

**FRAMSELD REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR
(ESB) nr. 1322/2014****2016/EES/27/10****frá 19. september 2014**

um viðbætur og breytingar við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 167/2003 að því er varðar kröfur um smíði ökutækja og almennar kröfur vegna viðurkenningar á ökutækjum fyrir landbúnað og skógrækt (*)

FRAMKVÆMDASTJÖRN EVRÓPUSAMBANDSINS HEFUR,

með hliðsjón af sáttmálanum um starfshætti Evrópusambandsins,

með hliðsjón af reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 167/2013 frá 5. febrúar 2013 um viðurkenningu á og markaðseftirlit með ökutækjum fyrir landbúnað eða skógrækt ⁽¹⁾, einkum 18. gr. (4. mgr.), 20. gr. (8. mgr.), 27. gr. (6. mgr.), 28. gr. (6. mgr.), 49. gr. (3. mgr.) 53. gr. (12. mgr.), 60. gr. (1. mgr.) og 61. gr. og 70. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Markmiðið með þessari reglugerð er að setja fram tæknilegar kröfur og prófunaraðferðir sem krafist er vegna smíði ökutækja fyrir landbúnað og skógrækt í því skyni að draga úr hættu á meiðslum einstaklinga sem starfa á ökutækinu eða með það.
- 2) Með ákvörðun ráðsins 97/836/EB ⁽²⁾ gerðist Sambandið aðili að samningi efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu um samþykkt samræmdra tækniforskrifta fyrir ökutæki á hjólum, búnað og hluta sem heimilt er að festa og/ eða nota í ökutæki á hjólum og gekk að skilyrðunum fyrir gagnkvæmri viðurkenningu viðurkenninga sem eru veittar á grundvelli þessara forskrifta (endurskoðaður samningur frá 1958). Í orðsendingu sinni CARS 2020: aðgerðaáætlun um samkeppnishæfan og sjálfbæran bílaiðnað í Evrópu lagði framkvæmdastjórnin áherslu á að samþykkt á alþjóðareglum samkvæmt samningi efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu frá 1958 sé besta leiðin til að fjarlægja viðskiptahindranir aðrar en tolla.
- 3) Í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 er kveðið á um möguleikann á að beita reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu að því er varðar ESB-gerðarviðurkenningu ökutækja. Það að reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu teljist til krafna fyrir ESB-gerðarviðurkenningu ökutækja stuðlar að því að draga úr tvíverknaði, ekki aðeins hvað varðar tæknilegar kröfur heldur einnig vottun og stjórnsýslumeðferð. Að auki ætti gerðarviðurkenning, sem með beinum hætti byggist á stöðlum sem hafa verið samþykktir á alþjóðavettvangi, að bæta markaðsaðgang í þriðju löndum, einkum þeim sem eru aðilar að endurskoðaða samningnum frá 1958, og auka þannig samkeppnishæfni iðnaðar í Sambandinu.
- 4) Í þágu skýrleika, fyrirsjáanleika, skynsemi og einföldunar og til að draga úr álagi á ökutækjaframleiðendur, tæknipjónustur og gerðarviðurkenningaryfirvöld er í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 kveðið á um viðurkenningu á prófunarskýrslum sem útbúnar eru samkvæmt reglum sem Efnahags- og framfarastofnunin hefur komið á hvað varðar ESB-gerðarviðurkenningu í stað prófunarskýrslna sem eru gerðar samkvæmt reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldum gerðum og framkvæmdargerðum sem eru samþykktar samkvæmt þeirri reglugerð. Því er rétt að taka saman skrá yfir þær reglur Efnahags- og framfarastofnunarinnar sem hafa viðfangsefni sem fellur undir gildissvið þessarar reglugerðar og sem geta verið grundvöllur fyrir prófunarskýrslur sem viðurkenndar eru að því er varðar ESB-gerðarviðurkenningu.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB L 60, 2.3.2013, bls. 1.

⁽²⁾ Ákvörðun ráðsins 97/836/EB frá 27. nóvember 1997 með hliðsjón af aðild Evrópubandalagsins að samningi efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu um samþykkt samræmdra tækniforskrifta fyrir ökutæki á hjólum, búnað og hluta sem heimilt er að festa og/ eða nota í ökutæki á hjólum og með hliðsjón af aðild að samningnum og skilyrðunum um gagnkvæma viðurkenningu á viðurkenningum sem eru veittar á grundvelli þessara forskrifta („endurskoðaður samningur frá 1958“) (Stjtið. EB L 346, 17.12.1997, bls. 78).

- 5) Með það að markmiði að aðlaga ákvæði um smíði ökutækja fyrir landbúnað og skógrækt að tækniframförum ættu nýjustu útgáfur af stöðlum Staðlasamtaka Evrópu/Rafstaðlasamtaka Evrópu eða ISO-stöðlum sem eru aðgengilegir almenningi að gilda að því er varðar tiltekna kröfur.
- 6) Í ljósi þess að draga úr kostnaði framleiðenda með því að gera þeim ekki lengur skylt að smíða frumgerðir til að fá ESB-gerðarviðurkenningu eru í þessari reglugerð sett fram ítarleg skilyrði um sýndarprófanir og sjálfspófanir sem framleiðandinn framkvæmir. Framleiðendum sem ekki vilja nýta sýndarprófunaraðferðir ætti að vera heimilt að notast áfram við núverandi aðferðir sem fela í sér raunverulegar prófanir.
- 7) Sýndarprófunaraðferðin ætti að tryggja jafn áreiðanlegar niðurstöður og raunverulega prófunin. Því þykir rétt að mæla fyrir um viðeigandi skilyrði til að tryggja að framleiðendur eða tæknipjónusta geti á tilhlýðilegan hátt vottað reiknilíkön sem notast er við.
- 8) Athugun á samræmi ökutækja, íhluta eða aðskildra tæknieininga í framleiðsluferlinu er mikilvægur hluti ESB-gerðarviðurkenningarferlisins. Aðferðir að því er varðar samræmi framleiðslu fyrir ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt ætti að bæta frekar og samræma sambærilegum aðferðum sem gilda um fólksbifreiðar.
- 9) Sýndaraðferðir ættu ekki að vera leyfilegar að því er varðar samræmisprófanir framleiðslu, jafnvel þegar þær eru notaðar vegna gerðarviðurkenninga, vegna þess að á því stigi felur raunveruleg prófun á ökutæki sem fyrir er ekki í sér óþarfa byrði fyrir framleiðandann.
- 10) Ákvæði reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 um aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald eru að miklu leyti byggðar á reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 595/2009⁽³⁾. Í því skyni að samþykkja samhæfðu nálgunina fyrir aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald sem kveðið er á um í þessari reglugerð er rétt að flytja yfir í þessa reglugerð ákvæðin um aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald sem sett eru fram í reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 582/2011⁽⁴⁾ og aðlaga hana að sérstökum eiginleikum geirans fyrir ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt.
- 11) Einkum er viðeigandi að samþykkja sérstakar kröfur og verklagsreglur fyrir aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja ef um er að ræða framleiðslu í litlu magni til að koma í veg fyrir óhóflega byrði. Einnig er rétt að mæla fyrir um sérstakar verklagsreglur fyrir aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja ef um er að ræða fjölþrepa gerðarviðurkenningu til að taka til greina að fleiri en einn framleiðandi á hlut að máli.
- 12) Að því er varðar gerðir ökutækja í flokkum R og S ættu tölurnar sem eru teknar upp til að flokka smærri framleiðendur að taka tillit til þeirrar staðreyndar að í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 er ekki kveðið á um landsbundna gerðarviðurkenningu fyrir litla framleiðsluröð á slíkum gerðum ökutækja og ekki er hægt að undanþiggja slíka ökutækjaflokka að öllu leyti frá skyldunni að veita upplýsingar um viðgerðir og viðhald ökutækja samkvæmt þeirri reglugerð. Ef II. viðauka við þá reglugerð er breytt í því skyni að rýmka möguleikann á að veita landsbundna gerðarviðurkenningu fyrir litlar framleiðsluröðir fyrir flokka R og S ætti framkvæmdastjórnin að íhuga að lækka þessar tölur.
- 13) Samræmd ákvæði um aðgang að upplýsingum úr innbyggðu greiningarkerfi ökutækja og upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja eru nauðsynleg til að bæta virka samkeppni innan innri markaðarins og starfsemi hans, einkum að því er varðar frjálsa vöruflutninga, staðfesturétt og frelsi til að veita þjónustu fyrir sjálfstæða rekstraraðila sem sjá um viðgerðir og viðhald ökutækja. Stór hluti þessara upplýsinga varðar innbyggða greiningarkerfið og samspil þess og annarra kerfa í ökutækinu. Rétt er að mæla fyrir um tækniforskriftirnar sem vefsetur framleiðenda ættu að fara eftir, auk markvissra ráðstafana til að tryggja samngjarnan aðgang lítilla og meðalstórra fyrirtækja.
- 14) Sameiginlegir staðlar til endurforritunar á rafstýrieiningunum sem samþykktar eru af hlutaðeigandi hagsmunaaðilum geta auðveldað upplýsingaskipti milli framleiðenda og þjónustuveitenda. Því er rétt að framleiðendur noti sameiginlega staðla. Til að draga úr álagi á framleiðendur ætti að kveða á um viðeigandi frest til framkvæmdar þeirra í þessari reglugerð.

⁽³⁾ Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 595/2009 frá 18. júní 2009 um gerðarviðurkenningu vélknúinna ökutækja og hreyfla með tilliti til losunar frá þungum ökutækjum (Euro VI) og um aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja og um breytingu á reglugerð (EB) nr. 715/2007 og tilskipun 2007/46/EB og um niðurfellingu á tilskipunum 80/1269/EBE, 2005/55/EB og 2005/78/EB (Stjtið. ESB L 188, 18.7.2009, bls. 1).

⁽⁴⁾ Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 582/2011 frá 25. maí 2011 um framkvæmd og breytingu á reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 595/2009 að því er varðar losun frá þungum ökutækjum (Euro VI) og um breytingu á I. og III. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB (Stjtið. ESB L 167, 25.6.2011, bls. 1).

- 15) Í því skyni að halda tækilegu kröfunum, sem eru fluttar yfir í þessa framseldu reglugerð framkvæmdastjórnarinnar, samræmdum við kröfurnar í sértilskipununum sem voru felldar niður með reglugerð (ESB) 167/2013 og við kröfurnar í stöðluðum reglum Efnahags- og framfarastofnunarinnar ætti að halda viðmiðunarpunkti sætis og málpunkti sætis óbreyttum.
- 16) Til að geta ESB-gerðarviðurkennt sömu gerðir af dráttarvélum samkvæmt hverjum þeirra viðauka sem skráðir eru í II. viðauka eins og þær sem viðurkenndar eru samkvæmt samsvarandi reglum Efnahags- og framfarastofnunarinnar og til að geta með skilvirkum hætti viðurkennt prófunarskýrslur Efnahags- og framfarastofnunarinnar að því er varðar ESB-gerðarviðurkenningu ætti gildissvið krafna ESB að vera í samræmi við gildissvið staðlaðra reglna Efnahags- og framfarastofnunarinnar.
- 17) Til að gera ljóst að tiltekna kröfur löggjafar Sambandsins séu í fullu samræmi við kröfurnar sem settar eru fram í stöðluðum reglum Efnahags- og framfarastofnunarinnar ætti texti krafna og númeraröðin sem sett eru fram í tilteknum viðaukum að vera samhljóma textanum og númeraröðinni í samsvarandi stöðluðum reglum Efnahags- og framfarastofnunarinnar.
- 18) Til að draga úr fjölda meiðsla og banaslysa sem verða vegna þess að framanásettur, fellanlegur veltivarnarbúnaður fyrir dráttarvélur með lítilli sporvidd, er ekki settur upp við aðstæður sem kunna að vera hættulegar ætti að skrá nýjar kröfur sem byggjast á vinnuvistfræðilegri nálgun í IX. viðauka til að auðvelda og hvetja til þess að veltivarnarbúnaðurinn sé settur upp þegar þörf er á.
- 19) Þar sem dráttarvélur sem eru í notkun í skógrækt eiga á hættu að verða fyrir hlutum sem falla eða smjúga í gegn úr meiri hæð en þegar þær eru í notkun í landbúnaði ætti að gera strangari kröfur um veltigrindur til að verjast þessum hlutum að því er varðar dráttarvélur sem búnar eru til notkunar í skógrækt.
- 20) Þar sem stórir hlutar krafna sem mælt er fyrir um í þessari reglugerð hafa verið fluttir yfir úr niðurfelldum tilskipunum ætti að taka upp mikilvægar breytingar ef nauðsyn krefur til að uppfæra í takt við tækniþróun, víkka út gildissviðið þannig að það taki til frekari ökutækjaflokka eða til að auka öryggi að því er varðar, t.d.: aðgang að ökumannssæti, neyðarútganga, stjórnubúnað og staðsetningu hans, notendahandbókina, viðvaranir, tákn og skýringarmyndir, vörn gegn snertingu við heita fleti, smurkoppa, lyftistaði, vélarhlíf, brunahraða smíðaefnis stýrishúss, einangrunarkassa rafgeyma, o.s.frv.,
- 21) Þar sem gildissvið tilskipunar ráðsins 80/720/EBE⁽⁵⁾ tók ekki til dráttarvéla í flokki T2 og dráttarvéla í flokki T.4.3 sem eru með stýrishús sem er hliðrað um meira en 100 mm ætti að aðlaga kröfurnar um athafnarými og fjölda neyðarútganga til að þær taki til allra flokka dráttarvéla.
- 22) Þar sem margar af kröfunum og prófunaraðferðunum sem fluttar eru úr niðurfelldu tilskipunum gilda einungis um dráttarvélur sem eru búnar loftfylltum hjólbörðum, ætti að koma á sértækum kröfum og prófunaraðferðum fyrir beltadráttarvélur. Þetta á við um: hávaðamörk fyrir ökumenn dráttarvéla, aðgang að ökumannssæti, stjórnubúnað, o.s.frv.
- 23) Það sama gildir um ökutæki í R- og S-flokki en mæla ætti fyrir um kröfur og prófunaraðferðir fyrir þau að því er varðar hlífir og varnarbúnað, upplýsingar í notendahandbók, viðvaranir og merkingar og varnir gegn hættum af völdum annars konar vélrænna hreyfinga, s.s. þegar sturtað er af eftirvagni.
- 24) Auk þess ættu ökutæki í flokkum R og S að uppfylla kröfur tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2006/42/EB⁽⁶⁾, eftir því sem við á.
- 25) Svo fremi að öryggisstiginu sé viðhaldið ætti að leyfa annars konar kröfur og prófunaraðferðir fyrir dráttarvélur, sem eru búnar sæti sem setið er klovvega á og stýrishandfangi, til að taka tillit til sértækra tæknilegra eiginleika þeirra. Þetta er tilfellið hvað varðar sumar kröfurnar og prófunaraðferðirnar fyrir: ökumannssæti, stjórnubúnað og verndun aflrásaríhluta.
- 26) Tilvísuninni í kröfurnar í löggjöfinni um farþegabifreiðar fyrir öryggisbeltafestingar og öryggisbelti sem settar eru fram í niðurfelldu tilskipuninni 2003/37/EB⁽⁷⁾ ætti að skipta út fyrir kröfurnar sem voru aðlagðar að sérstökum eiginleikum dráttarvéla fyrir landbúnað og skógrækt.

⁽⁵⁾ Tilskipun ráðsins 80/702/EBE frá 24. júní 1980 um samræmingu laga aðildarríkanna varðandi athafnarými, aðgang að ökumannssæti og dyr og glugga á landbúnaðardráttarvélum á hjólum (Stjtið. EB L 194, 28.7.1980, bls. 1).

⁽⁶⁾ Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2006/42/EB frá 17. maí 2006 um vélarbúnað og um breytingu á tilskipun 95/16/EB (Stjtið. ESB L 157, 9.6.2006, bls. 24).

⁽⁷⁾ Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2003/37/EB frá 26. maí 2003 um gerðarviðurkenningu á dráttarvélum fyrir landbúnað eða skógrækt, eftirvögnum þeirra og útskiptanlegum, dregnum tækjum ásamt kerfum þeirra, íhlutum og aðskildum tæknieiningum og um niðurfellingu á tilskipun 74/150/EBE (Stjtið. ESB L 171, 9.7.2003, bls. 1.).

- 27) Í því skyni að gera gerðarviðurkenningaryfirvöldum kleift að meta samræmi við kröfurnar um vernd gegn hættulegum efnum sem settar eru fram í þessari reglugerð, ættu kröfurnar að byggjast á þeirri vernd sem gerð dráttarvélar veitir í stað mögulegrar notkunar tiltekins ökutækis. Verndin sem krafist er fyrir hverja tiltekna notkun hvers hættulegs efnis ætti að ákvarðast í samræmi við viðeigandi löggjöf ESB og/eða landslöggjöf.
- 28) Til að tryggja að tækniþjónustur uppfylli sömu ströngu staðla um frammistöðu í öllum aðildarríkjum ætti í þessari reglugerð að setja fram staðlana sem tækniþjónusturnar þurfa að uppfylla, sem og aðferðina til að meta hvort þær uppfylli kröfurnar og faggildingu slíkra þjónusta.
- 29) Að því er varðar landsbundna gerðarviðurkenningu sem veitt er í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 167/2013 ætti aðildarríkjum að vera frjálst að setja kröfur um smíði sem eru frábrugðnar þeim sem kveðið er á um í þessari reglugerð. Þau ættu hins vegar að hafa þá skyldu að viðurkenna gerðir ökutækja, kerfa, íhuta og aðskilinna tæknieininga sem eru í samræmi við kröfurnar sem kveðið er á um í þessari reglugerð.
- 30) Breyta ætti nokkrum færslum í I. viðauka við reglugerð (ESB) nr. 167/2013 til að mögulegt sé að mæla fyrir um kröfur fyrir viðbótarflokka ökutækja ef nauðsyn krefur.
- 31) Þessi reglugerð gildir frá og með gildistökudegi reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

I. KAFLI

VIÐFANGSEFNI OG SKILGREININGAR

1. gr.

Viðfangsefni

Í reglugerð þessari er komið á ítarlegum tæknilegum kröfum og prófunaraðferðum að því er varðar hönnun, smíði og samsetningu ökutækja vegna viðurkenningar á ökutækjum fyrir landbúnað og skógrækt og kerfum þeirra, íhlutum og aðskildum tæknieiningum, ítarlegu fyrirkomulagi og kröfum að því er varðar gerðarviðurkenningaraðferðir, sýndarprófanir og samræmi framleiðslu, tæknilegum forskriftum að því er varðar aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald og stöðlum og viðmiðunum um frammistöðu vegna mats á tækniþjónustum í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 167/2013.

2. gr.

Skilgreiningar.

Eftirfarandi skilgreiningar skulu gilda:

- 1) „Viðmiðunarpunktur sætis (S)“: punkturinn í miðju lengdarplani sætisins þar sem snertiflötur neðri hluta bakstoðar og lárétt plan skerast. Þetta lárétt plan sker burðarflöt sætisins að neðanverðu 150 mm fyrir framan viðmiðunarpunkt sætisins (S) eins og ákvarðað er í 8. viðbæti við XIV. viðauka.
- 2) „Stjórnbúnaður“: allur búnaður sem gerir kleift, þegar hann er virkjaður, að breyta ástandi eða notkun dráttarvélarinnar eða þess búnaðar sem við hana er tengdur.
- 3) „Hlíf“: hlífðarbúnaður sem er staðsettur beint framan við hættulega hlutann og annaðhvort einn og sér eða ásamt öðrum hlutum vélarinnar, er vörn gegn snertingu við hættulega hlutann frá öllum hliðum.
- 4) „Varnargrind“: hlífðarbúnaður sem með grindum, grillum eða áþekktum búnaði heldur hættulega hlutanum í öruggri fjarlægð þannig að komið er í veg fyrir snertingu við hann.
- 5) „Skermur“: hlífðarbúnaður sem er staðsettur beint framan við hættulega hlutann og er vörn gegn snertingu við hann frá þeirri hlið.
- 6) Með „tryggilega festur“ er átt við að einungis er unnt að fjarlægja slíkan búnað með verkfærum.
- 7) „Heitur flötur“: málmflötur dráttarvélarinnar sem nær, við venjulega notkun eins og hún er fyrirhuguð af framleiðanda, hitastigi sem er hærra en 85 °C eða plastflötur sem nær hitastigi sem er hærra en 100 °C.

II. KAFLI

SMÍÐI ÖKUTÆKIS OG ALMENNAR GERÐARVIÐURKENNINGARKRÖFUR

3. gr.

Almennar skyldur framleiðanda að því er varðar smíði ökutækis

1. Framleiðendur skulu búa ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt með kerfum, íhlutum og aðskildum tæknieiningum sem hafa áhrif á öryggi á vinnustað, sem eru hönnuð, smíðuð og sett saman þannig að ökutæki við eðlilega notkun sem viðhaldið er í samræmi við forskriftir framleiðanda uppfylli ítarlegar tæknilegar kröfur og prófunaraðferðir sem settar eru fram í 4. til 32. gr.
2. Framleiðendur skulu með raunverulegri sýniröfun sýna viðurkenningaryfirvaldi fram á að ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt sem sett eru á markað, skráð eða tekin í notkun í Sambandinu uppfylli ítarlegar tæknilegar kröfur og prófunaraðferðir sem mælt er fyrir um í 4. til 32. gr. þessarar reglugerðar.
3. Framleiðendur skulu tryggja að varahlutir og búnaður sem boðnir eru fram á markaði eða teknir í notkun í Sambandinu uppfylli ítarlegar tæknilegar kröfur og prófunaraðferðir sem um getur í þessari reglugerð. Viðurkennt ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt sem búið er slíkum varahlutum eða búnaði skal uppfylla sömu prófunarkröfur og viðmiðunarmörk vegna notkunar og ökutæki sem búið er upprunalegum hlut.
4. Framleiðendur skulu tryggja að farið sé að gerðarviðurkenningaraðferðum til að sannprófa samræmi framleiðslu, að því er varðar ítarlegar kröfur um smíði ökutækis sem mælt er fyrir um í þessari reglugerð.

4. gr.

Beiting reglugerða efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu

Reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu og breytingar á henni sem settar eru fram í I. viðauka við þessa reglugerð gilda um gerðarviðurkenningu ökutækis fyrir landbúnað og skógrækt með fyrirvara um skilyrðin sem mælt er fyrir um í þessari reglugerð.

5. gr.

Viðurkenning prófunarskýrsla sem gefnar eru út á grundvelli reglna Efnahags- og framfarastofnunarinnar að því er varðar ESB-gerðarviðurkenningar

Í samræmi við 50. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skulu prófunarskýrslurnar sem gefnar eru út á grundvelli reglna Efnahags- og framfarastofnunarinnar sem settar eru fram í II. viðauka við þessa reglugerð viðurkenndar að því er varðar ESB gerðarviðurkenningu í stað prófunarskýrslunnar sem gefin er út á grundvelli þessarar reglugerðar.

6. gr.

Fyrirkomulag að því er varðar gerðarviðurkenningaraðferðir, þ.m.t. kröfur varðandi sýndarprófun

Í III. viðauka við þessa reglugerð skal mæla fyrir um fyrirkomulagið að því er varðar gerðarviðurkenningaraðferðirnar sem um getur í 8. mgr. 20. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og kröfurnar varðandi sýndarprófun sem um getur í 6. mgr. 27. gr. í þeirri reglugerð.

7. gr.

Fyrirkomulag að því er varðar framleiðslusamræmi

Í IV. viðauka við þessa reglugerð skal mæla fyrir um fyrirkomulagið að því er varðar framleiðslusamræmi sem um getur í 6. mgr. 28. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013.

8. gr.

Kröfur að því er varðar aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald

Í V. viðauka við þessa reglugerð skal mæla fyrir um fyrirkomulagið að því er varðar aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald sem um getur í 12. mgr. 53. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013.

9. gr.

Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (hreyfiprófun)

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað að því er varðar hreyfiprófun fyrir ökutæki í flokkum T1, T4.2 og T4.3 sem um getur í a-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við VI. viðauka við þessa reglugerð.

*10. gr.***Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (beltadráttarvélar)**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað að því er varðar beltadráttarvélar fyrir ökutæki í flokkum C1, C2, C4.2 og C4.3 sem um getur í a-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við VII. viðauka við þessa reglugerð.

*11. gr.***Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (kyrrstöðuprófun)**

Í stað krafna sem mælt er fyrir um í 9. og 10. gr. mega framleiðendur velja að uppfylla kröfurnar í þessari grein ef gerð ökutækisins fellur innan notkunarsviðsins sem sett er fram í VII. viðauka við þessa reglugerð. Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað að því er varðar kyrrstöðuprófun fyrir ökutæki í flokkum T1/C1, T4.2/C4.2 og T4.3/C4.3 sem um getur í a-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við VIII. viðauka við þessa reglugerð.

*12. gr.***Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (framanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd)**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um framanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd fyrir ökutæki í flokkum T2, T3 og T4.3 sem um getur í a-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við VII. viðauka við þessa reglugerð.

*13. gr.***Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (aftanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd)**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um aftanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd fyrir ökutæki í flokkum T2/C2, T3/C3 og T4.3/C4.3 sem um getur í a-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við X. viðauka við þessa reglugerð.

*14. gr.***Kröfur sem gilda um fallvarnargrindur**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um fallvarnargrindur fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í b-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XI. viðauka við þessa reglugerð.

*15. gr.***Kröfur sem gilda um farþegasæti**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um farþegasæti fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í c-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XII. viðauka við þessa reglugerð.

*16. gr.***Kröfur sem gilda um váhrif sem ökumaður verður fyrir vegna hávaðastigs**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um váhrif sem ökumaður verður fyrir vegna hávaðastigs fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í d-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XIII. viðauka við þessa reglugerð.

*17. gr.***Kröfur sem gilda um ökumannssætið**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um ökumannssætið fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í e-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XIV. viðauka við þessa reglugerð.

18. gr.

Kröfur sem gilda um athafnarými og aðgang að ökumannssæti

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um athafnarými og aðgang að ökumannssæti fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í f-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XV. viðauka við þessa reglugerð.

19. gr.

Kröfur sem gilda um aflúttök

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um aflúttök fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í g-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XVI. viðauka við þessa reglugerð.

20. gr.

Kröfur sem gilda um verndun aflrásaríhluta

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um verndun aflrásaríhluta fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í h-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XVII. viðauka við þessa reglugerð.

21. gr.

Kröfur sem gilda um öryggisbeltafestingar

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um öryggisbeltafestingar fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í i-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XVII. viðauka við þessa reglugerð.

22. gr.

Kröfur sem gilda um öryggisbelti

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um öryggisbelti fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í j-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XIX. viðauka við þessa reglugerð.

23. gr.

Kröfur sem gilda um vernd gegn hlutum sem smjúga í gegn

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um vernd gegn hlutum sem smjúga í gegn fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í k-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XX. viðauka við þessa reglugerð.

24. gr.

Kröfur sem gilda um útblásturskerfi

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um útblásturskerfi fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í l-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXI. viðauka við þessa reglugerð.

25. gr.

Kröfur sem gilda um notendahandbókina

Í XXII. viðauka við þessa reglugerð skal mæla fyrir um kröfurnar sem gilda um notendahandbókina, þ.m.t. þætti varðandi vörn gegn hættulegum efnum og starfrækslu og viðhald ökutækisins, fyrir ökutæki í flokkum T, C, R og S sem um getur í l-, n- og q-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

26. gr.

Kröfur sem gilda um stjórnþætti, þ.m.t. öryggi og áreiðanleika stjórnkerfa og neyðarhemlabúnaðar og sjálfvirkis hemlabúnaðar

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um stjórnþætti, þ.m.t. öryggi og áreiðanleika stjórnkerfa og neyðarhemlabúnaðar og sjálfvirkis hemlabúnaðar fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í o-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXIII. viðauka við þessa reglugerð.

*27. gr.***Kröfur sem gilda um varnir gegn hættum af völdum vélrænna hreyfinga**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um varnir gegn hættum af völdum vélrænna hreyfinga, þ.m.t. þættir varðandi vörn gegn grófri áferð, hvössum köntum og hornum, rofi í leiðslum sem flytja vökva og stjórnlausri hreyfingu ökutækisins, aðrar en þær sem um getur í 9. til 14. gr., 19. gr. og 23. gr. fyrir ökutæki í flokkum T, C, R og S sem um getur í p-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXIV. viðauka við þessa reglugerð.

*28. gr.***Kröfur sem gilda um hlífar og varnarbúnað**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um hlífar og varnarbúnað fyrir ökutæki í flokkum T, C, R og S sem um getur í t-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXV. viðauka við þessa reglugerð.

*29. gr.***Kröfur sem gilda um upplýsingar, viðvörunarmerki og merkingar**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um upplýsingar, viðvörunarmerki og merkingar, þ.m.t. viðvörunarmerki að því er varðar hemlun og notkun og viðhald ökutækis, fyrir ökutæki í flokkum T, C, R og S sem um getur í s-lið 2. mgr. 18. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXVI. viðauka við þessa reglugerð.

*30. gr.***Kröfur sem gilda um smíðaeefni og vörur**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um smíðaeefni og vörur fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í t-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXVII. viðauka við þessa reglugerð.

*31. gr.***Kröfur sem gilda um rafgeyma**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um rafgeyma fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í u-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXVIII. viðauka við þessa reglugerð.

*32. gr.***Kröfur sem gilda um vörn gegn hættulegum eignum**

Prófunaraðferðir og kröfur sem gilda um vörn gegn hættulegum eignum fyrir ökutæki í flokkum T og C sem um getur í l-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXIX. viðauka við þessa reglugerð.

III. KAFLI

KRÖFUR VARÐANDI TÆKNIÞJÓNUSTU*33. gr.***Staðlar um frammistöðu sem og mat á tækniþjónustu**

Tækniþjónusta skal uppfylla staðla um frammistöðu og verklag vegna mats á þeim sem um getur í 61. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 sem skal staðfest í samræmi við XXX. viðauka við þessa reglugerð.

*34. gr.***Að hvaða marki sjálfsprófun er heimiluð**

Sjálfsprófun innri tækniþjónustu sem um getur í 1. mgr. 60. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 má aðeins framkvæma þegar þær eru heimilar skv. III. viðauka við þessa reglugerð.

IV. KAFLI

LANDSBUNDIN GERÐARVIÐURKENNING ÖKUTÆKJA, KERFA, ÍHLUTA EÐA AÐSKILINNA TÆKNIEININGA

35. gr.

Landsbundin gerðarviðurkenning ökutækja, kerfa, íhluta eða aðskilinna tæknieininga

Landsyfirvöld skulu ekki synja um veitingu landsbundinnar gerðarviðurkenningar fyrir gerð ökutækis, kerfis, íhlutar eða aðskilinnar tæknieiningar á grundvelli krafna um smíði ef ökutækið, kerfið, íhluturinn eða aðskilda tæknieiningin uppfyllir þær kröfur sem settar eru fram í þessari reglugerð:

V. KAFLI

LOKAÁKVÆÐI

36. gr.

Breytingar á I. viðauka við reglugerð (ESB) nr. 167/2013

Ákvæðum I. viðauka við reglugerð (ESB) nr. 167/2013 er breytt sem hér segir:

- 1) í röð nr. 39 komi „X“ í stað færslanna sem samsvara ökutækjaflokkum Ca og Cb,
- 2) í röð nr. 41 komi „X“ í stað færslanna sem samsvara ökutækjaflokkum T2a og T2b,
- 3) í röð nr. 43 komi „X“ í stað færslanna sem samsvara ökutækjaflokkum Ca og Cb,
- 4) í röð nr. 44 komi „X“ í stað færslanna sem samsvara ökutækjaflokkum Ca og Cb.

37. gr.

Gildistaka og framkvæmd

Reglugerð þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

Hún kemur til framkvæmda frá og með 1. janúar 2016.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 19. september 2014.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

José Manuel BARROSO

forseti.

SAMANTEKT

Númer viðauka	Heiti viðauka	Bls.
---------------	---------------	------

Smíði ökutækis og almennar gerðarviðurkenningarkröfur

I	Beiting reglugerða efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu	12
II	Viðurkenning prófunarskýrsla sem gefnar eru út á grundvelli reglna Efnahags- og framfarastofnunarinnar að því er varðar ESB-gerðarviðurkenningar	13
III	Fyrirkomulag að því er varðar gerðarviðurkenningaraðferðir, þ.m.t. kröfur varðandi sýndarprófun	14
IV	Fyrirkomulag að því er varðar framleiðslusamræmi	18
V	Kröfur að því er varðar aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald	22
VI	Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (hreyfiprófun)	30
VII	Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (beltadráttarvélar)	51
VIII	Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (kyrstöðuprófun)	78
IX	Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (framanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd)	105
X	Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (aftanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd)	182
XI	Kröfur sem gilda um fallvarnargrindur	214
XII	Kröfur sem gilda um farþegasæti	223
XIII	Kröfur sem gilda um váhrif sem ökumaður verður fyrir vegna hávaðastigs	224
XIV	Kröfur sem gilda um ökumannssætið	228
XV	Kröfur sem gilda um athafnarymi og aðgang að ökumannssæti	265
XVI	Kröfur sem gilda um aflúttök	275

Númer viðauka	Heiti viðauka	Bls.
XVII	Kröfur sem gilda um verndun aflrásarihluta	276
XVIII	Kröfur sem gilda um öryggisbeltafestingar	288
XIX	Kröfur sem gilda um öryggisbelti	292
XX	Kröfur sem gilda um vernd gegn hlutum sem smjúga í gegn	293
XXI	Kröfur sem gilda um útblásturskerfi	294
XXII	Kröfur sem gilda um notendahandbókina	295
XXIII	Kröfur sem gilda um stjórnþæki, þ.m.t. öryggi og áreiðanleika stjórnkerfa og neyðarhemlabúnaðar og sjálfvirs hemlabúnaðar	300
XXIV	Kröfur sem gilda um varnir gegn hættum af völdum vélrænna hreyfinga	308
XXV	Kröfur sem gilda um hlífar og varnarbúnað	310
XXVI	Kröfur sem gilda um upplýsingar, viðvörunarmerki og merkingar	311
XXVII	Kröfur sem gilda um smíðæfni og vörur	312
XXVIII	Kröfur sem gilda um rafgeyma	313
XXIX	Kröfur sem gilda um vörn gegn hættulegum efnum	314

Kröfur varðandi tækniþjónustu

XXX	Staðlar um frammistöðu sem og mat á tækniþjónustu	315
-----	---	-----

I. VIÐAUKI

Beiting reglugerða efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu

Reglugerð efnahags- nefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr.	Viðfangsefni	Röð breytinga	Tilvísun í Stjtið.	Gildissvið
14	Öryggisbeltafestingar, Isofix-festibúnaður og festingar fyrir efri Isofix- reim	1. viðbót við röð breytinga nr. 07	Stjtið. ESB L 109, 28.4.2011, bls. 1.	T og C
16	Öryggisbelti, aðhaldsbúnaður og aðhaldsbúnaður fyrir börn	1. viðbót við röð breytinga nr. 06	Stjtið. ESB L 233, 9.9.2011, bls. 1.	T og C
43	Rúður úr öryggisgleri	12. viðbót við röð breytinga nr. 00	Stjtið. ESB L 230, 31.8.2010, bls. 119.	T og C
60	Stjórnþæki sem ökumaður stjórnar — auðkenning stjórnþækja, gaumbúnaðar og merkjabúnaðar (létt bifhjól/bifhjól)		Stjtið. ESB L 95, 31.3.2004, bls. 10.	T og C
79	Stýrisbúnaður	3. viðbót við röð breytinga nr. 01 og leiðrétting 20. janúar 2006	Stjtið. EB L 137, 27.5. 2008, bls. 25.	T og C

Til skýringar:

Það að íhlutur sé talinn upp í þessari skrá þýðir ekki að uppsetning hans sé lögboðin. Hvað varðar tiltekna íhluti er þó mælt fyrir um lögboðnar kröfur í öðrum viðaukum við þessa reglugerð.

II. VIÐAUKI

Viðurkenning prófunarskýrsla sem gefnar eru út á grundvelli reglna Efnahags- og framfarastofnunarinnar að því er varðar ESB-gerðarviðurkenningar

Prófunarskýrsla á grundvelli reglna Efnahags- og framfarastofnunarinnar nr.	Viðfangsefni	Útgáfa	Gildissvið	Í stað prófunarskýrslu ESB á grundvelli
3	Opinberar prófanir á veltigrindum á dráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt (hreyfiprófun)	Útgáfa 2015-júlí 2014-	T1, T4.2 og T4.3	IV. viðauki og XVIII. viðauki (ef öryggisbeltafestingar hafa verið prófaðar)
4	Opinberar prófanir á veltigrindum á dráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt (kyrrstöðuprófun)	Útgáfa 2015-júlí 2014-	T1/C1, T4.2/C4.2 og T4.3/C4.3	VIII. viðauki og XVIII. viðauki (ef öryggisbeltafestingar hafa verið prófaðar)
5	Opinberar mælingar á hávaða við öikumannssæti dráttarvéla fyrir landbúnað og skógrækt	Útgáfa 2015-júlí 2014-	T og C	XIII. viðauki
6	Opinberar prófanir á framanásettum veltivarnarbúnaði dráttarvéla fyrir landbúnað og skógrækt á hjólum með lítilli sporvidd	Útgáfa 2015-júlí 2014-	T2, T3 og T4.3	IX. viðauki og XVIII. viðauki (ef öryggisbeltafestingar hafa verið prófaðar)
7	Opinberar prófanir á aftanásettum veltivarnarbúnaði dráttarvéla fyrir landbúnað og skógrækt á hjólum með lítilli sporvidd	Útgáfa 2015-júlí 2014-	T2/C2, T3/C3 og T4.3/C4.3,	X. viðauki og XVIII. viðauki (ef öryggisbeltafestingar hafa verið prófaðar)
8	Opinberar prófanir á veltigrindum á beltadráttarvélum fyrir landbúnað eða skógrækt	Útgáfa 2015-júlí 2014-	C1, C2, C4.2 og C4.3	VII. viðauki og XVIII. viðauki (ef öryggisbeltafestingar hafa verið prófaðar)
10	Opinberar prófanir á fallvarnargrindum á dráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt	Útgáfa 2015-júlí 2014-	T og C	XI. viðauki C-hluti

III. VIÐAUKI

Fyrirkomulag að því er varðar gerðarviðurkenningaraðferðir, þ.m.t. kröfur varðandi sýndarprófun

1. Gerðarviðurkenningarferli

Þegar viðurkenningaryfirvald tekur á móti umsókn um gerðarviðurkenningu ökutækis skal það:

- 1.1. sannprófa að öll ESB-gerðarviðurkenningarvottorð sem gefin eru út og prófunarskýrslur sem eru gerðar samkvæmt reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldar gerðir og framkvæmdargerðir sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð sem gilda um gerðarviðurkenningu ökutækis taki til gerðar ökutækisins og samsvari þeim kröfum sem mælt er fyrir um,
- 1.2. ganga úr skugga um, með því að athuga skjölin, að forskriftir og gögn í upplýsingaskjalinu um ökutækið séu í gögnunum í upplýsingasöfnunum og ESB-gerðarviðurkenningarvottorðunum sem gefin eru út í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldar gerðir og framkvæmdargerðir sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð,
- 1.3. skoða eða láta skoða hluti og kerfi úr ökutækjum úr völdu úrtaki ökutækja af þeirri gerð sem á að viðurkenna til að sannprófa að ökutækið eða ökutækin séu smíðuð í samræmi við viðkomandi gögn í viðurkenndu upplýsingasafni varðandi reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldar gerðir og framkvæmdargerðir sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð,
- 1.4. athuga eða láta viðeigandi athuganir fara fram á uppsetningu aðskildra tæknieininga þar sem það á við,
- 1.5. hafa eftirlit með eða sjá til þess að eftirlit sé haft með því að viðfangsefnið sem kveðið er á um í I. viðauka við reglugerð (ESB) nr. 167/2013 séu fyrir hendi,

2. Samsetning tækniforskrifta

Fjöldi ökutækja, sem leggja skal fram, skal vera nægilega mikill til að unnt sé að hafa fullnægjandi eftirlit með ólíkum samsetningum sem eiga að fá gerðarviðurkenningu í samræmi við eftirfarandi viðmiðanir:

- 2.1. knúningseining,
- 2.2. gírkassi,
- 2.3. aflásar (fjöldi, staðsetning og samtenging)
- 2.4. stýriásar (fjöldi og staðsetning),
- 2.5. hemlakerfi og hemlaðir ásar (fjöldi),
- 2.6. veltivarnarbúnaður,
- 2.7. vörn gegn hættulegum efnum.

3. Sértek ákvæði

Ef engin viðurkenningarvottorð eða prófunarskýrslur að því er varðar viðfangsefnið sem reglugerð (ESB) nr. 167/2013 eða framseldu gerðirnar eða framkvæmdargerðirnar sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð eru til staðar, skal viðurkenningaryfirvaldið:

- 3.1. framkvæma eða láta framkvæma nauðsynlegar prófanir og athuganir eins og krafist er í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldum gerðum og framkvæmdargerðum sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð,

- 3.2. sannprófa að ökutækið sé í samræmi við atriðin í upplýsingamöppu ökutækisins og að það standist tækniröfur reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og framseldra gerða og framkvæmdargerða sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð,
- 3.3. athuga eða láta viðeigandi athuganir fara fram á uppsetningu íhluta og aðskildra tæknieininga þar sem það á við,
4. **Aðferðir sem beita skal við fjölþrepa ESB-gerðarviðurkenningu**
- 4.1. Almenn atriði
- 4.1.1. Fullnægjandi árangur fjölþrepa ESB-gerðarviðurkenningar næst einungis með samvinnu allra framleiðenda sem hlut eiga að máli. Í þessu augnamiði skulu yfirlögd sem annast gerðarviðurkenningar ganga úr skugga um, áður en þau veita viðurkenningu á fyrsta þrepi eða hærri þrepum, að viðeigandi fyrirkomulag sé til staðar varðandi framsetningu og skipti á skjölum og upplýsingum milli viðkomandi framleiðenda þannig að fullbúin ökutækjagerð í áföngum standist tækniröfur reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og framseldra gerða og framkvæmdargerða sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð. Í þeim upplýsingum skal lýsa viðkomandi viðurkenningum á kerfum, íhlutum og aðskildum tæknieiningum, svo og á þeim hlutum ökutækisins sem eru hlutar hins ófullbúna ökutækis en hafa ekki enn fengið viðurkenningu.
- 4.1.2. ESB-gerðarviðurkenningar í samræmi við 4. lið eru veittar á grundvelli þess smíðapreps sem ökutækjagerðin er á og skulu innihalda allar viðurkenningar sem veittar hafa verið á fyrri þrepum.
- 4.1.3. Sérhver framleiðandi, sem tekur þátt í ferli fjölþrepa ESB-gerðarviðurkenningar, er ábyrgur fyrir viðurkenningu og framleiðslusamræmi allra kerfa, íhluta eða aðskildra tæknieininga sem hann framleiðir eða sem hann bætir við það smíðaprep sem fyrir er. Hann er ekki ábyrgur fyrir viðfangsefnum sem voru viðurkennd á fyrri þrepum nema hann hafi breytt viðkomandi hlutum á þann veg að fyrri viðurkenning, sem veitt hefur verið, hafi fallið úr gildi.
- 4.2. Aðferðir
- Viðurkenningaryfirvald skal:
- 4.2.1. sannprófa að öll ESB-gerðarviðurkenningarvottorð sem gefin eru út og prófunarskýrslur sem eru gerðar samkvæmt reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldar gerðir og framkvæmdargerðir sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð sem gilda um gerðarviðurkenningu ökutækis taki til gerðar ökutækisins á smíðastigi þess og samsvari þeim kröfum sem mælt er fyrir um,
- 4.2.2. ganga úr skugga um að öll gögn, sem máli skipta, séu í upplýsingamöppunni, að teknu tilliti til smíðapreps ökutækisins,
- 4.2.3. ganga úr skugga um, með því að athuga skjölin, að forskriftir og gögn í upplýsingamöppunni um ökutækið séu í gögnunum í upplýsingasafninu og/eða ESB-gerðarviðurkenningarvottorði í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 167/2013 eða framseldar gerðir og framkvæmdargerðir sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð með skírskotun til viðurkenninga á grundvelli viðkomandi stjórnvaldsfyrirmæla og, þegar um er að ræða fullbúið ökutæki í áföngum, og lið í upplýsingamöppu vantar í upplýsingasafn, staðfesta að viðkomandi hluti eða eiginleiki sé í samræmi við atriðin í upplýsingamöppunni,
- 4.2.4. skoða eða láta skoða hluti og kerfi úr ökutækjum úr völdu úrtaki ökutækja af þeirri gerð sem á að viðurkenna til að sannprófa að ökutækið eða ökutækin séu smíðuð í samræmi við viðkomandi gögn í viðurkenndu upplýsingasafni varðandi reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldar gerðir og framkvæmdargerðir sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð,
- 4.2.5. athuga eða láta viðeigandi athuganir fara fram á uppsetningu aðskildra tæknieininga þar sem það á við,

- 4.3. Fjöldi ökutækja sem skoða á í samræmi við lið 4.2.4 skal vera nægilega mikill til að unnt sé að hafa fullnægjandi eftirlit með ólíkum samsetningum sem eiga að fá ESB-gerðarviðurkenningu í samræmi við smíðastig ökutækis og viðmiðanir sem settar eru fram í lið 2.

5. **Skilyrði fyrir framkvæmd sýndarprófana og kröfur sem má gera til sýndarprófana**

5.1. *Markmið og gildissvið*

Í þessum 5. lið er mælt fyrir um viðeigandi ákvæði er varða sýndarprófun í samræmi við 6. mgr. 27. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013. *Hann gildir ekki um annan undirlið 3. mgr. 27. gr. þeirrar reglugerðar.*

5.2. *Skrá yfir kröfur sem má gera í sýndarprófunum*

Tafla 1

Skrá yfir kröfur sem má gera í sýndarprófunum

Tilvísun í framselda gerð	Viðauki nr.	Krafa	Takmarkanir/athugasemdir
Reglugerð um kröfur varðandi smíði ökutækja	IX	áframhaldandi veltur eða stöðvaðar veltur ef um er að ræða dráttarvél með litla sporvidd í hliðarveltu með hlífðargrind sem er fest framan við ökumannssætið	Liður B4

6. **Skilyrði fyrir framkvæmd sýndarprófana**

6.1. Sýndarprófunarmynstur

Eftirfarandi kerfi skal nota sem grunn að lýsingu og framkvæmd sýndarprófanna:

6.1.1 tilgangur,

6.1.2 tegund burðarvirkis,

6.1.3. jaðarskilyrði,

6.1.4. álagsforsendur,

6.1.5. útreikningar,

6.1.6. mat,

6.1.7. skjöl.

6.2. Grunnatriði tölvuhermunar og útreikninga

6.2.1. Reiknilíkan

Framleiðandi skal leggja fram reiknilíkan. Það skal endurspegla hversu flókið burðarvirki ökutækis, kerfi og íhlutir sem á að prófa eru í tengslum við kröfur. Sömu ákvæði skulu eiga við að breyttu breytanda um prófanir íhluta eða tæknieininga óháð ökutækinu.

6.2.2 Fullgildingarferli reiknilíkans

Fullgilda skal reiknilíkanið með samanburði við raunveruleg prófunarskilyrði. Raunveruleg prófun skal framkvæmd í þeim tilgangi að bera saman niðurstöður sem fást þegar reiknilíkanið er notað við niðurstöður raunverulegrar prófunar. Sýna skal fram á samanburðarhæfi niðurstaðna úr prófunum. Framleiðandi eða tæknipjónusta skal semja fullgildingarskýrslu og leggja fyrir viðurkenningaryfirvald. Athygli viðurkenningaryfirvalds skal vakin á sérhverri breytingu sem gerð er á reiknilíkani eða hugbúnaði sem líklegt er að ógildi fullgildingarskýrslu sem kann að krefjast þess að nýtt fullgildingarferli fari fram. Flæðirit fullgildingarferlis er sýnt á mynd 1 í lið 7.

6.2.3 Skjöl

Gögn og hjálpartæki sem notuð eru við hermunina og útreikninginn skal framleiðandi gera tiltæk og skjalfesta á viðeigandi hátt.

6.2.4 Tæki og aðstoð

Framleiðandi skal, að beiðni tækniþjónustu, veita aðgang að nauðsynlegum tækjum, þ.m.t. viðeigandi hugbúnaði,

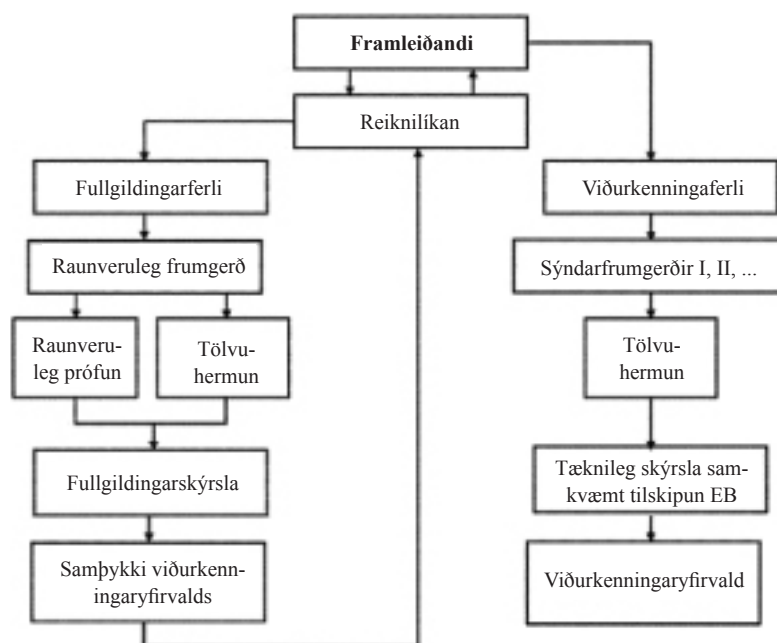
6.2.5 Að auki skal framleiðandinn veita tækniþjónustunni viðeigandi stuðning.

6.2.6 Að veita aðgang og aðstoð dregur ekki úr skyldum tækniþjónustu að því er varðar færni starfsfólks, greiðslu leyfisréttinda og virðingu við trúnað.

7. Fullgildingarferli sýndarprófunar

Mynd 1

Flæðirit fyrir fullgildingarferli sýndarprófunar



*IV. VIÐAUKI***Fyrirkomulag að því er varðar framleiðslusamræmi****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „gæðastjórnunarkerfi“: safn tengdra eða samverkandi þátta sem stofnanir nota til að stjórna og hafa eftirlit með því hvernig gæðastefnum er framfylgt og gæðamarkmiðum náð,
- 1.2. „úttekt“:ferlið við að safna vísbindingum sem notaðar eru til að meta hversu vel úttektarviðmiðunum er beitt, það skal vera hlutlægt, óhlutdrægt og óháð, og úttektarferlið skal vera bæði kerfisbundið og skjalfest,
- 1.3. „aðgerðir til úrbóta“: ferli til úrlausna vandamála þar sem skref eru tekin til að fjarlægja ástæður fyrir frávikum eða óæskilegum aðstæðum og er þannig hannað að það komi í veg fyrir að þær endurtaki sig,

2. Tilgangur

- 2.1. Aðferðin til að tryggja samræmi framleiðslu miðar að því að tryggja að sérhvert ökutæki, kerfi, íhlutur og aðskilin tæknieining, hluti eða búnaður sem framleiddur er sé í samræmi við forskriftar-, afkasta- og merkingakröfur viðurkenndu gerðarinnar.
- 2.2. Aðferðin tekur alltaf til mats á gæðastjórnunarkerfum, sem lýst er í „Frummati“ og sett fram í lið 3 og til sannprófunar og eftirlits með framleiðslu sem lýst er í „Fyrirkomulag varðandi samræmi framleiðslunnar“ og sett er fram í lið 4.

3. Frummat

- 3.1. Áður en gerðarviðurkenning er veitt skal viðurkenningaryfirvald sannprófa að fyrir hendi séu fullnægjandi vinnutilhögun og aðferðir sem framleiðandi hefur komið á til að tryggja skilvirkt eftirlit þannig að ökutæki, kerfi, íhlutir eða aðskildar tæknieiningar séu framleidd í samræmi við viðurkennda gerð.
- 3.2. Leiðbeiningar um úttekt á gæða- og/eða umhverfisstjórnunarkerfum sem settar eru fram í EN ISO-staðli 19011:2011 skulu gilda um frummatið.
- 3.3. Sýna skal viðurkenningaryfirvaldinu, sem veitir gerðarviðurkenninguna, fram á að kröfurnar sem um getur í lið 3.1 séu uppfylltar. Frummatið og fyrirkomulag til að tryggja samræmi framleiðslu sem um getur í 4. lið í þessum viðauka skulu vera fullnægjandi að mati sömu yfirvalda, að teknu tilliti, eftir því sem þurfa þykir og við á, til eins eða fleiri þátta þess fyrirkomulags sem lýst er í liðum 3.3.1-1.3.3 hér á eftir.
 - 3.3.1 Framkvæmd frummatsins og/eða sannprófun á samræmi framleiðslunnar getur hvort heldur sem er verið í höndum viðurkenningaryfirvaldsins eða tilnefnds aðila sem starfar í umboði viðurkenningaryfirvaldsins.
 - 3.3.1.1. Þegar viðurkenningaryfirvald metur umfang frummatsins sem gera þarf getur það stuðst við fyrirliggjandi upplýsingar um eftirfarandi atriði:
 - 3.3.1.1.1. vottun framleiðandans, sem lýst er í lið 3.3.3, hafi hann ekki fengið réttindi eða viðurkenningu samkvæmt þeim lið,
 - 3.3.1.1.2. þegar um er að ræða gerðarviðurkenningu íhluta eða aðskilinna tæknieininga, mat á gæðaeftirlitskerfi sem ökutækjaframleiðandi/-framleiðendur framkvæmir/-kvæma á athafnasvæði framleiðanda íhluta eða aðskilinna tæknieininga í samræmi við eina eða fleiri af forskriftum iðngreinarinnar og sem uppfyllir kröfur samræmds staðals EN ISO 9001:2008.
 - 3.3.2 Framkvæmd frummatsins og/eða sannprófun á samræmi framleiðslunnar getur einnig verið í höndum gerðarviðurkenningaryfirvalds annars aðildarríkis eða tilnefnda aðilans sem gerðarviðurkenningaryfirvaldið tilnefnir í þessu skyni.

- 3.3.2.1. Í slíku tilviki skal viðurkenningaryfirvaldið í síðarnefnda aðildarríkinu gefa yfirlýsingu þar sem fram kemur hvaða svið og framleiðsluaðstaða var talin skipta máli að því er varðar ökutæki, kerfi, íhluti eða aðskildar tæknieiningar sem á að gerðarviðurkenna.
- 3.3.2.2. Viðurkenningaryfirvaldið skal, þegar umsókn um framangreinda samræmisyfirlýsingu berst frá yfirvaldi annars aðildarríkis sem veitir gerðarviðurkenningu, þegar í stað senda yfirlýsinguna eða lýsa yfir að þau geti ekki gefið út slíka yfirlýsingu.
- 3.3.2.3. Í yfirlýsingunni skulu a.m.k. koma fram upplýsingar um eftirfarandi:
- 3.3.2.3.1. hóp fyrirtækja eða fyrirtæki (t.d. XYZ bifreiðar),
- 3.3.2.3.2. sérstaka deild (t.d. Evrópudeild)
- 3.3.2.3.3. verksmiðjur/framleiðslustaði (t.d. hreyflaverksmiðja 1 (Breska konungsríkið) — ökutækjaverksmiðja 2 (Þýskaland))
- 3.3.2.3.4. svið ökutækja/íhluta (t.d. allar tegundir í flokki T1)
- 3.3.2.3.5. atriði sem metin eru (t.d. samsetning hreyfils, mótun og samsetning yfirbyggingar, samsetning ökutækis),
- 3.3.2.3.6. skoðuð skjöl (t.d. handbækur fyrirtækis og framleiðslustaðar um gæði og starfsaðferðir),
- 3.3.2.3.7. dagsetningu mats (t.d. úttekt fór fram frá 18. til 30.5.2013),
- 3.3.2.3.8. fyrirhugaða eftirlitsferð (t.d. október 2014).
- 3.3.3. Viðurkenningaryfirvald skal einnig líta svo á að krafan um frummat í lið 3.3. hafi verið uppfyllt ef framleiðandi hefur fengið viðeigandi vottun í samræmi við staðalinn EN ISO 9001:2008 eða jafngildan samræmdan staðal. Framleiðandi skal láta í té upplýsingar um vottunina og skuldbinda sig til að upplýsa viðurkenningaryfirvald um allar breytingar sem kunna að verða gerðar að því er varðar gildistíma hennar eða gildissvið.
- 3.4. Þegar um er að ræða gerðarviðurkenningu ökutækis, þarf ekki að endurtaka frummatið vegna gerðarviðurkenningar kerfa, íhluta eða aðskilinnar tæknieininga heldur nægir mat sem tekur til framleiðslustaðar og starfsemi sem tengist samsetningu ökutækisins í heild og fyrirnefnda matið nær ekki yfir.
- 4. Fyrirkomulag varðandi samræmi framleiðslunnar**
- 4.1. Ökutæki, kerfi, íhluti eða aðskildar tæknieiningar, sem viðurkenndar eru í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldar gerðir og framkvæmdargerðir sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð, samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu sem fylgir með í viðauka við endurskoðaða samkomulagið frá 1958, eða fullgerðri prófunarskýrslu sem er gefin út á grundvelli reglna Efnahags- og framfarastofnunarinnar sem tilgreindar eru í II. viðauka við þessa reglugerð, skal framleiða í samræmi við þá gerð sem viðurkennd er og fullnægir kröfum þessa viðauka, reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og framseldum gerðum og framkvæmdargerðum sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð, sem og öllum viðeigandi reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna og reglum Efnahags- og framfarastofnunarinnar.
- 4.2. Áður en gerðarviðurkenning er veitt samkvæmt reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldum gerðum og framkvæmdargerðum sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð, reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu sem fylgir með í viðauka við endurskoðaða samkomulagið frá 1958 eða reglu Efnahags- og framfarastofnunarinnar skal viðurkenningaryfirvald aðildarríkis staðfesta að fullnægjandi fyrirkomulag og skjalfestar eftirlitsáætlanir séu til staðar sem framleiðandi skal samþykkja fyrir hverja viðurkenningu, til að framkvæma, með tilteknu millibili, þær prófanir eða tilheyrandi athuganir sem nauðsynlegar eru til að staðfesta áframhaldandi samræmi við viðurkennda gerð, þ.m.t., eftir atvikum, prófanir sem tilgreindar eru í reglugerð (ESB) nr. 167/2013, reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu og reglu Efnahags- og framfarastofnunarinnar.
- 4.3. Handhafi gerðarviðurkenningar skal einkum:
- 4.3.1. ganga úr skugga um að fyrir hendi séu aðferðir til að hafa skilvirkt eftirlit með samræmi framleiðslunnar (ökutækjum, kerfum, íhlutum eða aðskildum tæknieiningum) við viðurkennda gerð,

- 4.3.2 hafa aðgang að þeim prófunarbúnaði eða öðrum búnaði sem viðeigandi og nauðsynlegur er til að hafa eftirlit með samræmi við hverja viðurkennda gerð,
- 4.3.3 ganga úr skugga um að niðurstöður prófana og athugana séu skráðar og að meðfylgjandi skjöl séu tiltæk yfir tímabil sem má ná allt að 10 árum en er ákveðið með samkomulagi við viðurkenningaryfirvöld,
- 4.3.4 sundurgreina niðurstöður hverrar prófunar eða athugunar til að sannprófa og ganga úr skugga um stöðugleika að því er lýtur að eiginleikum vörunnar, að teknu tilliti til frávika vegna fjöldaframleiðslu,
- 4.3.5 tryggja að fyrir hverja vörutegund séu a.m.k. framkvæmdar þær athuganir og prófanir sem mælt er fyrir um í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldum gerðum og framkvæmdargerðum hennar, sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð sem og þær sem settar eru fram í viðeigandi reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu eða reglu Efnahags- og framfarastofnunarinnar,
- 4.3.6 ganga úr skugga um að frekari sýnishorn séu tekin og frekari prófanir eða athuganir gerðar ef þær prófanir sem gerðar eru sýna að einhverjar sýnishorna- eða prófunarhlutasamstæður eru í ósamræmi við viðkomandi gerð. Öll nauðsynleg skref skulu tekin til að koma framleiðsluferli á og til að tryggja samræmi við viðurkennda gerð,
- 4.3.7 ef um er að ræða gerðarviðurkenningu ökutækis, skulu athuganirnar sem um getur í lið 4.3.5 samanstanda hið minnsta af því að sannprófa réttar forskriftir að því er varðar smíði í tengslum við viðurkenninguna og þær upplýsingar sem krafist er fyrir samræmisvottorð.
- 4.4. Ef um er að ræða gerðarviðurkenningu í áföngum, blandaða gerðarviðurkenningu og fjölþrepa gerðarviðurkenningu getur viðurkenningaryfirvald sem veitir heildargerðarviðurkenningu farið fram á að önnur viðurkenningaryfirvöld sem veita gerðarviðurkenningu fyrir viðeigandi kerfi, íhlut eða aðskilda tæknieiningu, veiti tilgreindar upplýsingar varðandi það að farið sé að ákvæðum um samræmi framleiðslu sem sett eru fram í þessum viðauka.
- 4.5. Telji viðurkenningaryfirvald sem veitir heildargerðarviðurkenningu ökutækis upplýsingarnar sem um getur í lið 4.4 og því eru sendar ekki fullnægjandi og það hefur tilkynnt það skriflega þeim framleiðanda sem um er að ræða og viðurkenningaryfirvaldi sem veitir gerðarviðurkenningu fyrir kerfi, íhlut eða aðskilda tæknieiningu skal viðurkenningaryfirvaldið sem veitir heildargerðarviðurkenningu fara fram á að viðbótarúttektir eða -skoðanir á samræmi framleiðslu verði framkvæmdar á athafnasvæði framleiðanda þessara kerfa, íhluta eða aðskilinna tæknieininga og skulu þessar niðurstöður gerðar aðgengilegar viðkomandi viðurkenningaryfirvaldi, án tafar.
- 4.6. Ef ákvæði liða 4.4 og 4.5 eiga við og niðurstöður frekari úttektar eða skoðunar teljast ekki fullnægjandi að áliti viðurkenningaryfirvalds sem veitir heildargerðarviðurkenningu ökutækis skal framleiðandinn tryggja að samræmi framleiðslu sé komið á eins fljótt og auðið er með aðgerðum til úrbóta sem viðurkenningaryfirvaldið sem veitir heildargerðarviðurkenningu ökutækis og viðurkenningaryfirvaldið sem veitir gerðarviðurkenningu fyrir kerfi, íhlut eða aðskilda tæknieiningu telja fullnægjandi.
5. **Fyrirkomulag við áframhaldandi sannprófun**
- 5.1. Yfirvaldi sem veitt hefur gerðarviðurkenningu er hvenær sem er heimilt að sannprófa eftirlitsaðferðir með samræmi framleiðslu sem beitt er í hverri framleiðsluáðstöðu, með reglulegum úttektum. Í þeim tilgangi skal framleiðandi leyfa aðgang að athafnasvæði til framleiðslu, skoðunar, prófunar, geymslu og dreifingar og skal veita allar nauðsynlegar upplýsingar að því er varðar skjöl og gögn um gæðastjórnunarkerfið.
- 5.1.1. Að öðru jöfnu ber að nálgast slíkar reglulegar úttektir með því að fylgjast með því að ráðstafanirnar sem mælt er fyrir um í 3. og 4. lið (frummat og fyrirkomulag varðandi samræmi framleiðslunnar) í þessum viðauka verði áfram skilvirkar.
- 5.1.1.1. Líta ber svo á að eftirlit, sem tækniþjónusta (sem hefur réttindi eða er viðurkennd í samræmi við kröfurnar í lið 3.3.3) sinnir, uppfylli kröfurnar í lið 5.1.1 að því er varðar þær aðferðir sem ákveðnar eru við frummat.
- 5.1.1.2. Eðlileg tíðni þessara sannprófana sem viðurkenningaryfirvaldið framkvæmir (annarra en þeirra sem um getur í lið 5.1.1.1) skal vera þannig að tryggt sé að viðkomandi eftirlitsaðferðir með samræmi framleiðslu, sem beitt er skv. 3. og 4. lið, séu endurskoðaðar eftir hæfilega langan tíma miðað við það hve mikið traust ríkir milli framleiðanda og viðurkenningaryfirvalds.

- 5.2. Í hverri endurskoðun skulu skýrslur um prófanir, athuganir og framleiðsluskýrslur vera skoðunarmanni tiltækar, einkum þær skýrslur um prófanir eða athuganir sem skjalfestar eru samkvæmt því sem krafist er í lið 4.2.
- 5.3. Skoðunarmaður má taka slembiúrtak til prófunar á rannsóknarstofu framleiðanda eða á athafnasvæði tækniþjónustu en þá skal aðeins framkvæma raunverulegar prófanir. Lágmarksfjöldi sýnishorna er heimilt að ákvarða í samræmi við niðurstöður í sannprófun framleiðanda sjálfs.
- 5.4. Þar sem eftirlitsstig virðist ófullnægjandi, eða þegar það virðist nauðsynlegt að staðfesta gildi þeirra prófana sem framkvæmdar eru með beitingu liðar 5.2, skal eftirlitsmaður velja sýni til að senda tækniþjónustu til að framkvæma raunverulegar prófanir í samræmi við kröfurnar sem settar eru fram í 4. lið og í reglugerð (ESB) nr. 167/2013, framseldum gerðum og framkvæmdargerðum sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð, viðeigandi reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu eða reglu Efnahags- og framfarastofnunarinnar.
- 5.5. Ef niðurstöður skoðunar eða endurskoðunar eru ófullnægjandi skal viðurkenningaryfirvaldið gera allar nauðsynlegar ráðstafanir til að koma samræmi framleiðslunnar á að nýju svo fljótt sem verða má.
- 5.6. Ef í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 er krafist samræmis við reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu eða leyft er að nota fullgerðar prófunarskýrslur sem gefnar eru út á grundvelli staðlaðra reglna Efnahags- og framfarastofnunarinnar í stað krafna sem settar eru fram í framseldum gerðum sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð, getur framleiðandi valið að beita ákvæðum þessa viðauka í stað krafna um samræmi framleiðslu í viðkomandi reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu eða reglum Efnahags- og framfarastofnunarinnar. Ef liðir 4.5 eða 4.6 eiga við þarf þó að fara að öllum aðskildum kröfum um samræmi framleiðslu í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu eða reglum Efnahags- og framfarastofnunarinnar þannig að viðurkenningaryfirvald telji það fullnægjandi þar til það telur að samræmi framleiðslu hafi verið komið á.

V. VIÐAUKI

Kröfur að því er varðar aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald

SKRÁ YFIR VIÐBÆTA

Númer viðbætis	Heiti viðbætis	Bls.
1	Aðgangur að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækis	26
2	Upplýsingar sem gera kleift að þróuð verði almenn greiningartæki.	28

1. Skilgreining

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaks sem hér segir: „aðgangur að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækja og um viðgerðir og viðhald ökutækja“: aðgangur að öllum upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og upplýsingum um viðgerðir og viðhald sem nauðsynlegar eru vegna skoðunar, greiningar, viðhalds eða viðgerða ökutækisins,

2. Kröfur um að aðgangur sé veittur að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald ökutækis eru uppfylltar í gerðarviðurkenningarferlinu

2.1. Framleiðandi skal tryggja að farið sé að tæknilegum kröfum í þessum viðauka varðandi aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og að upplýsingum um viðgerðir og viðhald.

2.2. Viðurkenningaryfirvöld skulu veita gerðarviðurkenningu aðeins eftir að hafa fengið í hendur frá framleiðanda vottorð um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis.

2.3. Vottorðið um aðgang að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald ökutækis skal teljast sönnun þess að farið sé að XV. kafla reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

2.4. Vottorðið um aðgang að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald ökutækis skal útbúið í samræmi við fyrirmyndina sem um getur í 3. og 8. mgr. 53. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

3. Gjöld fyrir aðgang

Til viðbótar við aðgang sem miðast við tíma, skv. 55. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013, mega framleiðendur bjóða aðgang sem miðast við færslur, en þá er gjaldfært fyrir hverja færslu í staðinn fyrir þann tíma sem aðgangur er veittur. Ef framleiðandi býður bæði aðgangskerfi sem miðast við tíma og færslur skulu óháð viðgerðarverkstæði velja hvort þau kjósi frekar aðgang miðað við tíma eða færslur.

4. Varahlutir, greiningartæki og prófunarbúnaður

4.1. Með tilliti til 6. mgr. 53. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 skal framleiðandi gera eftirfarandi upplýsingar aðgengilegar hagsmunaaðilum á grundvelli einstaklingsbundins fyrirkomulags sem 55. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 gildir um og gefa upp samskiptaupplýsingar á vefsetri sínu:

4.1.1. viðeigandi upplýsingum sem gera kleift að þróaðir verði íhlutir til endurnýjunar sem skipta miklu máli fyrir rétta virkni innbyggða greiningarkerfisins,

4.1.2. upplýsingum sem gera kleift að þróuð verði almenn greiningartæki, eins og tilgreint er í 2. viðbæti.

4.2. Að því er varðar lið 4.1.1 skal þróun íhluta til endurnýjunar ekki vera takmörkuð af neinu eftirfarandi:

4.2.1. skorti á viðeigandi upplýsingum,

- 4.2.2 tækniröfunum varðandi það hvernig fara skuli með visbendingar um bilun ef farið er yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins eða ef innbyggða greiningarkerfið uppfyllir ekki grundvallarkröfur þessarar reglugerðar um vöktun,
- 4.2.3 tilteknum breytingum á meðferð upplýsinga um innbyggða greiningarkerfið svo að hægt sé að meðhöndla sérstaklega ökutæki sem eru knúin fljótandi eldsneyti annars vegar og loftkenndu eldsneyti hins vegar,
- 4.2.4 gerðarviðurkenningu gasknúinna ökutækja með tiltölulega fáum, minniháttar ágöllum.
- 4.3. Að því er varðar lið 4.1.2 þar sem framleiðendur nota greiningar- og prófunartæki í samræmi við staðlana ISO 22900 varðandi Modular Vehicle Communication Interface (MVCI) og ISO 22901-2:2011 um Open Diagnostic Data Exchange (ODX) í sérleyfiskerfum sínum, skulu ODX-skrárnar vera aðgengilegar sjálfstæðum rekstraraðilum á vefsetri framleiðandans.
5. **Fjölþrepa gerðarviðurkenning**
- 5.1. Ef um er að ræða fjölþrepa gerðarviðurkenningu, eins og hún er skilgreind í 20. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal endanlegur framleiðandi vera ábyrgur fyrir því að veita aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis að því er varðar eigin framleiðsluþrep og tengingu við fyrri þrep.
- 5.2. Að auki skal endanlegur framleiðandi veita óháðum rekstraraðilum eftirfarandi upplýsingar á vefsetri sínu:
- 5.2.1 vefköng framleiðenda sem eru ábyrgir fyrir fyrri þrepum,
- 5.2.2 nöfn og heimilisfang allra framleiðenda sem eru ábyrgir fyrir fyrri þrepum,
- 5.2.3 gerðarviðurkenningarnúmer fyrri þrepa,
- 5.2.4 númer hreyfils.
- 5.3. Framleiðendur sem eru ábyrgir fyrir tilteknu þrepi eða þrepum gerðarviðurkenningar skulu ábyrgjast aðgang á vefsetrum sínum að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækis að því er varðar þau þrep gerðarviðurkenningar sem þeir bera ábyrgð á og tengingu við fyrri þrep.
- 5.4. Framleiðandi sem er ábyrgur fyrir tilteknu þrepi eða þrepum gerðarviðurkenningar skal veita framleiðandanum sem er ábyrgur fyrir næsta þrepi eftirfarandi upplýsingar:
- 5.4.1 samræmisvottorðið að því er varðar þrepið/þrepin sem þeir eru ábyrgir fyrir,
- 5.4.2 vottorðið um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis ásamt viðbættum þess,
- 5.4.3 gerðarviðurkenningarnúmer að því er varðar þrepið/þrepin sem þeir eru ábyrgir fyrir,
- 5.4.4 skjölin sem um getur í liðum 5.4.1, 5.4.2 og 5.4.3 sem lögð eru fram af framleiðanda/framleiðendum á fyrri stigum.
- 5.5. Hver framleiðandi skal veita framleiðanda sem er ábyrgur fyrir næsta þrepi heimild til að afhenda skjölin áfram til framleiðenda sem eru ábyrgir fyrir næstu þrepum og lokaþrepinu.
- 5.6. Að auki skal framleiðandi sem er ábyrgur fyrir tilteknu þrepi eða þrepum gerðarviðurkenningar, á grundvelli samninga:

- 5.6.1 veita framleiðandanum sem er ábyrgur fyrir næsta þrepi aðgang að upplýsingum um innbyggð greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald og upplýsingum um skilfleti sem svara til þreps/þrepa sem hann er ábyrgur fyrir,
- 5.6.2 veita framleiðanda sem er ábyrgur fyrir síðara þrepi gerðarviðurkenningar aðgang, þegar hann óskar þess, að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald ökutækis og upplýsingum um skilfleti sem svara til þreps/þrepa sem hann er ábyrgur fyrir.
- 5.7. Framleiðanda, þ.m.t. endanlegum framleiðanda, er aðeins heimilt að innheimta gjöld í samræmi við 55. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 vegna tiltekinna þrepa sem hann er ábyrgur fyrir.
- 5.8. Framleiðandi, þ.m.t. endanlegur framleiðandi, skal ekki innheimta gjöld fyrir veitingu upplýsinga að því er varðar veffang eða samskiptaupplýsingar annars framleiðanda.

6. Smærri framleiðendur

- 6.1. Framleiðendur skulu veita greiðan og skjótan aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja, án mismununar gagnvart viðurkenndum seljendum og viðgerðarverkstæðum að því er varðar þjónustu og aðgang, í samræmi við 13. mgr. 53. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013, ef ársframleiðsla þeirra á heimsmarkaði af gerð ökutækis sem fellur undir þá reglugerð er minni en:

- a) fyrir flokk T: 200 ökutæki,
- b) fyrir flokk C: 80 ökutæki,
- c) fyrir flokk R: 400 ökutæki,
- d) fyrir flokk S: 200 ökutæki,

Fyrir gerð kerfis, íhlutar eða aðskilinnar tæknieiningar sem fellur undir þessa reglugerð er viðkomandi tala í merkingu þessa ákvæðis 250 einingar.

- 6.2. Ökutæki, kerfi, íhlutir og aðskildar tæknieiningar sem falla undir 1. lið. skal skrá á vefsetri framleiðandans fyrir upplýsingar um viðgerðir og viðhald.
- 6.3. Viðurkenningaryfirvald skal tilkynna framkvæmdastjórninni um hverja gerðarviðurkenningu sem veitt er smærri framleiðendum.

7. Uppfylling skuldbindinga varðandi aðgang að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald ökutækis

- 7.1. Viðurkenningaryfirvald getur hvenær sem er, að eigin frumkvæði, á grundvelli kvörtunar eða mats frá tæknipjónustu, athugað hvort framleiðandi uppfyllir skuldbindingar sínar samkvæmt reglugerð (ESB) nr. 167/2013, þessari reglugerð og skilmálum vottorðsins um aðgang að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald ökutækis.
- 7.2. Komist viðurkenningaryfirvald að því að framleiðandinn hafi ekki uppfyllt skuldbindingar sínar varðandi aðgang að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um upplýsingar um viðgerðir og viðhald ökutækis skal viðurkenningaryfirvaldið sem veitti víðeigandi gerðarviðurkenningu gripa til víðeigandi ráðstafana til að ráða bót á ástandinu.
- 7.3. Slíkar ráðstafanir geta m.a. verið afturköllun eða tímabundin niðurfelling gerðarviðurkenninga, sektir eða aðrar ráðstafanir sem samþykktar eru í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 167/2013.
- 7.4. Ef viðurkenningaryfirvaldið berst kvörtun frá óháðum rekstraraðila eða atvinnugreinasamtökum skal viðurkenningaryfirvaldið gera úttekt til að sannprófa hvort framleiðandi fer að skuldbindingum er varða aðgengi að innbyggðu greiningarkerfi ökutækis og upplýsingum um viðgerðir og viðhald.

- 7.5. Viðurkenningaryfirvaldinu er heimilt við framkvæmd úttektarinnar að biðja tæknipjónustu eða annan óháðan sérfræðing að framkvæma mat til að staðfesta hvort farið sé að skuldbindingunum.
- 7.6. Séu upplýsingar um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og viðgerðir og viðhald ekki aðgengilegar þegar sótt er um gerðarviðurkenningu skal framleiðandi veita þær upplýsingar innan sex mánaða frá dagsetningu gerðarviðurkenningar.
- 7.7. Ef ökutækið er sett á markað meira en sex mánuðum eftir gerðarviðurkenningu skulu upplýsingarnar veittar daginn sem ökutækið er sett á markað.
- 7.8. Viðurkenningaryfirvald má ganga út frá því, á grundvelli fullkláraðs vottorðs um aðgang að innbyggðu greiningarkerfi ökutækisins og upplýsingum um viðgerðir og viðhald, að framleiðandi hafi gripið til fullnægjandi ráðstafana að því er varðar aðgang að innbyggðu greiningarkerfi ökutækisins og upplýsingum um viðgerðir og viðhald, að því tilskildu að engar kvartanir hafi borist og að framleiðandi veiti vottorðið innan þess frests sem um getur í lið 7.7.
- 7.9. Ef samræmisskírteinið er ekki lagt fram innan þess tíma skal gerðarviðurkenningaryfirvaldið grípa til viðeigandi ráðstafana til að tryggja að ákvæðin séu uppfyllt.
8. **Kröfur um upplýsingar til að veita óháðum rekstraraðilum aðgang að öruggum hlutum**
- 8.1. Að því er varðar aðgang að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald, aðrar en þær sem tengjast öruggum hlutum ökutækis, skulu kröfur varðandi skráningu vegna notkunar óháðra rekstraraðila á vefsvæðum framleiðenda aðeins ná til upplýsinga, sem nauðsynlegar eru vegna staðfestingar á hvernig greiða skuli fyrir upplýsingarnar.
9. **Kröfur um upplýsingar til að veita sjálfstæðum rekstraraðilum aðgang að öruggum hlutum**
- 9.1. Til að fá aðgang að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald sem varða örugga hluta ökutækis skal óháður rekstraraðili samþykktur og hafa leyfi í þessu skyni á grundvelli gagna sem sýna fram á að hann stundi lögmæta starfsemi og hafi ekki verið sakfelldur fyrir glæpastarfsemi sem tengist þessu sviði.
- 9.2. Óháðum rekstraraðilum skal veittur aðgangur að öryggisþáttum ökutækis sem viðurkenndir seljendur og viðgerðarverkstæði nota undir vernd öruggar tækni varðandi gagnaskipti til að tryggja trúnað, heilleika og verndun gegn endurtekningu.
- 9.3. Samráðsvettvangurinn um aðgang að upplýsingum um ökutæki sem kveðið er á um í 56. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 mun tilgreina mælipætti, að því er varðar að kröfurnar séu uppfylltar.
- 9.4. Hvað varðar upplýsingar varðandi aðgang að öruggum hlutum ökutækis skal sjálfstæður rekstraraðili leggja fram vottorð í samræmi við ISO-staðal 20828:2006 til að gera grein fyrir sér og þeirri stofnun sem hann tilheyrir. Framleiðandi skal svara með eigin vottorði í samræmi við ISO-staðal 20828:2006 til að staðfesta fyrir sjálfstæðan rekstraraðila að hann hafi aðgang að réttmætum svæðum þess framleiðanda sem um er að ræða. Báðir aðilar skulu halda skrá yfir þessar færslur sem gefa til kynna ökutækin og breytingar á þeim samkvæmt þessu ákvæði.
-

*1. viðbætur***Aðgangur að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækis****1. Inngangur**

- 1.1. Í þessum viðbæti er mælt fyrir um tæknilegar kröfur um aðgang að upplýsingum um innbyggða greiningarkerfið og um viðgerðir og viðhald ökutækis.

2. Kröfur

- 2.1. Framleiðandi skal veita upplýsingar um viðgerðir og viðhald ökutækis og skal aðeins nota opið texta- og myndsníð eða sníð sem hægt er að skoða og prenta með hjálp staðlaðra hugbúnaðarviðbóta, sem hægt er að fá ókeypis, er auðvelt að setja upp og sem keyra á tölvustýrikerfum sem eru í almennri notkun.

- 2.1.1 Upplýsingar um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækis sem tiltækar eru á vefsetrum skulu fylgja sameiginlegum staðli sem um getur í 2. mgr. 53. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

- 2.1.2 Þar sem því verður við komið skulu lykilorð í lýsigögnum vera í samræmi við ISO-staðal 15031-2:2010. Þessar upplýsingar skulu ávallt vera aðgengilegar, nema þegar sinna þarf nauðsynlega viðhaldi vefseturs.

- 2.1.3 Þeir sem óska eftir að afrita eða endurbirta upplýsingarnar skulu semja beint við viðkomandi framleiðanda.

- 2.1.4 Upplýsingar sem varða efni til þjálfunar skulu einnig vera aðgengilegar, en heimilt er að setja þær fram með öðrum miðlum en vefsetrum.

- 2.2. „Upplýsingar um alla hluti sem ökutækið er búið af framleiðandanum, eins og auðkennt er með tegundar og raðnúmeri, eða með verksmiðjunúmeri ökutækisins og öðrum viðmiðunum, svo sem hjólhafi, hreyfilafköstum, búnaðarstigi eða valkostum, og sem hægt er að skipta út fyrir varahluti sem framleiðandinn hefur á boðstólum fyrir viðurkennda viðgerðar- eða söluaðila eða þriðju aðila, með vísun í hlutanúmer upprunalegs búnaðar eða hlutar, skulu veittar í gagnagrunni með greiðum aðgangi fyrir óháða rekstraraðila.

- 2.3. Í gagnagrunninum eða á öðru aðgengilegu sniði skulu vera verksmiðjunúmer ökutækis, hlutanúmer upprunalegra hluta eða búnaðar, heiti upprunalegra hluta eða búnaðar, upplýsingar um gildistíma (í gildi frá dagsetningu og til dagsetningar), eiginleikar m.t.t. ísetningar og eiginleikar uppbyggingar, þar sem það á við.

- 2.4. Upplýsingar í gagnagrunni eða sem eru aðgengilegar á öðru aðgengilegu formi skulu uppfærðar reglulega. Uppfærslurnar skulu einkum ná til allra breytinga á einstökum ökutækjum eftir framleiðslu þeirra ef þær upplýsingar eru aðgengilegar viðurkenndum seljendum.

- 2.5. Endurforritun stýribúnaðar að því er varðar t.d. endurkvörðun að lokinni viðgerð eða hleðslu hugbúnaðar fyrir rafstýringareiningu til endurnýjunar eða endurkóðunar- eða endurfrumstillingarhlutum til endurnýjunar, verður að vera möguleg með vélbúnaði sem er óháður einkaleyfi.

- 2.5.1 Endurforritun skal gerð í samræmi við annað hvort ISO-staðal 22900-2, SAE J2534 eða TMC RP1210 eigi síðar en 1.1.2018,

þessi dagsetning er 1.1.2020

— fyrir framleiðendur ökutækja í R- og S-flokki,

— fyrir framleiðendur ökutækja í T- og C-flokki en framleiðsla þeirra er undir mörkunum sem sett eru fram lið 6.1. í þessum viðauka,

— fyrir framleiðendur kerfa, íhluta eða aðskilinna tæknieininga en framleiðsla þeirra er undir mörkunum sem sett eru fram í lið 6.1. í þessum viðauka.

- 2.5.2 Einnig má nota skilflöt fyrir iðnet (Ethernet), raðtengiskapal eða staðarnet og annars konar miðla á borð við geisladiska, stafræna mynddíska eða hálfleiðaraminni fyrir upplýsinga- og afþreyingarkerfi (t.d. leiðsögukerfi, síma), en með þeim skilyrðum að ekki þurfi neinn einkaleyfisbundinn samskiptahugbúnað (t.d. rekla eða hugbúnaðarviðbætur) eða vélbúnað. Að því er varðar fullgildingu á samhæfi sérhugbúnaðar framleiðandans og samskiptaskilflötum ökutækisins (vehicle communication interfaces, VCI) sem eru í samræmi við ISO 22900, SAE J2534 eða TMC RP1210, skal framleiðandinn annað hvort bjóða fullgildingu á samskiptaskilflötum ökutækisins frá óháðum aðilum eða láta í té upplýsingar og lána sérhæfðan vélbúnað sem þarf til að framleiðandi samskiptaskilflata ökutækisins geti framkvæmt fullgildinguna sjálfur. Skilyrði 55. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skulu gilda um gjald fyrir slíka fullgildingu eða upplýsingar og vélbúnað.
- 2.5.3 Þar til ökutækjaframleiðandi hefur innleitt þessa staðla skal hann gera tiltækar upplýsingar sem á er einkaréttur (þ.e. samskiptareglur, vinnsluáðferðir, auðkenniskóðun) um hvernig eigi að endurforrita stýrieiningu.
- 2.5.4 Til að tryggja samskipti inni í ökutækinu og samskipti milli rafstýringareininga og verkfæra greiningarþjónustu skulu eftirfarandi staðlar gilda: SAE J1939, ISO 11783, ISO 14229 eða ISO 27145. ISO 27145 skal beitt með annað hvort ISO 15765-4 eða ISO 13400.
- 2.5.5 Ef framleiðandi mælir með að tengja saman tiltekna gerð af dráttarvél og tiltekna gerð ökutækis í R eða S flokki eða öfugt, skal hann veita sjálfstæðum rekstraraðilum upplýsingarnar um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækis sem varða samtengjanleika beggja ökutækja. Einnig er hægt að veita þessar upplýsingar á vefsetri sem er sett upp sameiginlega af nokkrum framleiðendum eða samtökum framleiðenda ef vefsetrið er í samræmi við ákvæði þessarar reglugerðar, eins og tilgreint er í 23. forsendu reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.
- 2.6. Gerðarviðurkenningarnúmer eftir tegundum skulu gefin upp á vefsetrum framleiðenda með viðgerðar-upplýsingum.
- 2.7. Framleiðendur skulu ákvarða hóflegt og hlutfallslegt gjald fyrir aðgang að vefsetrum sínum með viðgerðar-upplýsingum, miðað við klukkustund, dag, mánuð, ár og, ef við á, hverja færslu.
-

*2. viðbætur***Upplýsingar sem gera kleift að þróuð verði almenn greiningartæki.****1. Upplýsingar sem eru nauðsynlegar vegna framleiðslu á greiningartækjum**

Til að auðvelda útvegum á almennum greiningartækjum fyrir viðgerðarverkstæði, sem gera við fleiri en eina gerð ökutækja, skulu framleiðendur ökutækja veita aðgang að upplýsingunum, sem um getur í liðum 1.1, 1.2 og 1.3, á vefsetrum sínum um viðgerðarupplýsingar. Þar skulu vera upplýsingar um allar aðgerðir greiningartækisins og allir tenglar við viðgerðarupplýsingar og leiðbeiningar um bilanaleit. Heimilt er að leggja hóflegt gjald á aðgang að upplýsingunum.

1.1. Upplýsingar um samskiptareglur

Veita skal eftirfarandi upplýsingar, sem skulu vera flokkaðar samkvæmt tegund ökutækis, gerð og afbrigði eða annarri nothæfri skilgreiningu, eins og t.d. verksmiðjunúmer ökutækis eða auðkenni ökutækis og kerfis:

- a) öll viðbótarupplýsingakerfi um samskiptareglur sem eru nauðsynleg fyrir fullnaðargreiningu til viðbótar við staðlana sem mælt er fyrir um í lið 4.7.3 í viðauka 9B við reglugerð efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 49, þ.m.t. allur viðbótarvélbúnaður eða upplýsingar um hugbúnaðarsamskiptareglur, auðkenning mælipátta, færsluadgerðir, kröfur um að halda tengingunni virkri (keep alive requirements), eða villuskilyrði,
- b) upplýsingar um hvernig nálgast megi og túlka alla bilanakóða sem eru ekki í samræmi við staðla sem mælt er fyrir um í lið 4.7.3 í viðauka 9B við reglugerð efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 49,
- c) lista yfir alla tiltæka mælipætti rauntímagagna, þ.m.t. upplýsingar um skölun og aðgang,
- d) lista yfir allar tiltækar aðgerðaprófanir, þ.m.t. virkjun eða stjórnun tækja og hvernig þær skulu framkvæmdar,
- e) upplýsingar um hvernig nálgast megi upplýsingar um íhluti og stöðu, tímastimpla, fyrirliggjandi greiningarkóða bilana og læst mæligildi,
- f) endurstilling mælipátta fyrir aðlögunarnám, afbrigðiskóðun og uppsetning íhluta til endurnýjunar og valkostir viðskiptavina,
- g) auðkenni rafstýringareiningar og afbrigðiskóðun,
- h) upplýsingar um endurstillingu þjónustuljósa,
- i) staðsetning greiningartengingar og upplýsingar um tengi,
- j) auðkenni hreyfílkóða.

1.2. Prófun og greining á íhlutum sem eru vaktaðir með innbyggðu greiningarkerfi

Skylt er að veita eftirfarandi upplýsingar:

- a) lýsing á prófunum til að staðfesta virkni, við íhlutinn eða í leiðsluknippinu,
- b) prófunaraðferð ásamt mælipáttum og upplýsingum um íhluti,
- c) upplýsingar um tengingar, þ.m.t. hámarks- og lágmarksílag og hámarks- og lágmarksfrálag, ásamt aksturstöllum og álagsgildum,
- d) gildi sem búist er við, við tiltekin akstursskilyrði, þ.m.t. lausagang,
- e) spennugildi íhlutarins í kyrrstöðu og virkri stöðu,

f) bilunargildi fyrir sviðsmyndirnar sem nefndar eru að ofan,

g) bilanagreiningarröð, þ.m.t. bilunartré og leiðbeinandi útilokunargreining,

1.3. *Gögn sem nauðsynleg eru fyrir viðgerð*

Skylt er að veita eftirfarandi upplýsingar:

a) frumstilling ihluta og rafstýringareiningar (ef verið er að setja í varahluti),

b) frumstilling nýrrar rafstýringareiningar eða varahlutar, með „pass-through“ (endur)forritunaraðferðum, þar sem við á.

VI. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (hreyfiprófun)

A. ALMENN ÁKVÆÐI

1. Kröfur Sambandsins sem gilda um veltivarnarbúnað (hreyfiprófun) eru settar fram í lið B.

B. KRÖFUR SEM GILDA UM VELTIVARNARBÚNAÐ (HREYFIPRÓFUN)⁽¹⁾

1. **Skilgreiningar**

- 1.1. (á ekki við)

- 1.2. *Veltigrind*

Veltivarnarbúnaður (öryggishús eða -rammi), hér á eftir nefndur „veltigrind“: grind á dráttarvél, sem er einkum ætluð til þess að forðast eða draga úr áhættu ökumanns ef dráttarvél veltur við hefðbundna notkun.

Veltivarnarbúnaðurinn einkennist af því að hann veitir rými fyrir autt svæði sem er nægilega stórt til að vernda ökumanninn þegar hann situr annað hvort inni í búnaðinum eða inni í rými sem afmarkast af röðum af beinum línunum frá ytri brúnum búnaðarins til einhvers hluta dráttarvélarinnar sem kann að snerta jörðu og sem getur borið dráttarvélin á þeirri stöðu ef dráttarvélin veltur.

- 1.3. *Sporvídd*

- 1.3.1. Bráðabirgðaskilgreining: miðjuplan hjólsins

Miðjuplan hjólsins er jafn langt frá plönunum tveimur sem liggja í jaðri ytri brúna felgnanna.

- 1.3.2 SKILGREINING Á SPORVÍDD

Lóðréttu planið í gegnum ás hjólsins sker miðjuplan þess eftir beinni línu sem snertir undirlagið í einum punkti. Ef A og B eru punktar tveir sem eru skilgreindir á þennan hátt fyrir hjól á sama ási dráttarvélarinnar, þá er sporviddin fjarlægðin milli punkta A og B. Sporviddina má skilgreina á þann hátt fyrir bæði fram- og afturhjól. Þar sem eru tvöföld hjól er sporviddin fjarlægðin milli tveggja plana sem hvort um sig er miðjuplan hjólaparsins.

Fyrir beltadráttarvélar er sporviddin fjarlægðin milli miðjuplana beltanna.

- 1.3.3. Viðbótarskilgreining: miðjuplan dráttarvélarinnar

Ystu stöður punktanna A og B fyrir afturás dráttarvélarinnar eru teknar til að fá hæsta mögulega gildið fyrir sporviddina. Lóðréttu planið myndar níutíu gráðu horn við línu AB og á miðpunkti hennar er miðjuplan dráttarvélarinnar.

- 1.4. *Hjólhaf*

Fjarlægðin milli lóðréttu plananna sem ganga í gegnum línurnar tvær AB eins og skilgreint er hér að framan, ein fyrir framhjól og ein fyrir afturhjól.

- 1.5. *Ákvörðun málpunkts sætis; staðsetning sætis og stilling fyrir prófun*

- 1.5.1 Málpunktur sætis⁽²⁾

Málpunkt sætis skal ákvarða í samræmi við ISO-staðal 5353:1995.

- 1.5.2 Staðsetning sætis og stilling fyrir prófun

- 1.5.2.1. Þegar halli bakstoðar og sætisplötu er stillanlegur verður hann að vera stilltur þannig að málpunktur sætis sé í öftustu og efstu stöðu,

- 1.5.2.2. Þegar sæti er útbúið fjöðrun skal fjöðrunin fest í miðstillingu nema það gangi gegn leiðbeiningum sem sætisframleiðandi hefur mælt skýrt fyrir um,
- 1.5.2.3. Þegar einungis er hægt að stilla sætið langsum og lóðrétt skal lengdarásinn, sem liggur í gegnum málpunkt sætisins, vera samhliða lóðréttu lengdarmiðjuþalani dráttarvélarinnar sem liggur í gegnum miðju stýrishjólsins og ekki meira en 100 mm frá því plani.
- 1.6. *Autt svæði*
- 1.6.1 Viðmiðunarplan
- Auða svæðið er sýnt á myndum 3.8 til 3.10 og töflu 3.3. Svæðið er skilgreint með hliðsjón af viðmiðunarplani og málpunkti sætis. Viðmiðunarplanið er lóðrétt plan, venjulega eftir endilangri dráttarvélinni og í gegnum málpunkt sætis og miðju stýrishjóls. Venjulega fellur viðmiðunarplanið saman við lengdarmiðjuþalan dráttarvélarinnar. Gera skal ráð fyrir því að þetta viðmiðunarplan færist lárétt með sætinu og stýrishjólinu þegar álagi er beitt en haldist hornrétt á dráttarvélinu eða botn veltivarnarbúnaðarins. Auða svæðið skal skilgreint á grundvelli undirliða 1.6.2 og 1.6.3.
- 1.6.2 Ákvörðun auða svæðisins fyrir dráttarvélar með sæti sem er ekki vendisæti
- Auða svæðið fyrir dráttarvélar með sæti sem ekki er vendisæti er skilgreint í liðum 1.6.2.1 til 1.6.1.10 hér að neðan og afmarkast af eftirfarandi plönun með dráttarvélinu á láréttu yfirborði, sætið, ef það er stillanlegt, stillt á öftustu og efstu stöðu (²), og stýrishjólið, ef það er stillanlegt, stillt í miðjustöðu fyrir akstur þar sem ökumaður situr í sætinu:
- 1.6.2.1. láréttu plani A1 B1 B2 A2, (810 + av) mm yfir málpunkti sætis með línu B1B2 staðsetta (ah–10) mm fyrir aftan málpunkt sætis,
- 1.6.2.2. hallandi plani G1 G2 I2 I1, hornrétt á viðmiðunarplanið, sem er bæði með punkt 150 mm fyrir aftan línuna B1B2 og aftasta punkt bakstoðar sætis,
- 1.6.2.3. sívölu yfirborði A1 A2 I2 I1 hornrétt á viðmiðunarplanið, sem er með 120 mm radius og í snertingu við plönin sem skilgreind eru í liðum 1.6.2.1 og 1.6.2.2 hér að framan,
- 1.6.2.4. sívölu yfirborði B1 C1 C2 B2, hornrétt á viðmiðunarplanið, sem er með 900 mm radius sem nær fram um 400 mm og í snertingu við planið sem skilgreint er í lið 1.6.2.1 hér að framan og á línunni B1B2,
- 1.6.2.5. halland plani C1 D1 D2 C2, hornrétt á viðmiðunarplanið, tengist yfirborðinu sem skilgreint er í lið 1.6.2.4 hér að framan og 40 mm fram fyrir ystu frambrún stýrishjólsins. Ef stýrishjólið er í eðlilegri stillingu nær þetta plan fram frá línu B1B2 og snertir yfirborðið sem skilgreint er í lið 1.6.2.4 hér að framan,
- 1.6.2.6. lóðréttu plani D1 E1 E2 D2 hornrétt á viðmiðunarplanið 40 mm fram fyrir ystu frambrún stýrishjólsins,
- 1.6.2.7. láréttu plani E1 F1 F2 E2 sem liggur í gegnum punkt (90 – av) mm fyrir neðan málpunkt sætis,
- 1.6.2.8. yfirborði G1 F1 F2 G2, ef þörf krefur bogadregið frá neðstu mörkum plansins sem skilgreint er í lið 1.6.2.2 hér að framan í lárétt plan sem skilgreint er í lið 1.6.2.7 hér að framan, hornrétt á viðmiðunarplanið og snertir bakstoð sætis eftir allri endilangri lengd þess,
- 1.6.2.9. lóðréttu plönunum J1 E1 F1 G1 H1 og J2 E2 F2 G2 H2. Þessi lóðréttu plön skulu ná 300 mm upp frá planinu E1 F1 F2 E2, fjarlægðirnar E1 E0 og E2 E0 skulu vera 250 mm,
- 1.6.2.10. samsíða plönunum A1 B1 C1 D1 J1 H1 I1 og A2 B2 C2 D2 J2 H2 I2 og hallast þannig að efri brún plansins á hliðinni þar sem kraftinum er beitt er a.m.k. 100 mm frá lóðréttu viðmiðunarplaninu.
- 1.6.3 Ákvörðun auða svæðisins fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns
- Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal auða svæðið vera rými auðu svæðanna tveggja sem skilgreind eru af hinum tveimur mismunandi stöðum stýrishjólsins og sætisins.
- 1.6.4 Viðbótarsæti

1.6.4.1. Ef um er að ræða dráttarvélar þar sem hægt er að koma fyrir viðbótarsætum skal rýmið sem umlykur málpunkta sæta allra þeirra möguleika sem boðið er upp á notað meðan á prófunum stendur. Veltigrindin skal ekki vera hluti af stærra auða svæðinu sem tekur tillit til þessara mismunandi málpunkta sæta.

1.6.4.2. Ef nýr möguleiki á sæti er í boði eftir að prófun hefur farið fram skal ákvarða hvort auða svæðið í kringum nýjan málpunkt sætis falli innan þess svæðis sem áður var ákvarðað. Ef það gerir það ekki verður að framkvæma nýja prófun.

1.6.4.3. Viðbótarsæti telst ekki vera sæti fyrir einstakling til viðbótar við ökumanninn þaðan sem ekki er hægt að stjórna dráttarvélinni. Málpunktur sætis skal ekki ákvarðaður vegna þess að skilgreiningin á auða svæðinu er með hliðsjón af ökumannssætinu.

1.7. *Massi án fargs*

Massi dráttarvélar án búnaðar til feringar og ef um er að ræða dráttarvélar með loftfylltum hjólbörðum, án vökvaferingar í hjólbörðunum. Dráttarvélin skal vera tilbúin til aksturs með fullan geymi, vökvakerfi og vatnskassa, veltigrind með klæðningu og allan beltabúnað eða viðbótaraflrásarhluti fyrir framhjól sem nauðsynlegir eru fyrir venjulega notkun. Stjórnandinn er ekki meðtalinn.

1.8. *Leyfileg vikmörk í mælingum*

Fjarlægð ± 0,5 mm

Kraftur ± 0,1% (af fullu kvarðaútslagi nemans)

Massi ± 0,2% (af fullu kvarðaútslagi nemans)

Þrýstingur í hjólbörðum ± 5,0%

Horn ± 0,1°

1.9. *Tákn*

a_h (mm)	Helmingur láréttar sætisstillingar
a_v (mm)	Helmingur lóðréttar sætisstillingar
E (J)	Orkuílag meðan á prófun stendur
F (N)	Stöðuálagskraftur
H (mm)	Lyftihæð þyngdarmiðju kólfsins
I (kg·m ²)	Hverfitregða um afturásinn, að undanskildum hjólum sem notuð eru til að reikna út orkuna við högg aftan frá
L (mm)	Hjólhaf notað til að reikna út orkuna við högg aftan frá
M (kg)	Massi notaður til að reikna út orkuna og þrýstiálagskrafta

2. *Gildissvið*

2.1. Þessi viðauki gildir um dráttarvélar sem eru með a.m.k. tvo ása fyrir loftfyllta hjólbarða með eða án festinga fyrir belti og með massa dráttarvélar án fargs sem er meiri en 600 kg en almennt minni en 6000 kg.

- 2.2. Lágmarkssporvidd afturhjóla skal almennt vera meiri en 1150 mm. Viðurkennt er að það kunna að vera til dráttarvélar sem eru, t.d. hannaðar sem sláttuvélar, mjóar dráttarvélar fyrir vénekrur, lágar dráttarvélar sem notaðar eru í byggingum með lítilli lofthæð eða ávaxtagörðum, dráttarvélar með mikilli friðhæð og sérstakar skógræktarvélar, svo sem tæki til flytja eða draga trjábol, en þessi viðauki gildir ekki um slíkar dráttarvélar.

3. Reglur og leiðbeiningar

3.1. Almennar reglugerðir

- 3.1.1 Veltigrindin má vera framleidd annað hvort af framleiðanda dráttarvélarinnar eða sjálfstæðu fyrirtæki. Í hvoru tilvikinu um sig er prófun einungis gild fyrir þá tegund dráttarvélar sem hún er gerð á. Endurprófun þarf að fara fram á veltigrindinni fyrir hverja tegund dráttarvélar sem hún er fest á. Hins vegar er prófunarstöðvum heimilt að votta að styrkleikaprófanir gildi einnig um dráttarvélategundir sem framleiddar eru með upprunalegu tegundina sem fyrirmynd með breytingum á hreyflinum, girskiptingunni og stýrisbúnaði og fjöðrun að framan (*sjá lið 3.6 að neðan: Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla*). Hins vegar má prófa fleiri en eina veltigrind fyrir hverja tegund dráttarvélar.

- 3.1.2 Veltigrindina sem er lögð fram til prófunar verður að afhenda þannig að hún sé fest á venjulegan hátt við dráttarvélategundina sem verið er að prófa hana í tengslum við. Dráttarvélin sem lögð er fram skal vera fullbúin og tilbúin til aksturs.

- 3.1.3 Ef um er að ræða samtengda dráttarvél (e. tandem) skal nota massa staðlaðrar útgáfu þess hluta sem veltigrindin er fest við.

- 3.1.4 Veltigrind má vera hönnuð þannig að hún verndi einungis ökumanninn ef dráttarvélin veltur. Á þessa grind kann að vera mögulegt að festa veðravörn fyrir ökumanninn, sem er meira eða minna til bráðabirgða. Ökumaðurinn fjarlægir hana öllu jöfnu í hlýju veðri. Það eru hins vegar til veltigrindur þar sem klæðningin er varanleg og loftræsting í hlýju veðri er með gluggum eða flöpum. Þar sem klæðning getur styrkt grindina og ef hægt er að fjarlægja hana er mögulegt að hún sé ekki til staðar ef slys verður skal í prófuninni fjarlægja alla hluta sem ökumaðurinn getur tekið af. Hurðir, þaklúgur og gluggar sem hægt er að opna skulu annað hvort fjarlægð eða fest í opinni stöðu í prófuninni þannig að þau auki ekki styrk veltigrindarinnar. Gera skal athugasemd um það hvort þau skapi hættu fyrir ökumanninn í veltu.

Í þeim reglum sem á eftir fara verður einungis vísað til prófunar á veltigrindinni. Það ber að skilja þannig að það taki til klæðningar sem er ekki til bráðabirgða.

Í forskriftunum skal vera lýsing á klæðningu til bráðabirgða sem fylgir með. Allt gler eða annað stökkt efni skal fjarlægt áður en prófun fer fram. Íhluti dráttarvéla og veltigrindar sem gætu orðið fyrir óþarfa skemmdum í prófuninni og sem hafa ekki áhrif á styrkleika veltigrindarinnar eða mál hennar má fjarlægja áður en prófun fer fram ef framleiðandinn óskar eftir því. Óheimilt er að gera við eða gera breytingar meðan á prófuninni stendur.

- 3.1.5 Öllum íhlutum dráttarvélarinnar sem stuðla að styrk veltigrindarinnar, svo sem aurbretti sem framleiðandinn hefur styrkt ætti að lýsa sem og málum þeirra sem gefin eru í prófunarskýrslunni.

3.2. Tæki og prófunarskilyrði

- 3.2.1 Veltigrindin skal verða fyrir höggi með kólfi og gangast undir þrýstiálagsprófun að framan og að aftan.

- 3.2.2 Massi kólfsins (mynd 3.1) skal vera 2000 kg. Mál högggjafans skulu vera $680 \times 680 \text{ mm} \pm 20$. Hann skal þannig gerður að þyngdarmiðja hans hreyfist ekki til (t.d. járnstangir sem eru fastar í steypu). Hann skal hanga frá snúningspunkti um það bil 6 m yfir gólfi þannig að hægt sé að stilla hæð kólfsins á hentugan og öruggan hátt.

- 3.2.3 Að því er varðar dráttarvélar þar sem minna en 50% af massanum er á framhjólinum skal fyrsta höggið koma aftan á veltigrindina. Því næst skal framkvæma þrýstiálagsprófun, einnig aftan á veltigrindina. Annað höggið skal vera framan á og það þriðja frá hlið. Að lokum skal framkvæma aðra þrýstiálagsprófun að framan.

Að því er varðar dráttarvélar þar sem meira en 50% af massanum er á framhjólunum skal fyrsta höggið koma framan á og annað höggið á hlið. Því næst skal framkvæma tvær þrýstiálagsprófanir, í fyrsta lagi að aftan og í öðru lagi að framan.

- 3.2.4 Þegar um er að ræða dráttarvélar með vendisæti ökumanns (sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal fyrsta höggið vera í lengdarstefnu dráttarvélarinnar á þyngri endann (þeim megin sem meira en 50% af massa dráttarvélarinnar er). Því næst skal framkvæma þrýstiálagsprófun á sama enda. Annað höggið skal vera á hinn endann og það þriðja frá hlið. Að lokum skal framkvæma aðra þrýstiálagsprófun á þann enda sem er léttari.
- 3.2.5 Stilla skal sporvidd afturhjóla þannig að tryggt sé að veltigrindin fái ekki stuðning af hjólbörðunum á meðan á prófuninni stendur. Líta má framhjá þessu ákvæði ef slíkur stuðningur er til staðar þegar hjólin eru í víðustu sporviddarstillingunni.
- 3.2.6 Högg frá hlið skal falla á þá hlið dráttarvélarinnar sem, að áliti prófunarstöðvarinnar, er líklegt að skaddist meira. Högg að aftan skal falla á það horn sem er á móti því sem hliðarhöggið féll á og högg að framan á hornið sem er næst því sem högg á hlið kemur á. Höggið að aftan skal falla úr fjarlægð sem nemur tveimur þriðju af fjarlægðinni frá miðjuplan dráttarvélarinnar í lóðréttu planið sem snertir ystu brún virkisins. Ef hins vegar bogi aftan á veltigrindinni byrjar styttra en tveimur þriðju af fjarlægðinni frá miðju skal höggið falla við upphaf bogans, þ.e. á þeim punkti þar sem boginn snertir línu sem er hornrétt á miðjuplan dráttarvélarinnar.
- 3.2.7 Ef festingar, stoðir eða kólfar hreyfast til eða slitna á meðan á prófun stendur skal prófunin endurtekin.
- 3.3. *Höggprófanir*
- 3.3.1 Högg að aftan (myndir 3.2.a og 3.2.b)
- 3.3.1.1. Ekki er krafist að veita högg að aftan ef dráttarvélar hafa 50% eða meira af massa sínum (eins og skilgreint er hér að framan) á framhjólunum.
- 3.3.1.2. Dráttarvélinni skal komið fyrir miðað við kólfinn á þann hátt að hann hæfi grindina þegar högggjafi kólfsins og keðjur eru á ská við lóðrétt plan sem samsvarar 20° horni nema grindin myndi stærra horn lóðrétt við snertipunktinn meðan á sveigjunni stendur. Í slíku tilviki verður að stilla högggjafa kólfsins svo hann sé samsíða grindinni við snertipunktinn við hámarkssveigju með viðbótarstoð á meðan keðjurnar eru áfram á ská við lóðrétt plan sem samsvarar 20° horni. Höggpunkturinn skal vera sá hluti grindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við afturveltu, oftast efri brúnin. Hæð kólfsins skal stillt þannig að hann snúist ekki um snertipunktinn.
- 3.3.1.3. Dráttarvélin skal fest niður. Festingarnar skulu vera u.þ.b. 2 m aftan við afturás og 1,5 m framan við framás. Það skulu vera tvær festingar á hverjum ás, ein á hvorri hlið við miðjuplan dráttarvélarinnar. Festingarnar skulu vera stálvír sem er 12,5 til 15 mm að þvermáli og með togþol sem nemur 1100-1260 MPa. Hjólbarðarnir skulu vera fylltir af lofti og festingarnar hertar þannig að loftþrýstingur í hjólbörðum og sveigja verði eins og sýnt er í töflu 3.1. hér að neðan.
- Þegar festingar eru strekktar skal viðarstoð, 150 mm × 150 mm, komið fyrir framan við afturhjólin og ýtt þéttingsfast að þeim.
- 3.3.1.4. Draga skal kólfinn aftur á bak þannig að hæð þyngdarmiðju hans H fyrir ofan höggpunkt sé fengin með annarri af eftirfarandi formúlum, að vali framleiðanda:
- $$H = 2,165 \times 10^{-8} \text{ ML}^2 \text{ eða } H = 5,73 \times 10^{-2} \text{ I}$$
- 3.3.1.5. Kólfinum er sleppt og hæfir hann þá virkið. Hraðsleppibúnaðurinn verður að vera staðsettur þannig að hann breyti ekki horninu milli þyngdarinnar og keðjanna sem halda henni þegar henni er sleppt.

Tafla 3.1

Þrýstingur í hjólbörðum

	Þrýstingur í hjólbörðum kPa ⁽¹⁾	Sveigja mm
Fjór hjóladrifnar dráttarvélar með fram- og afturhjóli af sömu stærð		
Að framan	100	25

	Þrýstingur í hjólbörðum kPa ⁽¹⁾	Sveigja mm
Að aftan	100	25
Fjór hjóladrífna dráttarvélar með minni framhjól en afturhjól		
Að framan	150	20
Að aftan	100	25
Fram- eða afturhjóladrífna dráttarvélar:		
Að framan	200	15
Að aftan	100	25

⁽¹⁾ Ekki skal nota vatn sem fergingu.

- 3.3.2 Högg að framan (myndir 3.3.a og 3.3.b)
- 3.3.2.1 Þetta skal framkvæmt með sama hætti og högg að aftan. Festingarnar skulu vera þær sömu en viðarstoðin skal vera fyrir aftan afturhjólin. Fallhæð þyngdarmiðju kólfsins skal reiknuð með eftirfarandi formúlu:
- $$H = 125 + 0,02 M$$
- 3.3.2.2 Höggpunkturinn er sá hluti virkisins sem myndi koma fyrst við jörðu ef dráttarvélin veltur á hlið við akstur beint áfram, oftast efri brúin að framan.
- 3.3.3 Högg frá hlið (mynd 3.4)
- 3.3.3.1 Dráttarvélinni skal komið fyrir miðað við kólfinn á þann hátt að hann hæfi grindina þegar högggjafi kólfsins og keðjur eru lóðréttar nema grindin sé ekki lóðrétt við snertipunktinn meðan á sveigjunni stendur. Í slíku tilviki verður að stilla högggjafa kólfsins þannig að hann sé um það bil samsíða grindinni við snertipunktinn við hámarkssveigju. Þessi stilling skal gerð með viðbótarfestingu á meðan keðjurnar eru áfram lóðréttar við höggið. Höggpunkturinn skal vera sá hluti grindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við hliðarveltu, oftast efri brúin.
- 3.3.3.2 Nema öruggt sé að einhver annar hluti þessarar brúar snerti jörðu fyrst skal höggpunktur vera í planinu sem er hornrétt á miðjuplan dráttarvélarinnar og liggur 60 mm framan við málpunkt sætis með sætið í miðjustöðu lengdarstillingar. Hæð kólfsins skal stillt þannig að hann snúist ekki um snertipunktinn.
- 3.3.3.3 Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns skal höggpunkturinn vera í plani sem er hornrétt á miðjuplan dráttarvélarinnar og í miðjupunktinum milli hlutans sem tengir tvo málpunkta sætis
- 3.3.3.4 Afturhjól dráttarvélarinnar á þeirri hlið sem höggið á að falla á skal fest niður. Ákvarða skal strekkingu festinganna eins og fyrir högg að aftan. Eftir að búið er að festa það niður skal stoð sem er 150 × 150 mm komið fyrir upp að hlið afturhjólins á móti högginu og ýtt þéttingsfast að hjólinu. Viðarstoð skal komið fyrir upp við þetta hjól og fest þannig við gólfð að hún haldist þéttingsfast upp við hjólið við höggið. Lengd þessarar stoðar skal valin þannig að þegar hún er lögð við hjólin myndi hún horn sem er 25 til 40° á lárétt plan. Lengdin skal enn fremur vera 20 til 25 sinnum þykktin og breiddin tvisvar til þrisvar sinnum þykktin.
- 3.3.3.5 Draga skal kólfinn aftur á bak, eins og í fyrri prófunum þannig að hæð þyngdarmiðju hans H fyrir ofan höggpunkt sé ákvörðuð með eftirfarandi formúlu:

$$H = 125 + 0,15 M$$

- 3.3.3.6. Við höggprófun frá hlið skal skrá mismun milli hámarkssveigju í skamman tíma og varanlegrar sveigju ($810 + a_v$) mm yfir málpunkti sætis. Þetta er hægt að gera með búnaði með núningslegu festa á láréttan tein. Annar endi stangarinnar skal festur við efri hluta virkisins og hinn endinn settur í gegnum gat á lóðréttri stöng sem er fest við grind dráttarvélarinnar. Núningslegan skal vera staðsett upp við lóðrétta stöngina sem fest er við undirvagn dráttarvélarinnar áður en höggið kemur og fjarlægð hennar frá stönginni eftir höggið gefur til kynna mismuninn milli hámarkssveigju í skamman tíma og varanlegrar sveigju.

3.4. Þrýstiálagsprófanir

Það getur verið nauðsynlegt að halda niðri fremri hluta dráttarvélarinnar þegar prófanir eru gerðar á afturhlutanum. Blokkir skulu settar undir ásana þannig að enginn þrýstiálagskraftur verði á hjólbarðana. Þverstoðin sem notuð er skal vera um það bil 250 mm í þvermál og tengd við aflbúnaðinn með hjörulið (mynd 3.5).

3.4.1 Þrýstiálag að aftan (myndir 3.6.a og 3.6.b)

- 3.4.1.1. Þrýstiálagsstoðin skal vera staðsett yfir efstu burðareiningu að aftan þannig að summa þrýstiálagskraftanna komi fram á lóðrétta viðmiðunarplan dráttarvélarinnar. Þá skal þrýstiálagskraftinum F_v beitt þar sem:

$$F = 20 M$$

Þessum krafti skal haldið í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.

- 3.4.1.2. Ef aftari hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft (myndir 3.7a og 3.7b) skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan sem tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta aftan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélinu við veltu.

Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélinu ef hún ylti alveg. Þrýstiálagskraftinum F skal beitt.

3.4.2 Þrýstiálag að framan (myndir 3.6.a og 3.6.b)

- 3.4.2.1. Þrýstiálagsstoðin skal vera staðsett yfir efstu burðareiningu að framan þannig að summa þrýstiálagskraftanna komi fram á lóðrétta viðmiðunarplan dráttarvélarinnar. Þrýstiálagskraftinum (F) skal beitt þar sem:

$$F = 20 M$$

Þessum krafti skal haldið í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.

- 3.4.2.2. Ef fremri hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft (myndir 3.7a og 3.7b) skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta framan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélinu við veltu.

Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélinu ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstiálagskraftinum F beitt aftur.

3.5. Skilyrði fyrir viðurkenningu

- 3.5.1 Eftir hvern hluta prófunarinnar skal fara fram sjónræn skoðun á veltigrindinni og dráttarvélinni til að athuga hvort þar séu sprungur eða rifur. Til að veltigrindin standist prófunina skulu eftirfarandi skilyrði uppfyllt:

- 3.5.1.1. Það skulu ekki vera neinar sprungur í burðareiningum, festingarhlutum eða hlutum dráttarvélarinnar sem stuðla að styrk veltigrindarinnar (að undanskildum þeim sem fjallað er um í lið 3.5.1.3 hér að neðan),

- 3.5.1.2. Það skulu ekki vera neinar sprungur í málmsuðu sem stuðlar að styrk veltigrindarinnar eða festingarhlutum hennar. Punkt- eða festisúða (e. point or tack welding) sem notuð er til að festa klæðningarplötur skal að öllu jöfnu undanskilin þessu skilyrði,

- 3.5.1.3. Orkugleypanði rifur í blikkplötum grindarinnar eru viðunandi að því tilskildu að prófunarstöðin meti þær ekki þannig að þær hafi verulega dregið úr aflögunarmótstöðu veltigrindarinnar. Líta skal framhjá rifum í blikkihlutum sem eru af völdum kólfsins,
- 3.5.1.4. halda skal kraftinum sem krafist er í báðum þrýstiálagsprófunum,
- 3.5.1.5. mismunurinn milli hámarkssveigju í skamman tíma og varanlegrar sveigju í hliðarhöggspófun skal ekki vera meiri en 250 mm (mynd 3.11),
- 3.5.1.6. enginn hluti má koma inn á auða svæðið meðan á einhverjum hluta prófananna stendur. Enginn hluti skal hæfa sætið meðan á prófununum stendur. Enn fremur skal auða svæðið ekki vera óvarið af veltigrindinni. Að því er þetta varðar telst það óvarið af veltigrind ef einhver hluti þess hefði snert jörðu ef dráttarvélin hefði oltið í þá átt sem prófunarálagi er beitt. Til þess að meta þetta skulu hjólbarðar vera eins smáir og sporviddarstilling vera eins lág og unnt er samkvæmt forskrift framleiðanda.
- 3.5.1.7. fyrir liðskiptar dráttarvélar skulu báðir hlutarnir teljast vera í sömu línu.
- 3.5.2. Að þrýstiálagsprófunum loknum skal varanleg aflögun veltigrindarinnar skráð. að því er þetta varðar skal skrá stöðu helstu hluta miðað við málpunkt sætis áður en prófun hefst. Síðan skal skrá allar tilfærslur burðareininga í prófununum og allar breytingar á hæð burðareininga þaksins að framan og aftan.
- 3.6. *Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla*
- 3.6.1. (á ekki við)
- 3.6.2. Tæknileg rýmkun
- Þegar tæknilegar breytingar eru gerðar á dráttarvél, veltigrind eða aðferð við festingu veltigrindar við dráttarvélin, getur prófunarstöðin sem framkvæmdi upprunalegu prófunina gefið út „skýrslu um tæknilega rýmkun“ í eftirfarandi tilvikum:
- 3.6.2.1. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til annarra tegunda dráttarvéla
- Högg- og þrýstiálagsprófanirnar þarf ekki að framkvæma á hverri tegund dráttarvélar, að því gefnu að veltigrind og dráttarvél samræmist skilyrðunum sem vísað er til í liðum 3.6.2.1.1 til 3.6.2.1.5.
- 3.6.2.1.1. Grindin skal vera eins og sú sem prófuð var.
- 3.6.2.1.2. Nauðsynleg orka skal ekki vera umfram þá orku sem reiknuð var fyrir upphaflegu prófunina um meira en 5%. 5% mörkin skulu einnig gilda um rýmkanir í þeim tilvikum þar sem belti eru sett í stað hjóla á sömu dráttarvél,
- 3.6.2.1.3. Áfestingaraðferð og þeir íhlutir dráttarvélar sem fest er við skulu vera eins.
- 3.6.2.1.4. Íhlutir eins og aurbretti og vélarhlíf sem geta stutt við veltigrindina skulu vera eins.
- 3.6.2.1.5. Staðsetning og helstu mál sætisins í veltigrindinni og hlutfallsleg staðsetning veltigrindarinnar á dráttarvélinni skal vera slík að auða svæðið hefði verið varið í grind með sveigju í öllum prófunum (þetta skal athugað með því að nota sömu viðmiðun fyrir auða svæðið og í upphaflegu prófunarskýrslunni, viðmiðunarpunkt sætis eða málpunkt sætis, eftir því sem við á.
- 3.6.2.2. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til breyttra tegunda veltigrinda
- Þessu ferli verður að fylgja þegar ákvæði liðar 3.6.2.1 eru ekki uppfyllt, það má ekki nota þegar festingaraðferð veltigrindar við dráttarvélin fylgir ekki áfram sömu meginreglu (t.d. fjöðrunarbúnaður kemur í stað gúmmistöða):
- 3.6.2.2.1. Breytingar sem hafa engin áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna (t.d. logsuðufesting uppfestingarplötu aukahlutar á stað á grindinni sem ekki er mikilvægur), viðbót sæta með annarri staðsetningu málpunkts sætis í veltigrind (að því tilskildu að athugað sé að nýja auða svæðið (nýju auðu svæðin) sé(u) áfram varið (varin)).

- 3.6.2.2.2. Breytingar sem mögulega hafa áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna án þess að spurningar vakni um samþykki veltigrindar (t.d. breyting á íhlut sem er hluti af burðarvirki, breyting á áfestingaraðferð veltigrindarinnar við dráttarvélinu). Framkvæma má fullgildingarprófun og eru niðurstöður prófunarinnar skráðar í skýrslu um rýmkun.

Eftirfarandi takmarkanir á þessari gerðarrýmkun eru fastar:

- 3.6.2.2.2.1. Ekki má samþykkja fleiri en 5 rýmkanir án fullgildingarprófunar.
- 3.6.2.2.2.2. Niðurstöður fullgildingarprófunar verða samþykktar fyrir rýmkun ef öll skilyrði um samþykki í þessum viðauka eru uppfyllt og ef sveigjan sem mæld er eftir hverja höggprófun vikur ekki frá sveigjunni sem mæld var eftir hverja höggprófun í upprunalegu prófunarskýrslunni um meira en $\pm 7\%$.
- 3.6.2.2.2.3. Setja má fleiri en eina breytingu á veltigrind í eina skýrslu um rýmkun ef þær eru mismunandi valkostir við sömu veltigrind en aðeins ein fullgildingarprófun er samþykkt í einni skýrslu um rýmkun. Þeim valkostum sem ekki eru prófaðir skal lýst í sérstökum hluta skýrslunnar um rýmkun.
- 3.6.2.2.3. Aukning á viðmiðunarmassa sem framleiðandi gefur upp fyrir veltigrind sem þegar hefur verið prófuð. Ef framleiðandi vill halda sama viðurkenningarnúmeri er mögulegt að gefa út skýrslu um rýmkun eftir að hafa framkvæmt fullgildingarprófun (mörkin $\pm 7\%$ sem tiltekin eru í lið 3.6.2.2.2.2 eiga ekki við í slíku tilviki).
- 3.7. [Á ekki við]
- 3.8. *Eiginleikar veltigrinda í köldu veðri*
- 3.8.1 Ef staðhæft er að veltigrind hafi eiginleika til varnar stökkva í köldu veðri skal framleiðandi gefa upplýsingar um það í skýrslunni.
- 3.8.2 Eftirfarandi kröfum og aðferðum er ætlað að veita styrk og þol gegn stökkvabrotum við lækkað hitastig. Mælt er með að eftirfarandi lágmarkskröfur varðandi smíðæfni skuli uppfylltar þegar dæmt er um hvort veltigrind henti við lækkað notkunarhitastig í þeim löndum þar sem þessarar viðbótarvarnar er krafist.

Tafla 3.2

Lágmarks Charpy V-Notch höggorka

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	-30 °C	-20 °C
mm	J	J ^(b)
$10 \times 10^{(a)}$	11	27,5
10×9	10	25
10×8	9,5	24
$10 \times 7,5^{(a)}$	9,5	24
10×7	9	22,5
$10 \times 6,7$	8,5	21
10×6	8	20
$10 \times 5^{(a)}$	7,5	19
10×4	7	17,5
$10 \times 3,5$	6	15

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ^(a)	5,5	14

^(a) Gefur til kynna þá stærð sem mælt er með. Stærð sýnishorns skal ekki vera minni en mesta stærð sem mælt er með sem efnið leyfir.

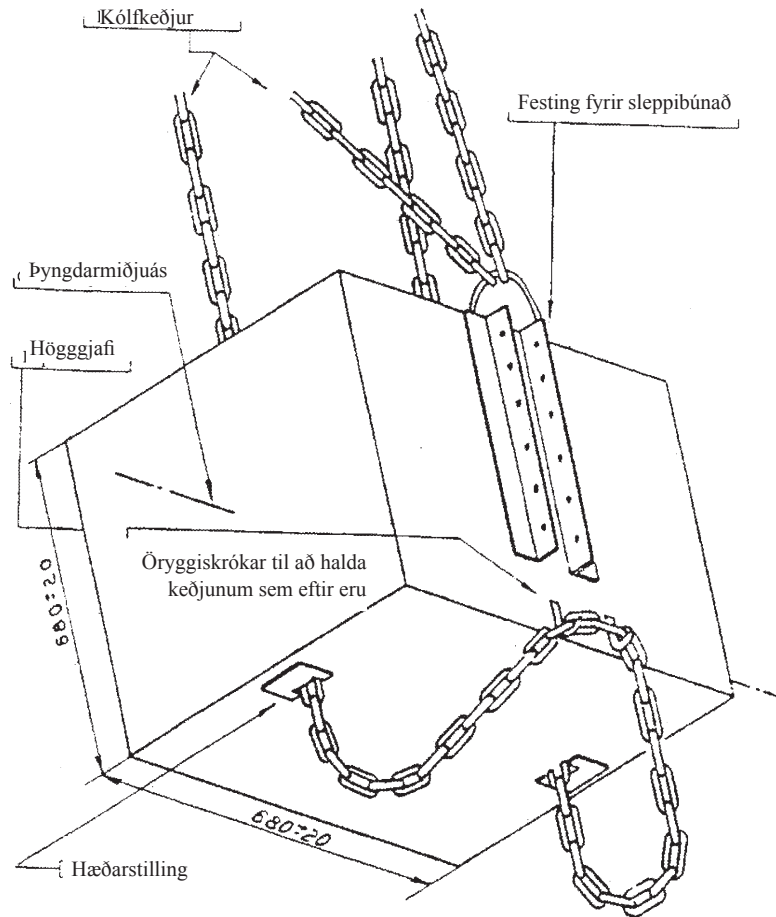
^(b) Nauðsynleg orka við – 20 °C er 2,5 sinnum gildið sem tilgreint er fyrir – 30 °C. Aðrir þættir hafa áhrif á höggþol, þ.e. völsunarstefna, flötstyrkur, kornastefna og logsuða. Taka skal tillit til þessara þátta við val og notkun á stáli.

- 3.8.2.1. Boltar og rær, sem notaðar eru til að festa veltigrindina á dráttarvélina og tengja hluta veltigrindarinnar sem eru burðarvirki, skulu sýna fullnægjandi eiginleika að því er varðar þol gegn lækkuðu hitastigi.
- 3.8.2.2. Öll logsoðin rafskaut sem notuð eru við gerð burðareininga og festinga skulu samrýmast smíðaeefni veltigrindarinnar, eins og gefið er upp í lið 3.8.2.3 hér á eftir.
- 3.8.2.3. Stálefni fyrir burðareiningar veltigrindarinnar skulu vera úr viðurkenndu styrkleikaefni sem uppfyllir að lágmarki Charpy V-Notch kröfur um höggorku, eins og sýnt er í töflu 3.2. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- Stál með útrúllaðri þykkt minni en 2,5 mm og minna en 0,2% kolefnisinnihald telst uppfylla þessa kröfu. Burðareiningar veltigrindar sem gerðar eru úr smíðaeffnum öðrum en stáli skulu hafa sambærilegt höggþol við lágt hitastig.
- 3.8.2.4. Þegar Charpy V-Notch kröfur um höggorku eru prófaðar skal stærð sýnishorns ekki vera minni en sú stærsta af þeim stærðum sem taldar eru upp í töflu 3.2 sem smíðaeefnið leyfir.
- 3.8.2.5. Charpy V-Notch prófanirnar skulu gerðar í samræmi við aðferðina í ASTM A 370-1979, nema fyrir sýnishornastærðir sem skulu vera í samræmi við stærðirnar sem gefnar eru upp í töflu 3.2.
- 3.8.2.6. Annar valkostur við þessa aðferð er notkun róaðs eða hálf-róaðs stáls sem leggja skal fram fullnægjandi forskriftir fyrir. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- 3.8.2.7. Sýnishorn skulu vera eftir endilöngu og tekin úr flötum stafla, pípu- eða grindahlutum áður en þau eru formuð eða logsoðin til notkunar í veltigrindina. Sýnishorn úr pípu- eða grindahlutum skulu tekin úr miðju hliðar með stærstu málin og skulu ekki vera logsoðin.
- 3.9. [Á ekki við]

Mynd 3.1

Kólfur og keðjur eða stálvírar sem hann hangir í

(Mál í mm)



Mynd 3.2

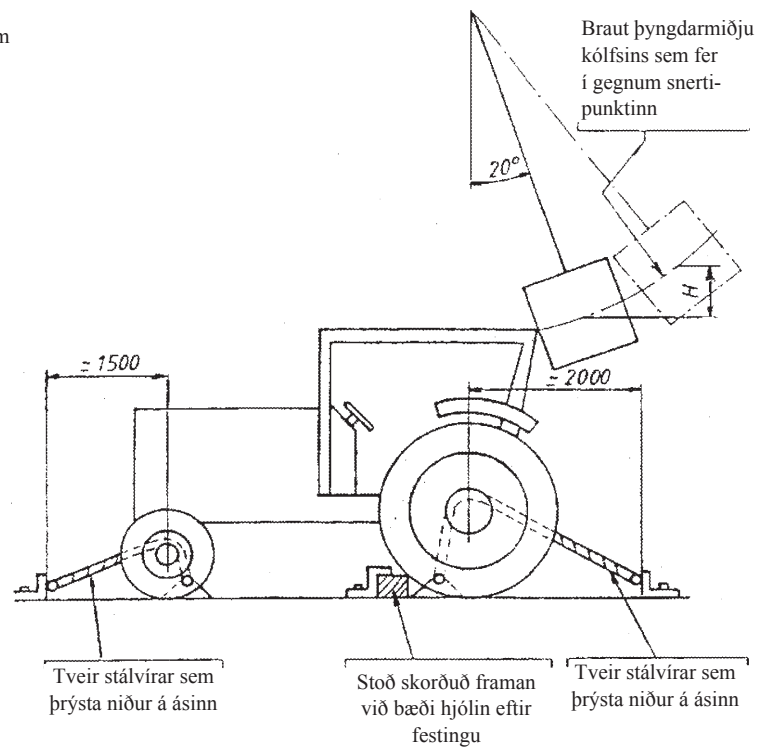
Aðferð við högg að aftan

(Mál í mm)

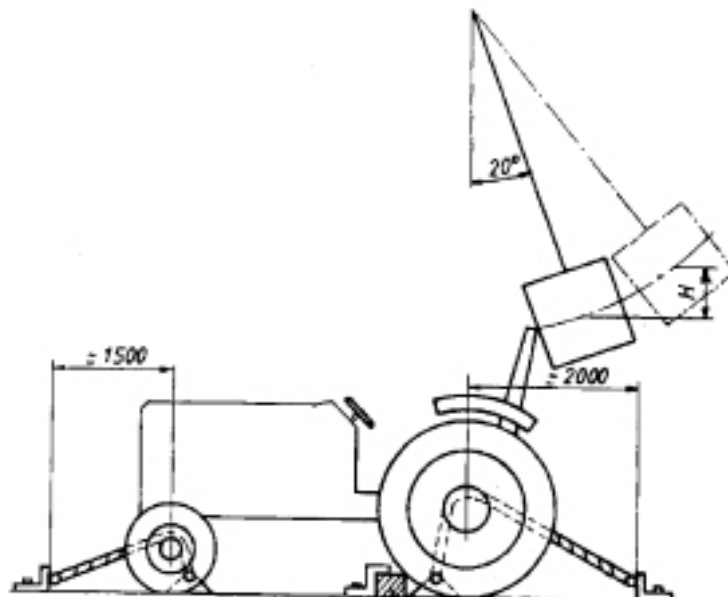
Mynd 3.2.a

Öryggishús

Mál í mm



Mynd 3.2.b

Rammi veltislár að aftan

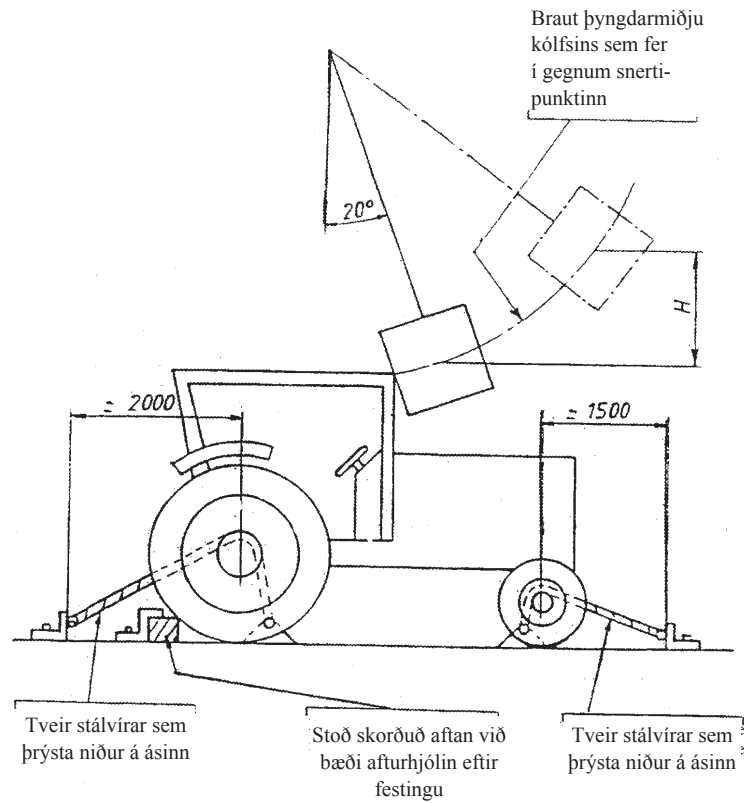
Mynd 3.3

Aðferð við högg að aftan

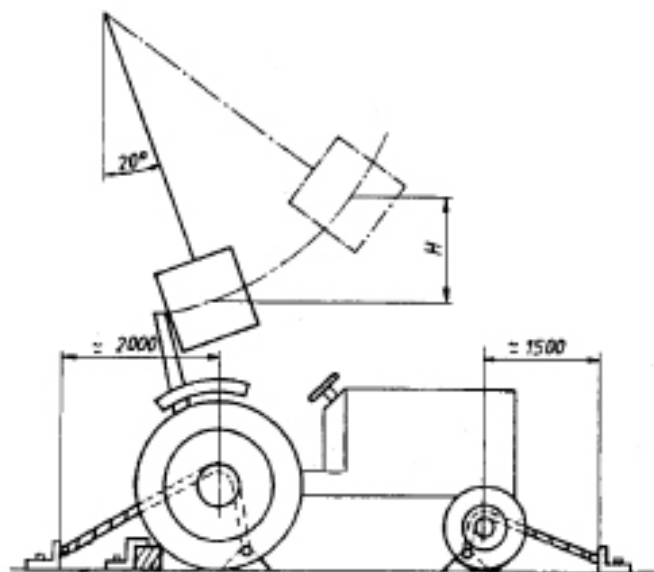
Mynd 3.3.a

Öryggishús

Mál í mm

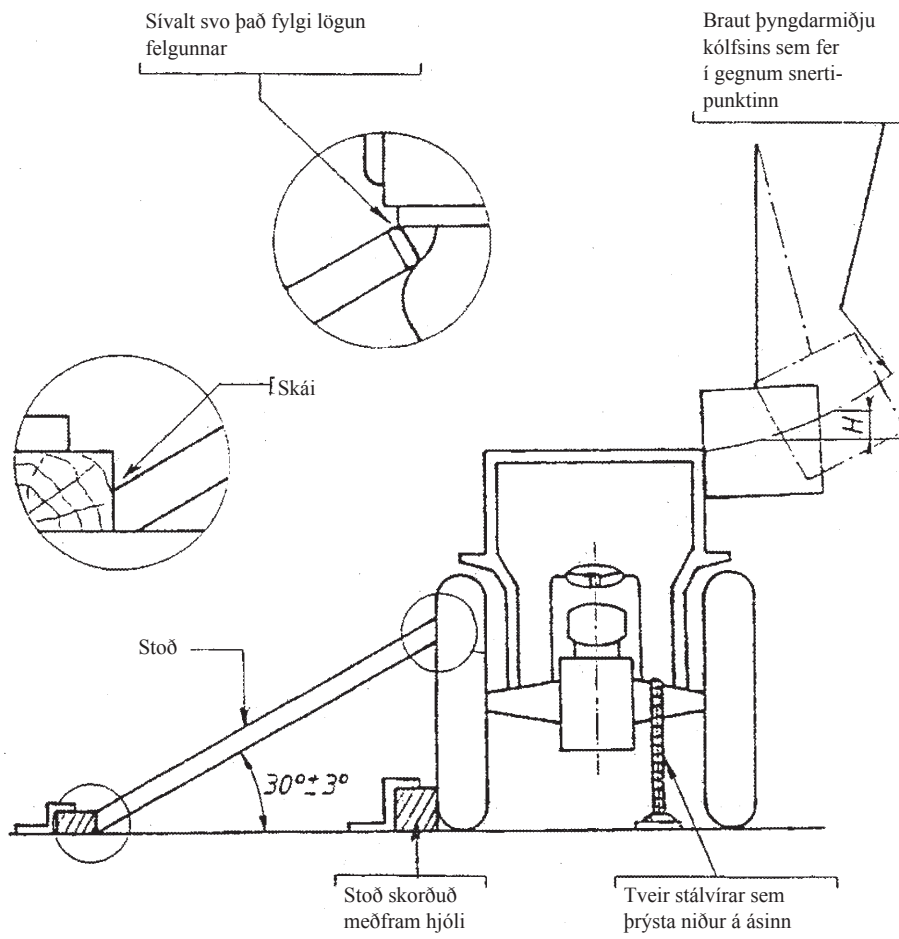


Mynd 3.3.b

Veltislárrammi að aftan

Mynd 3.4

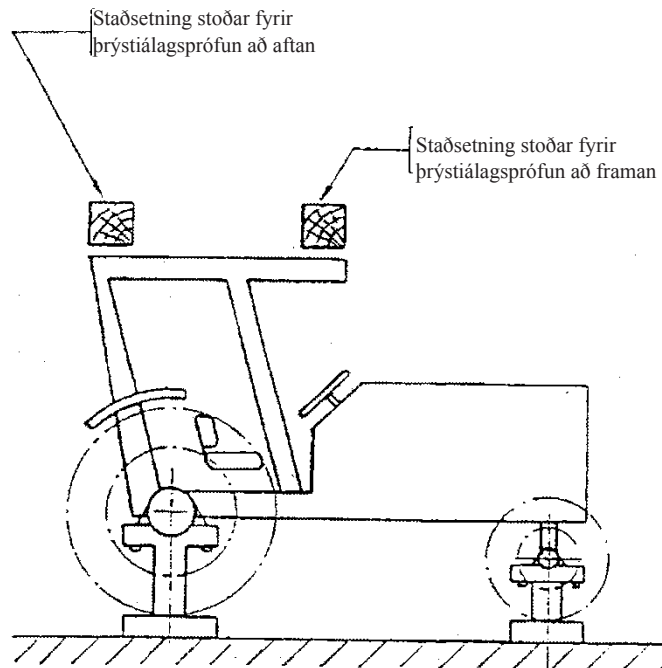
Aðferð við högg frá hlið



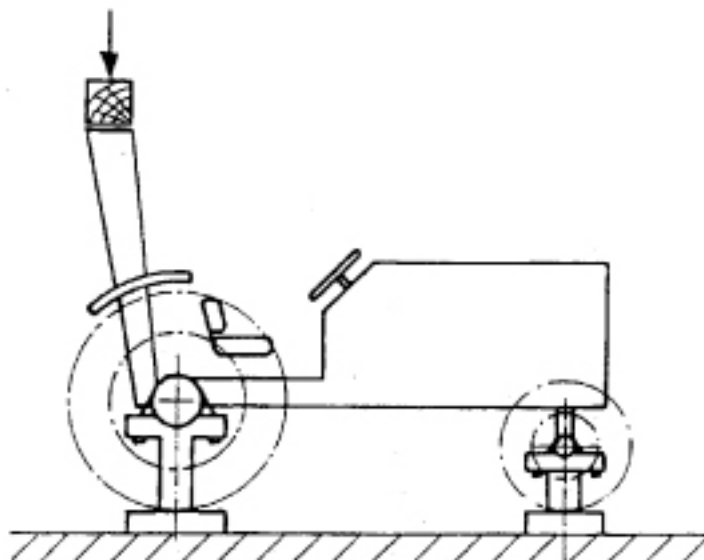
Mynd 3.6

Staðsetning stoðar fyrir þrýstiálagsprófanir að framan og aftan

Mynd 3.6.a

Öryggishús

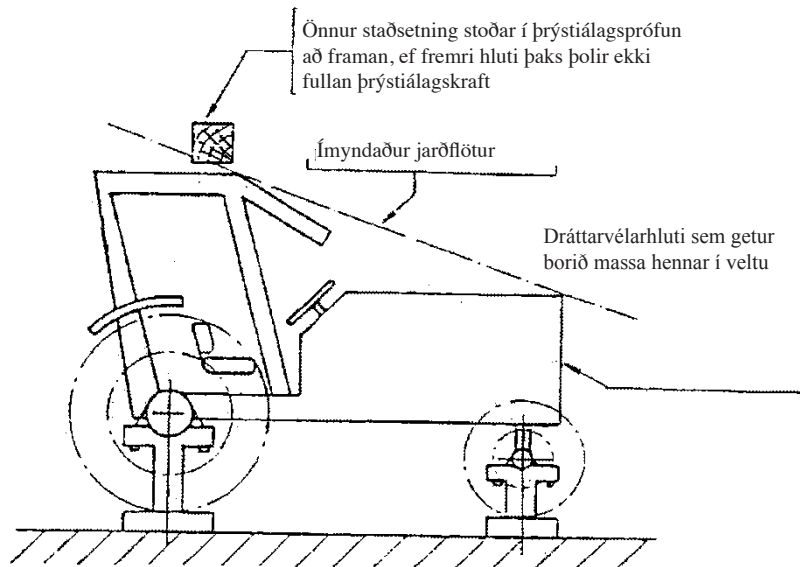
Mynd 3.6.b

Veltislárrammi að aftan

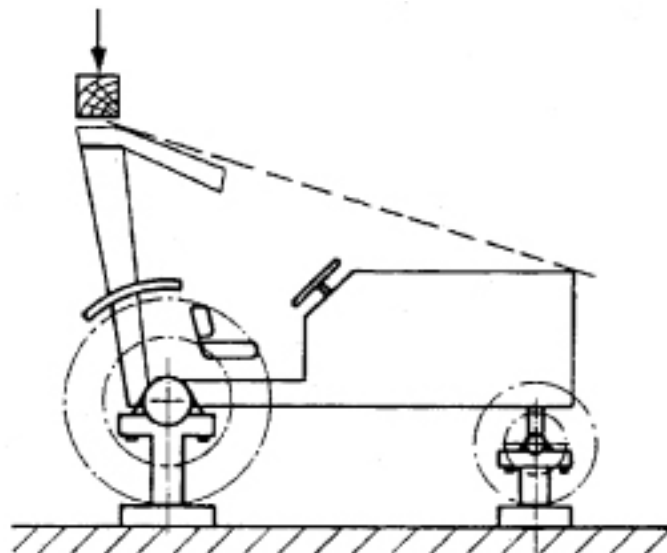
Mynd 3.7

Staðsetning stoðar við þrýstiálagsprófun þegar framhlutinn stenst ekki fullan þrýstiálagskraft

Mynd 3.7.a

Öryggishús

Mynd 3.7.b

Veltislárrammi að aftan

Táfla 3.3

Mál auða svæðisins

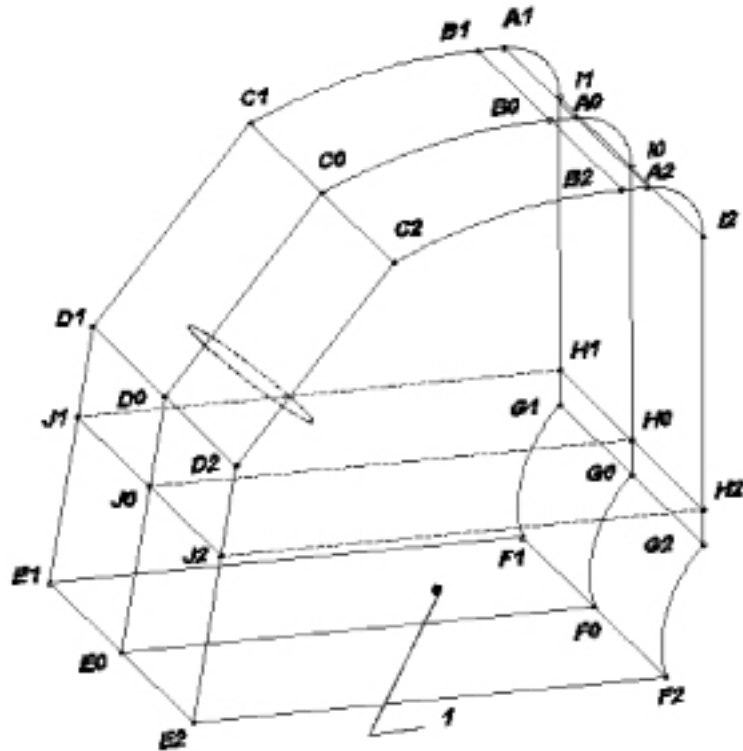
Mál	mm	Athugasemdir
$A_1 A_0$	100	lágmark
$B_1 B_0$	100	lágmark
$F_1 F_0$	250	lágmark
$F_2 F_0$	250	lágmark
$G_1 G_0$	250	lágmark
$G_2 G_0$	250	lágmark
$H_1 H_0$	250	lágmark
$H_2 H_0$	250	lágmark
$J_1 J_0$	250	lágmark
$J_2 J_0$	250	lágmark
$E_1 E_0$	250	lágmark
$E_2 E_0$	250	lágmark
$D_0 E_0$	300	lágmark
$J_0 E_0$	300	lágmark
$A_1 A_2$	500	lágmark
$B_1 B_2$	500	lágmark
$C_1 C_2$	500	lágmark
$D_1 D_2$	500	lágmark
$I_1 I_2$	500	lágmark
$F_0 G_0$	—	fer eftir dráttarvélinni
$I_0 G_0$	—	
$C_0 D_0$	—	
$E_0 F_0$	—	

Mynd 3.8

Autt svæði

Athugasemd:

málin er að finna í töflu 3.3 hér að framan,



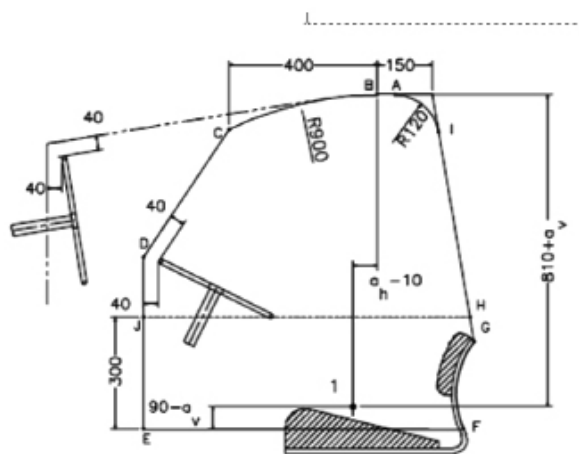
1 – Málpunktur sætis

Mynd 3.9

Autt svæði

Mynd 3.9.a

Þversnið í viðmiðunarplani séð frá hlið



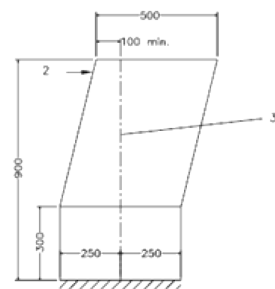
1 – Málpunktur sætis

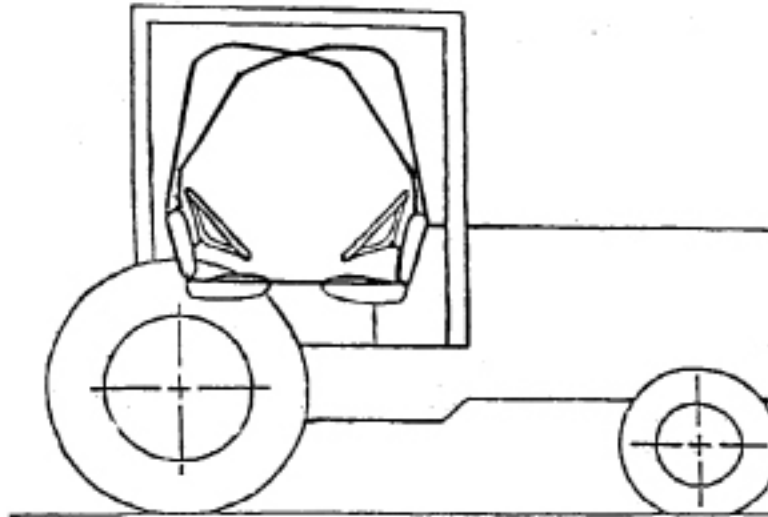
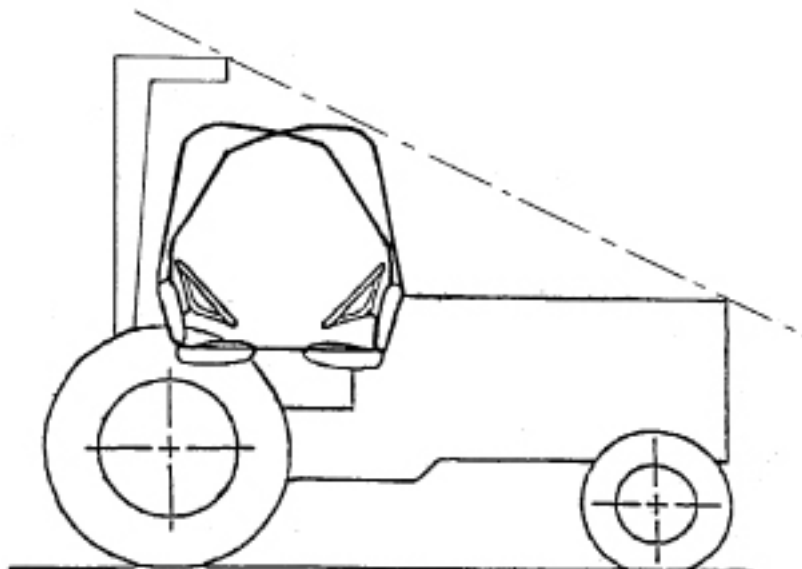
2 – Kraftur

3 – Lárétt viðmiðunarplan

Mynd 3.9.b

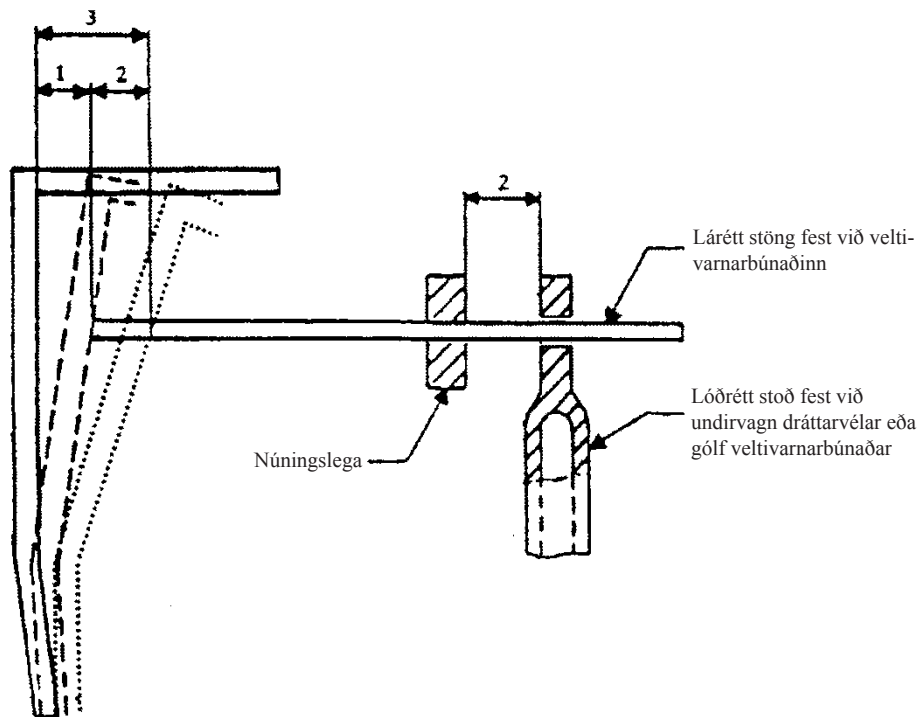
Séð að framan eða aftan



*Mynd 3.10***Autt svæði fyrir dráttarvél með vendisæti og stýrishjóli***Mynd 3.10.a***Öryggishús***Mynd 3.10.b***Veltislárrammi að aftan**

Mynd 3.11

Dæmi um tæki til að mæla fjaðrandi sveigju



- 1 — Varanleg sveigja
 2 — Fjaðrandi sveigja
 3 — Sveigja alls (varanleg + fjaðrandi sveigja)

Skýringar við II. viðauka

- (¹) Nema annað sé tekið fram er texti krafanna og númeraröðin sem sett er fram í lið B eins og textinn og númeraröðin í stöðluðum reglum OECD um opinberar prófanir á veltigrindum á dráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt (hreyfiprófun), regla Efnahags- og framfarastofnunar nr. 3, útgáfa 2015 frá júlí 2014.
- (²) Notendur eru minntir á að málpunktur sætis er ákvarðaður í samræmi við ISO-staðal 5353 og er fastur punktur með tilliti til dráttarvélarinnar sem hreyfist ekki eftir því sem sætið er stillt úr miðjustöðu. Til þess að ákvarða auða svæðið skal sætið sett í aftari og efstu stöðu.

VII. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (beltadráttarvélar)

A. ALMENN ÁKVÆÐI

1. Kröfur Sambandsins sem gilda um veltivarnarbúnað (beltadráttarvélar) eru settar fram í lið B.

B. KRÖFUR SEM GILDA UM VELTIVARNARBÚNAÐ (BELTADRÁTTARVÉLAR)

1. Skilgreiningar

- 1.1. [Á ekki við]

1.2. *Veltivarnarbúnaður*

Veltivarnarbúnaður (öryggishús eða -rammi), hér á eftir nefndur „veltigrind“: grind á dráttarvél, sem er einkum ætluð til þess að forðast eða draga úr áhættu ökumanns ef dráttarvél veltur við hefðbundna notkun.

Veltivarnarbúnaðurinn einkennist af því að hann veitir rými fyrir autt svæði sem er nægilega stórt til að vernda ökumanninn þegar hann situr annað hvort inni í grindinni eða inni í rými sem afmarkast af röðum af beinum línunum frá ytri brúnum grindarinnar til einhvers hluta dráttarvélarinnar sem kann að snerta jörðu og sem getur borið dráttarvélin í þeirri stöðu ef dráttarvélin veltur.

1.3. *Belti*

- 1.3.1. Bráðabirgðaskilgreining: miðjuplan beltisins

Miðjuplan beltisins er jafn langt frá plönunum tveimur sem liggja í jaðri ytri brúnanna.

1.3.2. Skilgreining á sporvidd

Sporviddin er fjarlægðin milli miðjuplana beltanna

1.3.3. Viðbótarskilgreining: miðjuplan dráttarvélarinnar

Lóðréttu planið sem myndar níutíu gráðu horn við ásin á miðpunkti hans er miðjuplan dráttarvélarinnar.

1.4. *Veltigrind*

Kerfi burðareininga sem komið er fyrir á dráttarvél þannig að það nái megintilgangi sínum að draga úr líkum á því að stjórnandi krenjst ef dráttarvélin hans skyldi velta. Til burðareininga teljast allar undirgrindur, krappar (e. bracket), festingar, hólkar, boltar, pinnar, fjöðrunarbúnaður eða sveigjanlegir höggdeyfar sem notaðir eru til að festa kerfið við ramma dráttarvélarinnar en að undanskildum festingum sem eru hluti af ramma dráttarvélarinnar.

1.5. *Dráttarvéllarrammi*

Aðalgrindin eða aðalburðareining eða -einingar dráttarvélarinnar sem nær eða ná yfir mestan hluta dráttarvélarinnar og sem veltigrindin er fest beint á.

1.6. *Samstæða veltigrindar og dráttarvéllarramma*

Kerfi sem samanstendur af veltigrind sem er fest á dráttarvéllarrammann.

1.7. *Prófunarpallur*

Verulega stífur hluti prófunareiningarinnar sem dráttarvéllarramminn er festur við í prófuninni.

1.8. *Málpunktur sætis (MPS)*

1.8.1. Málpunktur sætis er staðsettur í miðju lengdarplani ákvörðunartækisins þegar það er uppsett í sæti stjórnandans. Málpunktur sætis er fastur með tilliti til dráttarvélarinnar og færist ekki til með sætinu þegar það er stillt eða við fjöðrun þess.

1.8.2. Þegar málpunktur sætis er ákvarðaður skal sætið stillt þannig að allar fram- og afturstillingar, lóðréttar stillingar og hallastillingar sætisins séu í miðstillingu. Fjöðrunarkerfið skal stillt þannig að sætið sé í miðpunkti fjöðrunarbilsins með vigtað ákvörðunartæki fyrir málpunkt sætis á sínum stað.

1.8.3. Málpunktur sætis skal ákvarðaður með tækinu sem sýnt er á mynd 8.1. Tækið er sett á sætið. Massa sem nemur 20 kg er bætt við 40 mm fyrir framan merkið fyrir málpunkt sætis á láréttum hluta tækisins. Um það bil 100 N láréttur kraftur skal síðan settur á tækið á málpunkt sætis (sjá F_o á mynd 8.1). Að lokum skal viðbótarmassi sem nemur 39 kg settur 40 mm fyrir framan merkið fyrir málpunkt sætis á láréttum hluta tækisins.

1.9. *Rými sem aflagast ekki*

Rýmið sem þjónar þeim tilgangi, við mat á prófunarstofu, að setja mörk og ákvarða leyfilega aflögun á veltigrindinni með tilliti til stjórnandans (mynd 8.2). Það er hornrétt nálgun á málum störs, stjórnanda sem situr.

1.10. *Lóðrétt viðmiðunarplan*

Lóðrétt plan, venjulega eftir endilangri dráttarvélinni og í gegnum málpunkt sætis og miðju stýrishjóls eða stýrishandfangs. Venjulega fellur viðmiðunarplanið saman við miðjuplan dráttarvélarinnar.

1.11. *Jarðflötur til hliðar sem líkt er eftir*

Yfirborð þar sem gert er ráð fyrir að dráttarvél, eftir að hún hefur oltið, stöðvist á og dráttarvélin liggur á hliðinni. Jarðflöturinn sem líkt er eftir er ákvarðaður sem hér segir (sjá lið 3.5.1.2):

- a) efri hlutinn sem krafturinn er settur á,
- b) ysti punktur burðareiningar séð aftan frá eins og skilgreint er í a-lið hér að framan,
- c) lóðrétt lína í gegnum punktinn sem er skilgreindur í b-lið hér að framan,
- d) lóðrétt plan sem er samsíða miðlínu langsniðs í gegnum línuna sem er skilgreind í c-lið hér að framan,
- e) planinu sem er lýst í d-lið hér að framan er snúið í 15° frá rýminu sem aflagast ekki um ás sem er hornréttur á lóðréttu línuna sem er gefin í c-lið hér að framan og sem fer einnig í gegnum punktinn sem lýst er í b-lið hér að framan, þannig er jarðflöturinn sem líkt er eftir ákvarðaður,

Jarðflöturinn sem líkt er eftir skal ákvarðaður á veltigrind sem ekkert álag er sett á og skal færast með burðareiningunni sem álaginu er beitt á.

1.12. *Lóðréttur jarðflötur sem líkt er eftir*

Fyrir vél sem stöðvast á hvolfi afmarkast planið af efsta þverbita veltigrindarinnar og þeim fram- (aftur-) hluta dráttarvélarinnar sem líklegt er að komist í snertingu við flata jörð á sama tíma og veltigrindin og geti stutt við dráttarvélinu sem er á hvolfi. Lóðrétti jarðflöturinn sem líkt er eftir færast með veltigrindinni sem hefur aflagast.

Athugasemd: Lóðrétti jarðflöturinn sem líkt er eftir á einungis við um veltigrind með tveimur stoðum.

1.13. *Massi án fargs*

Massi dráttarvélarinnar án búnaðar til feringar Dráttarvélin skal vera tilbúin til aksturs með fullan geymi, vökvakerfi og vatnskassa, veltigrind með klæðningu og allan beltabúnað eða viðbótaraflrásarhluti fyrir framhjól sem nauðsynlegir eru fyrir venjulega notkun. Stjórnandinn er ekki meðtalinn.

1.14. *Leyfileg vikmörk í mælingum*

Tími: $\pm 0,1$ s

Fjarlægð: $\pm 0,5$ mm

Kraftur: $\pm 0,1\%$ (af fullu kvarðaútslagi nemans)

Horn $\pm 0,1^\circ$

Massi: $\pm 0,2\%$ (af fullu kvarðaútslagi nemans)

1.15. *Tákn*

D (mm) Aflögun grindarinnar

F (N) Kraftur,

M (kg) Hámarksmassi dráttarvélar sem dráttarvélarframleiðandinn mælir með Hann skal vera jafn eða meiri en massi án fargs sem skilgreindur er í lið 1.13,

U (J) Orkan sem grindin gleypir miðað við massa dráttarvélarinnar

2. **Gildissvið**

Þessi viðauki gildir um dráttarvélar sem knúnar og stýrðar eru beltum og sem hafa a.m.k tvo ása með beltafestingum og sem hafa eftirfarandi eiginleika:

2.1. massa dráttarvélar án fargs sem er ekki minni en 600 kg,

2.2. fríhæð frá jörðu sem er ekki meiri en 600 mm fyrir neðan lægsta punktinn á fram- og afturásunum.

3. **Reglur og leiðbeiningar**3.1. *Almennar reglugerðir*

3.1.1 Veltigrindin má vera framleidd annað hvort af framleiðanda dráttarvélarinnar eða sjálfstæðu fyrirtæki. Í hvoru tilvikinu um sig er prófun einungis gild fyrir þá tegund dráttarvélar sem hún er gerð á. Endurprófun þarf að fara fram á veltigrindinni fyrir hverja tegund dráttarvélar sem hún er fest á. Hins vegar er prófunarstöðvum heimilt að votta að styrkleikaprófanir gildi einnig um dráttarvélategundir sem framleiddar eru með upprunalegu tegundina sem fyrirmynd með breytingum á hreyflinum, girskiptingunni og stýrisbúnaði og fjöðrun að framan (*sjá lið 3.6 að neðan: Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla*). Hins vegar má prófa fleiri en eina veltigrind fyrir hverja tegund dráttarvélar.

3.1.2 Veltigrindina sem er lögð fram til prófunar verður að afhenda þannig að hún er fest á venjulegan hátt við dráttarvélin eða undirvagn dráttarvélarinnar sem hún er notuð á. Undirvagn dráttarvélarinnar skal vera fullbúinn ásamt knegtum og öðrum hlutum dráttarvélarinnar sem kunna að verða fyrir áhrifum af álagi sem sett er á veltigrindina.

- 3.1.3 Veltigrind má vera hönnuð þannig að hún verndi einungis ökumanninn ef dráttarvélin veltur. Á þessa grind kann að vera mögulegt að festa veðravörn fyrir ökumanninn, sem er meira eða minna til bráðabirgða. Ökumaðurinn fjarlægir hana öllu jöfnu í hlýju veðri. Það eru hins vegar til veltigrindur þar sem klæðningin er varanleg og loftræsting í hlýju veðri er með gluggum eða flöpum. Þar sem klæðning getur styrkt grindina og ef hægt er að fjarlægja hana er mögulegt að hún sé ekki til staðar ef slys verður skal í prófuninni fjarlægja alla hluta sem ökumaðurinn getur tekið af. Hurðir, þaklúgur og gluggar sem hægt er að opna skulu annað hvort fjarlægð eða fest í opinni stöðu í prófuninni þannig að þau auki ekki styrk veltigrindarinnar. Gera skal athugasemd um það hvort þau skapi hættu fyrir ökumanninn í veltu.

Í þeim reglum sem á eftir fara verður einungis vísað til prófunar á veltigrindinni. Það ber að skilja þannig að það taki til klæðningar sem er ekki til bráðabirgða.

Í forskriftunum skal vera lýsing á klæðningu til bráðabirgða sem fylgir með. Allt gler eða annað stökkt efni skal fjarlægt áður en prófun fer fram. Íhluti dráttarvéla og veltigrindar sem gætu orðið fyrir óþarfa skemmdum í prófuninni og sem hafa ekki áhrif á styrkleika veltigrindarinnar eða mál hennar má fjarlægja áður en prófun fer fram ef framleiðandinn óskar eftir því. Óheimilt er að gera við eða gera breytingar meðan á prófuninni stendur.

- 3.1.4 Öllum íhlutum dráttarvélarinnar sem stuðla að styrk veltigrindarinnar, svo sem aurbretti sem framleiðandinn hefur styrkt ætti að lýsa sem og málum þeirra sem gefin eru í prófunarskýrslunni.

3.2. Tæki

3.2.1 Rými sem aflagast ekki

Rýmið sem aflagast ekki og staðsetning þess skal vera í samræmi við ISO-staðal 3264:1995 (sjá mynd 8.3). Rýmið sem aflagast ekki skal fest tryggilega við sama hluta vélarinnar og sæti stjórnandans er fest við og skal haldast þar á meðan á öllu formlega prófunartímabilinu stendur.

Fyrir beltadráttarvélar með massa án fargs sem er minni en 5000 kg, sem búnar eru framanasettri veltigrind með tveimur stoðum, skal rýmið sem aflagast ekki samsvara myndum 8.4 og 8.5.

3.2.2 Autt svæði og verndarplan

Auða svæðið, eins og það er skilgreint í VIII. viðauka (liður 1.6 í skilgreiningarkafli) verður að vera þakið af verndarplaninu S, eins og sýnt er á myndum 8.2. og 8.4. Verndarplanið er skilgreint sem skáplan, hornrétt á lóðrétt lengdarmiðjuplan dráttarvélarinnar, sem myndar snertilínu að framan við veltigrindina og við einhvern af eftirfarandi föstum búnaði dráttarvélarinnar sem kemur í veg fyrir að framangreint plan S komi inn á auða svæðið í gegnum:

- hliðarhús eða ósveigjanlegan hluta dráttarvélarinnar að aftan,
- beltin,
- fasta viðbótargrind sem er fest tryggilega aftan á dráttarvélin.

3.2.3 Prófun á föstum búnaði að aftan

Ef dráttarvélin er með ósveigjanlegum hluta, húsi eða öðrum föstum búnaði fyrir aftan ökumannssæti, skal líta á slíkan búnað sem öryggispunktur við hliðar- eða afturveltu. Fasti búnaðurinn sem settur er í dráttarvélinni fyrir aftan ökumannssæti skal án þess að brotna eða koma inn á auða svæðið geta staðist lóðréttan kraftinn F_i á þar sem:

$$F_i = 15 M$$

er beitt hornrétt á efsta hluta rammans á miðjuhlani dráttarvélarinnar. Upphafshorn fyrir beitingu krafts skal vera 40° reiknað samsíða miðað við jörðu eins og sýnt er á mynd 8.4. Lágmarksbreidd þessa ósveigjanlega hluta skal vera 500 mm (sjá mynd 8.5).

Að auki skal hann vera nægilega stífur og tryggilega festur við dráttarvélina að aftan.

3.2.4 Festingar

Veita skal aðstöðu til að festa samstæðu dráttarvélarinnar og veltigrindarinnar á prófunarpallinn, eins og lýst er hér að framan, og til að beita láréttu og lóðréttu álagi (sjá myndir 8.6 til 8.9).

3.2.5 Mælitæki

Prófunartækin skulu búin tækjum til að mæla kraftinn sem settur er á veltigrindina sveigju (aflögun) grindarinnar.

Hundraðshlutarnir hér að neðan eru nafngildi fyrir nákvæmni mælitækjanna og skal ekki skilja sem svo að þeir tilgreini að leiðréttingarprófanir séu nauðsynlegar.

Mæling	Nákvæmni
Aflögun veltigrindarinnar	± 5% af mældri hámarkssveigju
Kraftur sem er settur á veltigrindina	± 5% af mældum hámarkskrafti

3.2.6 Fyrirkomulag við beitingu álags

Fyrirkomulag við beitingu álags er sýnt á myndum 8.7, 8.10 til 8.13 (hliðarálag), á myndum 8.8 og 8.9 (lóðrétt álag) og mynd 8.14 (lengdarálag).

3.3. Prófunarskilyrði

3.3.1. Veltigrindin skal uppfylla framleiðsluforskriftir og skal fest á undirvagn viðeigandi dráttarvéartegundar í samræmi við aðferð við áfestingu sem framleiðandi tilgreinir.

3.3.2. Samstæða veltigrindar og dráttarvélaranna skal fest þannig við prófunarpallinn að hlutarnir sem tengja samstæðuna og prófunarpallinn verði fyrir minniháttar sveigju þegar álagi frá hlið er beitt á veltigrindina. Við álag frá hlið skal samstæða veltigrindar og dráttarvélaranna ekki fá neinn stuðning frá prófunarpallinum annan en þann sem er vegna upphaflegra festinga.

3.3.3. Veltigrindin skal útbúin nauðsynlegum búnaði til að fá gögnin um krafta og sveigju sem krafist er.

3.3.4. Allar prófanir skulu fara fram á sömu veltigrindinni. Engin viðgerð eða rétting skal fara fram á neinni samstæðu veltigrindar og burðareiningar dráttarvélar á meðan eða milli þess að hliðarálagi og lóðréttu álagi er beitt.

3.3.5. Við hliðar- og lengdarálag skal tenging prófunarpallsins vera í gegnum aðalhlífðarhúsið eða beltarammana (sjá myndir 8.6 til 8.8).

3.3.6. Við lóðrétt álag eru engin takmörk varðandi festingar eða stuðning samstæðu veltigrindar og dráttarvélaranna.

- 3.3.7 Þegar öllum prófunum er lokið skal mæla og skrá varanlega sveigju veltigrindarinnar.
- 3.4. *Prófunaraðferð*
- 3.4.1 Almennt
- Prófunaraðferðirnar skulu samanstanda af aðgerðunum sem lýst er í liðum 3.4.2, 3.4.3 og 3.4.4 í þeirri röð sem þær eru taldar upp.
- 3.4.2 Hliðarálag
- 3.4.2.1. Eiginleikar sambandsins milli krafts og sveigju skulu ákvarðaðir með hliðarálagi á efstu aðallengdarburðareiningar veltigrindarinnar.
- Fyrir veltigrind sem hefur fleiri en tvær stoðir skal hliðarálagi beitt með búnaði til að dreifa álagi sem er ekki lengri en 80 hundraðshlutar af beinni lengd efstu burðareiningarinnar L milli fram- og afturstoða veltigrindarinnar (sjá myndir 8.13 til 8.16). Upphaflegt álag skal vera innan svæðisins sem ákvarðast af lóðréttu ofanvarpi tveggja plana sem eru samsíða fram- og afturplönunum rýmisins sem aflagast ekki og er staðsett 80 mm fyrir utan þau.
- 3.4.2.2. Fyrir veltigrind sem er með hlíf fyrir ofan og tveggja stoða kerfi skal upphaflega álagið ráðast af heildarfjarlægð á lengdina milli efri aðalburðareininga veltigrindarinnar L og lóðréttu ofanvarpi fram- og afturplana rýmisins sem aflagast ekki. Punktur kraftsins (álagsins) skal ekki vera innan fjarlægðarinnar $L/3$ frá stoðunum.
- Ef punkturinn $L/3$ er á milli lóðréttu ofanvarps rýmisins sem aflagast ekki og stoðanna, skal punktur kraftsins (álagsins) færður frá stoðunum þar til hann kemur inn á lóðrétt ofanvarp rýmisins sem aflagast ekki (sjá myndir 8.13 til 8.16). Plötur til álagsdreifingar sem notaðar eru skulu ekki hindra eða takmarka snúning veltigrindarinnar í kringum lóðréttan ás meðan álaginu er beitt og skulu ekki dreifa álaginu yfir fjarlægð sem er meiri en 80 hundraðshlutar af L .
- Kraftinum skal beitt á aðal, efri og lengdarburðareiningar nema þar sem veltigrind með stoðum er notuð án hlífar fyrir ofan sem studd er svifbitum. Fyrir þessa gerð grindar skal kraftinum beitt í sömu línu og efri þverbitinn liggur.
- 3.4.2.3. Upphafleg stefna kraftsins skal vera lárétt og hornrétt á lóðrétt plan í gegnum miðlínu langsníðs dráttarvélarinnar.
- 3.4.2.4. Við áframhaldandi álag getur aflögun samstæðu veltigrindar og dráttarvélarinnar valdið því að stefna kraftsins breytist, það er leyfilegt.
- 3.4.2.5. Ef sæti stjórnandans er fyrir utan miðlínu langsníðs dráttarvélarinnar skal álaginu beitt á ystu hlið þess, næst sætinu.
- 3.4.2.6. Fyrir sæti sem eru á miðlínunni, ef festing veltigrindarinnar er þannig að mismunandi hlutföll krafts og sveigju fást með álagi frá vinstri eða hægri, skal hliðin sem álaginu er beitt á vera sú hlið sem ströngustu kröfur til samstæðu veltigrindarinnar og dráttarvélarinnar eru gerðar til.
- 3.4.2.7. Hraði sveigjunnar (beitingar álags) skal vera þannig að hann geti talist í kyrrstöðu, þ.e. minni en eða jafnt og 5 mm/s.
- 3.4.2.8. Kraftur og sveigja skulu skráð og teiknuð upp með bili fyrir sveigju sem er ekki meira en 25 mm í punktinum sem álaginu er beitt (mynd 8.17).
- 3.4.2.9. Álaginu skal haldið þar til veltigrind hefur staðist bæði kröfurnar um kraft og orku. Flatarmálið sem myndast undir ferlinum fyrir kraft og sveigju (mynd 8.17) jafngildir orkunni.

- 3.4.2.10. Sveigja sem notuð er við að reikna út orkuna skal vera sú sem er á veltigrindinni á virknilínu kraftsins. Sveigjan skal mæld í miðpunkti álagsins.
- 3.4.2.11. Sveigja burðareininga sem notaðar eru til að styðja búnað til að beita álagi skal ekki talin með í mælingum á sveigju sem notaðar eru til að reikna orkuna sem gleypst er.
- 3.4.3 Lóðrétt álag
- 3.4.3.1. Eftir að hliðarálagið hefur verið tekið af skal lóðréttu álagi beitt ofan á veltigrindina.
- 3.4.3.2. Álaginu skal beitt með ósveigjanlegri stoð sem er 250 mm að þvermáli.
- 3.4.3.3. Fyrir grindur sem hafa fleiri en tvær stoðir skal lóðréttu álaginu beitt bæði að framan og að aftan.
- 3.4.3.3.1. Lóðrétt álag að aftan (myndir 8.10, 8.11.a og 8.11.b)
- 3.4.3.3.1.1. Þrýstiálagsstoðin skal vera staðsett yfir efstu burðareiningu að aftan þannig að summa þrýstiálagskraftanna komi fram á lóðréttu viðmiðunarplanið. Þessum þrýstiálagskrafti skal beitt og haldið í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.
- 3.4.3.3.1.2. Ef aftari hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta aftan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélina við veltu. Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélina ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstiálagskraftinum beitt aftur.
- 3.4.3.3.2. Lóðrétt álag að framan (myndir 8.10 og 8.12)
- 3.4.3.3.2.1. Þrýstiálagsstoðin skal vera staðsett yfir efstu burðareiningu að framan þannig að summa álagskraftanna komi fram á lóðréttu viðmiðunarplanið. Þessum þrýstiálagskrafti F skal beitt og haldið í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.
- 3.4.3.3.2.2. Ef fremri hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft (myndir 8.12.a og 8.12.b)) skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta framan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélina við veltu. Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélina ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstiálagskraftinum beitt aftur.
- 3.4.3.4. Fyrir veltigrind sem er með tveggja stoða kerfi skal lóðréttu álagið ráðast af heildarfjarlægð á lengdina milli efri aðalburðareininga veltigrindarinnar L og lóðréttu ofanvarpi fram- og afturplana rýmisins sem aflagast ekki. Punktur kraftsins (álagsins) skal vera í fjarlægð sem er ekki minni fjarlægð en $L/3$ frá stoðunum (sjá mynd 8.9).
- Ef punkturinn $L/3$ er á milli lóðréttis ofanvarps rýmisins sem aflagast ekki og stoðanna, skal punktur kraftsins (álagsins) færður frá stoðunum þar til hann kemur inn á lóðrétt ofanvarp rýmisins sem aflagast ekki.
- Fyrir framanásettar veltigrindur með tveggja-stoða kerfi án hlífar fyrir ofan skal lóðréttu kraftinum beitt í sömu línu og þverbitinn sem tengir efri burðarbitana.
- 3.4.4 Lengdarálag
- 3.4.4.1. Eftir að lóðréttu álagið hefur verið tekið af skal lengdarálagi beitt á veltigrindina.

- 3.4.4.2. Lengdarálaginu skal beitt á aflagaða staðinn þar sem punkturinn sem upphaflega var ákveðinn, þar sem hliðarálag (og lóðrétt álag) á veltigrindina er líklegt til að valda varanlegri aflögun á grindinni. Þessi upphaflega ákveðni punktur er ákvarðaður af staðsetningu álagsdreifisins og álagshólksins áður en nokkur prófun fer fram á grindinni.

Álagsdreifingarbúnaðurinn getur náð yfir alla breiddin í þeim tilvikum þar sem engir þverbitar að aftan (framan) eru til staðar. Í öllum öðrum tilvikum má búnaðurinn ekki dreifa álaginu á lengd sem er meiri en 80% af breidd, W , veltigrindarinnar (sjá mynd 8.18.).

- 3.4.4.3. Lengdarálagi skal beitt á efri burðareiningar veltigrindarinnar eftir miðlinu langsniðs veltigrindarinnar.

- 3.4.4.4. Álagsstefnan skal valin þannig að ströngustu kröfum sé beitt á samstæðu veltigrindar og dráttarvélaramma. Upphafleg álagsstefna skal vera lárétt og samsíða upphaflegri miðlinu langsniðs dráttarvélarinnar. Nokkrir viðbótarþættir sem taka verður tillit til þegar stefnan sem á að beita lengdarálaginu er ákveðin eru:

- a) staðsetning veltigrindar miðað við rýmið sem aflagast ekki og áhrifin sem langsniðssveigja veltigrindar myndi hafa á að veita álagsvörn fyrir stjórnandann,
- b) eiginleikar dráttarvélarinnar, þ.e. aðrar burðareiningar dráttarvélarinnar sem kunna að standast langsniðssveigju veltigrindarinnar sem geta takmarkað stefnu langsniðsþáttar álagsins á veltigrindina,
- c) reynslu sem kann að gefa til kynna möguleikann á að sporðreisast eða tilhneigingu tiltekins flokks dráttarvélar til að hallast þegar þær snúast um lengdarás í raunverulegri veltu.

- 3.4.4.5. Hraði sveigjunnar skal vera þannig að hann geti talist í kyrrstöðu (sjá lið 3.4.2.7). Þessu álagi skal haldið þar til veltigrindin hefur staðist kröfurnar um kraft sem settur er á.

3.5. *Skilyrði fyrir viðurkenningu*

3.5.1 Almennt

- 3.5.1.1. Á meðan á hverri prófun stendur skal enginn hluti fara inn í rými sem aflagast ekki. Einnig skal aflögun veltigrindar ekki gera það að verkum að jarðflöturinn sem líkt er eftir (skilgreindur í liðum 1.11 og 1.12) fari inn í rýmið sem aflagast ekki.

- 3.5.1.2. Sveigja veltigrindarinnar skal í hverri prófun ekki valda því að hliðarplön rýmisins sem aflagast ekki, sem álagið er á, ná út fyrir eða skeri jarðflötinn sem líkt er eftir (sjá myndir 8.19 og 8.20).

Veltigrindin skal ekki brotna af ramma dráttarvélarinnar vegna þess að dráttarvélaramminn gefi eftir.

3.5.2 Kröfur vegna krafts-orku hliðarálags, lóðréttis álagskrafts og lengdarálagskrafts

- 3.5.2.1. Þessar kröfur skulu uppfylltar innan þeirrar sveigju sem leyfð er í lið 3.5.1.1.

- 3.5.2.2. Hliðarálagskrafturinn og lágmarksorkan sem gleypst er skal a.m.k. ná því sem gefið er upp í töflu 8.1, þar sem:

- F er lágmarkskrafturinn sem næst við hliðarálag,
- M (kg) er hámarksmassi dráttarvélarinnar sem framleiðandinn mælir með,
- U er lágmarksorkan sem gleypst er við hliðarálag,

Ef krafturinn sem krafist er næst áður en krafan um orku er uppfyllt má minnka kraftinn en hann skal aftur ná því stigi sem krafist er þegar lágmarksorkan næst eða farið er yfir hana.

- 3.5.2.3. Eftir að hliðarálagið hefur verið tekið af skal láréttur kraftur settur á samstæðu veltigrindarinnar og dráttarvélarraðmans:

$$F = 20 M$$

í 5 mínútur eða þar til engin aflögun verður lengur, hvort heldur er í styttri tíma.

- 3.5.2.4. Lengdarálagskrafturinn skal a.m.k. ná þeim krafti sem gefinn er upp í töflu 8.1 þar sem F og M eru skilgreindir í lið 3.5.2.2.

3.6. *Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla*

3.6.1 [Á ekki við]

3.6.2 Tæknileg rýmkun

Þegar tæknilegar breytingar eru gerðar á dráttarvél, veltigrind eða aðferð við festingu veltigrindar við dráttarvélinu, getur prófunarstöðin sem framkvæmði upprunalegu prófunina gefið út „skýrslu um tæknilega rýmkun“ í eftirfarandi tilvikum:

3.6.2.1. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til annarra tegunda dráttarvéla

Högg- og þrýstiálagsprófanirnar þarf ekki að framkvæma á hverri tegund dráttarvélar, að því gefnu að veltigrind og dráttarvél samræmist skilyrðunum sem vísað er til í liðum 3.6.2.1.1 til 3.6.2.1.5.

3.6.2.1.1. Grindin skal vera eins og sú sem prófuð var.

3.6.2.1.2. Nauðsynleg orka skal ekki vera umfram þá orku sem reiknuð var fyrir upphaflegu prófunina um meira en 5 prósent.

3.6.2.1.3. Áfestingaraðferð og þeir íhlutir dráttarvélar sem fest er við skulu vera eins.

3.6.2.1.4. Íhlutir eins og aurbretti og vélarhlíf sem geta stutt við veltigrindina skulu vera eins.

3.6.2.1.5. Staðsetning og helstu mál sætisins í veltigrindinni og hlutfallsleg staðsetning veltigrindarinnar á dráttarvélinni skal vera slík að rýmið sem aflagast ekki hefði verið varið í grind með sveigju í öllum prófunum

3.6.2.2. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til breyttra tegunda veltigrinda

Þessu ferli verður að fylgja þegar ákvæði liðar 3.6.2.1 eru ekki uppfyllt, það má ekki nota þegar festingaraðferð veltigrindar við dráttarvélinu fylgir ekki áfram sömu meginreglu (t.d. fjöðrunarbúnaður kemur í stað gúmmistöða):

3.6.2.2.1. Breytingar sem hafa engin áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna (t.d. logsuðufesting uppfestingarplötu aukahlutar á stað á grindinni sem ekki er mikilvægur), viðbót sæta með annarri staðsetningu málpunkts sætis í veltigrind (að því tilskildu að athugað sé að nýja rýmið sem aflagast ekki (nýju rýmin sem aflagast ekki) sé(u) áfram varið (varin)).

3.6.2.2.2. Breytingar sem mögulega hafa áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna án þess að spurningar vakni um samþykki veltigrindar (t.d. breyting á íhlut sem er hluti af burðarvirki, breyting á áfestingaraðferð veltigrindarinnar við dráttarvélinu). Framkvæma má fullgildingarprófun og eru niðurstöður prófunarinnar skráðar í skýrslu um rýmkun.

Eftirfarandi takmarkanir á þessari gerðarrýmkun eru fastar:

- 3.6.2.2.2.1. Ekki má samþykkja fleiri en 5 rýmkanir án fullgildingarprófunar.
- 3.6.2.2.2.2. Niðurstöður fullgildingarprófunar verða samþykktar fyrir rýmkun ef öll skilyrði um samþykki í þessum viðauka eru uppfyllt og ef krafturinn sem er mældur þegar nauðsynlegu orkustigi hefur verið náð í hinum ýmsu lárétu álagsprófunum vikur ekki frá kraftinum sem var mældur þegar nauðsynlegri orku var náð í upphaflegu prófununum um meira en $\pm 7\%$ og sveigjan sem mæld er (*) þegar nauðsynlegu orkustigi hefur verið náð í hinum ýmsu lárétu álagsprófunum vikur ekki frá sveigjunni sem mæld var þegar nauðsynlegri orku var náð í upphaflegu prófunarskýrslunni um meira en $\pm 7\%$.
- 3.6.2.2.2.3. Setja má fleiri en eina breytingu á veltigrind í eina skýrslu um rýmkun ef þær eru mismunandi valkostir við sömu veltigrind en aðeins ein fullgildingarprófun er samþykkt í einni skýrslu um rýmkun. Þeim valkostum sem ekki eru prófaðir skal lýst í sérstökum hluta skýrslunnar um rýmkun
- 3.6.2.2.3. Aukning á viðmiðunarmassa sem framleiðandi gefur upp fyrir veltigrind sem þegar hefur verið prófuð. Ef framleiðandi vill halda sama viðurkenningarnúmeri er mögulegt að gefa út skýrslu um rýmkun eftir að hafa framkvæmt fullgildingarprófun (mörkin $\pm 7\%$ sem tiltekin eru í lið 3.6.2.2.2.2 eiga ekki við í slíku tilviki).
- 3.7. [Á ekki við]
- 3.8. *Eiginleikar veltigrinda í köldu veðri*
- 3.8.1 Ef staðhæft er að veltigrind hafi eiginleika til varnar stökkva í köldu veðri skal framleiðandi gefa upplýsingar um það í skýrslunni.
- 3.8.2 Eftirfarandi kröfum og aðferðum er ætlað að veita styrk og þol gegn stökkvabrotum við lækkað hitastig. Mælt er með að eftirfarandi lágmarkskröfur varðandi smíðaeefni skuli uppfylltar þegar dæmt er um hvort veltigrind henti við lækkað notkunarhitastig í þeim löndum þar sem þessarar viðbótarvarnar er krafist.
- 3.8.2.1. Boltar og rær, sem notaðar eru til að festa veltigrindina á dráttarvélina og tengja hluta veltigrindarinnar sem eru burðarvirki, skulu sýna fullnægjandi eiginleika að því er varðar þol gegn lækkuðu hitastigi.
- 3.8.2.2. Öll logsoðin rafskaut sem notuð eru við gerð burðareininga og festinga skulu samrýmast smíðaeefni veltigrindarinnar, eins og gefið er upp í lið 3.8.2.3 hér á eftir.
- 3.8.2.3. Stálefni fyrir burðareiningar veltigrindarinnar skulu vera úr viðurkenndu styrkleikaefni sem uppfyllir að lágmarki Charpy V-Notch kröfur um höggorku, eins og sýnt er í töflu 8.2. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- Stál með útrúllaðri þykkt minni en 2,5 mm og minna en 0,2 hundraðshluta kolefnisinnihald telst uppfylla þessa kröfu.
- Burðareiningar veltigrindar sem gerðar eru úr smíðaeefnum öðrum en stáli skulu hafa sambærilegt höggþol við lágt hitastig.
- 3.8.2.4. Þegar Charpy V-Notch kröfur um höggorku eru prófaðar skal stærð sýnishorns ekki vera minni en sú stærsta af þeim stærðum sem taldar eru upp í töflu 8.2 sem smíðaeefnið leyfir
- 3.8.2.5. Charpy V-Notch-prófanir skulu framkvæmdar í samræmi við ferlið í ATM A 370-1979, nema fyrir stærðir sýnishorna sem skulu vera í samræmi við þær stærðir sem gefnar eru upp í töflu 8.2.

3.8.2.6. Annar valkostur við þessa aðferð er notkun róaðs eða hálf-róaðs stáls sem leggja skal fram fullnægjandi forskriftir fyrir. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003

3.8.2.7. Sýnishorn skulu vera eftir endilöngu og tekin úr flötum stafla, pípu- eða grindahlutum áður en þau eru formuð eða logsoðin til notkunar í veltigrindina. Sýnishorn úr pípu- eða grindahlutum skulu tekin úr miðju hliðar með stærstu málín og skulu ekki vera logsoðin.

Tafla 8.1

Jöfnur fyrir kraft og orku

Massi vélar, M	Hliðarálagskraftur, M	Hliðarálagsorka, U	Lóðréttur álagskraftur, F	Lengdarálagskraftur, F
kg	N	J	N	N
$800 < M \leq 4630$	6 M	$13\,000(M/10\,000)^{1,25}$	20 M	4,8 M
$4630 < M \leq 59\,500$	$70\,000(M/10\,000)^{1,2}$	$13\,000(M/10\,000)^{1,25}$	20 M	$56\,000(M/10\,000)^{1,2}$
$M > 59\,500$	10 M	2,03 M	20 M	8 M

Tafla 8.2

Lágmarks Charpy V-Notch höggorka

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	- 30 °C	- 20 °C
mm	J	J ^(b)
$10 \times 10^{(a)}$	11	27,5
10×9	10	25
10×8	9,5	24
$10 \times 7,5^{(a)}$	9,5	24
10×7	9	22,5
$10 \times 6,7$	8,5	21
10×6	8	20
$10 \times 5^{(a)}$	7,5	19
10×4	7	17,5
$10 \times 3,5$	6	15
10×3	6	15
$10 \times 2,5^{(a)}$	5,5	14

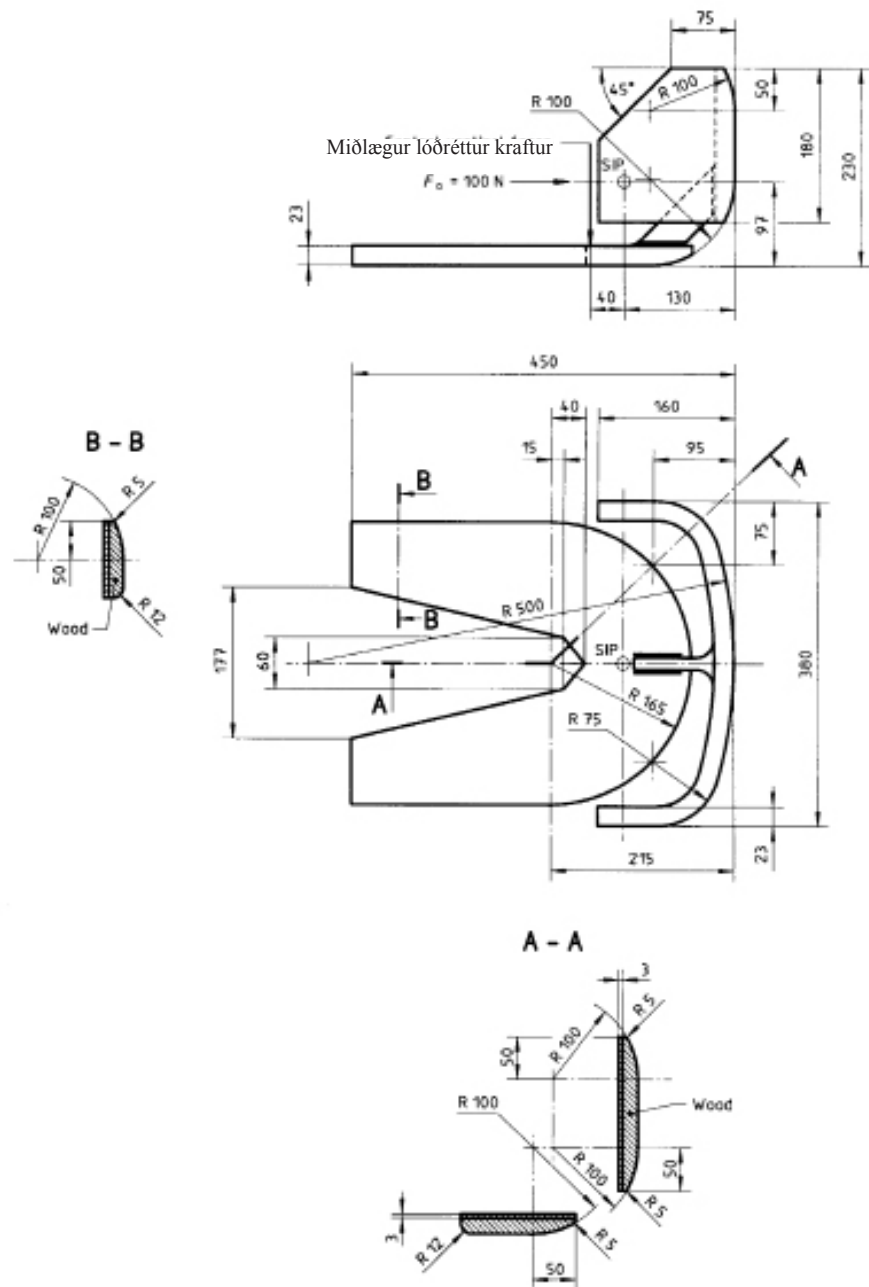
^(a) Gefur til kynna þá stærð sem mælt er með. Stærð sýnishorns skal ekki vera minni en mesta stærð sem mælt er með sem efnid leyfir.

^(b) Nauðsynleg orka við - 20 °C er 2,5 sinnum gildið sem tilgreint er fyrir - 30 °C. Aðrir þættir hafa áhrif á höggþol, þ.e. völsunarstefna, flötstyrkur, kornastefna og logsuða. Taka skal tillit til þessara þátta við val og notkun á stáli.

Mynd 8.1

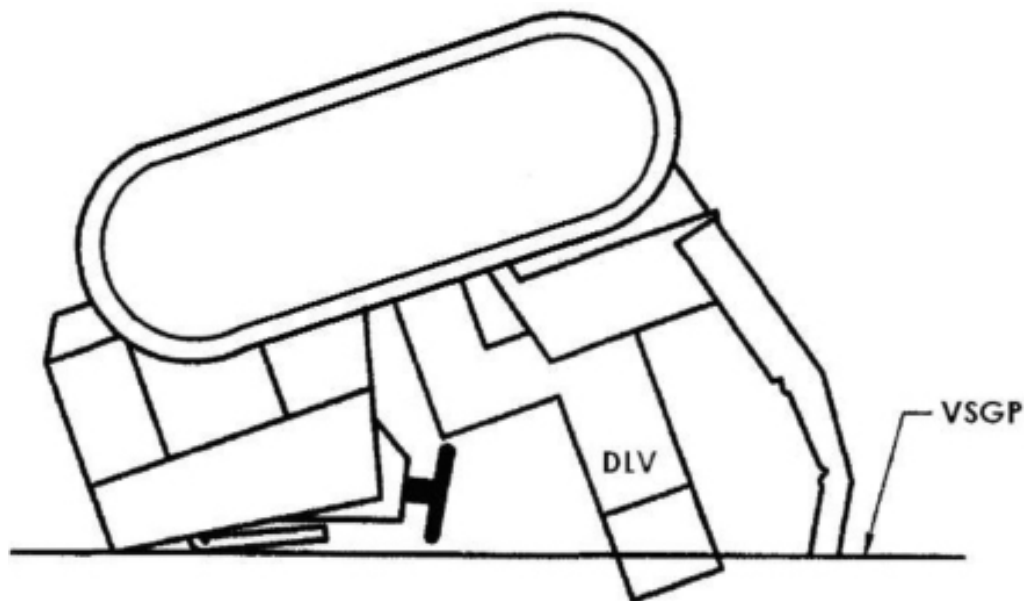
Tæki til að ákvörðunar á málpunkti sætis (MPS)

Mál í millimetrum



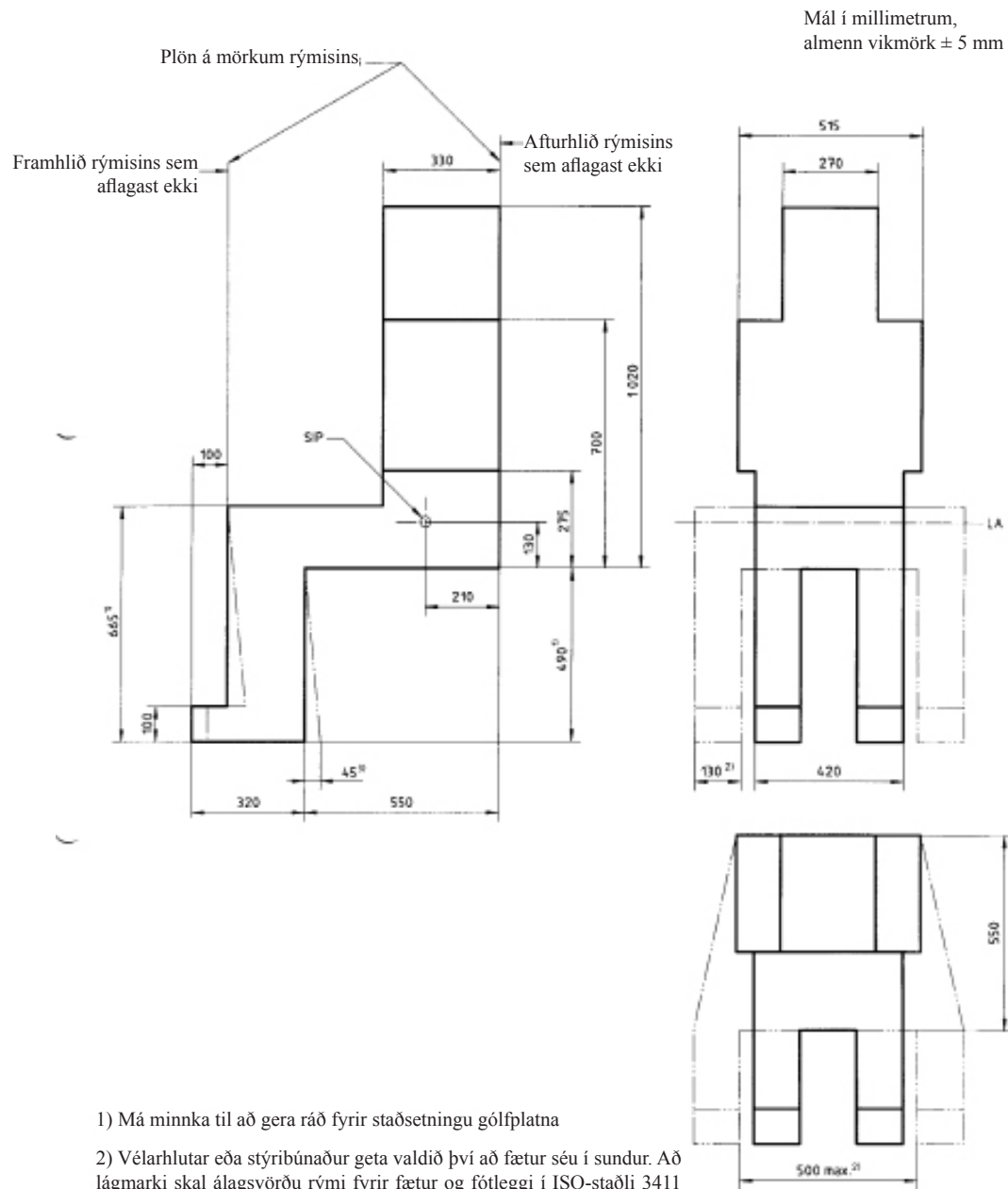
Mynd 8.2

Jarðflötur sem líkt er eftir fer inn í rýmið sem aflagast ekki



Mynd 8.3

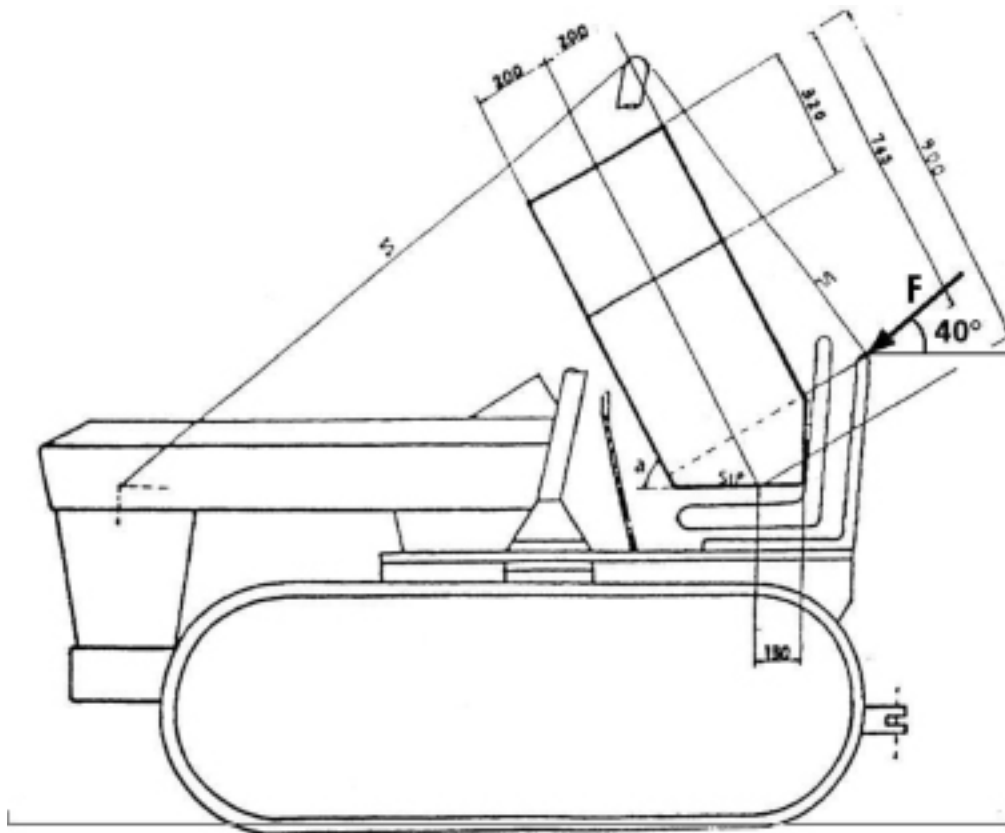
Rými sem aflagast ekki



Mynd 8.4

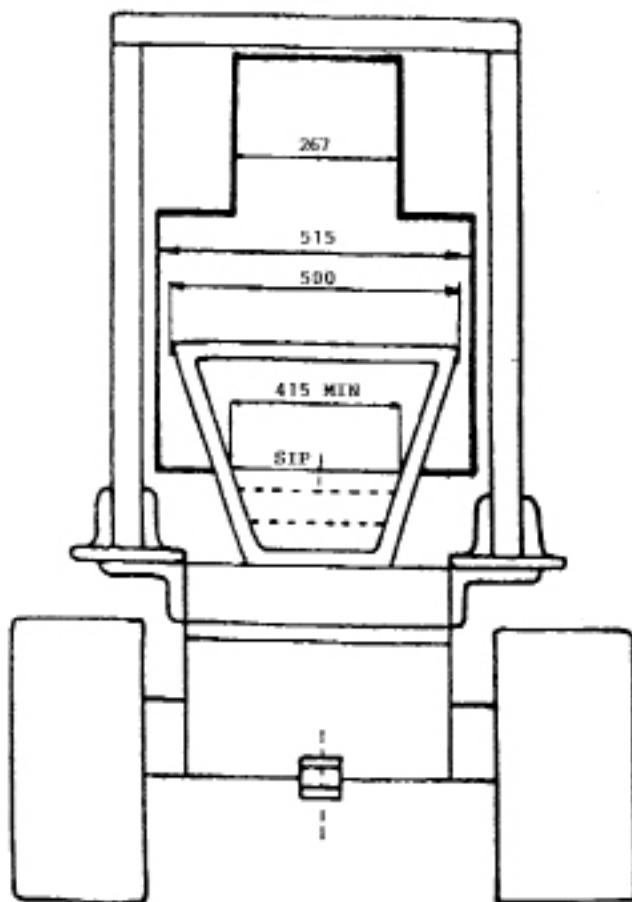
Framanásett veltigrind með tveimur stoðum séð frá hlið

Rými sem aflagast ekki



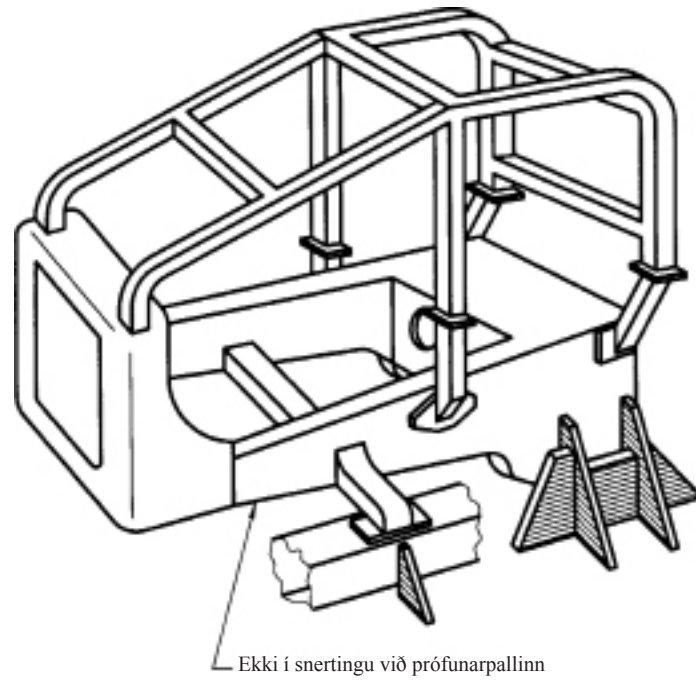
Mynd 8.5

Framanásett veltigrind með tveimur stoðum séð aftan frá
Rými sem aflagast ekki



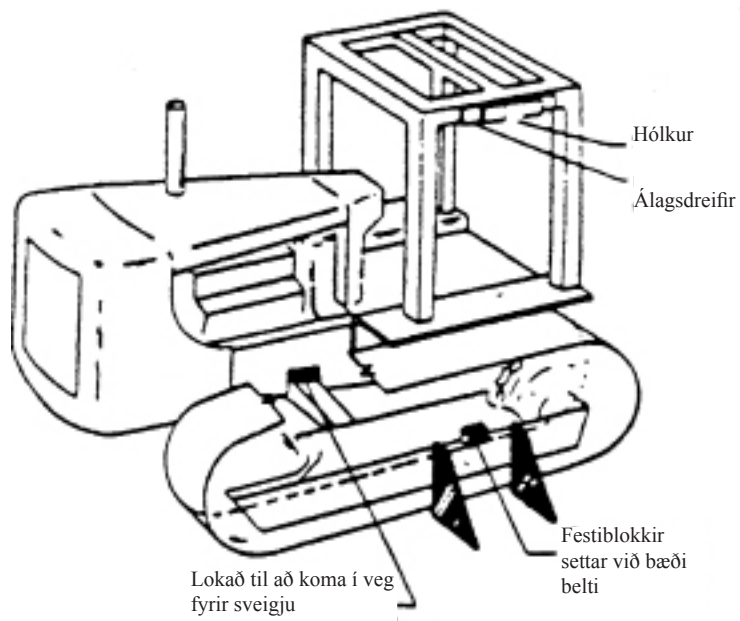
Mynd 8.6

Dæmigert fyrirkomulag við að festa veltigrindina við dráttarvélarramman



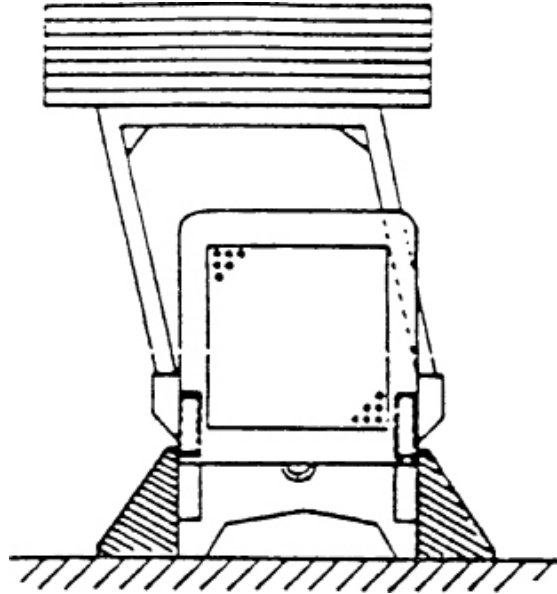
Mynd 8.7

Dæmigert fyrirkomulag við að setja hliðarálag á veltigrindina



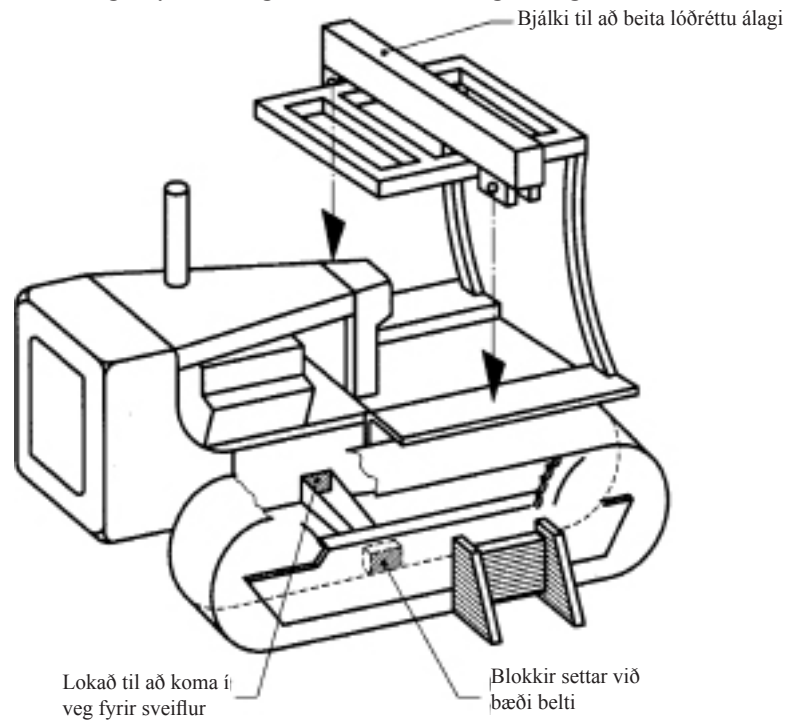
Mynd 8.8

Dæmigert fyrirkomulag við að festa dráttarvélarannann og beita lóðréttu álagi



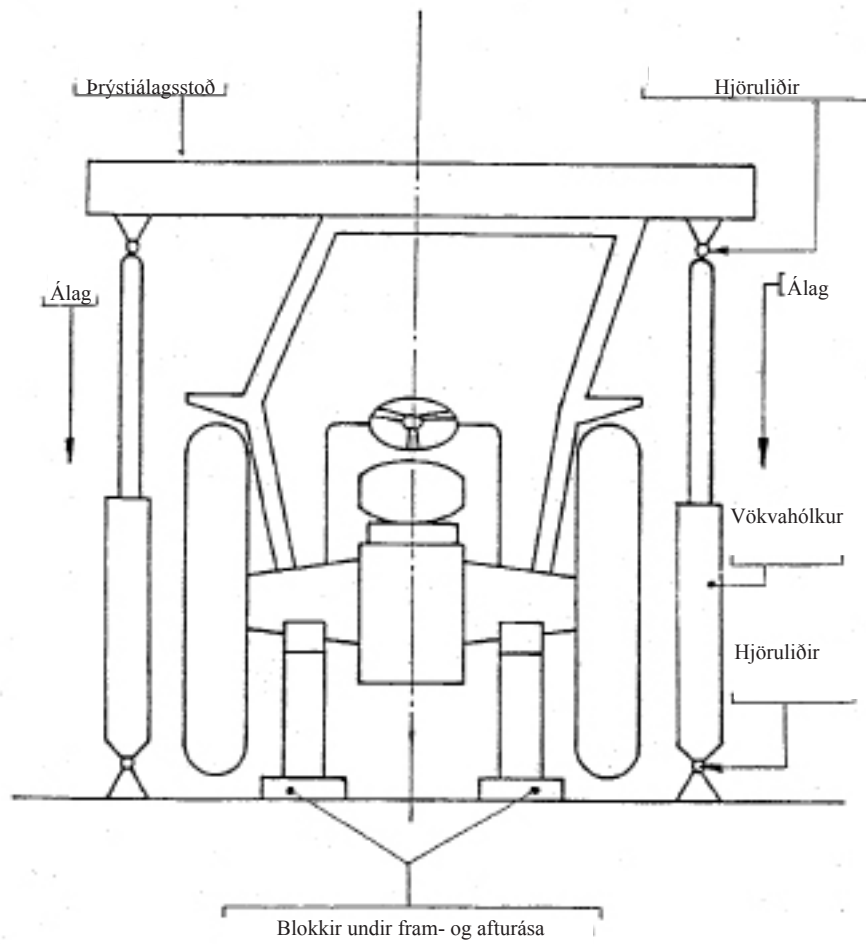
Mynd 8.9

Dæmigert fyrirkomulag við að beita lóðréttu álagi á veltigrindina



Mynd 8.10

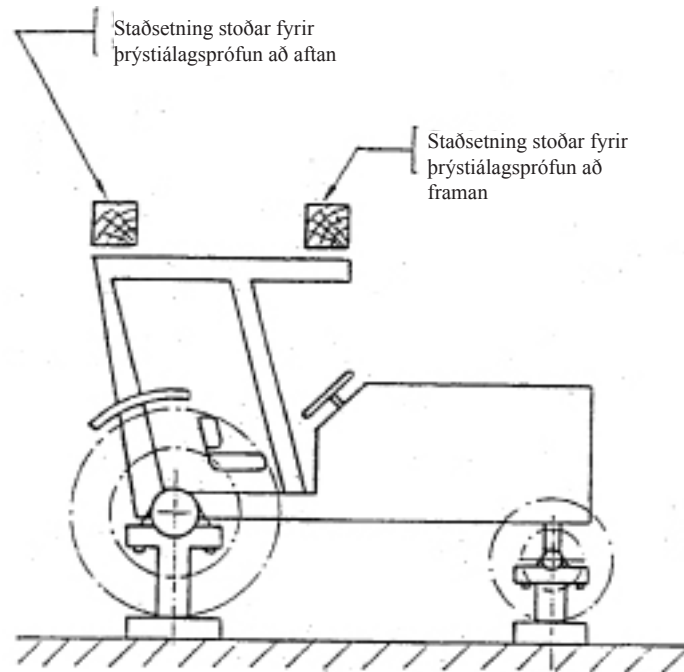
Dæmi um fyrirkomulag við þrýstiálagspröfun



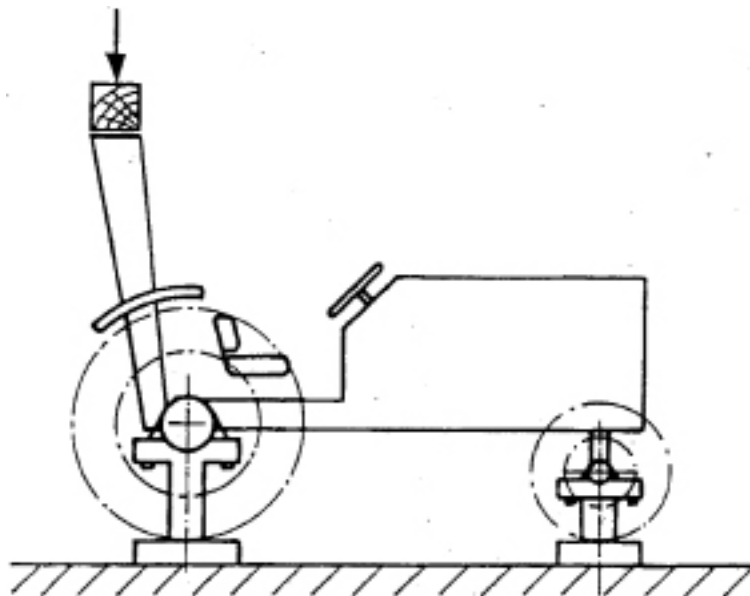
Mynd 8.11

Staðsetning stoðar við þrýstiálagsprófanir að framan og aftan, öryggishúss og veltislárramma að aftan

Mynd 8.11.a

Öryggishús

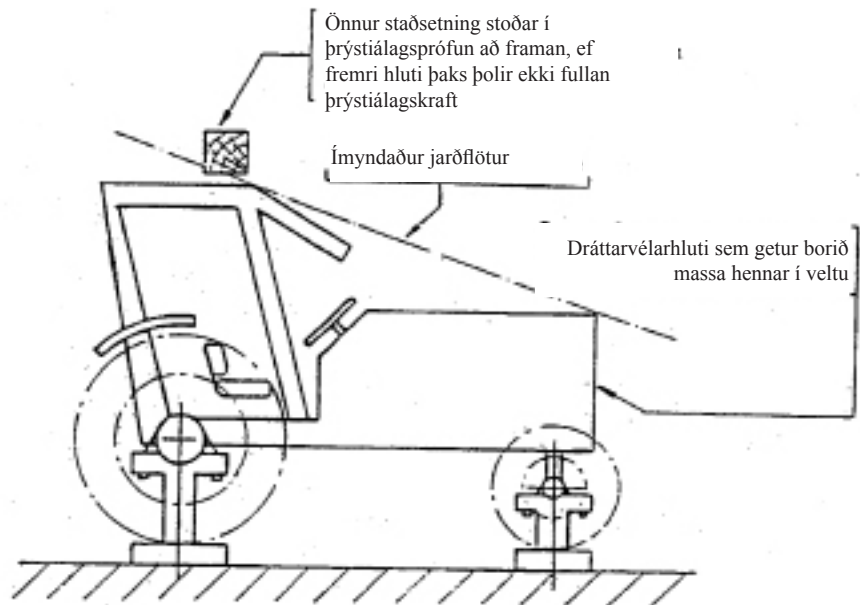
Mynd 8.11.b

Veltislárramma að aftan

Mynd 8.12

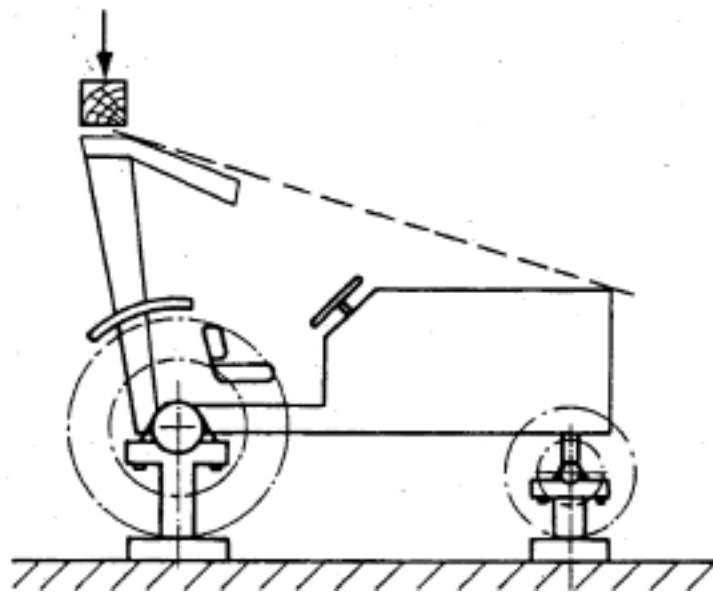
Staðsetning stoðar við þrýstiálagsprófun þegar framhlutinn stenst ekki fullan þrýstiálagskraft

Mynd 8.12.a

Öryggishús

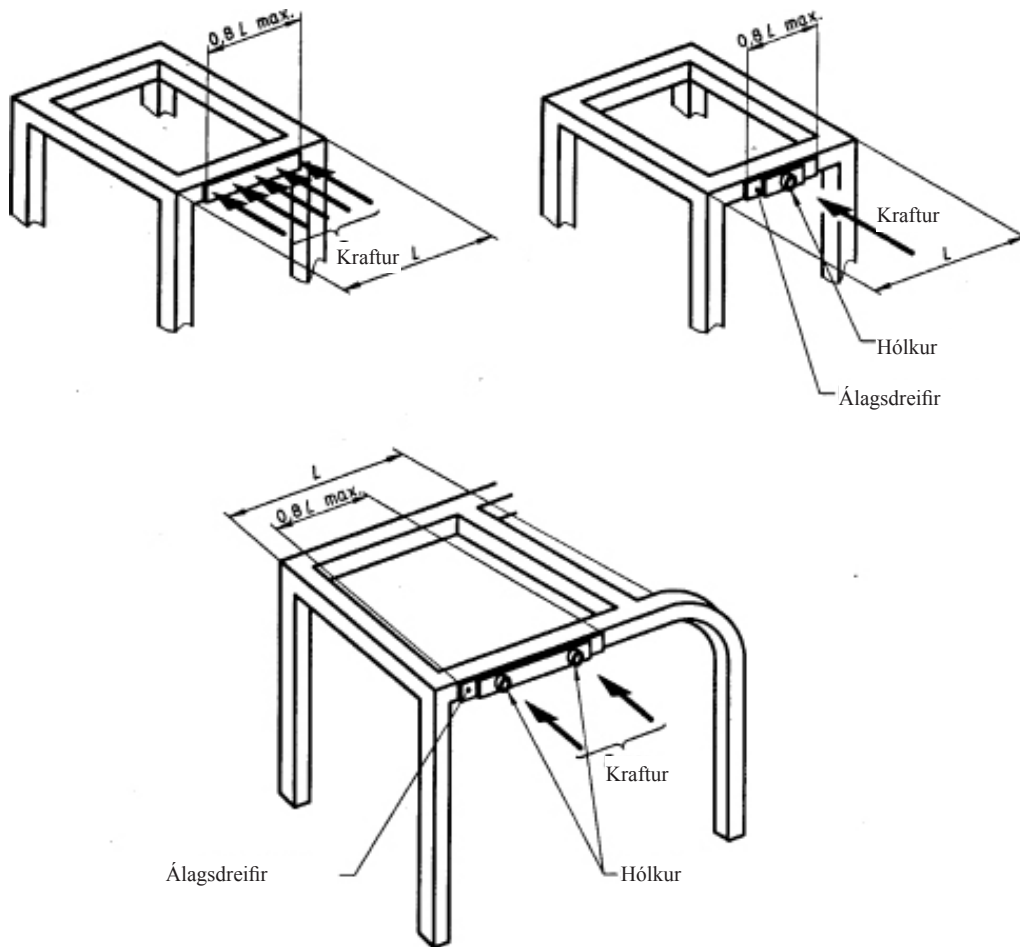
Mynd 8.12.b

Veltislárrammi að aftan



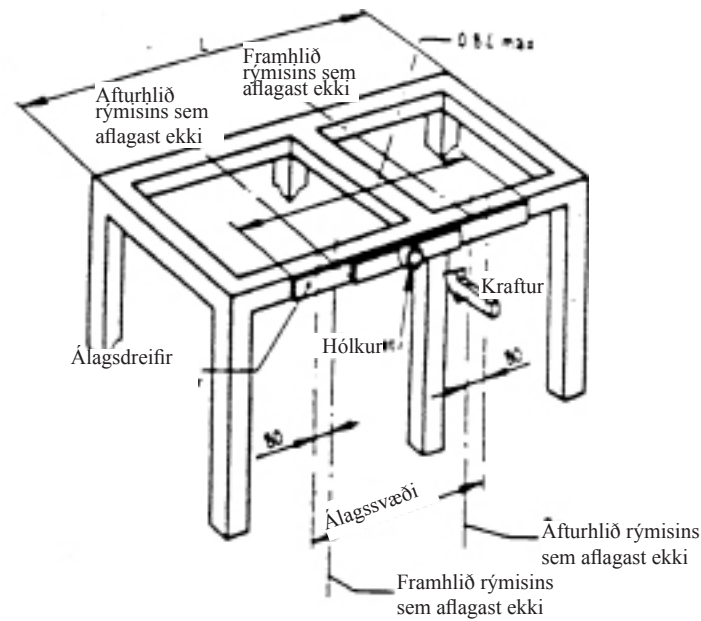
Sjá mynd 8.13 og 8.14

Grind með fjórum stöðum. Álagsdreifingarbúnaður, hliðarálag



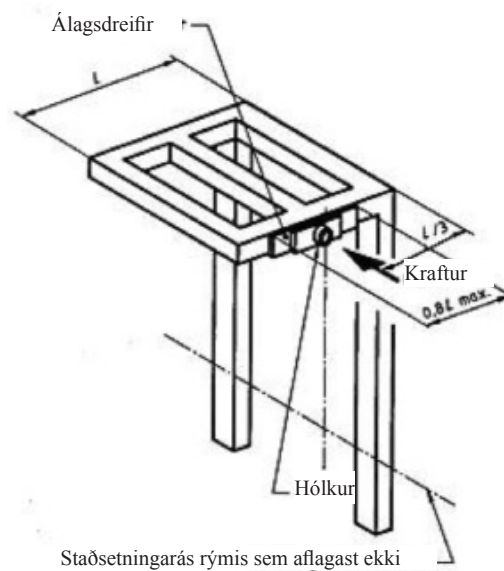
Álagsdreifir og hólkur eiga að koma í veg fyrir að komið sé inn í rýmið á tilteknum stað og til að halda endanum á álagsbúnaðinum

Mynd 8.15

Grind með fleiri en fjórum stoðum**Álagsdreifingarbúnaður, hliðarálag**

Álagsdreifir og hólkur eiga að koma í veg fyrir að komið sé inn í rýmið og til að halda endanum á álagsbúnaðinum

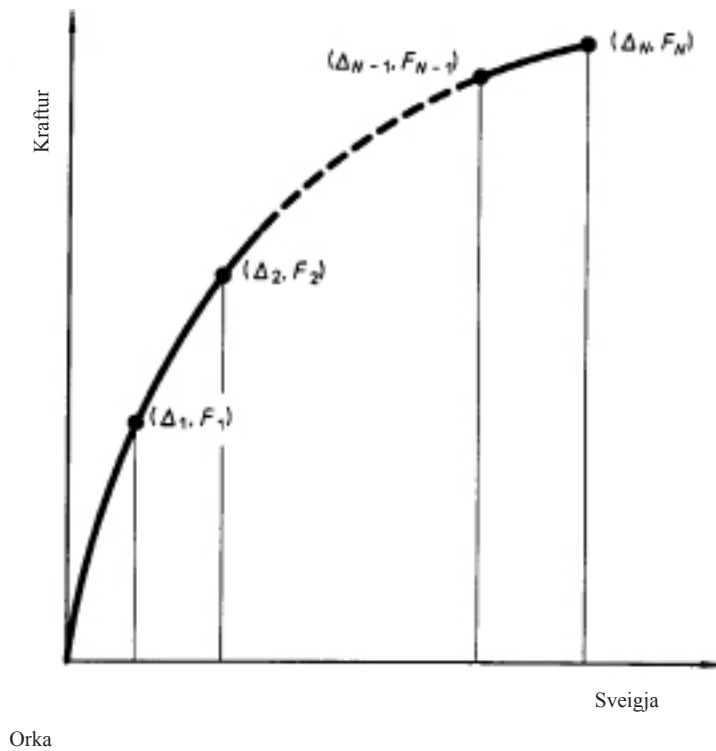
Mynd 8.16

Virki með tveimur stoðum**Álagsdreifingarbúnaður, hliðarálag**

Álagsdreifir og hólkur eiga að koma í veg fyrir að komið sé inn í rýmið og til að halda endanum á álagsbúnaðinum

Mynd 8.17

Ferillinn fyrir kraft á móti sveigju í álagsprófunum

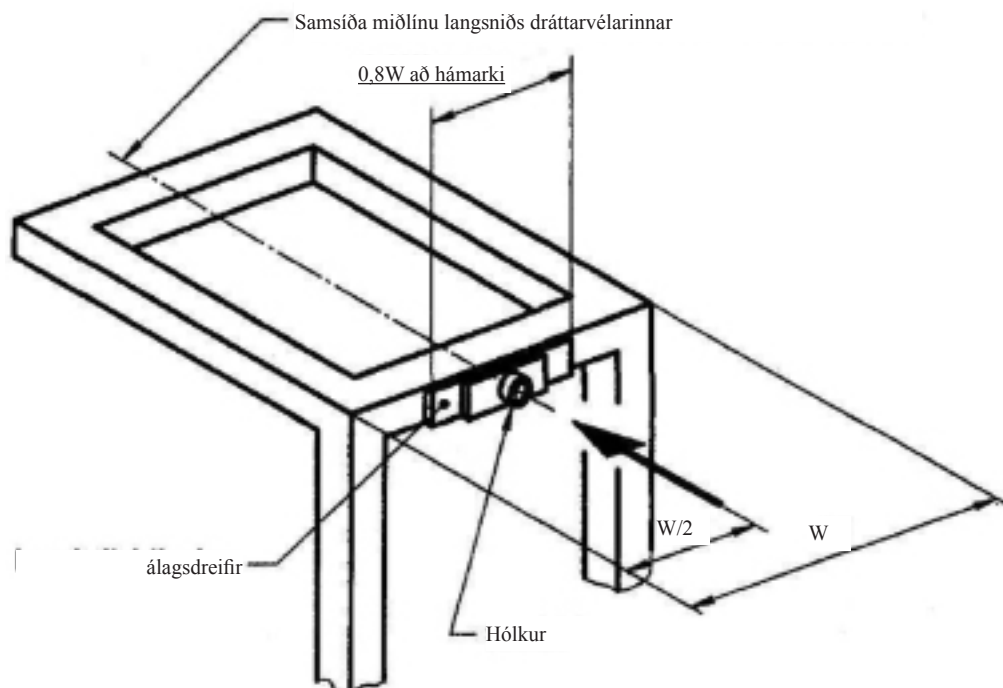


$$U = \frac{\Delta_1 F_1}{2} + (\Delta_2 - \Delta_1) \frac{F_1 + F_2}{2} + \dots$$

$$+ (\Delta_N - \Delta_{N-1}) \frac{F_{N-1} + F_N}{2}$$

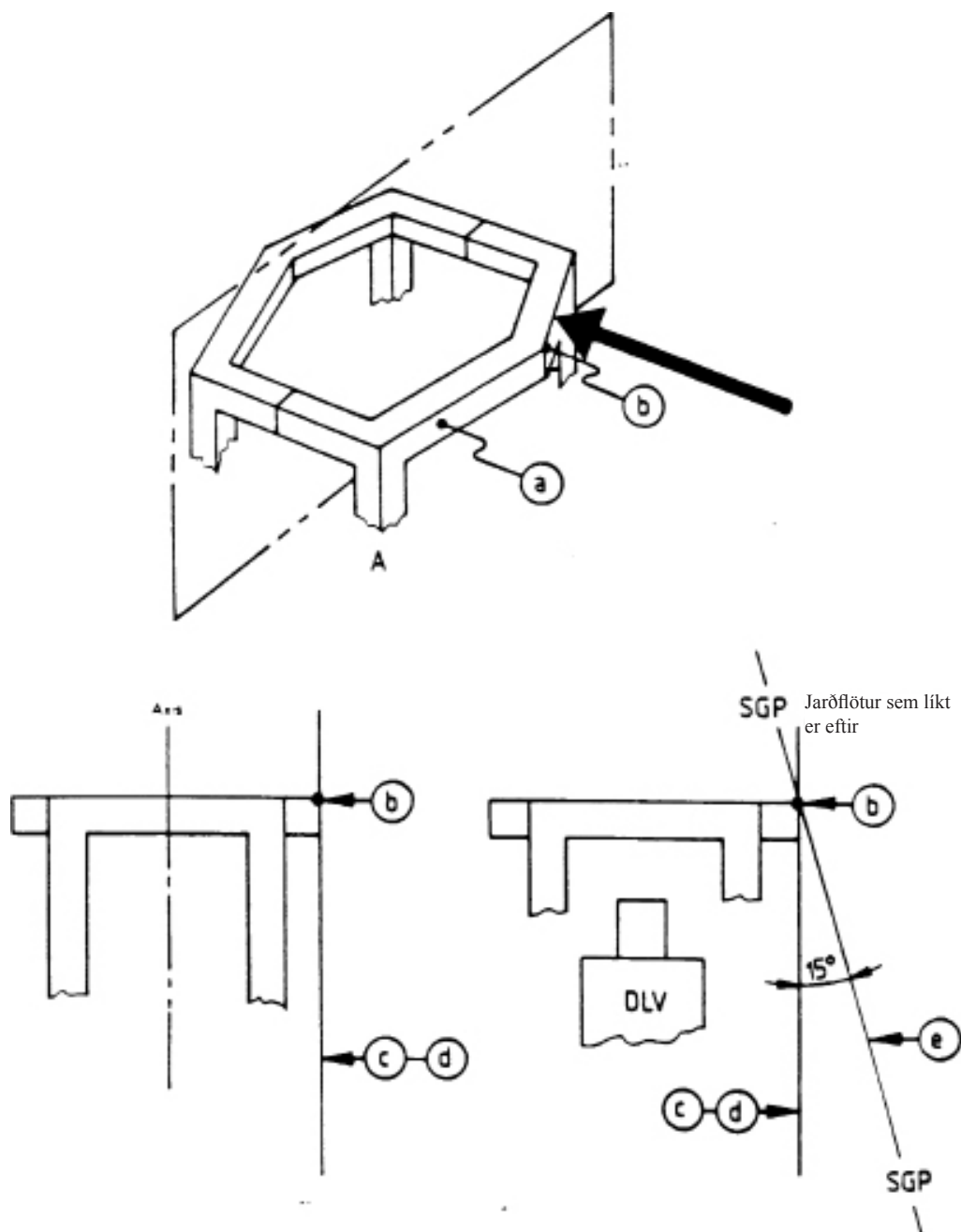
Til að fá orkuna í júlum skal deila flatarmáli fyrir neðan ferilinn fyrir kraft á móti sveigju með 1000.

Mynd 8.18

Lengdarálagspunkturinn

Mynd 8.19

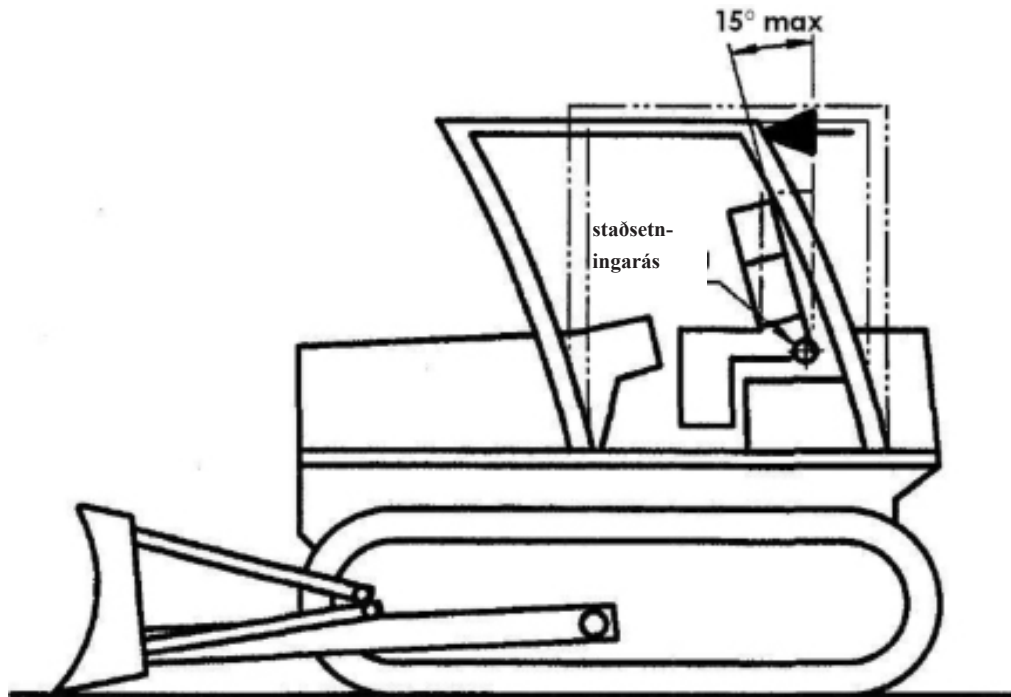
Notkun rýmisins sem aflagast ekki – ákvörðun á jarðfleti til hliðar sem líkt er eftir



Athugasemd: Sjá lið 1.11 fyrir merkinguna á a til e

Mynd 8.20

Leyfilegur snúningur efra rýmisins sem aflagast ekki um staðsetningarásinn



Skýringar við VII. viðauka

- (¹) Nema annað sé tekið, er texti krafanna og númeraröðin sem sett er fram í lið B eins og textinn og númeraröðin í staðlaðri reglu Efnahags- og framfarastofnunarinnar vegna opinberra prófana á veltigrindum á beltadráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt, regla Efnahags- og framfarastofnunarinnar nr. 8, útgáfa 2015 frá júlí 2014.
- (²) Varanleg + fjaðrandi sveigja mæld á þeim punkti þegar nauðsynlegu orkustigi er náð.

VIII. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (kyrrstöðuprófun)

A. ALMENN ÁKVÆÐI

1. Kröfur Sambandsins sem gilda um veltivarnarbúnað (kyrrstöðuprófun) eru settar fram í lið B.

B. KRÖFUR SEM GILDA UM VELTIVARNARBÚNAÐ (KYRRSTÖÐUPRÓFUN)⁽¹⁾

1. Skilgreiningar

1.1. [Á ekki við]

1.2. *Veltivarnarbúnaður*

Veltivarnarbúnaður (öryggishús eða -rammi), hér á eftir nefndur „veltigrind“: grind á dráttarvél, sem er einkum ætluð til þess að forðast eða draga úr áhættu ökumanns ef dráttarvél veltur við hefðbundna notkun.

Veltivarnarbúnaðurinn einkennist af því að hann veitir rými fyrir autt svæði sem er nægilega stórt til að vernda ökumanninn þegar hann situr annað hvort inni í grindinni eða inni í rými sem afmarkast af röðum af beinum línunum frá ytri brúnum grindarinnar til einhvers hluta dráttarvélarinnar sem kann að snerta jörðu og sem getur borið dráttarvélin í þeirri stöðu ef dráttarvélin veltur.

1.3. *Sporvidd*

1.3.1. Bráðabirgðaskilgreining: miðjuplan hjólsins eða beltisins

Miðjuplan hjólsins eða beltisins er jafn langt frá plönunum tveimur sem liggja í jaðri ytri brúna felgnanna eða beltanna.

1.3.2 Skilgreining á sporvidd

Lóðréttu planið í gegnum ás hjólsins sker miðjuplan þess eftir beinni línu sem snertir undirlagið í einum punkti. Ef **A** og **B** eru punktarir tveir sem eru skilgreindir á þennan hátt fyrir hjól á sama ási dráttarvélarinnar, þá er sporviddin fjarlægðin milli punkta **A** og **B**. Sporviddina má skilgreina á þann hátt fyrir bæði fram- og afturhjól. Þar sem eru tvöföld hjól er sporviddin fjarlægðin milli tveggja plana sem hvort um sig er miðjuplan hjólaparsins.

Fyrir beltadráttarvélar er sporviddin fjarlægðin milli miðjuplana beltanna.

1.3.3 Viðbótarskilgreining: miðjuplan dráttarvélarinnar

Ystu stöður punktanna **A** og **B** fyrir afturás dráttarvélarinnar eru teknar til að fá hæsta mögulega gildið fyrir sporviddina. Lóðréttu planið myndar níutíu gráðu horn við línu **AB** og á miðpunkti hennar er miðjuplan dráttarvélarinnar.

1.4. *Hjólhaf*

Fjarlægðin milli lóðréttu plananna sem ganga í gegnum línurnar tvær **AB** eins og skilgreint er hér að framan, ein fyrir framhjól og ein fyrir afturhjól.

1.5. Ákvörðun málþekktis sætis; staðsetning sætis og stilling fyrir prófun

1.5.1 Málþekktur sætis (MPS)⁽²⁾

Málþekktur sætis skal ákvarða í samræmi við ISO-staðal 5353:1995.

1.5.2 Staðsetning sætis og stilling fyrir prófun

1.5.2.1 ef sætið er stillanlegt skal sætið stillt í öftustu og efstu stöðu,

- 1.5.2.2. ef halli bakstoðar er stillanlegur verður hann að vera stilltur í miðstillingu,
- 1.5.2.3. ef sæti er útbúið fjöðrun skal fjöðrunin fest í miðstillingu nema það gangi gegn leiðbeiningum sem sætisframleiðandi hefur mælt skýrt fyrir um,
- 1.5.2.4. ef einungis er hægt að stilla sætið langsum og lóðrétt skal lengdarásinn, sem liggur í gegnum málpunkt sætisins, vera samhliða lóðréttu lengdarmiðjuplaní dráttarvélarinnar sem liggur í gegnum miðju stýrishjólsins og ekki meira en 100 mm frá því plani.
- 1.6. *Autt svæði*
- 1.6.1 Viðmiðunarplan fyrir sæti og stýrishjól
- Auða svæðið er sýnt á myndum 4.11 til 4.13 og töflu 4.2. Svæðið er skilgreint með hliðsjón af viðmiðunarplaní og málpunkti sætis. Viðmiðunarplaníð er skilgreint í upphafi raðar álagsprófana, það er lóðrétt plan, venjulega eftir endilangri dráttarvélinni og í gegnum málpunkt sætis og miðju stýrishjóls. Venjulega fellur viðmiðunarplaníð saman við lengdarmiðjuplan dráttarvélarinnar. Gera skal ráð fyrir því að þetta viðmiðunarplan færir lárétt með sætinu og stýrishjólinu þegar álagi er beitt en haldist hornrétt á dráttarvélinni eða botn veltivarnarbúnaðarins. Auða svæðið skal skilgreint á grundvelli liða 1.6.2 og 1.6.3 hér að neðan.
- 1.6.2 Ákvörðun auða svæðisins fyrir dráttarvélar með sæti sem er ekki vendisæti
- Auða svæðið fyrir dráttarvélar með sæti sem ekki er vendisæti er skilgreint í liðum 1.6.2.1 til 1.6.1.10 hér að neðan og afmarkast af eftirfarandi plönum með dráttarvélinni á láréttu yfirborði, með sætið stillt og staðsett eins og tilgreint er í liðum 1.5.2.1 til 1.5.2.4⁽²⁾, og stýrishjólið, ef það er stillanlegt, stillt í miðjustöðu fyrir akstur þar sem ökumaður situr í sætinu:
- 1.6.2.1. láréttu plani $A_1 B_1 B_2 A_2$, $(810 + a_v)$ mm fyrir ofan málpunkt sætis þar sem línan $B_1 B_2$ er staðsett $(a_h - 10)$ mm fyrir aftan málpunkt sætis,
- 1.6.2.2. hallandi plani $G_1 G_2 I_2 I_1$, hornrétt á viðmiðunarplaníð, sem er bæði með punkt 150 mm fyrir aftan línuna $B_1 B_2$ og aftasta punkt bakstoðar sætis,
- 1.6.2.3. sívölu yfirborði $A_1 A_2 I_2 I_1$ hornrétt á viðmiðunarplaníð, sem er með 120 mm radius og í snertingu við plönn sem skilgreind eru í liðum 1.6.2.1 og 1.6.2.2 hér að framan,
- 1.6.2.4. sívölu yfirborði $B_1 C_1 C_2 B_2$, hornrétt á viðmiðunarplaníð, sem er með 900 mm radius sem nær fram um 400 mm og í snertingu við planíð sem skilgreint er í lið 1.6.2.1 hér að framan og á línunni $B_1 B_2$,
- 1.6.2.5. halland plani $C_1 D_1 D_2 C_2$, hornrétt á viðmiðunarplaníð, tengist yfirborðinu sem skilgreint er í lið 1.6.2.4 hér að framan og 40 mm fram fyrir ystu frambrún stýrishjólsins. Ef stýrishjólið er í eðlilegri stillingu nær þetta plan fram frá línu $B_1 B_2$ og snertir yfirborðið sem skilgreint er í lið 1.6.2.4 hér að framan,
- 1.6.2.6. lóðréttu plani $D_1 E_1 E_2 D_2$ hornrétt á viðmiðunarplaníð 40 mm fram fyrir ystu frambrún stýrishjólsins,
- 1.6.2.7. láréttu plani $E_1 F_1 F_2 E_2$ sem liggur í gegnum punkt $(90 - a_v)$ mm fyrir neðan málpunkt sætis,
- 1.6.2.8. yfirborði $G_1 F_1 F_2 G_2$, ef þörf krefur bogadregið frá neðstu mörkum plansins sem skilgreind eru í lið 1.6.2.2 hér að framan í lárétt plan sem skilgreint er í lið 1.6.2.7 hér að framan, hornrétt á viðmiðunarplaníð og snertir bakstoð sætis eftir allri endilangri lengd þess,
- 1.6.2.9. lóðréttu plönunum $J_1 E_1 F_1 G_1 H_1$ og $J_2 E_2 F_2 G_2 H_2$. Þessi lóðréttu plön skulu ná 300 mm upp frá planinu $E_1 F_1 F_2 E_2$, fjarlægðirnar $E_1 E_0$ og $E_2 E_0$ skulu vera 250 mm,

- 1.6.2.10. samsíða plönunum $A_1 B_1 C_1 D_1 J_1 H_1 I_1$ og $A_2 B_2 C_2 D_2 J_2 H_2 I_2$ og hallast þannig að efri brún plansins á hliðinni þar sem kraftinum er beitt er a.m.k. 100 mm frá lóðrétta viðmiðunarplaninu.
- 1.6.3 Ákvörðun auða svæðisins fyrir dráttarvélur með vendisæti ökumanns
- Fyrir dráttarvélur með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal auða svæðið vera rými auðu svæðanna tveggja sem skilgreind eru af hinum tveimur mismunandi stöðum stýrishjólsins og sætisins.
- 1.6.4 Viðbótarsæti
- 1.6.4.1. Ef um er að ræða dráttarvélur þar sem hægt er að koma fyrir viðbótarsætum skal svæðið sem umlykur málpunkta allra þeirra viðbótarsæta sem boðið er upp á notað meðan á prófunum stendur. Veltigrindin skal ekki vera hluti af stærra auða svæðinu sem tekur tillit til þessara mismunandi málpunkta sæta.
- 1.6.4.2. Ef fram koma tillögur um ný sæti eftir að prófun hefur farið fram skal ákvarða hvort auða svæðið í kringum nýjan málpunkt sætis falli innan þess svæðis sem áður var ákvarðað. Ef það gerir það ekki verður að framkvæma nýja prófun.
- 1.6.4.3. Viðbótarsæti telst ekki vera sæti fyrir einstakling til viðbótar við ökumanninn þaðan sem ekki er hægt að stjórna dráttarvélinni. Málpunktur sætis skal ekki ákvarðaður vegna þess að skilgreiningin á auða svæðinu er með hliðsjón af ökumannssætinu.
- 1.7. *Massi*
- 1.7.1 Massi án fargs
- Massi dráttarvélar án búnaðar til feringar og ef um er að ræða dráttarvélur með loftfylltum hjólbörðum, án vökvaferingar í hjólbörðunum. Dráttarvélín skal vera tilbúin til aksturs með fullan geymi, vökvakerfi og vatnskassa, veltigrind með klæðningu og allan beltabúnað eða viðbótaraflrásarhluti fyrir framhjól sem nauðsynlegir eru fyrir venjulega notkun. Stjórnandinn er ekki meðtalinn.
- 1.7.2 Leyfilegur hámarksmassi
- Hámarksmassi dráttarvélarinnar sem framleiðandi gefur upp að sé tæknilega leyfilegur og gefinn upp á auðkenniplötu ökutækisins og/eða í notendahandbókinni,
- 1.7.3 Viðmiðunarmassi
- Massinn sem framleiðandinn velur til útreiknings á orkuilagi og þrýstíalagskröftum sem á að nota í prófunum. Hann skal ekki vera minni en massi án fargs og skal vera nægilegur til að tryggja að massahlutfallið fari ekki yfir 1,75 (sjá lið 1.7.4).
- 1.7.4 Massahlutfall
- $$\text{Hlutfallið} \left(\frac{\text{Leyfilegur hámarksmassi}}{\text{Viðmiðunarmassi}} \right) \text{ það skal ekki vera hærra en } 1,75$$
- 1.8. *Leyfileg vikmörk í mælingum*
- Tími $\pm 0,1 \text{ s}$
- Fjarlægð $\pm 0,5 \text{ mm}$
- Kraftur $\pm 0,1\%$ (af fullu kvarðaútslagi nemans)
- Horn $\pm 0,1^\circ$
- Massi $\pm 0,2\%$ (af fullu kvarðaútslagi nemans)
- 1.9. *Tákn*
- a_h (mm) Helmingur láréttar sætisstillingar
- a_v (mm) Helmingur lóðréttar sætisstillingar

D (mm)	Aflögun veltigrindarinnar í álagspunktinum og í álagsstefnuna
D' (mm)	Aflögun veltigrindar miðað við útreiknaða, nauðsynlega orku
E_{IS} (J)	Orka sem á að gleypa við álag frá hlið
E_{IL1} (J)	Orka sem á að gleypa við álag eftir endilöngu
E_{IL2} (J)	Orka sem á að gleypa, ef um er að ræða annað álag eftir endilöngu
F (N)	Stöðuálagskraftur
F_{max} (N)	Hámarksstöðuálagskraftur sem fyrir kemur við álag, að undanskildu yfirálagi
F' (N)	Kraftur miðað við útreiknaða, nauðsynlega orku
M (kg)	Viðmiðunarmassi notaður til að reikna út orkuílag og þrýstíalagskrafta

2. Gildissvið

- 2.1. Þessi viðauki gildir um dráttarvélar sem eru með a.m.k. tvo ása fyrir loftfyllta hjólbarða og með belti í stað hjóla og með massa dráttarvélar án fargs sem er ekki minni en 600 kg. Massahlutfallið (Leyfilegur hámarksmassi/viðmiðunarmassi) má ekki vera hærra en 1,75.
- 2.2. Lágmarkssporvidd afturhjólanna skal almennt vera meiri en 1150 mm. Það er viðurkennt að það kunna að vera til dráttarvélar sem eru, t.d. hannaðar sem sláttuvélar, mjóar dráttarvélar fyrir vénekrur, lágar dráttarvélar sem notaðar eru í byggingum með lítilli lofthæð eða ávaxtagörðum, dráttarvélar með mikilli fríhæð og sérstakar skógræktarvélar, svo sem tæki til flytja eða draga trjábol, en þessi viðauki gildir ekki um slíkar dráttarvélar.

3. Reglur og leiðbeiningar

3.1. Almennar reglugerðir

- 3.1.1 Veltigrindin má vera framleidd annað hvort af framleiðanda dráttarvélarinnar eða sjálfstæðu fyrirtæki. Í hvoru tilvikinu um sig er prófun einungis gild fyrir þá tegund dráttarvélar sem hún er gerð á. Endurprófun þarf að fara fram á veltigrindinni fyrir hverja tegund dráttarvélar sem hún er fest á. Hins vegar er prófunarstöðvum heimilt að votta að styrkleikaprófanir gildi einnig um dráttarvélategundir sem framleiddar eru með upprunalegu tegundina sem fyrirmynd með breytingum á hreyflinum, girskiptingunni og stýrisbúnaði og fjöðrun að framan. Hins vegar má prófa fleiri en eina veltigrind fyrir hverja tegund dráttarvélar.
- 3.1.2 Veltigrindin sem er lögð fram til kyrrstöðuprófunar verður að vera afhent þannig að hún sé fest á venjulegan hátt við dráttarvélin eða undirvagn dráttarvélarinnar sem hún er notuð á. Undirvagn dráttarvélarinnar skal vera fullbúinn ásamt knegtum og öðrum hlutum dráttarvélarinnar sem kunna að verða fyrir áhrifum af álagi sem sett er á veltigrindina.
- 3.1.3 Ef um er að ræða samtengda dráttarvél (e. tandem) skal nota massa staðlaðrar útgáfu þess hluta sem veltigrindin er fest við.
- 3.1.4 Veltigrind má vera hönnuð þannig að hún verndi einungis ökumanninn ef dráttarvélin veltur. Á þessa grind kann að vera mögulegt að festa veðravörn fyrir ökumanninn, sem er meira eða minna til bráðabirgða. Ökumaðurinn fjarlægir hana öllu jöfnu í hlýju veðri. Það eru hins vegar til veltigrindur þar sem klæðningin er varanleg og loftræsting í hlýju veðri er með gluggum eða flöpum. Þar sem klæðning getur styrkt grindina og ef hægt er að fjarlægja hana er mögulegt að hún sé ekki til staðar ef slys verður skal í prófuninni fjarlægja alla hluta sem ökumaðurinn getur tekið af. Hurðir, þaklúgur og gluggar sem hægt er að opna skulu annað hvort fjarlægð eða fest í opinni stöðu í prófuninni þannig að þau auki ekki styrk veltigrindarinnar. Gera skal athugasemd um það hvort þau skapi hættu fyrir ökumanninn í veltu.

Í þeim reglum sem á eftir fara verður einungis vísað til prófunar á veltigrindinni. Það ber að skilja þannig að það taki til klæðningar sem er ekki til bráðabirgða.

Í forskriftunum skal vera lýsing á klæðningu til bráðabirgða sem fylgir með. Allt gler eða annað stökkt efni skal fjarlægð áður en prófun fer fram. Íhluti dráttarvéla og veltigrindar sem gætu orðið fyrir óþarfa skemmdum í prófuninni og sem hafa ekki áhrif á styrkleika veltigrindarinnar eða mál hennar má fjarlægja áður en prófun fer fram ef framleiðandinn óskar eftir því. Óheimilt er að gera við eða gera breytingar meðan á prófuninni stendur.

- 3.1.5 Öllum íhlutum dráttarvélarinnar sem stuðla að styrk veltigrindarinnar, svo sem aurbretti sem framleiðandinn hefur styrkt ætti að lýsa sem og málum þeirra sem gefin eru í prófunarskýrslunni.

3.2. *Tæki*

Til að sannprófa að ekki hafi verið farið inn fyrir auða svæðið meðan á prófuninni stendur skal nota aðferðirnar sem lýst er í lið 1.6, á myndum 4.11 til 4.13 og í töflu 4.2.

3.2.1 Láréttar álagsprófanir (myndir 4.1 til 4.5)

Eftirfarandi skal notað við láréttar álagsprófanir:

- 3.2.1.1. smíðaeefni, búnað og festingar til að tryggja að undirvagn dráttarvélarinnar sé tryggilega festur við jörðina og sé studd óháð hjólbörðunum,

- 3.2.1.2. búnað til að setja láréttan kraft á veltigrindina, gera skal ráðstafanir til að álagið dreifist jafnt miðað við álagsstefnu,

- 3.2.1.2.1. stoð sem er ekki styttri en 250 mm eða lengri en 700 mm og sem er nákvæmt margfeldi af 50 á bilinu milli þessara lengda skal notuð, Lóðrétt mál stoðarinnar skal vera 150 mm,

- 3.2.1.2.2. snertibrúnir stoðarinnar við veltigrindina skulu hafa sveigju sem hefur að hámarki 50 mm rás, og

- 3.2.1.2.3. nota skal hjöruliði eða sambærilegt til að tryggja að hleðslubúnaður hamli ekki snúningi eða yfirfærslu grindarinnar í neina stefnu, aðra en álagsstefnu,

- 3.2.1.2.4. ef beina línan sem afmarkast af viðeigandi stoð veltigrindarinnar er ekki hornrétt á álagsstefnu skal rýmið hlaðið þannig að álaginu sé dreift á alla lengdina,

- 3.2.1.3. búnað til að mæla kraftinn og sveigjuna í álagsstefnunni, miðað við undirvagn dráttarvélarinnar. Til að tryggja nákvæmni skulu mælingar gerðar með samfelldum aflestri. Mælibúnaðurinn skal staðsettur þannig að hann skrái kraftinn og sveigjuna í álagspunktinum og í álagsstefnu.

3.2.2 Þrýstiálagsprófanir (myndir 4.6 til 4.8)

Eftirfarandi skal nota við þrýstiálagsprófanir:

- 3.2.2.1. smíðaeefni, búnað og festingar til að tryggja að undirvagn dráttarvélarinnar sé tryggilega festur við jörðina og sé studdur óháð hjólbörðunum,

- 3.2.2.2. búnað til að beita lóðréttum krafti á veltigrindina, þ.m.t. ósveigjanleg stoð sem er 250 mm að þvermáli,

- 3.2.2.3. búnað til að mæla lóðréttan heildarkraftinn sem beitt er.

3.3. *Prófunarskýrði*

- 3.3.1. Veltigrindin skal uppfylla framleiðsluforskriftir og skal fest á undirvagn viðeigandi dráttarvéartegundar í samræmi við aðferð við áfestingu sem framleiðandi tilgreinir.

- 3.3.2. Samstæðan skal fest við prófunarpall þannig að festingar samstæðunnar við prófunarpall svigni ekki umtalsvert til hliðanna jafnhliða veltigrindinni með álagi. Samstæðan skal ekki fá neinn stuðning við álag annan en þann sem er vegna upphaflegra festinga.

- 3.3.3 Breytileg sporviddarstilling fyrir hjólin eða beltin, ef hún er til staðar, skal valin þannig að hún hafi ekki truflandi áhrif á veltigrindina meðan á prófunum stendur.
- 3.3.4 Veltigrindin skal útbúin nauðsynlegum búnaði til að fá gögnin um krafta og sveigju sem krafist er.
- 3.3.5 Allar prófanir skulu fara fram á sömu veltigrindinni. Enginn viðgerð eða rétting á burðareiningum skal fara fram á milli neinna hluta prófunarinnar.
- 3.3.6 Þegar öllum prófunum er lokið skal mæla og skrá varanlega sveigju veltigrindarinnar.
- 3.4. *Röð prófana*
- Prófanir skulu fara fram í eftirfarandi röð:
- 3.4.1 Lengdarálág
- Fyrir dráttarvél á hjólum með a.m.k. 50% af massanum á afturásnum og fyrir beltadráttarvélar skal lengdarálaginu beitt aftan frá. Fyrir aðrar dráttarvélar skal lengdarálaginu beitt að framan.
- 3.4.2 Fyrsta þrýstiálagsprófun
- Fyrsta þrýstiálagsprófunin skal fara fram á sama enda veltigrindarinnar og lengdarálaginu er beitt á.
- 3.4.3 Álag frá hlið
- Ef sætið er ekki staðsett í miðjunni eða styrkur veltigrindarinnar er ekki samhverfur skal hliðarálagið vera á þeirri hlið þar sem líklegast er að farið verði inn á auða svæðið.
- 3.4.4 Önnur þrýstiálagsprófun
- Önnur þrýstiálagsprófunin skal fara fram á þeim enda veltigrindarinnar sem er á móti þeim sem fyrsta lengdarálaginu er beitt á. Ef um er að ræða tveggja stoða hönnun má seinna álagið koma í sama punkt og fyrsta álagið.
- 3.4.5 Annað lengdarálág
- 3.4.5.1. Öðru lengdarálagi skal beitt á dráttarvélar sem búnar eru fellanlegri (t.d. tveggja stoða) eða hallanlegri (t.d. ekki tveggja stoða) veltigrind ef eitt eða fleiri eftirfarandi skilyrða eru til staðar:
- Veltigrind felld niður til bráðabirgða vegna sérstakra notkunarskilyrða,
- Grindur sem hannaðar eru þannig að þeim er hallað þegar gert er við, nema búnaðurinn til halla þeim sé óháður heilleika burðarvirkis veltivarnarbúnaðarins.
- 3.4.5.2. Ef fyrsta lengdarálaginu var beitt í þá stefnu sem grindin er felld niður í þá er ekki krafist annars lengdarálags hvað varðar veltigrindur sem felldar eru niður.
- 3.5. *Láréttar álagsprófanir að aftan, framan og frá hlið*
- 3.5.1 Almenn ákvæði
- 3.5.1.1. Álaginu sem beitt er á veltigrindina skal dreift jafnt með ósveigjanlegri stoð sem er hornrétt á álagsstefnu (sjá lið 3.2.1.2). Ósveigjanlega stoðin má vera með búnaði sem kemur í veg að hún færist til hliðar. Hraði beitingar álagsins skal vera þannig að hann geti talist í kyrrstöðu. Þegar álaginu er beitt skal skrá kraft og sveigju samfelld til að tryggja nákvæmni. Þegar upphafleg beiting er hafin skal ekki draga úr álaginu fyrr en prófuninni hefur verið lokið. Stefna kraftsins sem beitt er skal vera innan eftirfarandi marka:
- við upphaf prófunar (án álags): $\pm 2^\circ$,
- á meðan á prófun stendur (með álagi): 10° yfir og 20° undir hinu lárétta.

Hraðinn við beitingu álagsins skal teljast kyrrstæður ef hrað sveigjunnar við álag er ekki meiri en 5 mm/s.

- 3.5.1.2. Ef enginn þverbiti er á grindinni þar sem álaginu er beitt er notuð varaprófunarstoð ef hún eykur ekki styrk grindarinnar.

- 3.5.2 Lengdarálag (myndir 4.1 og 4.2)

Álaginu skal beitt lárétt og samsíða miðjuplaní dráttarvélarinnar. Ef álaginu er beitt að aftan (líður 3.4.1) skal lengdarálaginu og hliðarálaginu beitt á mismunandi hliðum miðjuplans dráttarvélarinnar. Ef lengdarálaginu er beitt að framan skal það vera á sömu hlið og hliðarálaginu er beitt.

Álaginu skal beitt á efsta þverbita veltigrindar (þ.e. þann hluta sem líklegast er að rekist fyrst í jörðina í veltu).

Punkturinn þar sem álaginu skal beitt er staðsettur einn sjötta hluta af breidd efsta hluta veltigrindarinnar inn á við frá ytra horni. Breidd veltigrindarinnar skal vera fjarlægðin milli tveggja lína sem eru samsíða miðjuplaní dráttarvélarinnar sem snerta ystu brúnir veltigrindarinnar í lárétta planinu sem snertir efsta þverbita veltigrindarinnar.

Ef veltivarnarbúnaðurinn er myndaður úr bogadregnum hlutum og engin viðeigandi horn eru til staðar skal eftirfarandi almenn aðferð gilda til að ákvarða W. Prófunarfræðingurinn skal tilgreina þann bogadregna hluta sem líklegast er að rekist fyrst í jörðina ef um er að ræða ósamhverfa aftur- eða framveltu (t.d. veltu fram eða aftur ef líklegt er að ein hlið veltivarnarbúnaðarins beri upphaflegt álag). Endapunktur W skulu vera miðpunktir ytri geislanna sem myndast milli annarra beinna eða bogadreginna hluta sem mynda efst hluta veltivarnarbúnaðarins. Ef margir bogadregnir hlutar eru valdir skal prófunarfræðingurinn ákveða línur á jörðinni fyrir hvern hluta sem kemur til greina til að ákvarða hvaða flötur er líklegast að rekist fyrst á jörðina. Sjá myndir 4.3 a og b fyrir dæmi

Athugasemd:

Ef um er að ræða bogadregna hluta þarf einungis að taka tillit til breiddarinnar á enda grindarinnar sem lengdarálaginu er beitt á.

Lengd álagsdreifingarbúnaðarins (sjá líð 3.2.1.2) skal ekki vera minni en einn þriðji af breidd veltigrindarinnar og ekki meiri en 49 mm stærri en þetta lágmark.

Lengdaralagið skal stöðvað þegar:

- 3.5.2.1. orkan sem veltigrindin gleypir er jöfn eða meiri en orkuilagið, E_{IL1} sem krafist er þar sem:

$$E_{IL1}=1,4 M$$

- 3.5.2.2. veltigrindin fer inn fyrir auða svæðið eða skilur auða svæðið eftir óvarið (skilyrði fyrir viðurkenningu í líð 3.8 hér að neðan).

- 3.5.3 Hliðarálag (myndir 4.4 og 4.5)

Hliðarálaginu skal beitt lárétt í 90° á miðjuplan dráttarvélarinnar. Því skal beitt á efstu brún veltigrindarinnar í punkti $(160 - a_h)$ mm fyrir framan málpunkt sætis.

Þegar um er að ræða dráttarvélar með vendisæti ökumanns (sæti og stýrishjólí sem hægt er að snúa við) skal því beitt á efstu brún veltigrindarinnar í miðpunktinn milli tveggja málpunkta sætis.

Ef öruggt er að einhver tiltekinn hluti veltigrindarinnar snerti jörðina fyrst þegar dráttarvélina veltur til hliðar skal álaginu beitt á þann punkt að því tilskildu að það leyfi að álaginu sé dreift jafnt eins og tilgreint er í lið 3.5.1.1. Ef um er að ræða veltigrind með tveimur stoðum, skal hliðarálagi beitt á burðareininguna efst á hlið, án tillits til staðsetningar málpunkts sætis.

Forskriftirnar fyrir stoðina til álagsdreifingar eru tilgreindar í lið 3.2.1.2.1.

Hliðarálagið skal stöðvað þegar:

- 3.5.3.1. Orkan sem veltigrindin gleypir er jöfn eða meiri en orkan, E_{IS} , sem krafist er þar sem:

$$E_{IS}=1,75 M$$

- 3.5.3.2. Veltigrindin fer inn fyrir auða svæðið eða skilur auða svæðið eftir óvarið (skilyrði fyrir viðurkenningu í lið 3.8 hér að neðan).

3.6. Þrýstiálagsprófanir

- 3.6.1. Þrýstiálág að aftan (myndir 4.6, 4.7.a til 4.7.e)

- 3.6.1.1. Þrýstiálagsstoðin skal vera staðsett yfir efstu burðareiningu að aftan þannig að summa þrýstiálagskraftanna komi fram á lóðrétt viðmiðunarplan dráttarvélarinnar. Þá skal þrýstiálagskraftinum F beitt þar sem:

$$F=20 M$$

Þessum krafti skal haldið í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.

- 3.6.1.2. Ef aftari hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta aftan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélina við veltu. Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélina ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstiálagskraftinum $F = 20 M$ beitt aftur.

- 3.6.2. Þrýstiálág að framan (myndir 4.6.a og 4.8.b)

- 3.6.2.1. Þrýstiálagsstoðin skal vera staðsett yfir efstu burðareiningu að framan þannig að summa þrýstiálagskraftanna komi fram á lóðrétt viðmiðunarplan dráttarvélarinnar. Þá skal þrýstiálagskraftinum F beitt þar sem:

$$F=20 M$$

Þessum krafti skal haldið í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.

- 3.6.2.2. Ef fremri hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft (myndir 4.8.a og 4.8.b) skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta framan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélina við veltu. Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélina ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstiálagskraftinum $F = 20 M$ beitt aftur.

3.7. Önnur lengdarálagsprófun

Álaginu skal beitt í gagnstæða stefnu við og í hornið sem er lengst frá álagspunkti fyrsta lengdarálagsins (myndir 4.1 og 4.2).

Lengdarálagið skal stöðvað þegar:

- 3.7.1 Orkan sem veltigrindin gleypir er jöfn eða meiri en orkan, E_{IL2} , sem krafist er þar sem:

$$E_{IL2} = 0,35 \text{ M}$$

- 3.7.2 Veltigrindin fer inn fyrir auða svæðið eða skilur auða svæðið eftir óvarið (skilyrði fyrir viðurkenningu í lið 3.8 hér að neðan).

3.8. *Skilyrði fyrir viðurkenningu*

Til að veltigrindin verði viðurkennd skal hún uppfylla eftirfarandi skilyrði á meðan á prófunum stendur og eftir að þeim er lokið.

- 3.8.1 enginn hluti má koma inn á auða svæðið meðan á einhverjum hluta prófananna stendur. Enginn hluti skal hæfa sætið meðan á prófununum stendur. Enn fremur skal auða svæðið ekki vera óvarið af veltigrindinni. Að því er þetta varðar telst það óvarið af veltigrind ef einhver hluti þess hefði snert jörðu ef dráttarvélin hefði oltið í þá átt sem prófunarálagi er beitt. Til þess að meta þetta skulu hjólbarðar vera eins smáir og sporvídðarstilling vera eins lág og unnt er samkvæmt forskrift framleiðanda,

- 3.8.2 fyrir liðskiptar dráttarvélar skulu báðir hlutarnir teljast vera í sömu línu,

- 3.8.3 að þrýstíalagsprófunum loknum skal varanleg sveigja veltigrindar skráð. að því er þetta varðar skal skrá stöðu helstu hluta veltigrindar miðað við málpunkt sætis áður en prófun hefst. Síðan skal skrá allar tilfærslur burðareininga sem verða vegna álagsprófana og allar breytingar á hæð burðareininga þaks veltigrindarinnar að framan og aftan.

- 3.8.4 í þeim punkti þar sem orkugleypnin sem krafist er, er uppfyllt í hverri tilgreindri láréttri álagsprófun skal krafturinn vera meiri en $0,8 F_{max}$,

3.8.5 krefjast skal *yfirálagsprófunar* ef álagið sem beitt er minnkar um meira en 3% á síðustu 5% sveigjunnar sem fæst þegar grindin gleypir orkuna sem krafist er (myndir 4.14 til 4.16). Lýsing á yfirálagsprófuninni

- 3.8.5.1. yfirálagsprófun skal fela í sér að halda áfram láréttu álagi með því að auka það í 5% bilum af orkunni sem upphaflega var krafist upp í hámark sem nemur 20% af viðbótarorkunni,

- 3.8.5.2. yfirálagsprófuninni er lokið með fullnægjandi hætti ef eftir að 5, 10 eða 15% af viðbótarorkunni hefur verið gleypst, krafturinn minnkar um minna en 3% fyrir hverja 5% aukningu en helst meiri en $0,8 F_{max}$ eða ef, eftir að 20% af viðbótarorkunni hefur verið gleypst er krafturinn meiri en $0,8 F_{max}$,

- 3.8.5.3. viðbótar sprungur eða rifur eða að farið sé inn á auða svæðið eða það ekki varið sem skyldi vegna fjaðrandi sveigju er leyfilegt meðan á yfirálagsprófun stendur. Eftir að álagið hefur verið tekið af, skal veltigrindin hins vegar ekki fara inn á auða svæðið, sem skal vera algjörlega varið,

- 3.8.6 halda skal kraftinum sem krafist er í báðum þrýstíalagsprófunum,

- 3.8.7 ekki skal vera nein burðareining eða íhlutur sem stendur út sem líklegt er að valdi alvarlegu líkamstjóni við veltu eða sem vegna aflögunarinnar sem verður gæti klemmt stjórnandann, t.d. á fótlegg eða fæti,

- 3.8.8 engir aðrir íhlutir skulu skapa alvarlega hættu fyrir ökumann.

3.9. *Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla*

- 3.9.1 [Á ekki við]

3.9.2 Tæknileg rýmkun

Þegar tæknilegar breytingar eru gerðar á dráttarvél, veltigrind eða aðferð við festingu veltigrindar við dráttarvélina, getur prófunarstöðin sem framkvæmdi upprunalegu prófunina gefið út „skýrslu um tæknilega rýmkun“ í eftirfarandi tilvikum:

3.9.2.1. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til annarra tegunda dráttarvéla

Prýstiálagsprófanirnar þarf ekki að framkvæma á hverri tegund dráttarvélar, að því gefnu að veltigrind og dráttarvél samræmist skilyrðunum sem vísað er til í liðum 3.9.2.1.1 til 3.9.2.1.5

3.9.2.1.1. Grindin skal vera eins og sú sem prófuð var.

3.9.2.1.2. Nauðsynleg orka skal ekki vera umfram þá orku sem reiknuð var fyrir upphaflegu prófunina um meira en 5%. 5% mörkin skulu einnig gilda um rýmkanir í þeim tilvikum þar sem belti eru sett í stað hjóla á sömu dráttarvél,

3.9.2.1.3. Áfestingaraðferð og þeir íhlutir dráttarvélar sem fest er við skulu vera eins.

3.9.2.1.4. Íhlutir eins og aurbretti og vélarhlíf sem geta stutt við veltigrindina skulu vera eins.

3.9.2.1.5. Staðsetning og helstu mál sætisins í veltigrindinni og hlutfallsleg staðsetning veltigrindarinnar á dráttarvélinni skal vera slík að auða svæðið hefði verið varið í grind með sveigju í öllum prófunum (þetta skal athugað með því að nota sömu viðmiðun fyrir auða svæðið og í upphaflegu prófunarskýrslunni, viðmiðunarpunkt sætis eða málpunkt sætis, eftir því sem við á.

3.9.2.2. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til breyttra tegunda veltigrinda.

Þessu ferli verður að fylgja þegar ákvæði liðar 3.9.2.1 eru ekki uppfyllt, það má ekki nota þegar festingaraðferð veltigrindar við dráttarvélina fylgir ekki áfram sömu meginreglu (t.d. fjöðrunarbúnaður kemur í stað gúmmistöða)

3.9.2.2.1. Breytingar sem hafa engin áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna (t.d. logsuðufesting uppfestingarplötu aukahlutar á stað á grindinni sem ekki er mikilvægur), viðbót sæta með annarri staðsetningu málpunkts sætis í veltigrind (að því tilskildu að athugað sé að nýja auða svæðið (nýju auðu svæðin) sé(u) áfram varið (varin)).

3.9.2.2.2. Breytingar sem mögulega hafa áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna án þess að spurningar vakni um samþykki veltigrindar (t.d. breyting á íhlut sem er hluti af burðarvirki, breyting á áfestingaraðferð veltigrindarinnar við dráttarvélina). Framkvæma má fullgildingarprófun og eru niðurstöður prófunarinnar skráðar í skýrslu um rýmkun.

Eftirfarandi takmarkanir á þessari gerðarrýmkun eru fastar.

3.9.2.2.2.1. Ekki má samþykkja fleiri en 5 rýmkanir án fullgildingarprófunar.

3.9.2.2.2.2. Niðurstöður fullgildingarprófunar verða samþykktar fyrir rýmkun ef öll skilyrði um samþykki í þessum viðauka eru uppfyllt og ef krafturinn sem er mældur þegar nauðsynlegu orkustigi hefur verið náð í hinum ýmsu lárétta álagsprófunum vikur ekki frá kraftinum sem var mældur þegar nauðsynlegri orku var náð í upphaflegu prófununum um meira en $\pm 7\%$ og sveigjan sem mæld er ⁽³⁾ þegar nauðsynlegu orkustigi hefur verið náð í hinum ýmsu lárétta álagsprófunum vikur ekki frá sveigjunni sem mæld var þegar nauðsynlegri orku var náð í upphaflegu prófunarskýrslunni um meira en $\pm 7\%$.

- 3.9.2.2.3. Setja má fleiri en eina breytingu á veltigrind í eina skýrslu um rýmkun ef þær eru mismunandi valkostir við sömu veltigrind en aðeins ein fullgildingarprófun er samþykkt í einni skýrslu um rýmkun. Þeim valkostum sem ekki eru prófaðir skal lýst í sérstökum hluta skýrslunnar um rýmkun
- 3.9.2.2.3. Aukning á viðmiðunarmassa sem framleiðandi gefur upp fyrir veltigrind sem þegar hefur verið prófuð. Ef framleiðandi vill halda sama viðurkenningarnúmeri er mögulegt að gefa út skýrslu um rýmkun eftir að hafa framkvæmt fullgildingarprófun (mörkin $\pm 7\%$ sem tiltekin eru í lið 3.9.2.2.2 eiga ekki við í slíku tilviki).
- 3.10. [Á ekki við]
- 3.11. *Eiginleikar veltigrinda í köldu veðri*
- 3.11.1 Ef staðhæft er að veltigrind hafi eiginleika til varnar stökkva í köldu veðri skal framleiðandi gefa upplýsingar um það í skýrslunni.
- 3.11.2 Eftirfarandi kröfum og aðferðum er ætlað að veita styrk og þol gegn stökkvabrotum við lækkað hitastig. Mælt er með að eftirfarandi lágmarkskröfur varðandi smíðæfni skuli uppfylltar þegar dæmt er um hvort veltigrind henti við lækkað notkunarhitastig í þeim löndum þar sem þessarar viðbótarvarnar er krafist.
- 3.11.2.1. Boltar og rær, sem notaðar eru til að festa veltigrindina á dráttarvélina og tengja hluta veltigrindarinnar sem eru burðarvirki, skulu sýna fullnægjandi eiginleika að því er varðar þol gegn lækkuðu hitastigi.
- 3.11.2.2. Öll logsoðin rafskaut sem notuð eru við gerð burðareininga og festinga skulu samrýmast smíðæfni veltigrindarinnar, eins og gefið er upp í lið 3.11.2.3 hér á eftir.
- 3.11.2.3. Stálefni fyrir burðareiningar veltigrindarinnar skulu vera úr viðurkenndu styrkleikaefni sem uppfyllir að lágmarki Charpy V-Notch kröfur um álagsorku, eins og sýnt er í töflu 4.1. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- Stál með útrúllaðri þykkt minni en 2,5 mm og minna en 0,2% kolefnisinnihald telst uppfylla þessa kröfu. Burðareiningar veltigrindar sem gerðar eru úr smíðæfnum öðrum en stáli skulu hafa sambærilegt álagsþol við lágt hitastig.
- 3.11.2.4. Þegar Charpy V-Notch kröfur um álagsorku eru prófaðar skal stærð sýnishorns ekki vera minni en sú stærsta af þeim stærðum sem taldar eru upp í töflu 4.1 sem smíðæfnið leyfir.
- 3.11.2.5. Charpy V-Notch prófanirnar skulu gerðar í samræmi við aðferðina í ASTM A 370-1979, nema fyrir sýnishornastærðir sem skulu vera í samræmi við stærðirnar sem gefnar eru upp í töflu 4.1.
- 3.11.2.6. Annar valkostur við þessa aðferð er notkun róaðs eða hálf-róaðs stáls sem leggja skal fram fullnægjandi forskriftir fyrir. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- 3.11.2.7. Sýnishorn skulu vera eftir endilöngu og tekin úr flötum stafla, pípu- eða grindahlutum áður en þau eru formuð eða logsoðin til notkunar í veltigrindina. Sýnishorn úr pípu- eða grindahlutum skulu tekin úr miðju hliðar með stærstu málín og skulu ekki vera logsoðin.

Tafla 4.1

Lágmarks Charpy V-Notch höggorka

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	- 30 °C	- 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 10 ^(a)	11	27,5
10 × 9	10	25

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 ^(a)	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 ^(a)	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15

^(a) Gefur til kynna þá stærð sem mælt er með. Stærð sýnishorns skal ekki vera minni en mesta stærð sem mælt er með sem efnið leyfir.

^(b) Nauðsynleg orka við – 20 °C er 2,5 sinnum gildið sem tilgreint er fyrir – 30 °C. Aðrir þættir hafa áhrif á höggþol, þ.e. völsunarstefna, flötstyrkur, kornastefna og logsuða. Taka skal tillit til þessara þátta við val og notkun á stáli.

3.12. [Á ekki við]

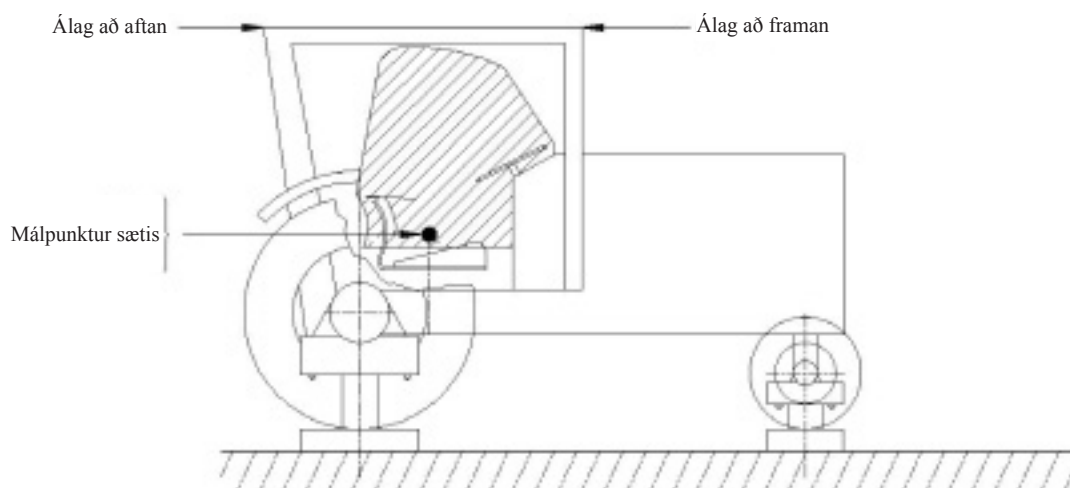
Mynd 4.1

Beiting álags að framan og aftan, öryggishús og veltislárrammi að aftan

(Mál í mm)

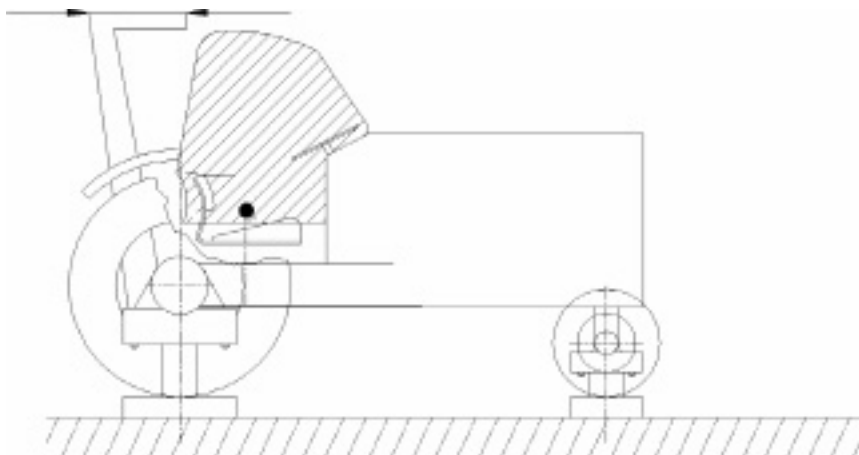
Mynd 4.1.a

Öryggishús



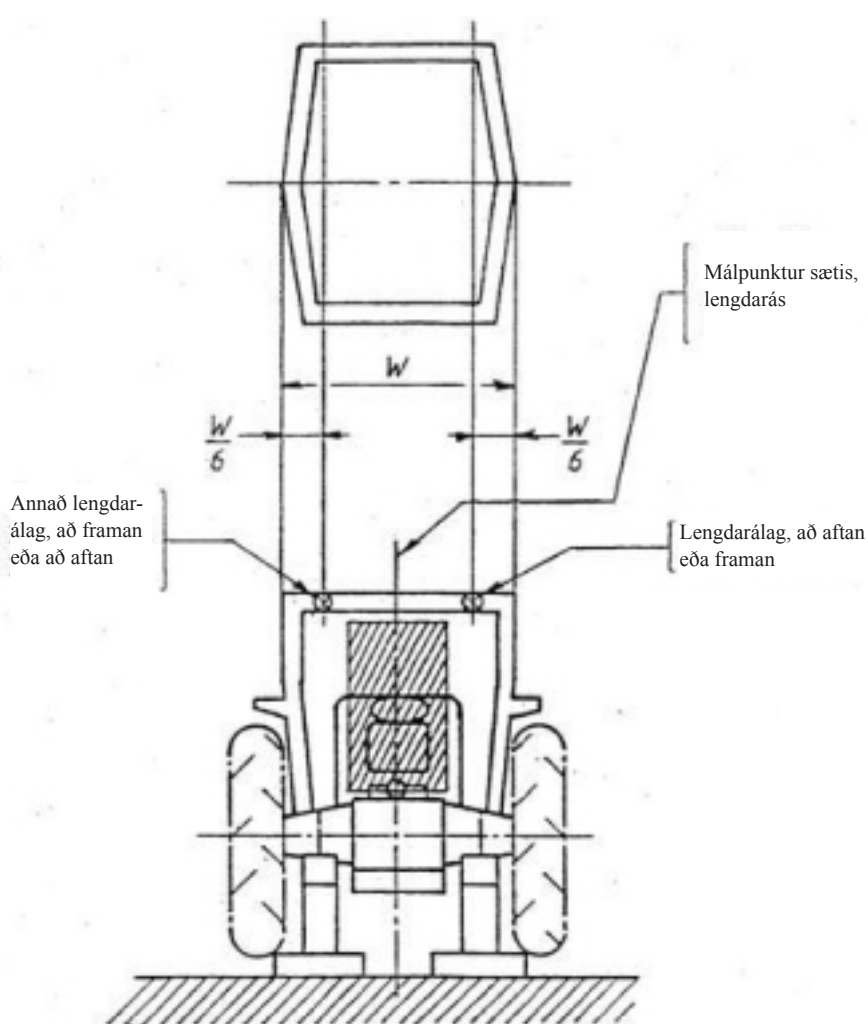
Mynd 4.1.b

Veltislárrammi að aftan



Mynd 4.2

Beiting lengdarálags

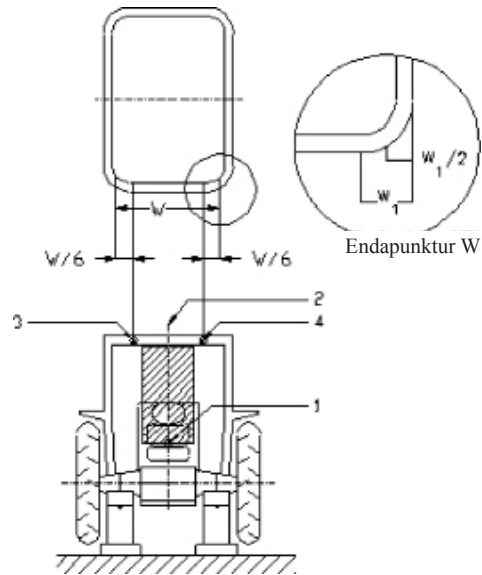


Mynd 4.3

Dæmi um „W“ fyrir veltigrindur með bogadregnar burðareiningar

Mynd 4.3.a

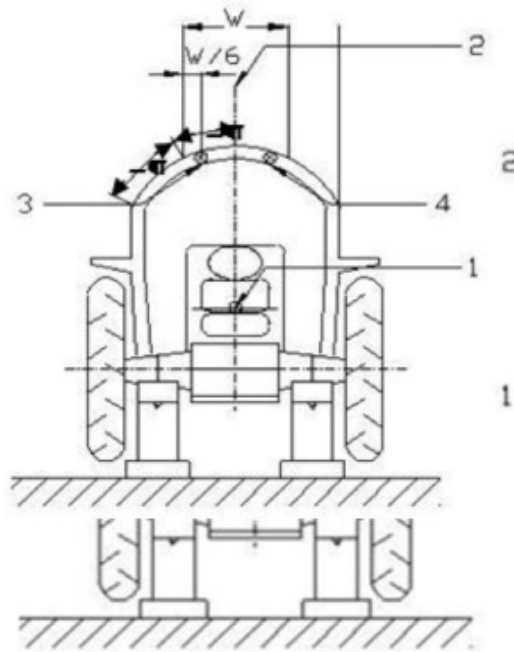
Veltigrindur með fjórum stöðum



Skýringar:

- 1 — Málpunktur sætis
- 2 — Málpunktur sætis, lengdarmiðjuplan
- 3 — Annar punktur fyrir beitingu lengdarálags, að framan og aftan
- 4 — Punktur fyrir beitingu lengdarálags, að framan og aftan

Mynd 4.3.b

Veltigrindur með tveimur stoðum

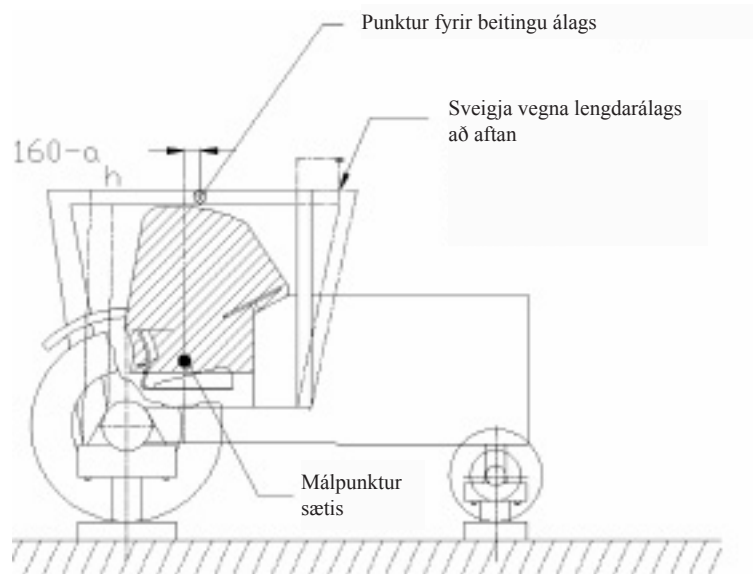
Skýringar:

- 1 — Málpunktur sætis
- 2 — Málpunktur sætis, lengdarmiðjuplan
- 3 — Annar punktur fyrir beitingu lengdarálags, að framan og aftan
- 4 — Punktur fyrir beitingu lengdarálags, að framan og aftan

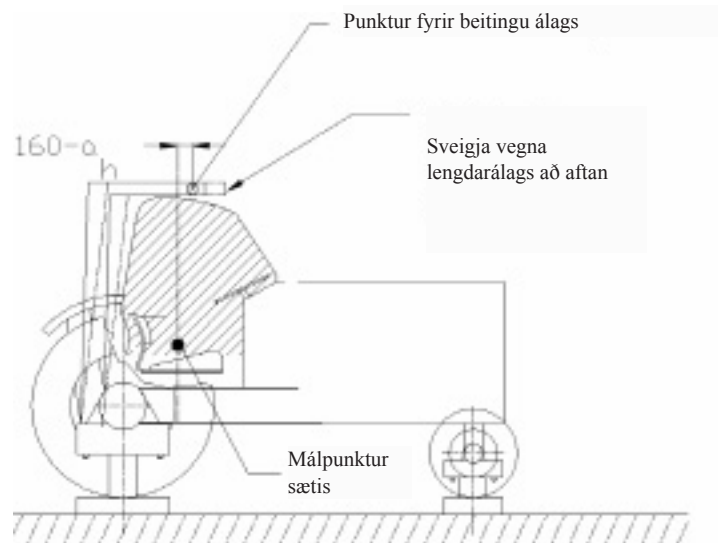
Mynd 4.4

Beiting hliðarálags (séð frá hlið) öryggishús og veltislárrammi að aftan

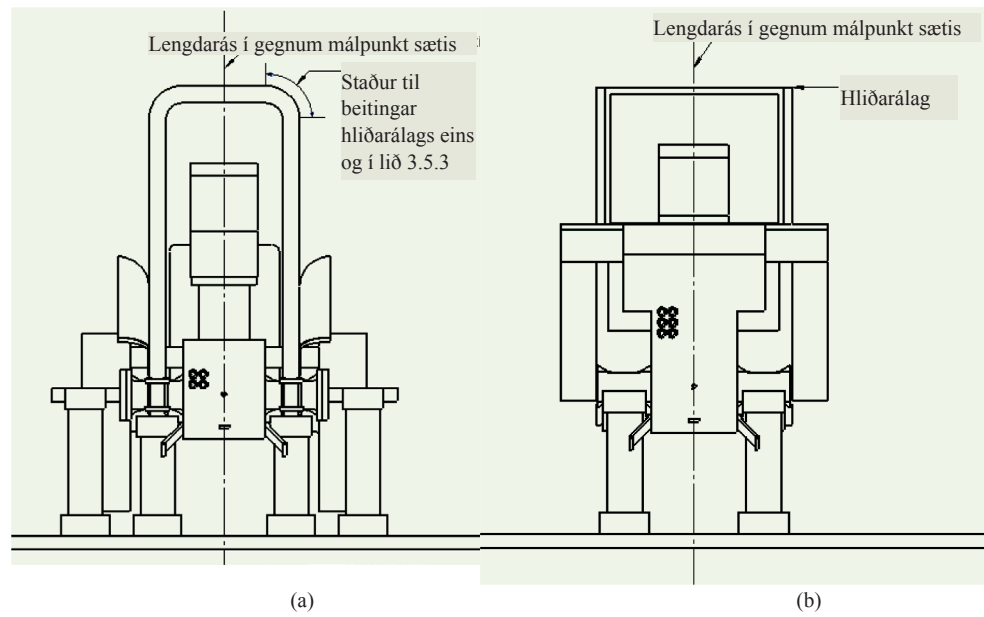
Mynd 4.4.a

Öryggishús

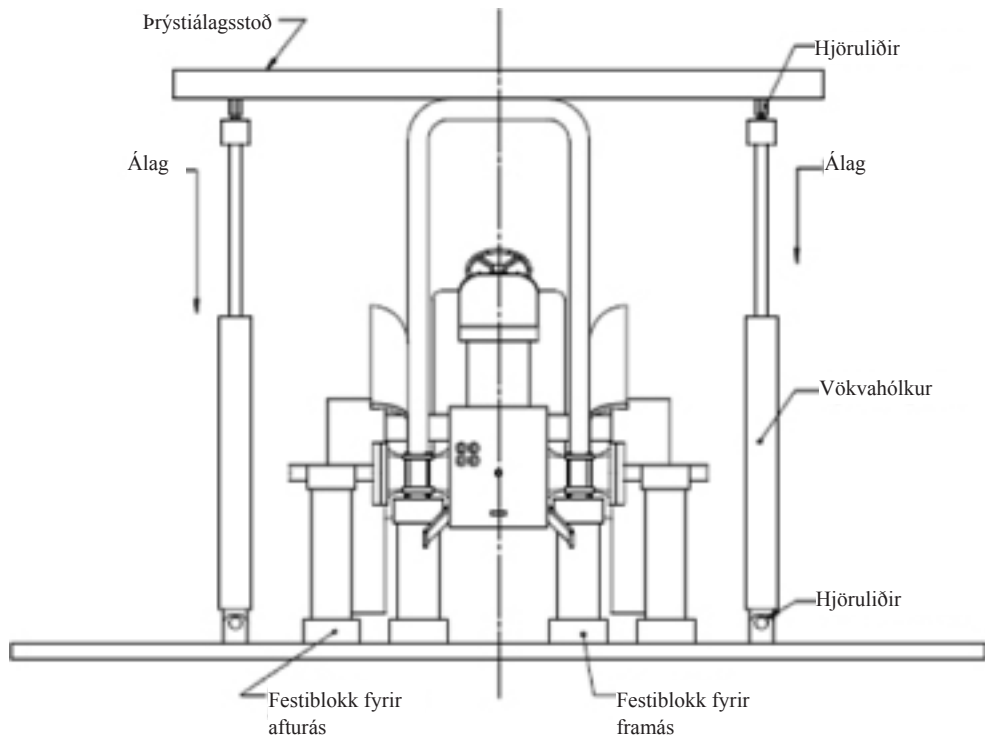
Mynd 4.4.b

Veltislárrammi að aftan

Mynd 4.5

Beiting hliðarálags (séð aftan frá)

Mynd 4.6

Dæmi um fyrirkomulag við þrýstiálgssprófun

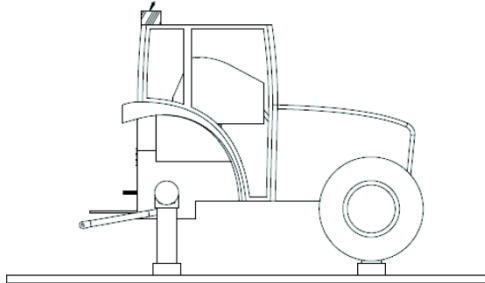
Mynd 4.7

Staðsetning stoðar við þrýstiálagsprófanir að framan og aftan, öryggishús og veltislárrammi að aftan

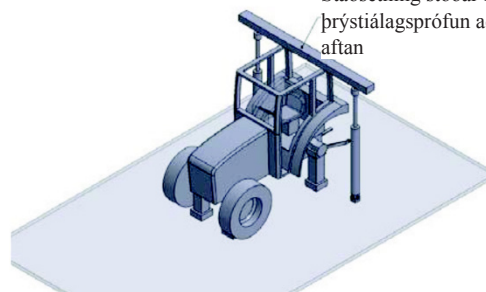
Mynd 4.7.a

Þrýstiálag að aftan

Staðsetning stoðar fyrir þrýstiálagsprófun að aftan



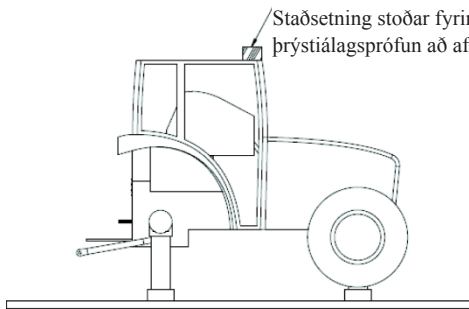
Staðsetning stoðar fyrir
þrýstiálagsprófun að
aftan



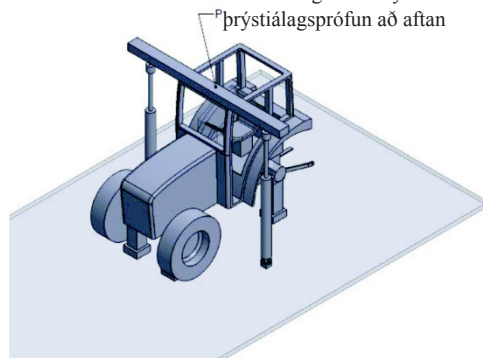
Mynd 4.7.b

Þrýstiálag að framan

Staðsetning stoðar fyrir
þrýstiálagsprófun að aftan



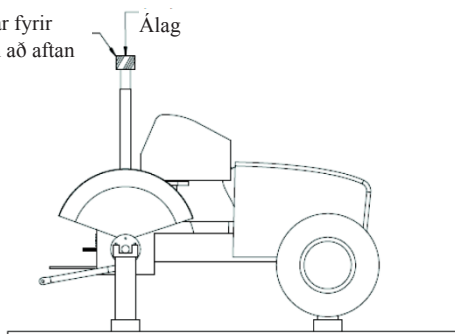
Staðsetning stoðar fyrir
þrýstiálagsprófun að aftan



Mynd 4.7.c

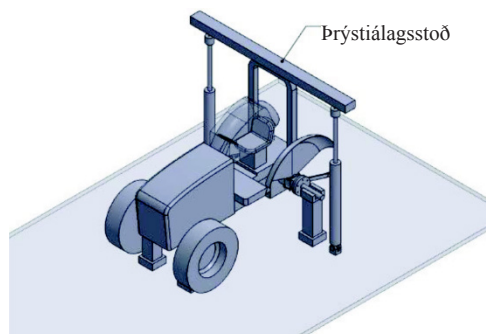
Þrýstiálagsprófun fyrir veltislá að aftan

Staðsetning stoðar fyrir
þrýstiálagsprófun að aftan

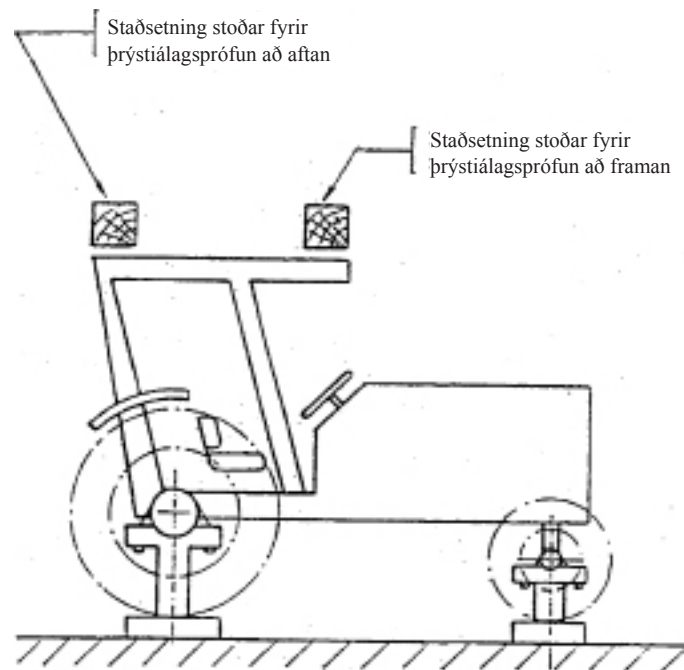


Álag

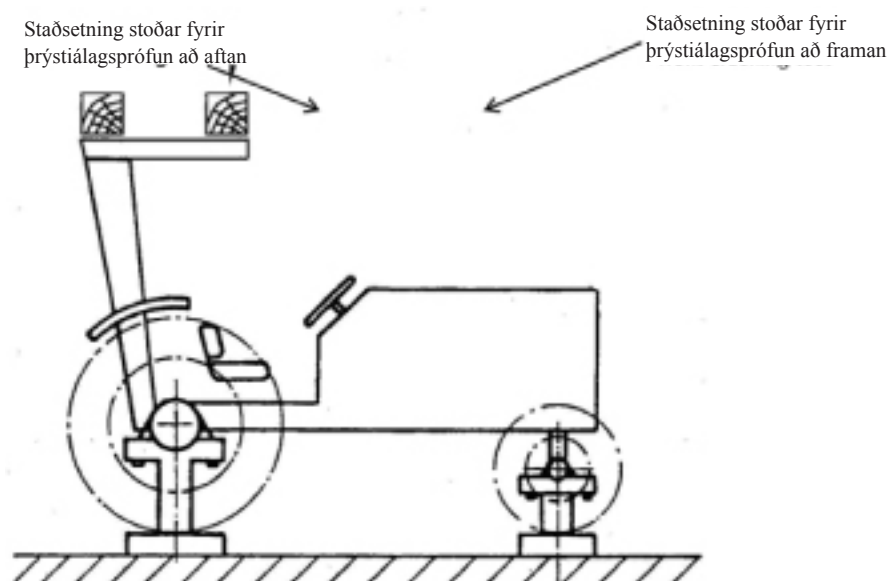
Þrýstiálagsstoð



Mynd 4.7.d

Öryggishús

Mynd 4.7.e

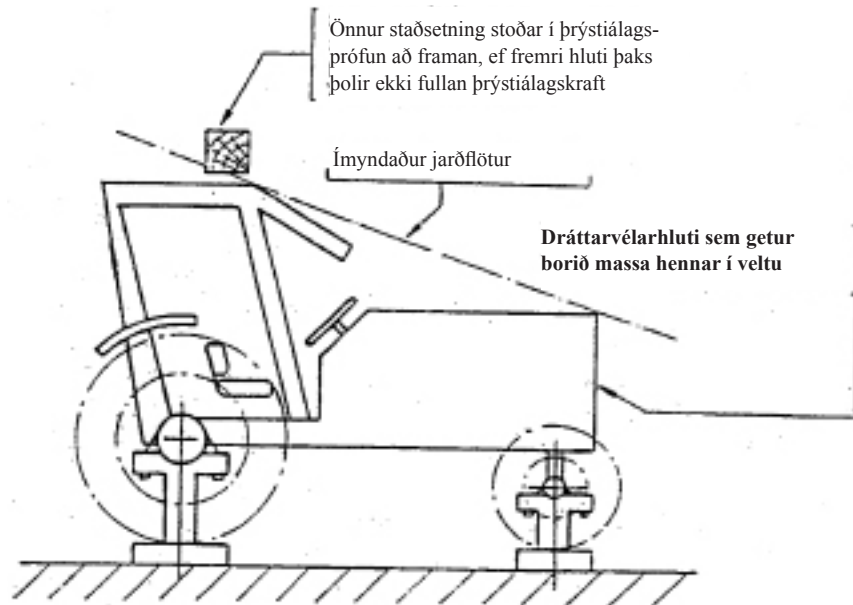
Veltislárrammi að aftan

Mynd 4.8

Staðsetning stoðar við þrýstiálagsprófun þegar framhlutinn stenst ekki fullan þrýstiálagskraft

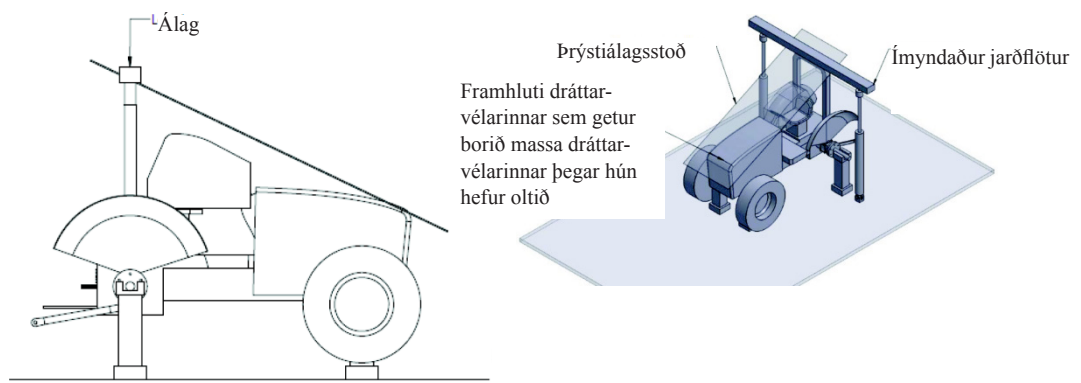
Mynd 4.8.a

Öryggishús



Mynd 4.8.b

Veltislárrammi að aftan



Mynd 4.9

Þrýstiálagskraftinum er beitt með stöðinni sem hefur miðpunkt sem fer í gegnum lóðrétt viðmiðunarplan dráttarvélarinnar (sem er það sama fyrir sætið og stýrishjólið)

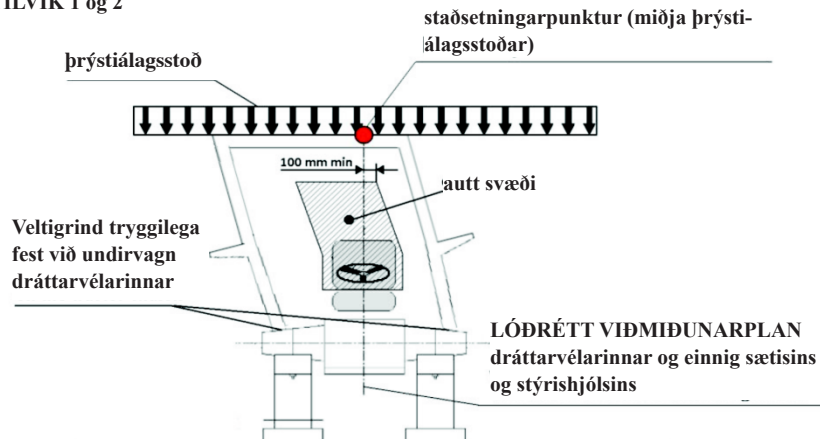
Tilvik 1: Þegar veltigrindin, sætið og stýrishjólið eru tryggilega fest við yfirbyggingu dráttarvélarinnar,

Tilvik 2: Þegar veltigrindin er tryggilega fest við yfirbyggingu dráttarvélarinnar og sætið og stýrishjólið eru staðsett á gólfinu (með eða án fjöðrunar) en þau eru **EKKI** tengd við veltigrindina.

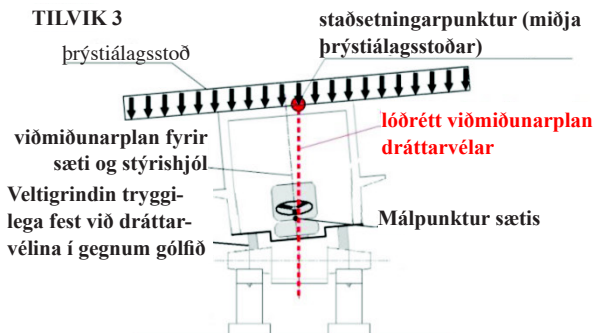
Í þessum tilvikum er í lóðretta viðmiðunarplaninu, sem fært er yfir sætið og stýrishjólið, venjulega einnig þyngdarmiðja dráttarvélarinnar meðan álagsröðin fer fram.

Mynd 4.10

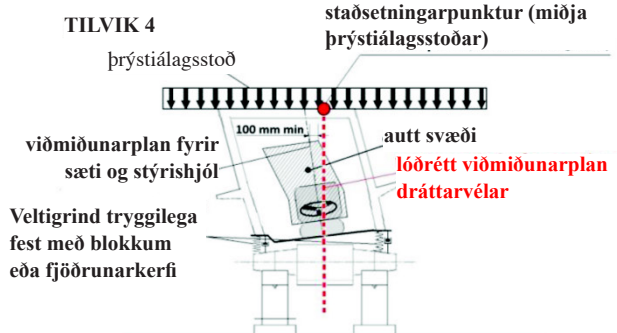
Brýstiálagskraftinum er beitt með stöðinni, sem hefur miðpunkt sem fer einungis í gegnum lóðrétt viðmiðunarplan dráttarvélarinnar

TILVIK 1 og 2

Hægt er að skilgreina tilvik 3 og 4 þar sem veltigrindin er fest við pall sem er tryggilega festur (tilvik 3) eða fjaðrandi (tilvik 4) með tilliti til undirvagns dráttarvélarinnar. Þessar lausnir varðandi samskeyti eða tengingar valda mismunandi hreyfingum á stýrishúsið og auða svæðið sem og lóðréttu viðmiðunarplanið.

TILVIK 3

TILVIK 4



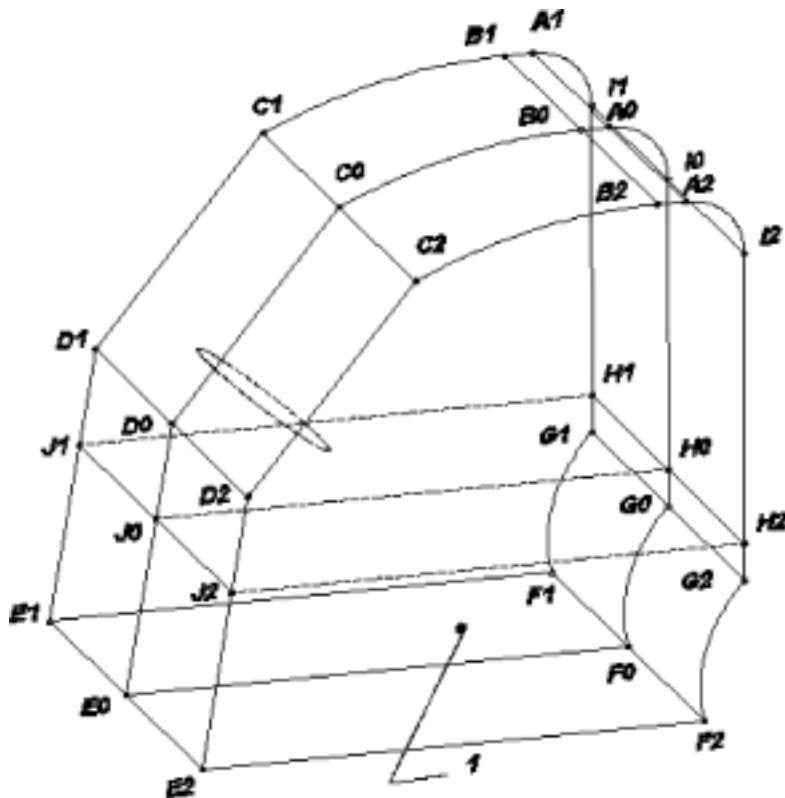
Táfla 4.2

Mál auða svæðisins

Mál	mm	Athugasemdir
$A_1 A_0$	100	lágmark
$B_1 B_0$	100	lágmark
$F_1 F_0$	250	lágmark
$F_2 F_0$	250	lágmark
$G_1 G_0$	250	lágmark
$G_2 G_0$	250	lágmark
$H_1 H_0$	250	lágmark
$H_2 H_0$	250	lágmark
$J_1 J_0$	250	lágmark
$J_2 J_0$	250	lágmark
$E_1 E_0$	250	lágmark
$E_2 E_0$	250	lágmark
$D_0 E_0$	300	lágmark
$J_0 E_0$	300	lágmark
$A_1 A_2$	500	lágmark
$B_1 B_2$	500	lágmark
$C_1 C_2$	500	lágmark
$D_1 D_2$	500	lágmark
$I_1 I_2$	500	lágmark
$F_0 G_0$	—	fer eftir dráttarvél
$I_0 G_0$	—	
$C_0 D_0$	—	
$E_0 F_0$	—	

Mynd 4.11

Autt svæði



Skýringar:

1 — Málpunktur sætis

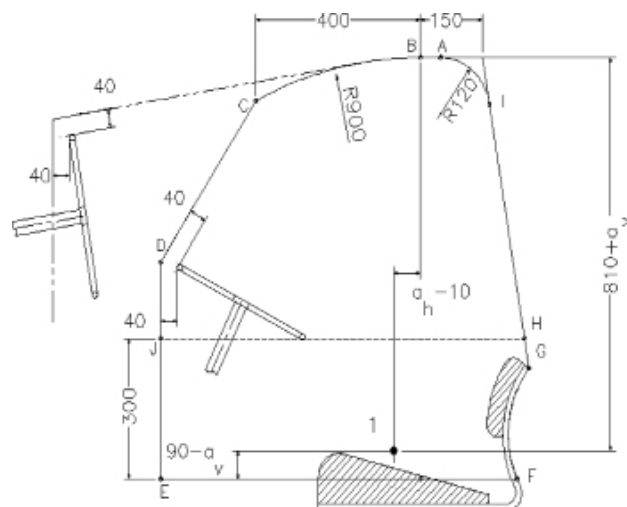
Athugasemd: fyrir mál, sjá töflu 4.2. hér að framan

Mynd 4.12

Autt svæði

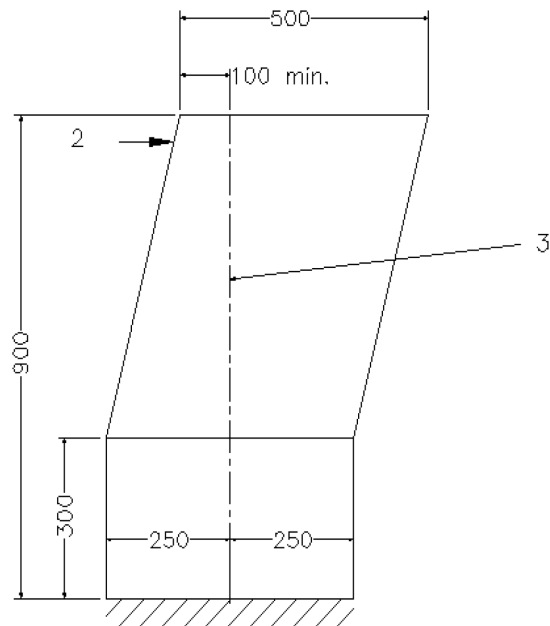
Mynd 4.12.a

Þversnið séð frá hlið í viðmiðunarplani



Mynd 4.12.b

Séð aftan frá eða að framan



Skýringar:

- 1 — Málpunktur sætis
- 2 — Kraftur
- 3 — Lóðrétt viðmiðunarplan

Mynd 4.13

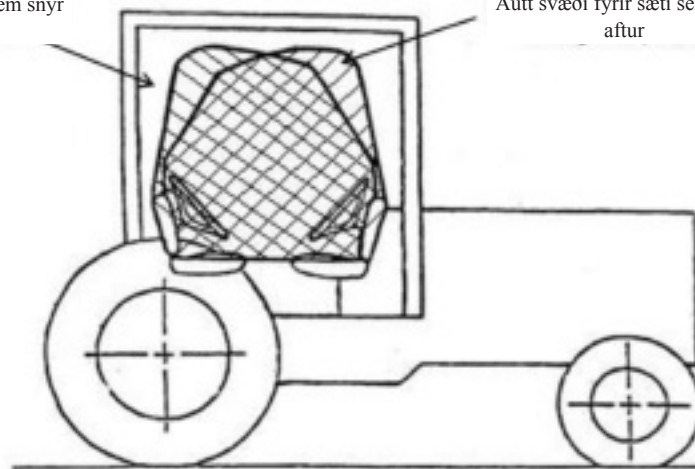
Autt svæði fyrir dráttarvél með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við, öryggishúsi og veltislárramma að aftan

Mynd 4.13.a

Öryggishús

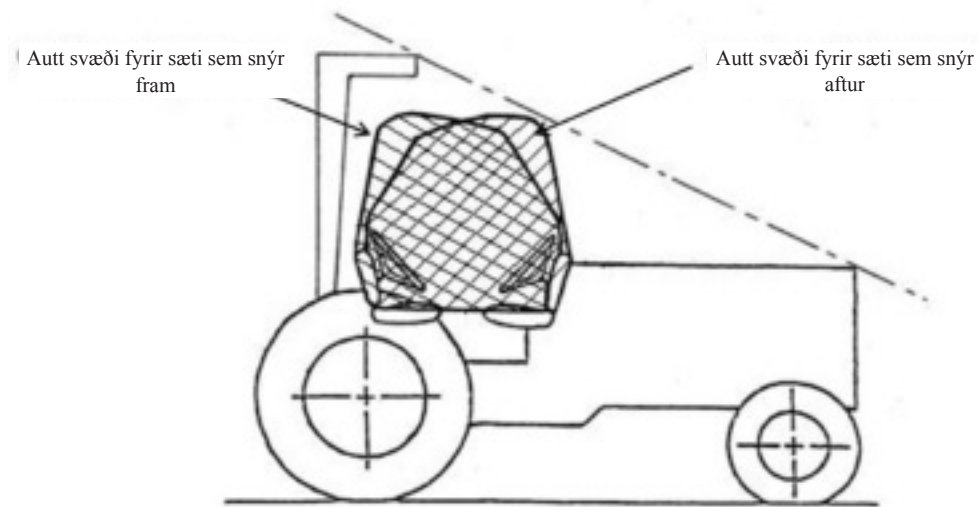
Autt svæði fyrir sæti sem snýr fram

Autt svæði fyrir sæti sem snýr aftur



Mynd 4.13.b

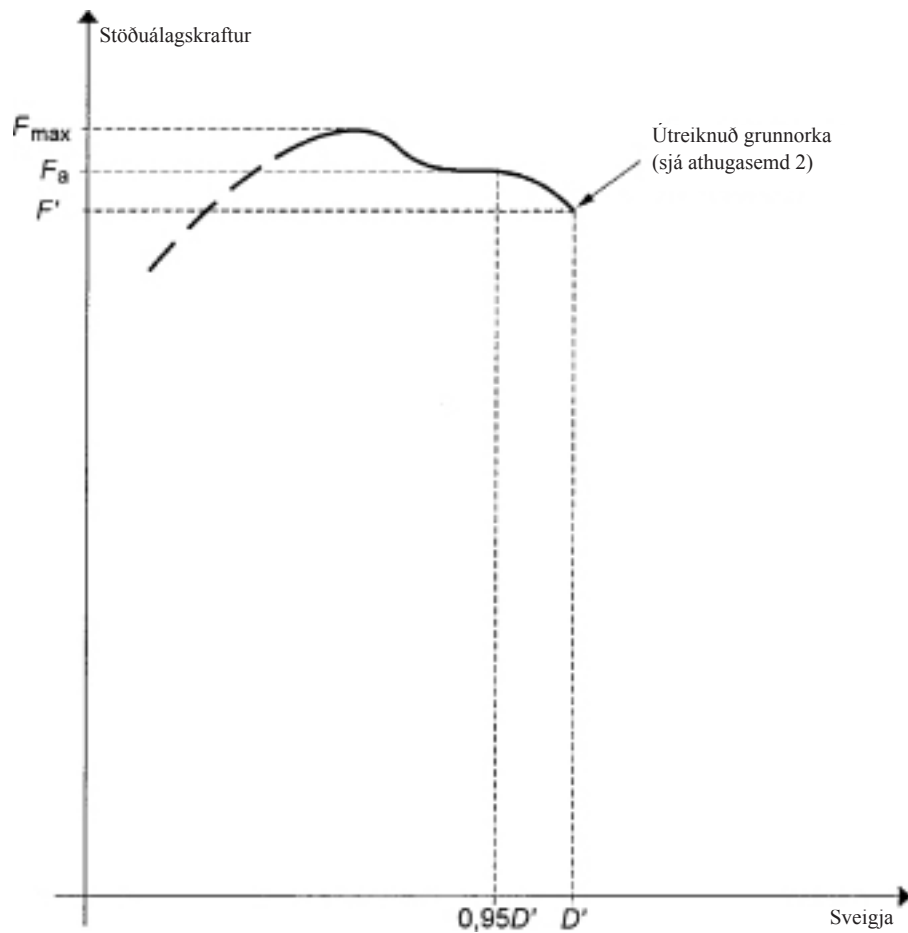
Veltislárrammi að aftan



Mynd 4.14

Ferill fyrir kraft/sveigju

Yfirálagsprófun óþörf

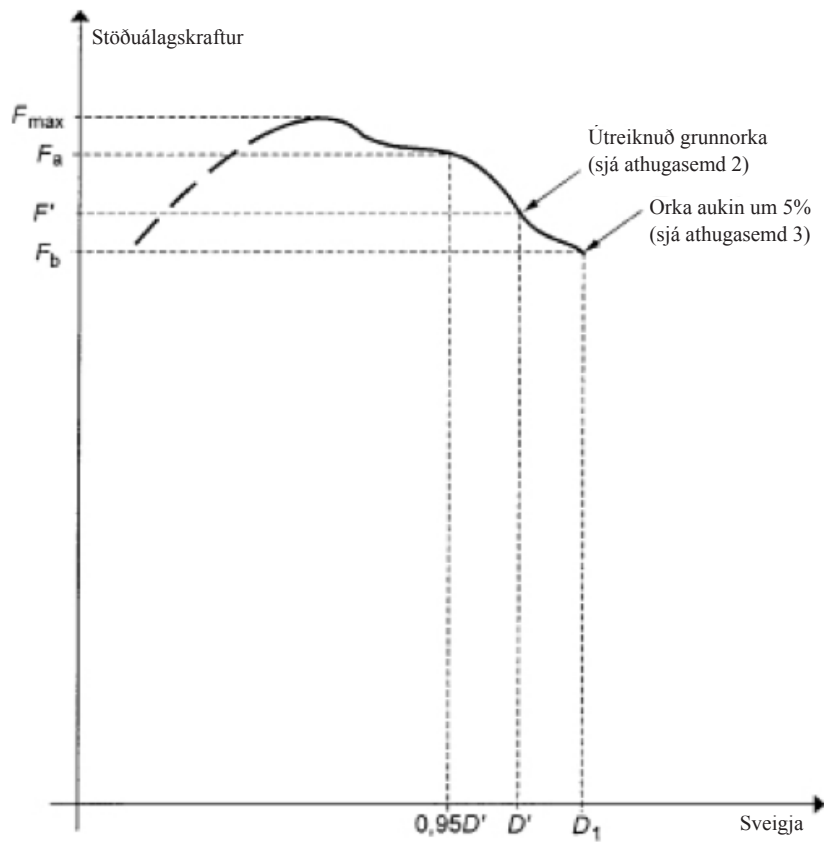


Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun óþörf þar sem $F_a \leq 1,03 F'$

Mynd 4.15

Ferill fyrir kraft/sveigju
Yfirálagsprófun nauðsynleg

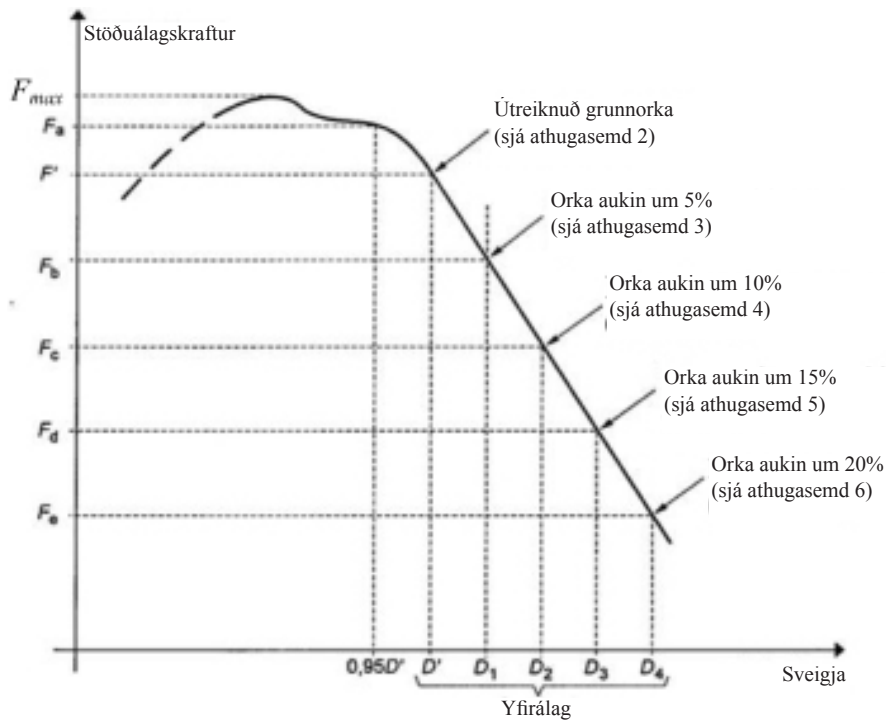


Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun nauðsynleg þar sem $F_a > 1,03 F'$
3. Yfirálagsprófun fullnægjandi þar sem $F_b > 0,97 F'$ og $F_b > 0,8 F_{max}$.

Mynd 4.16

Ferill fyrir kraft/sveigju
Yfirálagsprófun haldið áfram



Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun nauðsynleg þar sem $F_a > 1,03 F'$
3. $F_b < 0,97 F'$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
4. $F_c < 0,97 F_b$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
5. $F_d < 0,97 F_c$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
6. Yfirálagsprófun fullnægjandi ef $F_e > 0,8 F_{max}$
7. Hafnað á öllum stigum þegar álag fellur niður fyrir $0,8 F_{max}$.

Skýringar við VIII. viðauka

- (¹) Nema annað sé tekið, er texti krafhanna og númeraröðin sem sett er fram í lið B eins og textinn og númeraröðin í staðlaðri reglu Efnahags- og framfarastofnunarinnar vegna opinberra prófana á veltigrindum á dráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt (kyrrstöðuprófun), regla Efnahags- og framfarastofnunarinnar nr. 4, útgáfa 2015 frá júlí 2014.
- (²) Notendur eru minntir á að málpunktur sætis er ákvarðaður í samræmi við ISO-staðal 5353:1995 og er fastur punktur með tilliti til dráttarvélarinnar sem hreyfist ekki eftir því sem sætið er stillt úr miðjustöðu. Til þess að ákvarða auða svæðið skal sætið sett í aftari og efstu stöðu.
- (³) Varanleg + fjaðrandi sveigja mæld á þeim punkti þegar nauðsynlegu orkustigi er náð.

IX. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (framanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd)

A. ALMENN ÁKVÆÐI

1. Kröfur Sambandsins sem gilda um veltivarnarbúnað (framanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd) eru settar fram í lið B.
2. Prófanir mega fara fram í samræmi við aðferðir fyrir kyrrstöðuprófun eða að öðrum kosti aðferðir fyrir hreyfiprófun eins og sett er fram í liðum B1 og B2. Báðar aðferðirnar teljast jafngildar.
3. Til viðbótar við kröfurnar sem settar eru fram í lið 2 skulu kröfurnar um fellanlegar veltigrindur sem settar eru fram í lið B3 uppfylltar.
4. Í lið B4 er sett fram tölvuforrit til að ákvarða áframhaldandi veltur eða stöðvaðar veltur sem skal nota við sýndarprófunina.

B. KRÖFUR SEM GILDA UM VELTIVARNARBÚNAÐ (FRAMANÁSETTAN VELTIVARNARBÚNAÐ Á DRÁTTARVÉLUM MEÐ LÍTILLI SPORVIDD) ⁽¹⁾**1. Skilgreiningar**

1.1 [Á ekki við]

1.2. Veltivarnarbúnaður

Veltivarnarbúnaður (öryggishús eða -rammi), hér á eftir nefndur „veltigrind“: grind á dráttarvél, sem er einkum ætluð til þess að forðast eða draga úr áhættu ökumanns ef dráttarvél veltur við hefðbundna notkun.

Veltivarnarbúnaðurinn einkennist af því að hann veitir rými fyrir autt svæði sem er nægilega stórt til að vernda ökumanninn þegar hann situr annað hvort inni í búnaðinum eða inni í rými sem afmarkast af röðum af beinum línunum frá ytri brúnum búnaðarins til einhvers hluta dráttarvélarinnar sem kann að snerta jörðu og sem getur borið dráttarvélin í þeirri stöðu ef dráttarvélin veltur.

1.3. Sporvidd**1.3.1 Bráðabirgðaskilgreining: miðjuplan hjólsins**

Miðjuplan hjólsins er jafn langt frá plönunum tveimur sem liggja í jaðri ytri brúna felgnanna.

1.3.2 Skilgreining á sporvidd

Lóðréttu planið í gegnum ás hjólsins sker miðjuplan þess eftir beinni línu sem snertir undirlagið í einum punkti. Ef A og B eru punktarir tveir sem eru skilgreindir á þennan hátt fyrir hjól á sama ási dráttarvélarinnar, þá er sporviddin fjarlægðin milli punkta A og B. Sporviddina má skilgreina á þann hátt fyrir bæði fram- og afturhjól. Þar sem eru tvöföld hjól er sporviddin fjarlægðin milli tveggja plana sem hvort um sig er miðjuplan hjólaparsins.

1.3.3 Viðbótarskilgreining: miðjuplan dráttarvélarinnar

Ystu stöður punktanna A og B fyrir afturás dráttarvélarinnar eru teknar til að fá hæsta mögulega gildið fyrir sporviddina. Lóðréttu planið myndar níutíu gráðu horn við línu AB og á miðpunkti hennar er miðjuplan dráttarvélarinnar.

- 1.4. *Hjólhaf*
Fjarlægðin milli lóðréttu plananna sem ganga í gegnum línurnar tvær AB eins og skilgreint er hér að framan, ein fyrir framhjól og ein fyrir afturhjól.
- 1.5. Ákvörðun málpunkts sætis; staðsetning sætis og stilling fyrir prófun
- 1.5.1 Málpunktur sætis (MPS)⁽²⁾
Málpunkt sætis skal ákvarða í samræmi við ISO-staðal 5353:1995.
- 1.5.2 Staðsetning sætis og stilling fyrir prófun
- 1.5.2.1. ef sætið er stillanlegt skal sætið stillt í öftustu og efstu stöðu,
- 1.5.2.2. ef halli bakstoðar er stillanlegur verður hann að vera stilltur í miðstillingu,
- 1.5.2.3. ef sæti er útbúið fjöðrun skal fjöðrunin fest í miðstillingu nema það gangi gegn leiðbeiningum sem sætisframleiðandi hefur mælt skýrt fyrir um,
- 1.5.2.4. ef einungis er hægt að stilla sætið langsum og lóðrétt skal lengdarásinn, sem liggur í gegnum málpunkt sætisins, vera samhliða lóðréttu lengdarmiðjuplani dráttarvélarinnar sem liggur í gegnum miðju stýrishjólsins og ekki meira en 100 mm frá því plani.
- 1.6. *Autt svæði*
- 1.6.1 Lóðrétt viðmiðunarplan og -lína
Auða svæðið (mynd 6.1) er skilgreint á grundvelli lóðréttis viðmiðunarplans og viðmiðunarlínu:
- 1.6.1.1. Viðmiðunarplanið er lóðrétt plan, venjulega eftir endilangri dráttarvélinni og í gegnum málpunkt sætis og miðju stýrishjóls. Venjulega fellur viðmiðunarplanið saman við lengdarmiðjuplan dráttarvélarinnar. Gera skal ráð fyrir því að þetta viðmiðunarplan færist lárétt með sætinu og stýrishjólinu þegar álagi er beitt en haldist hornrétt á dráttarvélinni eða botn veltivarnarbúnaðarins.
- 1.6.1.2. Viðmiðunarlínan er línan í viðmiðunarplaninu sem liggur í gegnum punkt sem staðsettur er $140 + a_h$ aftan við og $90 - a_v$ fyrir neðan málpunkt sætis og fyrsta punkt á brún stýrishjólsins sem hún sker þegar hún er framlengd lárétt.
- 1.6.2 Ákvörðun auða svæðisins fyrir dráttarvélar með sæti sem er ekki vendisæti
Auða svæðið fyrir dráttarvélar með sæti sem ekki er vendisæti er skilgreint í liðum 1.6.2.1 til 1.6.2.11 hér að neðan og afmarkast af eftirfarandi plönum með dráttarvélinni á láréttu yfirborði, með sætið stillt og staðsett eins og tilgreint er í liðum 1.5.2.1 til 1.5.2.4⁽³⁾, og stýrishjólið, ef það er stillanlegt, stillt í miðjustöðu fyrir akstur þar sem ökumaður situr í sætinu:
- 1.6.2.1. tveimur lóðréttum plönum 250 mm sitt hvoru megin viðmiðunarplansins, þessi lóðréttu plön ná 300 mm upp frá planinu sem skilgreint er í lið 1.6.2.8 hér að neðan og eftir endilöngu a.m.k. 550 mm framan við lóðréttu planið sem er hornrétt á viðmiðunarplanið sem liggur í gegnum $(210 - a_h)$ mm framan við málpunkt sætis,
- 1.6.2.2. tveimur lóðréttum plönum 250 mm sitt hvoru megin viðmiðunarplansins, þessi lóðréttu plön ná 300 mm upp frá planinu sem skilgreint er í lið 1.6.2.8 hér að neðan og eftir endilöngu frá yfirborðinu sem skilgreint er í lið 1.6.2.11 hér að neðan til lóðréttu plansins sem er hornrétt á viðmiðunarplanið sem liggur í gegnum $(210 - a_h)$ mm framan við málpunkt sætis,

- 1.6.2.3. hallandi plani hornrétt á viðmiðunarplanið, samsíða og 400 mm fyrir ofan viðmiðunarlínuna sem nær aftur til þess punkts sem sker lóðréttu planið sem er hornrétt á viðmiðunarplanið og sem liggur í gegnum punkt $(140 + a_h)$ mm aftur fyrir málpunkt sætis,
- 1.6.2.4. hallandi plani, hornrétt á viðmiðunarplanið sem mætir planinu sem skilgreint er í lið 1.6.2.3 ofan við öftustu brún þess og hvílir efst á bakstoð sætisins,
- 1.6.2.5. lóðréttu plani hornrétt á viðmiðunarplanið sem liggur a.m.k. 40 mm framan við stýrishjólíð og a.m.k. $760 - a_h$ framan við málpunkt sætis,
- 1.6.2.6. sívölu yfirborði með ásinn hornrétt á viðmiðunarplanið sem hefur 150 mm geisla og snertir plönin sem skilgreind eru í liðum 1.6.2.3 og 1.6.2.5,
- 1.6.2.7. tveimur samsíða, hallandi plönum sem liggja í gegnum efri brúnir plananna sem skilgreind eru í lið 1.6.2.1 hér að framan með hallandi planið á þeirri hlið þar sem höggi er beitt en ekki nær viðmiðunarplaninu ofan við auða svæðið en 100 mm,
- 1.6.2.8. láréttu plani sem liggur í gegnum punkt $90 - a_v$ fyrir neðan málpunkt sætis,
- 1.6.2.9. tveimur hlutum lóðréttu plansins hornrétt á viðmiðunarplanið sem liggur $210 - a_h$ framan við málpunkt sætis þar sem bæði þessi hlutaplön tengjast eftir því sem við á öftustu mörkum plananna sem skilgreind eru í lið 1.6.2.1 hér að ofan við fremstu mörk plananna sem skilgreind eru í lið 1.6.2.2 hér að framan,
- 1.6.2.10. tveimur hlutum láréttu plansins sem liggur 300 mm ofan við planið sem skilgreint er í lið 1.6.2.8 hér að framan þar sem bæði þessi hlutaplön tengjast eftir því sem við á efstu mörkum lóðréttu plananna sem skilgreind eru í lið 1.6.2.2 hér að framan við lægstu mörk skáplananna sem skilgreind eru í lið 1.6.2.7 hér að framan,
- 1.6.2.11. yfirborði, sveigt ef þörf krefur, sem myndar línu sem er hornrétt á viðmiðunarplanið og hvílir á baki bakstoðar sætis.
- 1.6.3. Ákvörðun auða svæðisins fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns
- Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal auða svæðið vera rými auðu svæðanna tveggja sem skilgreind eru af hinum tveimur mismunandi stöðum stýrishjólsins og sætisins. Fyrir hverja staðsetningu stýrishjólsins og sætisins skal auða svæðið skilgreint á grundvelli framangreindra liða 1.6.1 og 1.62 fyrir staðsetningu ökumanns á venjulegri staðsetningu og á grundvelli liða 1.6.1 og 1.6.2 í X. viðauka fyrir staðsetningu ökumanns í vendistöðu (sjá mynd 6.2).
- 1.6.4. Viðbótarsæti
- 1.6.4.1. Ef um er að ræða dráttarvélar þar sem hægt er að koma fyrir viðbótarsætum skal svæðið sem umlykur málpunkta allra þeirra viðbótarsæta sem boðið er upp á notað meðan á prófunum stendur. Veltigrindin skal ekki vera hluti af stærra auða svæðinu sem tekur tillit til þessara mismunandi málpunkta sæta.
- 1.6.4.2. Ef fram koma tillögur um ný sæti eftir að prófun hefur farið fram skal ákvarða hvort auða svæðið í kringum nýjan málpunkt sætis falli innan þess svæðis sem áður var ákvarðað. Ef það gerir það ekki verður að framkvæma nýja prófun.
- 1.6.4.3. Viðbótarsæti telst ekki vera sæti fyrir einstakling til viðbótar við ökumanninn þaðan sem ekki er hægt að stjórna dráttarvélinni. Málpunktur sætis skal ekki ákvarðaður vegna þess að skilgreiningin á auða svæðinu er með hliðsjón af ökumannssætinu.
- 1.7. *Massi*
- 1.7.1. Massi án fargs/Massi án hleðslu
- Massi dráttarvélarinnar að undanskildum valkvæðum aukabúnaði en með kælivökva, olíu, eldsneyti, verkfærum auk veltigrindarinnar. Valfrjáls lóð að framan og aftan, þyngdarklossar á hjólbörðum, áföst áhöld, áfestur búnaður eða sérstakir íhlutir eru ekki taldir með.

- 1.7.2 Leyfilegur hámarksmassi
- Hámarksmassi dráttarvélarinnar sem framleiðandi gefur upp að sé tæknilega leyfilegur og gefinn upp á auðkenniplötu ökutækisins og/eða í notendahandbókinni,
- 1.7.3 Viðmiðunarmassi
- Massinn sem framleiðandinn velur, sem notaður er í formúlum til að reikna út fallhæð kólfsins, orkuilag og þrýstílagskrafta sem á að nota í prófunum. Hann skal ekki vera minni en massi án fargs og skal vera nægilegur til að tryggja að massahlutfallið fari ekki yfir 1,75 (sjá lið 1.7.4 og 2.1.3).
- 1.7.4 Massahlutfall
- $$\text{Hlutfallið} \left(\frac{\text{Leyfilegur hámarksmassi}}{\text{Viðmiðunarmassi}} \right) \text{ það skal ekki vera hærra en } 1,75$$
- 1.8. *Leyfileg vikmörk í mælingum*
- | | |
|--------------------------------------|---|
| Línuleg mál | ± 3 mm |
| nema fyrir: - - sveigju hjólbarða: | ± 1 mm |
| - - aflögun grindar við lárétt álag: | ± 1 mm |
| - - fallhæð kólfsins: | ± 1 mm |
| Massar: | ± 0,2 % (af fullu kvarðaútslagi nemans) |
| Kraftar: | ± 0,1% (af fullu kvarðaútslagi) |
| Horn: | ± 0,1° |
- 1.9. *Tákn*
- | | | |
|----------|------|---|
| a_h | (mm) | Helmingur lárétrrar sætisstillingar |
| a_v | (mm) | Helmingur lóðrétrrar sætisstillingar |
| B | (mm) | Lágmarksheildarbreidd dráttarvélarinnar, |
| B_b | (mm) | Hámarks ytri breidd veltigrindar, |
| D | (mm) | Aflögun grindar á höggstað (hreyfiprófanir) eða á þeim punkti og í línu við það álag sem er beitt (kyrrstöðuprófanir), |
| D' | (mm) | Aflögun grindar miðað við útreiknaða, nauðsynlega orku, |
| E_a | (J) | Aflögunarorka sem gleypst er á þeim punkti þegar álag er fjarlægt. Svæði innan F-D ferils, |
| E_i | (J) | Aflögunarorka sem gleypst er. Svæði undir F-D ferli, |
| E'_i | (J) | Aflögunarorka sem gleypst er eftir viðbótarálag í kjölfar sprungu eða rífu, |
| E''_i | (J) | Aflögunarorka sem gleypst er í yfirálagsprófun ef álag hefur verið fjarlægt áður en þessi yfirálagsprófun hefst. Svæði undir F-D ferli, |
| E_{il} | (J) | Orka sem á að gleypa við álag eftir endilöngu, |
| E_{is} | (J) | Orka sem á að gleypa við álag frá hlið, |
| F | (N) | Stöðuálagskraftur, |
| F' | (N) | Álagskraftur fyrir útreiknaða, nauðsynlega orku sem samsvarar E'_i , |

F-D		Skýringarmynd fyrir kraft/sveigju,
F_i	(N)	Kraftur sem beitt er á fastan búnað að aftan,
F_{max}	(N)	Hámarksstöðuálagskraftur sem fyrir kemur við álag, að undanskildu yfirálagi,
F_v	(N)	Lóðréttur þrýstíálagskraftur,
H	(mm)	Fallhæð kólfsins (hreyfiprófanir),
H'	(mm)	Fallhæð kólfsins fyrir viðbótarprófun (hreyfiprófanir),
I	(kg.m ²)	Viðmiðunarhverfitregða dráttarvélar um miðlinu afturhjóna, hver sem massi þessara afturhjóna kann að vera,
L	(mm)	Viðmiðunarhjólhaf dráttarvélar,
M	(kg)	Viðmiðunarmassi dráttarvélar meðan á styrkleikaprófunum stendur.

2. Gildissvið

2.1. Þessi viðauki gildir um dráttarvélar sem hafa eftirfarandi eiginleika:

2.1.1. fríhæð frá jörðu sem er ekki meiri en 600 mm fyrir neðan lægstu punktana á fram- og afturásunum, að mismunadrifinu meðtöldu,

2.1.2. föst eða breytileg lágmarkssporvidd, þar sem einn ásinn er minni en 1150 mm búinn stærri hjólbörðum. Gert er ráð fyrir að ásinn sem breiðari hjólbardarnir eru festir á sé stilltur á sporvidd sem er ekki meiri en 1150 mm. Það skal vera mögulegt að stilla sporvidd hins ássins þannig að ytri brúnir mjórri hjólbardanna fari ekki út fyrir ytri búnir hjólbardanna á hinum ásum. Ef tveir ásar eru áfestir með felgum og hjólbörðum í sömu stærð skal föst eða stillanleg sporvidd ásanna tveggja vera minni en 1150 mm,

2.1.3. massi sem er meiri en 400 kg en minni en 3500 kg og samsvarar massa dráttarvélarinnar án hleðslu, ásamt veltivarnarbúnaðinum og stærstu hjólbörðum sem framleiðandi mælir með. Leyfilegur hámarksmassi skal ekki vera meiri en 5250 kg og massahlutfallið (leyfilegur hámarksmassi/viðmiðunarmassi) má ekki vera hærra en 1,75,

2.1.4. og með veltivarnarbúnað sem er af tveggja stöða gerð sem einungis er áfestur fyrir framan málpunkt sætis og einkennist af minnkuðu auðu svæði sem rekja má til útlínmyndar dráttarvélarinnar sem þar af leiðandi gerir það óráðlegt, í öllum tilvikum að hindra aðgang að ökumannssæti en vert að halda þessum búnaði (fellanlegum eða ekki) í ljósi þess hversu auðveldu hann er í notkun.

2.2. Það er viðurkennt að það kunna að vera til dráttarvélar sem eru, t.d. hannaðar sem sérstakar skógræktarvélar, svo sem tæki til flytja eða draga trjáboli, en þessi viðauki gildir ekki um slíkar dráttarvélar.

B1. AÐFERÐ VIÐ KYRRSTÖÐUPRÓFUN

3. Reglur og leiðbeiningar

3.1. Forskiðingur fyrir styrkleikaprófanir

3.1.1. Tveimur forprófunum lokið

Einungis má framkvæma styrkleikaprófun á veltivarnarbúnaðinum ef hann hefur staðist bæði hliðarstöðugleikaprófun og prófun á búnaði sem kemur í veg fyrir að dráttarvélin rúlli áfram við veltu (sjá flæðirit á mynd 6.3).

3.1.2. Undirbúningur fyrir forprófanir

3.1.2.1. Dráttarvélin skal vera með veltigrind í öryggisstöðu.

3.1.2.2. Á dráttarvélinni skulu vera hjólbardar með mesta þvermáli sem framleiðandi gefur upp og minnsta þversnið fyrir hjólbarda með það þvermál. Hjólbardarnir mega ekki vera vökvajafnvægisstilltir og verður að dæla í þá lofti upp að þeim þrýstingi sem mælt er með við vinnu.

- 3.1.2.3. Afturhjólín skulu stillt á minnstu sporvidd. Framhjólín skulu einnig stillt eins nálægt þeirri sporvidd og mögulegt er. Ef um er að ræða tvær mögulegar sporviddarstillingar að framan, með jafnmiklum mun frá minnstu sporviddarstillingu að aftan, skal velja þá breiðari af þessum tveimur sporviddarstillingum að framan.
- 3.1.2.4. Fylla skal alla geyma dráttarvélarinnar eða setja í staðinn samsvarandi massa í samsvarandi stöðu.
- 3.1.2.5. Allur aukabúnaður sem notaður er í raðframleiðslunni skal festur á dráttarvélin í venjulegri stöðu.
- 3.1.3. Prófun á hliðarstöðugleika
- 3.1.3.1. Þegar dráttarvélin hefur verið gerð klár eins og tilgreint er hér að framan skal hún sett á láréttan flöt þannig að snúningspunktur á framás dráttarvélarinnar eða láréttur snúningspunktur á milli ásanna, ef um er að ræða liðskiptar dráttarvélar, geti hreyfst óhindrað.
- 3.1.3.2. Með því að nota tjakk eða lyftu skal halla þeim hluta dráttarvélarinnar sem er fasttengdur við þann ás sem ber yfir 50 hundraðshluta af massa dráttarvélarinnar og hallahornið mælt um leið. Hornið verður að vera a.m.k. 38° á þeim tíma sem dráttarvélin er í óstöðugu jafnvægi á hjólunum sem snerta jörðu. Prófunina skal framkvæma einu sinni með stýrishjóli snúið alla leið og læst til hægri og einu sinni með stýrishjóli snúið alla leið og læst til vinstri.
- 3.1.4. Prófun á búnaði sem kemur í veg fyrir að dráttarvélin rúlli áfram við veltu
- 3.1.4.1. Almennar athugasemdir
- Þessi prófun er ætluð til þess að kanna hvort grind sem komið er fyrir á dráttarvél til þess að verja ökumann geti á fullnægjandi hátt komið í veg fyrir að dráttarvélin rúlli áfram í hliðarveltu í halla sem er 1:1,5 (mynd 6.4).
- Sýna má fram á að vél rúlli ekki áfram með því að nota aðra af þeim tveimur aðferðum sem lýst er í liðum 3.1.4.2 og 3.1.4.3.
- 3.1.4.2. Sýnt hvernig koma á í veg fyrir áframhaldandi veltur með veltiprófun
- 3.1.4.2.1. Framkvæma skal veltuna í a.m.k. fjögurra metra langri prófunarbrekku (sjá mynd 6.4). Yfirborðið skal þakið með 18 cm lagi af efni sem er mælt í samræmi við staðlana ASAE S313.3 FEB1999 og ASAE EP542 FEB1999 um keilusmygnimæla fyrir jarðvegssýni og hefur smygistuðulinn:
- $$A = 235 \pm 20$$
- eða
- $$B = 335 \pm 20$$
- 3.1.4.2.2. Dráttarvélinni (undirbúin eins og lýst er í lið 3.1.2) er hallað á hlið með byrjunarhraða núll. Dráttarvélin er sett efst í prófunarbrekkuna þannig að hjólin á þeirri hlið sem vísar niður hvíli á brautinni og miðjuþlan dráttarvélarinnar sé samsíða hæðarlínu. Þegar dráttarvélin hefur lent á yfirborði prófunarbrekkunnar lyftir hún sér frá yfirborði hennar með því að snúast um efra horn veltigrindarinnar, en má þó ekki velta. Dráttarvélin verður að falla til baka á þá hlið sem hún lenti á í upphafi.
- 3.1.4.3. Sýnt hvernig komið er í veg fyrir áframhaldandi veltur með útreikningum
- 3.1.4.3.1 Til þess að staðfesta að koma megir í veg fyrir áframhaldandi veltur með útreikningum verður að ganga úr skugga um eftirfarandi upplýsingar varðandi eiginleika dráttarvéla (sjá mynd 6.5):
- B_0 (m) Breidd hjólbarða að aftan,
- B_6 (m) Breidd veltigrindar milli hægri og vinstri höggpunkta,

B_7	(m)	Breidd vélarhlífar,
D_0	(rad)	Sveifluhorn framáss frá núllstöðu til enda ferilsins,
D_2	(m)	Hæð framhjólbarða við fullt álag á ás,
D_3	(m)	Hæð afturhjólbarða við fullt álag á ás,
H_0	(m)	Hæð á snúningspunkti framáss,
H_1	(m)	Hæð þyngdarmiðju,
H_6	(m)	Hæð við höggpunkt,
H_7	(m)	Hæð vélarhlífar,
L_2	(m)	Lárétt fjarlægð á milli þyngdarmiðju og framáss,
L_3	(m)	Lárétt fjarlægð á milli þyngdarmiðju og afturáss,
L_6	(m)	Lárétt fjarlægð á milli þyngdarmiðju og skurðpunktur framan á veltigrind (sem verður mínustala ef punkturinn er fyrir framan þyngdarmiðjuplanið),
L_7	(m)	Lárétt fjarlægð á milli þyngdarmiðju og framhorns vélarhlífar,
M_c	(kg)	Massi dráttarvélar sem notaður er í útreikninga,
Q	(kgm ²)	Hverfitregða um lengdarás í gegnum þyngdarmiðju,
S	(m)	Sporvidd að aftan. Samanlögð sporvidd (S) og breidd hjólbarða (B_0) verður að vera meiri en breidd B_6 veltigrindarinnar.

3.1.4.3.2 Til einföldunar er hægt að draga eftirfarandi ályktanir við útreikninga:

3.1.4.3.2.1 kyrrstæð dráttarvél veltur í brekku með 1:1,5 halla með framás í jafnvægi um leið og þyngdarmiðjan er lóðrétt fyrir ofan snúningsásinn,

3.1.4.3.2.2 snúningsásinn er samsíða lengdarás dráttarvélarinnar og fer í gegnum miðju snertiflatarins á fram- og afturhjól sem snýr niður á við,

3.1.4.3.2.3 dráttarvélin rennur ekki niður á við,

3.1.4.3.2.4 högg á hallann er að hluta til fjaðrandi, fjaðurstuðull:

$$U = 0,2$$

3.1.4.3.2.5 dýpt smygni í hallanum og aflögun veltigrindarinnar eru samanlagt:

$$T = 0,2 \text{ m}$$

3.1.4.3.2.6 aðrir íhlutir dráttarvélarinnar smjúga ekki inn í hallann.

3.1.4.3.3 Tölvuforritið (BASIC ⁽⁴⁾), til að ákvarða áframhaldandi veltur eða stöðvaða veltu dráttarvélar með litla sporvidd með framanássettan veltivarnarbúnað í hliðarveltu, er í lið B_4 ásamt dæmum í liðum 6.1 til 6.11.

3.1.5 Mæliaðferðir

3.1.5.1. Láréttar fjarlægðir á milli þyngdarmiðju og afturáss (L_3) eða framáss (L_2)

Fjarlægðin milli aftur- og framása á báðum hliðum dráttarvélarinnar skal mæld til þess að sannreyna að það sé ekkert stýrishorn.

Fjarlægð milli þyngdarmiðju og afturáss (L_3) eða framáss (L_2) skal reiknuð út frá dreifingu massa dráttarvélarinnar milli aftur- og framhjóla.

3.1.5.2. Hæð aftur- (D_3) og fram- (D_2) hjóla

Fjarlægð frá hæsta punkti hjólbarðans til jarðflatar skal mæld (mynd 6.5) og nota skal sömu aðferð fyrir fram- og afturhjólbarða.

3.1.5.3. Lárétt fjarlægð á milli þyngdarmiðju og skurðpunktur framan á veltigrind (L_6).

Fjarlægð milli þyngdarmiðju og skurðpunktur framan á veltigrind skal mæld (myndir 6.6.a, 6.6.b og 6.6.c). Ef veltigrindin er framan við þyngdarmiðjuþlanið skal skráð mæling vera mínustala ($-L_6$).

3.1.5.4. Breidd veltigrindar (B_6)

Fjarlægðin milli hægri og vinstri höggpunkta hinna tveggja lóðréttu stoða veltigrindarinnar skal mæld.

Höggpunkturinn er skilgreindur af plani sem snertir veltigrindina og gengur í gegnum línu sem dregin er með efstu ytri punktum fram- og afturhjólbarða (mynd 6.7).

3.1.5.5. Hæð veltigrindar (H_6)

Lóðrétt fjarlægð frá höggpunkti grindar til jarðflatar skal mæld.

3.1.5.6. Hæð vélarhlífar (H_7)

Lóðrétt fjarlægð frá höggpunkti vélarhlífar til jarðflatar skal mæld.

Höggpunkturinn er skilgreindur af plani sem snertir vélarhlífina og veltigrindina og gengur í gegnum línu úr efstu ytri punktum framhjólbarða (mynd 6.7). Mælingin skal gerð á báðum hliðum vélarhlífar.

3.1.5.7. Breidd vélarhlífar (B_7)

Fjarlægðin milli höggpunktanna tveggja á vélarhlífinni eins og áður skilgreind skal mæld.

3.1.5.8. Lárétt fjarlægð á milli þyngdarmiðju og framhorns vélarhlífar,

Fjarlægð frá höggpunkti vélarhlífar, eins og áður skilgreind, til þyngdarmiðju skal mæld.

3.1.5.9. Hæð á snúningspunkti framáss (H_0)

Lóðrétt fjarlægð milli miðju snúningsáss að framan til miðju áss framhjólbarða (H_{01}) skal vera í tækniskýrslu framleiðanda og skal athuguð.

Lóðrétt fjarlægð frá miðju áss framhjólbarða til jarðflatar (H_{02}) skal mæld (mynd 6.8).

Hæð snúningsáss að framan (H_0) er summa af báðum áðurnefndum gildum.

3.1.5.10. Sporvidd að aftan (S)

Lágmarkssporvidd að aftan með áfestum hjólbörðum af stærstu gerð, eins og framleiðandi tilgreinir, skal mæld (mynd 6.9).

3.1.5.11. Breidd hjólbarða að aftan (B_0)

Fjarlægðin milli ytri og innri lóðréttra flata afturhjólarða á efri hluta skal mæld (mynd 6.9).

3.1.5.12. Sveifluhorn framáss (D_0)

Stærsta hornið skilgreint af sveiflu framáss úr lárétttri stöðu til hámarkssveigju skal mælt á báðum hliðum áss og taka tillit til lokaslags höggdeyfis. Nota skal hámarkshorn sem mælt er.

3.1.5.13. Massi dráttarvélar

Massi dráttarvélar skal ákvarðaður í samræmi við skilyrðin sem tilgreind eru í lið 1.7.1.

3.2. *Skilyrði að því er varðar prófanir á styrkleika veltigrinda og festingum þeirra við dráttarvélar*

3.2.1. Almennar kröfur

3.2.1.1. Tilgangur prófana

Í prófunum sem eru gerðar með sérstökum útbúnaði á að líkja eftir því álagi sem veltigrind verður fyrir þegar dráttarvél veltur. Þessar prófanir gera kleift að athuga styrkleika veltigrindarinnar og festinga sem festa hana við dráttarvélina og þeirra hluta dráttarvélarinnar sem flytja álag prófunarinnar.

3.2.1.2. Prófunaraðferðir

Framkvæma má prófanir í samræmi við kyrrstöðuprófunaraðferðina eða hreyfiprófunaraðferðina (sjá viðauka A). Báðar aðferðirnar teljast jafngildar.

3.2.1.3. Almennar reglur um undirbúning prófana

3.2.1.3.1. Veltigrindin verður að vera í samræmi við forskriftir raðframleiðslunnar. Hún skal fest á þá dráttarvél sem hún er hönnuð fyrir í samræmi við þá aðferð sem framleiðandi mælir með.

Athugasemd: Ekki er nauðsynlegt að nota fullbúna dráttarvél fyrir kyrrstöðuprófunina; þó skulu veltigrind og hlutar dráttarvélarinnar sem eru festir á teljast lágmarksbúnaður, hér á eftir nefndur „samstæða“.

3.2.1.3.2. Fyrir bæði kyrrstöðuprófun og hreyfiprófun skal dráttarvélina eins og hún er samsett (eða samstæðan) vera með áfestum öllum íhlutum raðframleiðslunnar sem kunna að hafa áhrif á styrkleika veltigrindarinnar eða sem kunna að vera nauðsynlegir fyrir styrkleikaprófunina.

Íhlutir sem geta valdið hættu á auða svæðinu verða einnig að vera festir þannig á dráttarvélina (eða samstæðuna) að unnt sé að skoða þá til að sjá hvort skilyrðunum um samþykki í lið 3.2.3 hefur verið fullnægt.

Allir íhlutir dráttarvélarinnar eða veltigrindarinnar, þ.m.t. veðravörn, skulu fylgja með eða þeim lýst á teikningum.

3.2.1.3.3. Að því er varðar styrkleikaprófanir verður að fjarlægja alla klæðningu og lausa íhluti sem ekki eru burðarvirki svo að þeir styrki ekki veltigrindina.

- 3.2.1.3.4. Stilla verður sporviddina svo að veltigrindin, eftir því sem unnt er, fái ekki stuðning af hjólbörðunum meðan á styrkleikaprófunum stendur. Ef þessar prófanir eru framkvæmdar í samræmi við kyrrstöðuaðferðina má fjarlægja hjólin.
- 3.2.2. Prófanir
- 3.2.2.1. Röð prófana samkvæmt kyrrstöðuprófunaraðferðinni
- Röð prófana, með fyrirvara um viðbótarprófanir sem nefndar eru í liðum 3.3.1.6 og 3.3.1.7, er eftirfarandi:
- 1) **álag aftan á grindina**
- (sjá lið 3.3.1.1),
- 2) **þrýstíalagsprófun að aftan**
- (sjá lið 3.3.1.4),
- 3) **álag framan á grindina**
- (sjá lið 3.3.1.2),
- 4) **álag á hlið grindarinnar**
- (sjá lið 3.3.1.3),
- 5) **þrýstíalag framan á grindina**
- (sjá lið 3.3.1.5).
- 3.2.2.2. Almennar kröfur
- 3.2.2.2.1. Ef festibúnaður dráttarvélarinnar slitnar eða hreyfist til á meðan á prófun stendur skal hefja prófun að nýju
- 3.2.2.2.2. Óheimilt er að gera við eða gera breytingar á dráttarvélinni eða veltigrindinni á meðan á prófunum stendur.
- 3.2.2.2.3. Dráttarvélin skal vera í hlutlausum gír og hemlar ótengdir meðan á prófunum stendur.
- 3.2.2.2.4. Ef fjöðrunarbúnaður er á milli yfirbyggingar dráttarvélarinnar og hjólanna verður að stöðva fjöðrun meðan á prófuninni stendur.
- 3.2.2.2.5. Sú hlið sem valin er fyrir fyrsta álagið aftan á grindina skal vera sú sem, að áliti prófunaryfirvalda, leiðir af sér röð af álagi við óhagstæðustu skilyrði fyrir grindina. Álagi frá hlið og álagi að aftan skal beitt á báðar hliðar lengdarmiðjuplans veltigrindarinnar. Álagi að framan skal beitt á sömu hlið lengdarmiðjuplans veltigrindarinnar og álagi frá hlið.
- 3.2.3 Skilyrði fyrir samþykki
- 3.2.3.1. Veltigrind telst hafa fullnægt kröfum um styrk ef hún uppfyllir eftirtalin skilyrði:
- 3.2.3.1.1. Eftir prófun á hverjum hluta mega hvorki vera sprungur eða rifur í merkingu liðar 3.3.2.1 eða
 - 3.2.3.1.2. Ef umtalsverðar sprungur myndast í einhverri þrýstíalagsprófananna verður þegar í stað að gera viðbótarprófun í samræmi við lið 3.3.1.7 eftir álagið sem olli myndun sprungnanna eða rifanna,
 - 3.2.3.1.3. Á meðan á prófununum stendur, öðrum en yfirálagsprófun, má enginn hluti veltigrindarinnar koma inn á auða svæðið sem skilgreint er í lið 1.6,

- 3.2.3.1.4. Meðan á öðrum prófunum en yfirálagsprófuninni stendur, skulu allir hlutar auða svæðisins varðir af grindinni, í samræmi við lið 3.3.2.2.2.
- 3.2.3.1.5. Á meðan á prófunum stendur má veltigrindin ekki þrengja á nokkurn hátt að sætisgrind.
- 3.2.3.1.6. Fjaðrandi sveigja, mæld í samræmi við lið 3.3.2.4 skal vera minni en 250 mm.
- 3.2.3.2. Engir aukahlutir skulu skapa hættu fyrir ökumann. Ekki skulu vera neinir hlutar sem standa út eða aukahlutir sem eru líklegir til að slasa ökumann ef dráttarvél veltur eða einhverjir aukahlutir eða hlutar sem líklegir eru til að festa hann — til dæmis fótlegg hans eða fót — vegna þess að veltigrind sveigist.
- 3.2.4 [Á ekki við]
- 3.2.5 Prófunartæki og -búnaður
- 3.2.5.1. Búnaður fyrir kyrrstöðuprófun
- 3.2.5.1.1 Búnað fyrir kyrrstöðuprófun verður að hanna þannig að álag geti verkað á veltigrindina.
- 3.2.5.1.2 Gera verður ráðstafanir til að álagið dreifist jafnt miðað við álagsstefnu og eftir lengdargeisla sem er nákvæmt margfeldi af 50 og er á bilinu 250 og 700 mm. Lóðrétt þvermál ósveigjanlegu stoðarinnar skal vera 150 mm. Snertibrúnir stoðarinnar við veltigrindina skulu hafa sveigju sem hefur að hámarki 50 mm radius.
- 3.2.5.1.3. Pallinn verður að vera hægt að stilla á hvaða horn sem er miðað við álagsstefnu svo hann geti fylgt hornabreytingum á burðaryfirborði grindarinnar þegar hún sveigist til hliðar.
- 3.2.5.1.4. Stefna kraftsins (frávik frá láréttum og lóðréttum stefnum):
- við upphaf prófunar, án álags: $\pm 2^\circ$,
- á meðan á prófun stendur, með álagi: 10° yfir og 20° undir hinu lárétta. Breytingum frá þessu skal halda í lágmarki.
- 3.2.5.1.5. Hraði á sveigju skal vera nægilega lítill, minna en 5 mm/s, svo álagið sé ávallt talið vera í kyrrstöðu.
- 3.2.5.2. Tæki til að mæla orkugleypni grindarinnar
- 3.2.5.2.1. Svo ákvarða megi orkugleypni grindarinnar verður að teikna feril fyrir kraft á móti sveigju. Ekki er ástæða til að mæla kraft og sveigju á þeim stað sem álaginu er beitt á grindina. Þó skal mæla kraft og sveigju samtímis og samlinulega.
- 3.2.5.2.2. Upphafspunktur sveigjumælinga verður að velja með það fyrir augum að hann taki einungis mið af orkunni sem grindin gleypir og/eða sveigju ákveðinna hluta á dráttarvélinni. Líta skal fram hjá orkunni sem festingarnar gleypa við sveigju og/eða ef þær renna til.
- 3.2.5.3. Leiðir til að festa dráttarvélinar við jörðu
- 3.2.5.3.1 Festiteinar með þeirri sporvidd sem krafist er og sem eru nægilega umfangsmiklir til að festa dráttarvélinar í öllum tilfellum sem sýnd eru skulu kyrrilega festir á harðan flötinn nálægt prófunarbúnaðinum.
- 3.2.5.3.2. Dráttarvélin skal fest við teinana á viðeigandi hátt (með plötum, fleygum, stálvírur, tjökkum o.fl.) þannig að hún hreyfist ekki meðan á prófuninni stendur. Þessar kröfur verður að kanna meðan á prófuninni stendur með venjulegum lengdarmælíbúnaði.

Ef dráttarvélín hreyfist verður að endurtaka alla prófunina, nema ef búnaðurinn sem mælir sveigjur sem tekið er tillit til þegar ferillinn fyrir kraft á móti sveigju er teiknaður er tengdur við dráttarvélina.

3.2.5.4. Þrýstiálagsbúnaður

Með búnaði sem sýndur er á mynd 6.10 skal vera hægt að þrýsta lóðrétt á veltigrind með ósveigjanlegri stoð sem er u.þ.b. 250 mm í þvermál og tengist aflbúnaðinum með hjörulið. Viðeigandi ásstöðum skal komið fyrir þannig að hjólbarðar dráttarvélarinnar verði ekki fyrir þrýstiálagskrafti.

3.2.5.5. Önnur mælitæki

Einnig er þörf fyrir eftirfarandi búnað til mælinga:

3.2.5.5.1 Búnaði til að mæla fjaðrandi sveigju (mismuninn á hámarkssveigju í skamman tíma og varanlegri sveigju, sjá mynd 6.11).

3.2.5.5.2 Búnaði til að kanna að veltigrindin hafi ekki farið inn á auða svæðið og að auða svæðið hafi haldist fyrir innan öryggi grindarinnar við prófunina (líður 3.3.2.2).

3.3. Aðferð við kyrrstöðuprófun

3.3.1. Álags- og þrýstiálagsprófanir

3.3.1.1. Álag að aftan

3.3.1.1.1. Álagi skal beitt lárétt í lóðréttu plani sem er samsíða miðjuplani dráttarvélar.

Álagspunkturinn er sá hluti veltivarnarbúnaðarins sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við afturveltu, oftast efri brúnnin. Lóðréttu planið sem álaginu er beitt í skal staðsett í fjarlægð sem er 1/6 af breiddinni á efsta hluta veltigrindarinnar innan við lóðrétt plan sem er samsíða miðjuplani dráttarvélarinnar og snertir ystu brún á efsta hluta veltigrindarinnar.

Ef grindin er bogin eða stendur út á þessum stað skal bæta við fleygum sem gera kleift að álaginu sé beitt þar en þó án þess að með því styrkist grindin.

3.3.1.1.2. Samstæðan skal fest við jörðu eins og lýst er í lið 3.2.6.3.

3.3.1.1.3 Orka sem veltigrindin gleypir á meðan á prófuninni stendur skal vera a.m.k.:

$$E_{i1} = 500 + 0,5 M$$

3.3.1.1.4 Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal sama formúla eiga við.

3.3.1.2. Álag að framan

3.3.1.2.1. Álaginu skal beitt lárétt í lóðréttu plani sem er samsíða miðjuplani dráttarvélarinnar og staðsett í fjarlægð sem er 1/6 af breiddinni á efsta hluta veltigrindarinnar innan við lóðrétt plan sem er samsíða miðjuplani dráttarvélarinnar og snertir ystu brún á efsta hluta veltigrindarinnar.

Álagspunkturinn er sá hluti veltivarnarbúnaðar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu ef dráttarvélín veltur á hlið við akstur beint áfram, oftast efri brúnnin.

Ef grindin er bogin eða stendur út á þessum stað skal bæta við fleygum sem gera kleift að álaginu sé beitt þar en þó án þess að með því styrkist grindin.

3.3.1.2.2. Samstæðan skal fest við jörðu eins og lýst er í lið 3.2.5.3.

- 3.3.1.2.3. Orka sem veltigrindin gleypir á meðan á prófuninni stendur skal vera a.m.k.:

$$E_{i1} = 500 + 0,5 M$$

- 3.3.1.2.4. Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal krafturinn vera sá sem er meiri úr formúlunni sem beitt er hér að ofan og þeirri sem valin er hér að neðan:

$$E_{i1} = 2,165 \times 10^{-7} M \times L^2$$

eða

$$E_{i1} = 0,574 I$$

- 3.3.1.3. Álag frá hlið

- 3.3.1.3.1. Álagi skal beitt lárétt í lóðréttu plani sem er hornrétt á miðjuplan dráttarvélar. Álagspunkturinn er sá hluti veltivarnarbúnaðar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við hliðarveltu, oftast efri brúnn.

- 3.3.1.3.2. Samstæðan skal fest við jörðu eins og lýst er í lið 3.2.5.3.

- 3.3.1.3.3. Orka sem veltigrindin gleypir á meðan á prófuninni stendur skal vera a.m.k.:

$$E_{is} = 1,75 M (B_6 + B) / 2B$$

- 3.3.1.3.4. Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal krafturinn vera sá sem er meiri hédan að ofan eða eftirfarandi:

$$E_{is} = 1,75 M$$

- 3.3.1.4. Þrýstiálag að aftan

Stoðin skal vera staðsett yfir efstu burðareiningu að aftan og skulu afleiðingar þrýstiálagskraftsins koma fram á miðjuplani dráttarvélarinnar. Beita skal kraftinum F_v þar sem:

$$F_v = 20 M$$

halda skal kraftinum F_v í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.

Ef aftari hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta aftan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélinni við veltu.

Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélinni ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstiálagskraftinum F_v beitt aftur.

- 3.3.1.5. Þrýstiálag að framan

Stoðin skal vera staðsett yfir fremstu burðareiningu að aftan og skal summa þrýstiálagskraftanna koma fram á miðjuplani dráttarvélarinnar. Beita skal kraftinum F_v þar sem:

$$F_v = 20 M$$

halda skal kraftinum F_v í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.

Ef fremri hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstílagskraft skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta framan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélina við veltu.

Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstílagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélina ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstílagskraftinum F_v beitt aftur.

3.3.1.6. Viðbótaryfirálagsprófun (myndir 6.14 til 6.16)

Gera skal yfirálagsprófun í öllum tilvikum þar sem krafturinn minnkar um meira en 3 hundraðshluta við síðustu 5 hundraðshluta sveigju sem næst þegar grindin gleypir nauðsynlega orku (sjá mynd 6.15).

Yfirálagsprófun felur í sér jafna aukningu á láréttu álagi með 5 hundraðshluta viðbót á upphaflega orkupörf upp í að hámarki 20 hundraðshluta af þeirri orku sem bætt er við (sjá mynd 6.16).

Yfirálagsprófun telst fullnægjandi ef krafturinn, minnkar um minna en 3 hundraðshluta í 5 hundraðshluta viðbót og helst meiri en $0,8 F_{\max}$ eftir hverja aukningu á nauðsynlegri orku um 5, 10 eða 15 hundraðshluta.

Yfirálagsprófun telst fullnægjandi ef krafturinn fer yfir $0,8 F_{\max}$ eftir að grindin hefur gleypst 20 hundraðshluta af þeirri orku sem bætt er við.

Viðbótarsprungur eða rifur eða að farið sé inn á auða svæðið eða það ekki varið sem skyldi vegna sveigju er leyfilegt við yfirálagsprófun. Þó má grindin ekki fara inn á auða svæðið eftir að álagið hefur verið tekið af og skal það fullkomlega varið.

3.3.1.7. Viðbótarþrýstílagsprófanir

Ef sprungur eða rifur, sem ekki geta talist smávægilegar, koma í ljós meðan á þrýstílagsprófun stendur skal öðru svipuðu álagi, en með kraftinum $1,2 F_v$, strax beitt á eftir þrýstílagsprófuninni sem olli sprungunum eða rifunum.

3.3.2. Nauðsynlegar mælingar

3.3.2.1. Brot og sprungur

Eftir hverja prófun skal skoða allar burðareiningar, samskeyti og festibúnað á sjónrænan hátt og athuga hvort í þeim séu brot eða sprungur, en líta má framhjá smávægilegum sprungum í hlutum sem ekki teljast mikilvægir.

3.3.2.2. Farið inn á auða svæðið

Veltigrind skal skoðuð á meðan á hverri prófun stendur til þess að sjá hvort einhver hluti hennar hafi farið inn á auða svæðið samkvæmt skilgreiningu í lið 1.6 hér að framan.

Enn fremur skal auða svæðið ekki vera óvarið af veltigrindinni. Að því er þetta varðar telst það óvarið af veltigrind ef einhver hluti þess hefði snert jörðu ef dráttarvélina hefði oltið í þá átt sem prófunarálagi er beitt. Til þess að meta þetta skulu fram- og afturhjólbardar vera eins smáir og sporviddarstilling vera eins lág og unnt er samkvæmt forskrift framleiðanda.

3.3.2.3. Prófanir á föstum búnaði að aftan

Ef dráttarvélina er með ósveigjanlegum hluta, húsi eða öðrum föstum búnaði fyrir aftan ökumannssæti, skal líta á slíkan búnað sem öryggispunktur við hliðar- eða afturveltu. Fasti búnaðurinn sem settur er í dráttarvélina fyrir aftan ökumannssæti skal geta staðist án þess að brotna eða koma inn á auða svæðið, lóðrétta kraftinn F_i þar sem:

$$F_i = 15 M$$

er beitt hornrétt á efsta hluta rammans á miðjuplani dráttarvélarinnar. Upphafshorn fyrir beitingu krafts skal vera 40° reiknað samsíða miðað við jörðu eins og sýnt er á mynd 6.12. Lágmarksbreidd þessa ósveigjanlega hluta skal vera 500 mm (sjá mynd 6.13).

Að auki skal hann vera nægilega stífur og tryggilega festur við dráttarvélina að aftan.

3.3.2.4. Fjaðrandi sveigja við hliðarálag

Fjaðrandi sveigja skal mæld ($810 + a_v$) mm fyrir ofan málpunkt sætis á lóðréttu plani sem fer í gegnum álagspunkt. Fyrir þessa mælingu skal nota tæki sem svipar til tækisins sem lýst er á mynd 6.11.

3.3.2.5. Varanleg sveigja

Að þrýstiálagsprófunum loknum skal varanleg sveigja veltigrindar skráð. Að því er þetta varðar skal skrá stöðu helstu hluta veltivarnarbúnaðar miðað við málpunkt sætis áður en prófun hefst.

3.4. Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla

3.4.1. [Á ekki við]

3.4.2. Tæknileg rýmkun

Þegar tæknilegar breytingar eru gerðar á dráttarvél, veltivarnarbúnaði eða aðferð við festingu veltivarnarbúnaðar við dráttarvélina, getur prófunarstöðin sem framkvæmdi upphaflegu prófunina gefið út „skýrslu um tæknilega rýmkun“, ef dráttarvélina og veltigrindin hafa staðist forprófanir um hliðarstöðugleika og búnað sem kemur í veg fyrir að dráttarvélina rúlli áfram við veltu, eins og skilgreint er í liðum 3.1.3 og 3.1.4 og ef áfestur fastur búnaður að aftan, eins og lýst er í lið 3.3.2.3, hefur verið prófaður í samræmi við aðferðina sem lýst er í þessari málsgrein (að lið 3.4.2.2.4 undanskildum) í eftirfarandi tilvikum:

3.4.2.1. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til annarra tegunda dráttarvéla

Högg- eða álags- og þrýstiálagsprófanirnar þarf ekki að framkvæma á hverri tegund dráttarvélar, að því gefnu að veltigrind og dráttarvél samræmist skilyrðum sem vísað er til í liðum 3.4.2.1.1 til 3.4.2.1.5.

3.4.2.1.1. Grindin (þ.m.t. fastur búnaður að aftan) skal vera eins og sú sem prófuð var.

3.4.2.1.2. Nauðsynleg orka skal ekki vera umfram þá orku sem reiknuð var fyrir upphaflegu prófunina um meira en 5 prósent.

3.4.2.1.3. Áfestingaraðferð og þeir íhlutir dráttarvélar sem fest er við skulu vera eins.

3.4.2.1.4. Íhlutir eins og aurbretti og vélarhlíf sem geta stutt við veltigrindina skulu vera eins.

3.4.2.1.5. Staðsetning og helstu mál sætisins í veltigrindinni og hlutfallsleg staðsetning veltigrindarinnar á dráttarvélinni skal vera slík að auða svæðið hefði verið varið í grind með sveigju í öllum prófunum (þetta skal athugað með því að nota sömu viðmiðun fyrir auða svæðið og í upphaflegu prófunarskýrslunni, viðmiðunarpunkt sætis eða málpunkt sætis, eftir því sem við á.

3.4.2.2. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til breyttra tegunda veltigrinda

Þessu ferli verður að fylgja þegar ákvæði liðar 3.4.2.1 eru ekki uppfyllt, það má ekki nota þegar festingaraðferð veltigrindar við dráttarvélina fylgir ekki áfram sömu meginreglu (t.d. fjöðrunarbúnaður kemur í stað gúmmistöða)

3.4.2.2.1. Breytingar sem hafa engin áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna (t.d. logsuðufesting uppfestingarplötu aukahlutar á stað á grindinni sem ekki er mikilvægur), viðbót sæta með annarri staðsetningu málþunkts sætis í veltigrind (að því tilskildu að athugað sé að nýja auða svæðið (nýju auðu svæðin) sé(u) áfram varið (varin)).

3.4.2.2.2. Breytingar sem mögulega hafa áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna án þess að spurningar vakni um samþykki veltigrindar (t.d. breyting á íhlut sem er hluti af burðarvirki, breyting á áfestingaraðferð veltigrindarinnar við dráttarvélina). Framkvæma má fullgildingarprófun og eru niðurstöður prófunarinnar skráðar í skýrslu um rýmkun.

Eftirfarandi takmarkanir á þessari gerðarrýmkun eru fastar:

3.4.2.2.2.1. Ekki má samþykkja fleiri en 5 rýmkanir án fullgildingarprófunar.

3.4.2.2.2.2. Niðurstöður fullgildingarprófunar verða samþykktar fyrir rýmkun ef öll skilyrði um samþykki í þessum viðauka eru uppfyllt og:

— ef sveigjan sem mæld er eftir hverja höggprófun vikur ekki frá sveigjunni sem mæld var eftir hverja höggprófun í upprunalegu prófunarskýrslunni um meira en $\pm 7\%$ (ef um hreyfiprófun er að ræða),

— ef krafturinn sem er mældur þegar nauðsynlegu orkustigi hefur verið náð í hinum ýmsu lárétta álagsprófunum vikur ekki frá kraftinum sem var mældur þegar nauðsynlegri orku var náð í upphaflegu prófununum um meira en $\pm 7\%$ og sveigjan sem mæld er ⁽⁴⁾ þegar nauðsynlegu orkustigi hefur verið náð í hinum ýmsu lárétta álagsprófunum vikur ekki frá sveigjunni sem mæld var þegar nauðsynlegri orku var náð í upphaflegu prófunarskýrslunni um meira en $\pm 7\%$ (ef um kyrrstöðuprófun er að ræða).

3.4.2.2.2.3. Setja má fleiri en eina breytingu á veltigrind í eina skýrslu um rýmkun ef þær eru mismunandi valkostir við sömu veltigrind en aðeins ein fullgildingarprófun er samþykkt í einni skýrslu um rýmkun. Þeim valkostum sem ekki eru prófaðir skal lýst í sérstökum hluta skýrslunnar um rýmkun.

3.4.2.2.3. Aukning á viðmiðunarmassa sem framleiðandi gefur upp fyrir veltigrind sem þegar hefur verið prófuð. Ef framleiðandi vill halda sama viðurkenningarnúmeri er mögulegt að gefa út skýrslu um rýmkun eftir að hafa framkvæmt fullgildingarprófun (mörkin $\pm 7\%$ sem tiltekin eru í lið 3.4.2.2.2 eiga ekki við í slíku tilviki).

3.4.2.2.4. Breyting á föstum búnaði að aftan eða nýjum föstum búnaði að aftan bætt við. Athuga verður að auða svæðið sé áfram verndað af sveigðri grindinni í öllum prófunum, þ.m.t. nýr eða breyttur fastur búnaður að aftan. Fullgilding fasts búnaðar að aftan í prófun sem lýst er í lið 3.3.2.3 verður að fara fram og niðurstöður prófunar munu skráðar í skýrslu um rýmkun.

3.5. [Á ekki við]

3.6. *Eiginleikar veltigrinda í köldu veðri*

3.6.1. Ef staðhæft er að veltigrind hafi eiginleika til varnar stökkva í köldu veðri skal framleiðandi gefa upplýsingar um það í skýrslunni.

3.6.2. Eftirfarandi kröfum og aðferðum er ætlað að veita styrk og þol gegn stökkvabrotum við lækkað hitastig. Mælt er með að eftirfarandi lágmarkskröfur varðandi smíðafni skuli uppfylltar þegar dæmt er um hvort veltigrind henti við lækkað notkunarhitastig í þeim löndum þar sem þessarar viðbótarvarnar er krafist.

3.6.2.1. Boltar og rær, sem notaðar eru til að festa veltigrindina á dráttarvélina og tengja hluta veltigrindarinnar sem eru burðarvirki, skulu sýna fullnægjandi eiginleika að því er varðar þol gegn lækkuðu hitastigi.

- 3.6.2.2. Öll logsoðin rafskaut sem notuð eru við gerð burðareininga og festinga skulu samrýmast smíðafni veltigrindarinnar, eins og gefið er upp í lið 3.6.2.3 hér á eftir.
- 3.6.2.3. Stálefni fyrir burðareiningar veltigrindarinnar skulu vera úr viðurkenndu styrkleikafni sem uppfyllir að lágmarki Charpy V-Notch kröfur um höggorku, eins og sýnt er í töflu 6.1. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995.
- Stál með útrúllaðri þykkt minni en 2,5 mm og minna en 0,2 hundradshluta kolefnisinnihald telst uppfylla þessa kröfu.
- Burðareiningar veltigrindar sem gerðar eru úr smíðafnum öðrum en stáli skulu hafa sambærilegt höggþol við lágt hitastig.
- 3.6.2.4. Þegar Charpy V-Notch kröfur um höggorku eru prófaðar skal stærð sýnishorns ekki vera minni en sú stærsta af þeim stærðum sem taldar eru upp í töflu 6.1 sem smíðafnið leyfir.
- 3.6.2.5. Charpy V-Notch prófanirnar skulu gerðar í samræmi við aðferðina í ASTM A 370-1979, nema fyrir sýnishornastærðir sem skulu vera í samræmi við stærðirnar sem gefnar eru upp í töflu 6.1.
- 3.6.2.6. Annar valkostur við þessa aðferð er notkun róaðs eða hálf-róaðs stáls sem leggja skal fram fullnægjandi forskriftir fyrir. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- 3.6.2.7. Sýnishorn skulu vera eftir endilöngu og tekin úr flötum stafla, pípu- eða grindahlutum áður en þau eru formuð eða logsoðin til notkunar í veltigrindina. Sýnishorn úr pípu- eða grindahlutum skulu tekin úr miðju hliðar með stærstu málin og skulu ekki vera logsoðin.

Tafla 6.1.

Lágmarks Charpy V-Notch höggorka

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 10 ^(a)	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 ^(a)	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 ^(a)	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ^(a)	5,5	14

^(a) Gefur til kynna þá stærð sem mælt er með. Stærð sýnishorns skal ekki vera minni en mesta stærð sem mælt er með sem efnid leyfir.

^(b) Nauðsynleg orka við – 20 °C er 2,5 sinnum gildið sem tilgreint er fyrir – 30 °C. Aðrir þættir hafa áhrif á höggþol, þ.e. völsunarstefna, flötstyrkur, kornastefna og logsuða. Taka skal tillit til þessara þátta við val og notkun á stáli.

3.7. [Á ekki við]

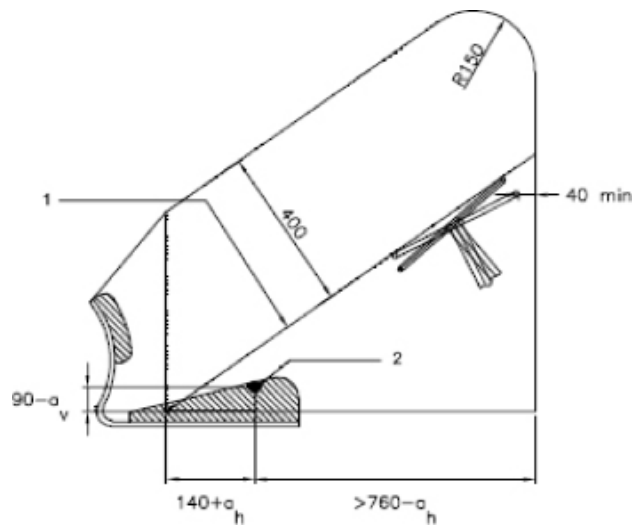
Mynd 6.1

Autt svæði

Mál í mm

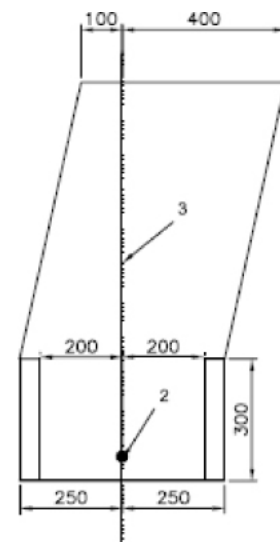
Mynd 6.1.a

Séð frá hlið



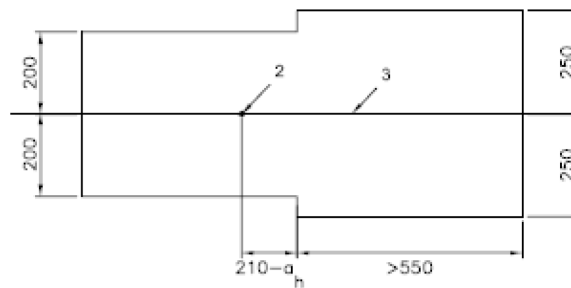
Mynd 6.1.b

Séð aftan frá



Mynd 6.1.c

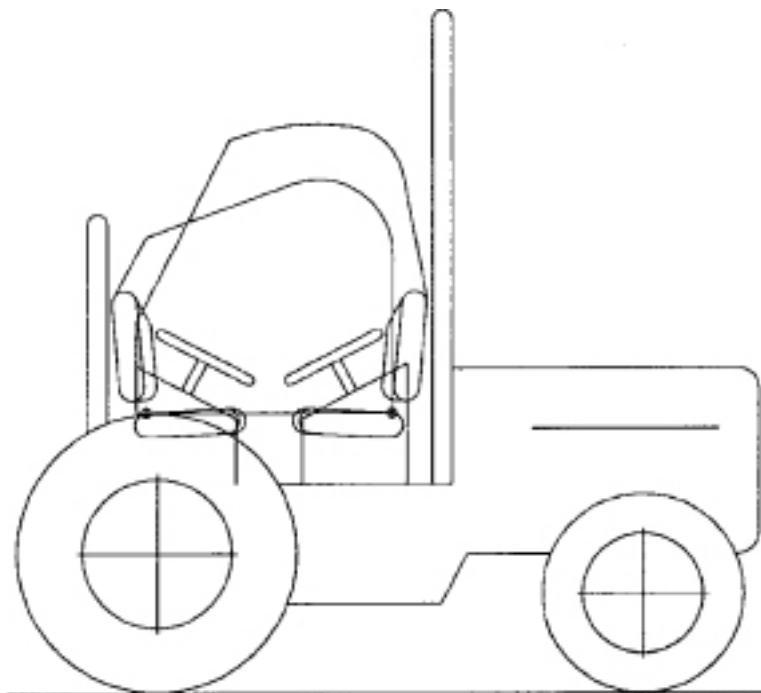
Séð að ofan



1 – Viðmiðunarlína

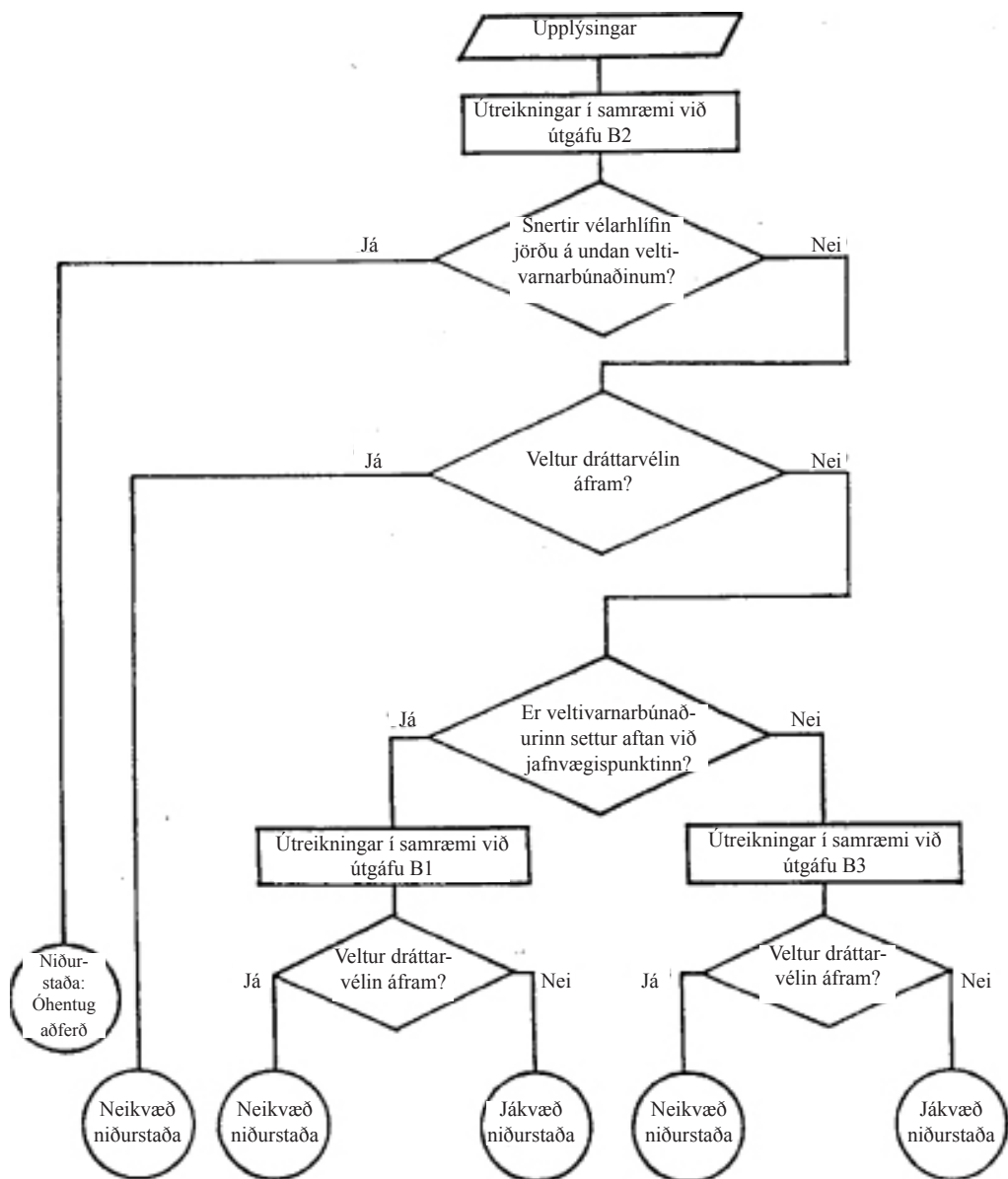
2 – Málpunktur sætis

3 – Viðmiðunarflötur

*Mynd 6,2***Autt svæði fyrir dráttarvélar með vendisæti og stýrishjóli**

Mynd 6.3

Flæðirit til að ákvarða áframhaldandi veltur dráttarvélar sem veltur á hlið og er með framanásettan veltivarnarbúnað



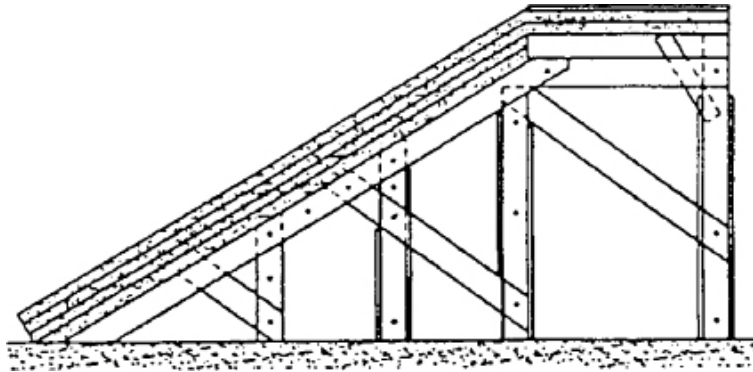
Útgáfa B1: Höggpunktur veltivarnarbúnaðar aftan við óstöðugan jafnvægispunkt eftir endilöngu

Útgáfa B2: Höggpunktur veltivarnarbúnaðar nálægt óstöðugum jafnvægispunkti eftir endilöngu

Útgáfa B3: Höggpunktur veltivarnarbúnaðar fyrir framan óstöðugan jafnvægispunkt eftir endilöngu

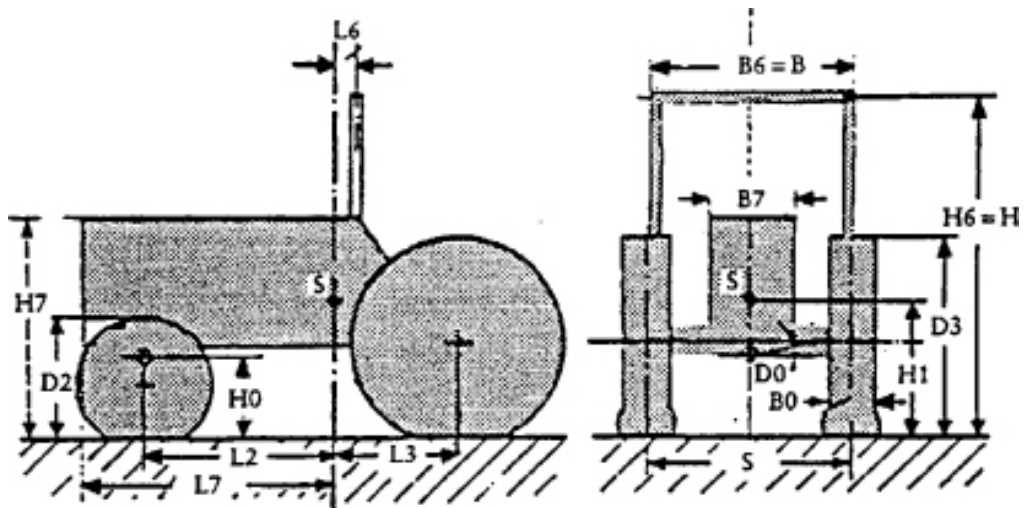
Mynd 6.4

Búnaður til að prófa eiginleika sem koma í veg fyrir veltu í 1:1,5 halla



Mynd 6.5

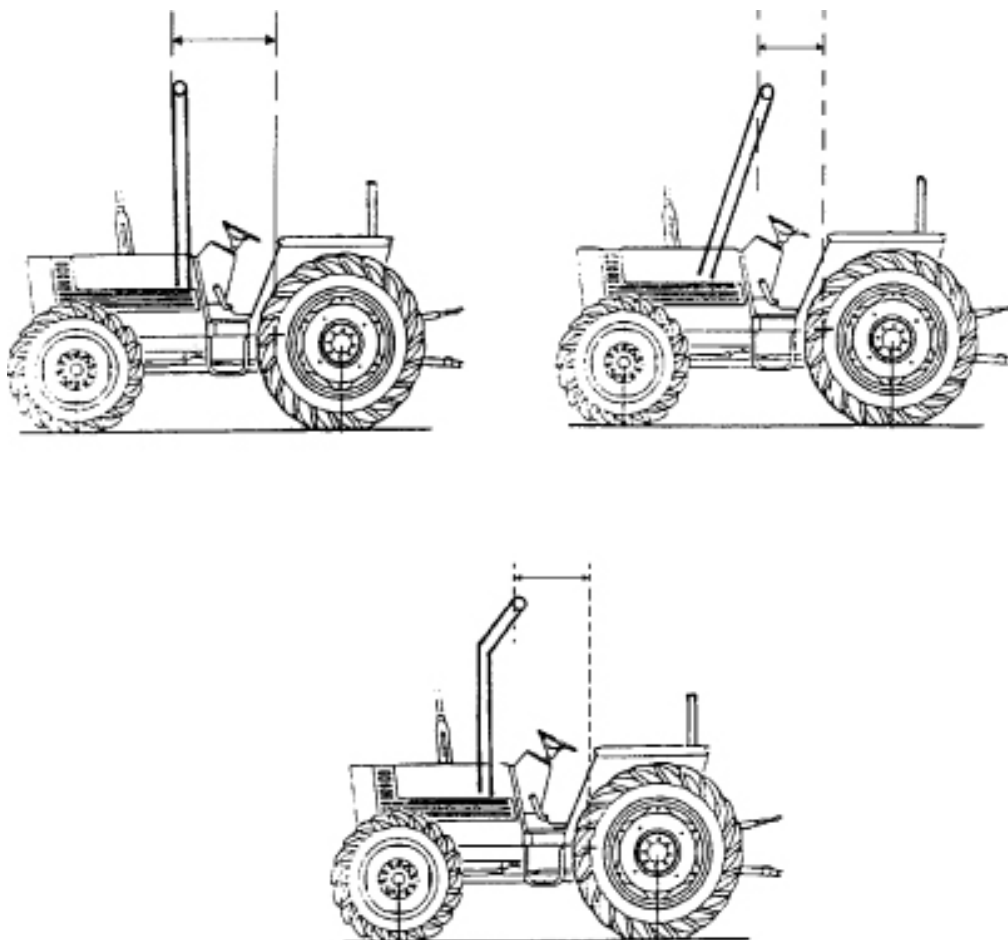
Nauðsynlegar upplýsingar fyrir útreikninga á þríasa veltu dráttarvélar



Athugasemd: Mæla skal D2 og D3 við fullt álag á ás

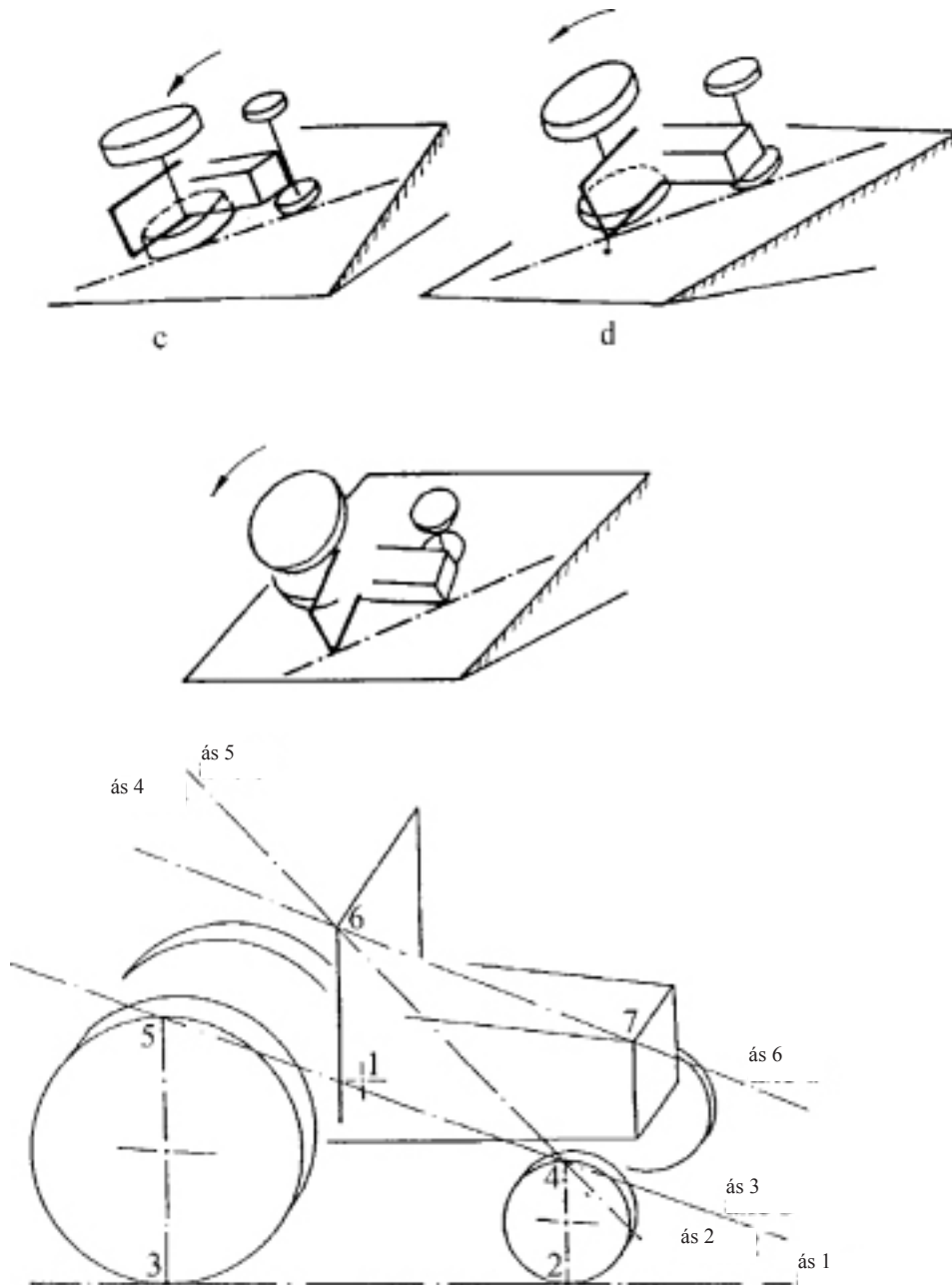
Myndir 6.6.a, 6.6.b, 6.6.c

Lárétt fjarlægð á milli þyngdarmiðju og skurðpunktar framan á veltigrind (L_6)

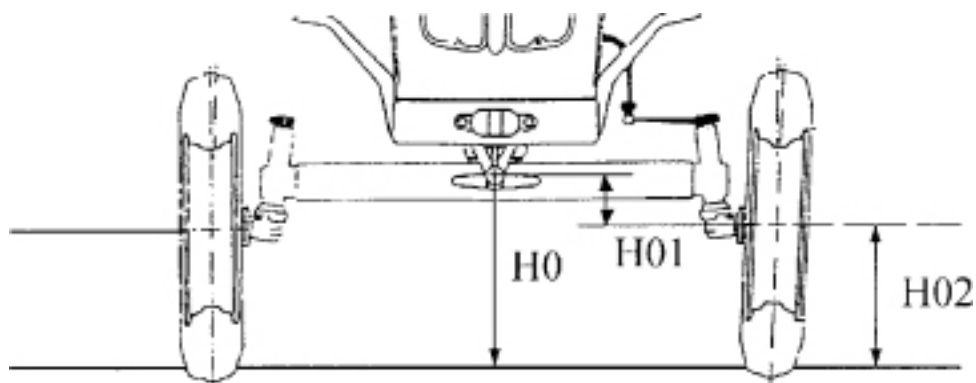


Mynd 6.7

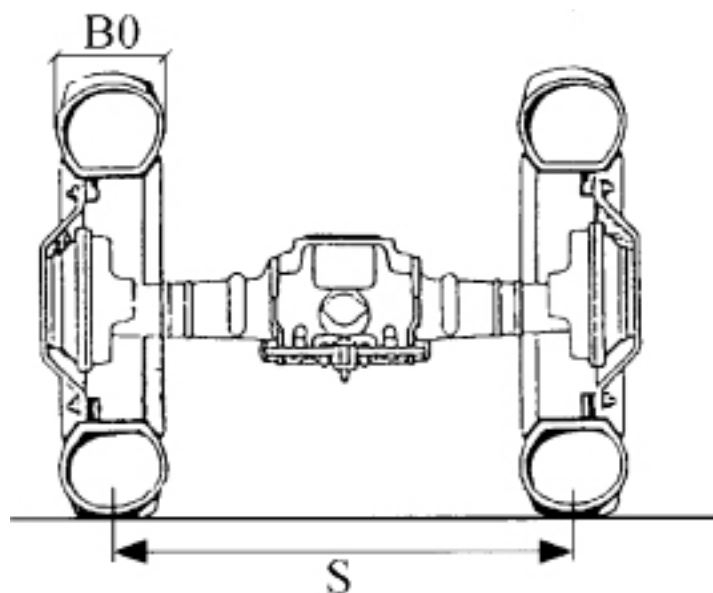
Ákvörðun höggpunkts fyrir mælingu á breidd veltigrindar (B₆) (B₆) og hæð vélarhlífar (H₇)



Mynd 6.8

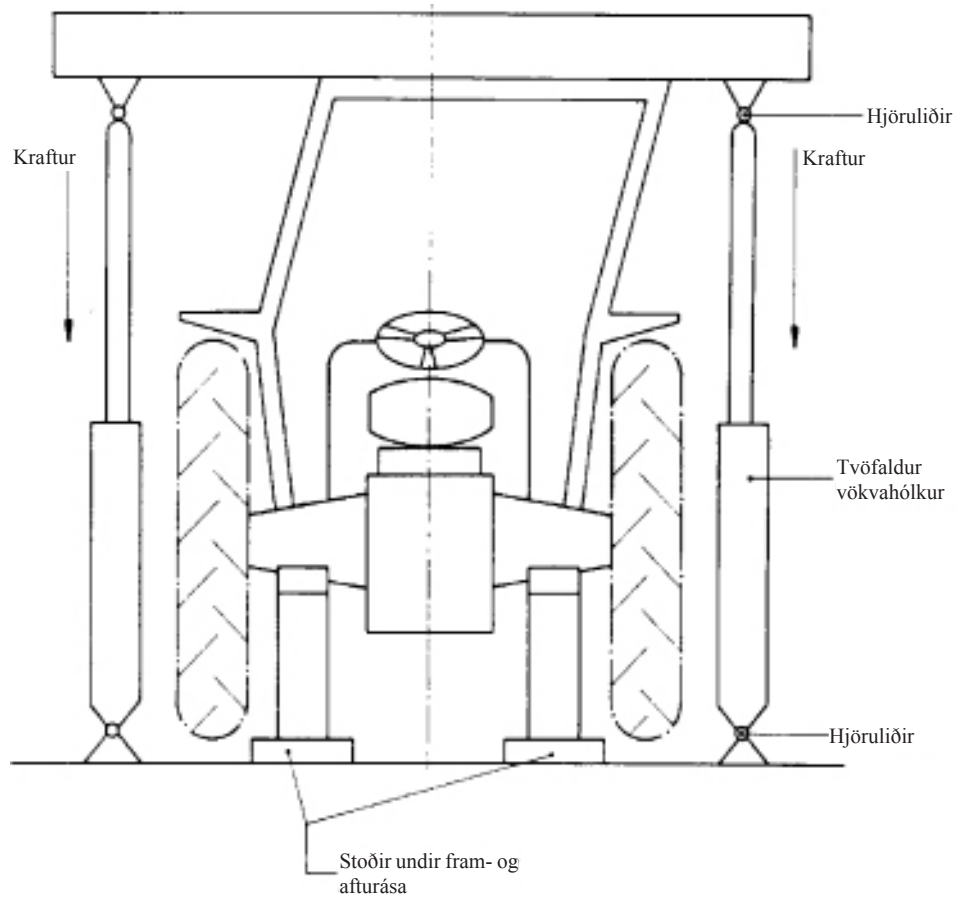
Hæð á snúningspunkti framáss (H_0)

Mynd 6.9

Sporvidd að aftan (S) og breidd hjólbarða að aftan (B_0)

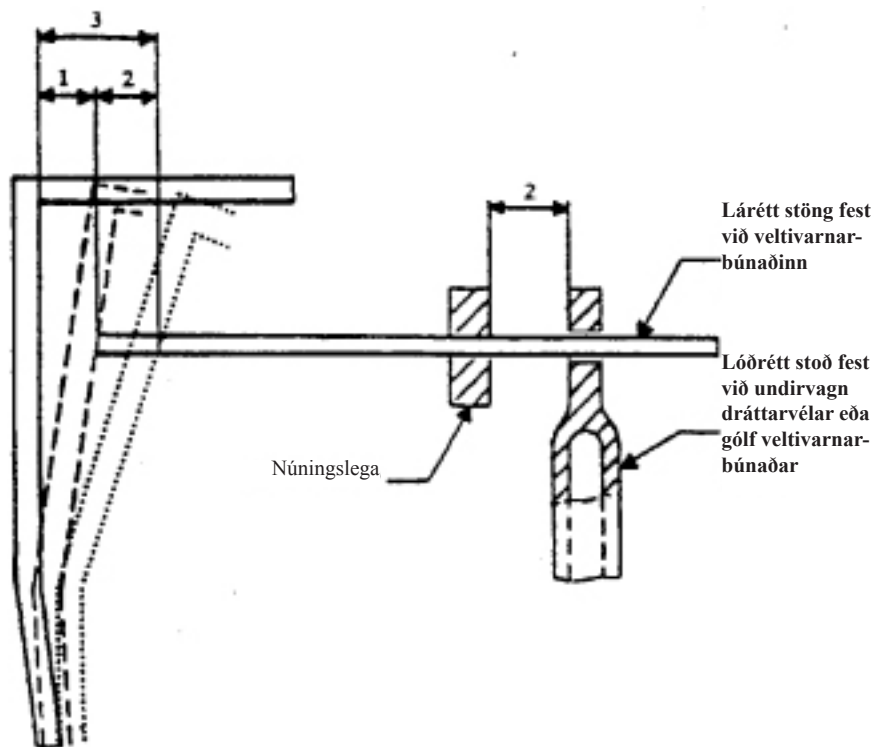
Mynd 6.10

Dæmi um þrýstilagsbúnað dráttarvélarinnar



Mynd 6.11

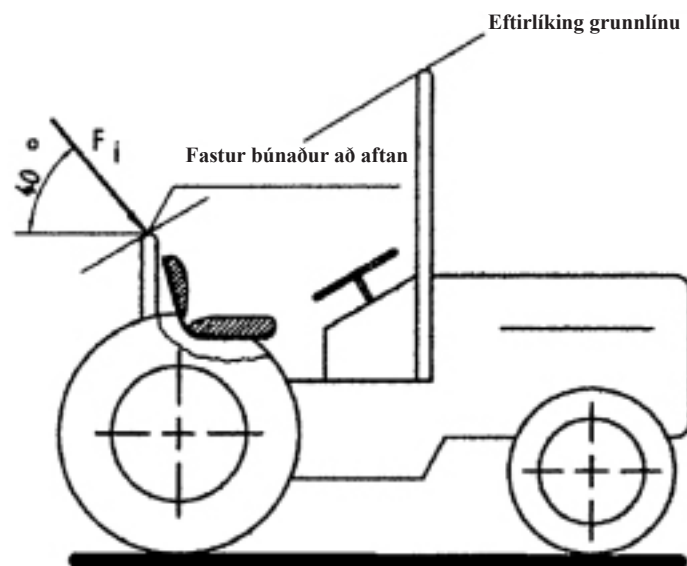
Dæmi um tæki til að mæla fjaðrandi sveigju



- 1 — Varanleg sveigja
- 2 — Fjaðrandi sveigja
- 3 — Sveigja alls (varanleg + fjaðrandi sveigja)

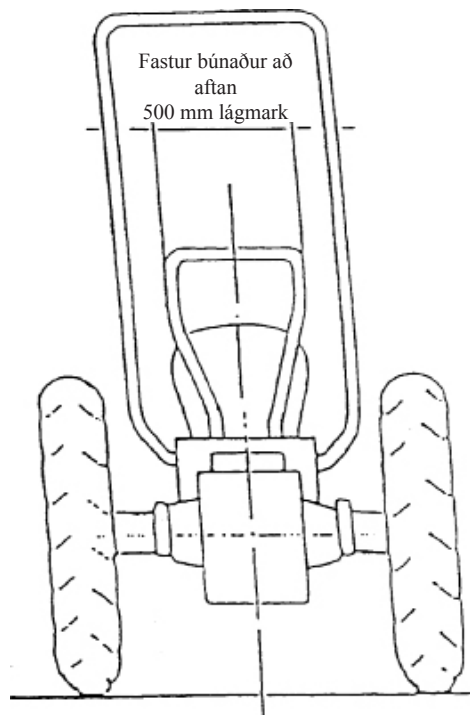
Mynd 6.12

Eftirlíking grunnlínu



Mynd 6.13

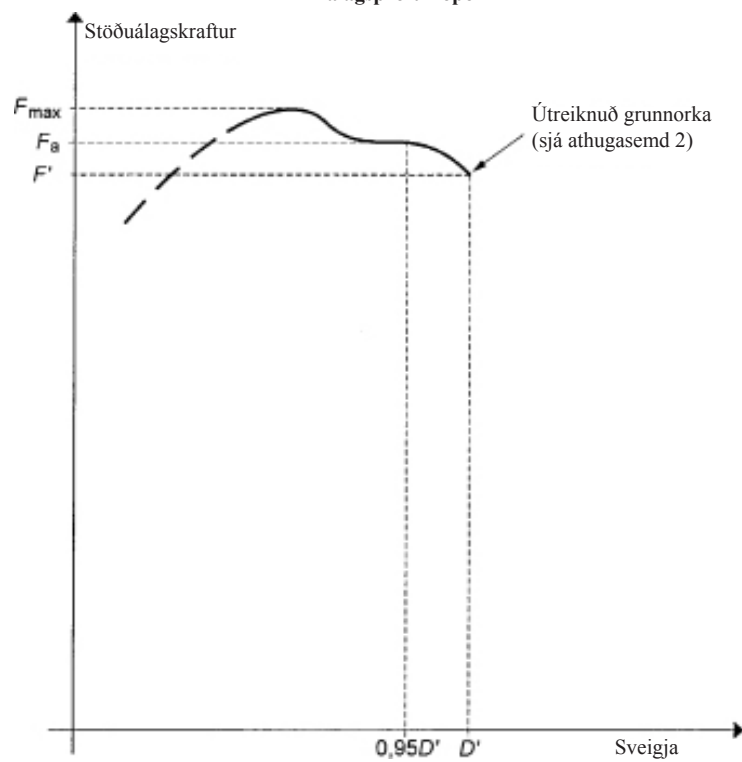
Lágmarksbreidd fasta búnaðarins að aftan



Mynd 6.14

Ferill fyrir kraft/sveigju

Yfirálagsprófun óþörf

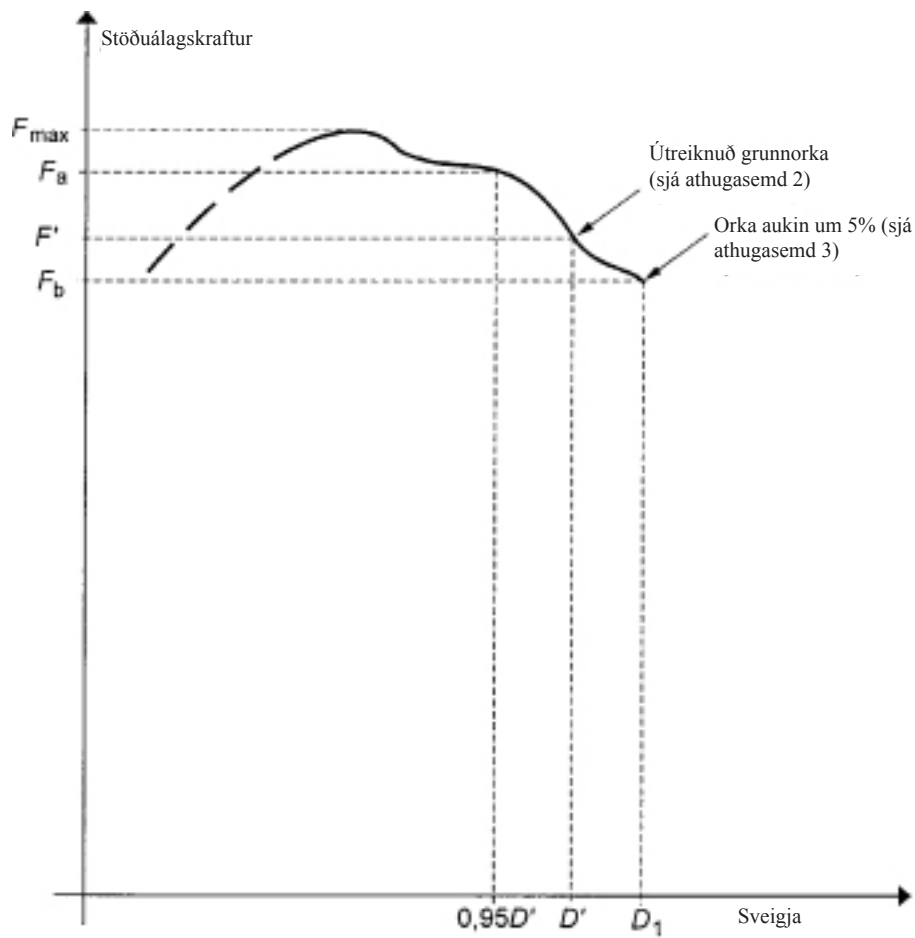


Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun óþörf þar sem $F_a \leq 1,03 F'$

Mynd 6.15

Ferill fyrir kraft/sveigju
Yfirálagsprófun nauðsynleg



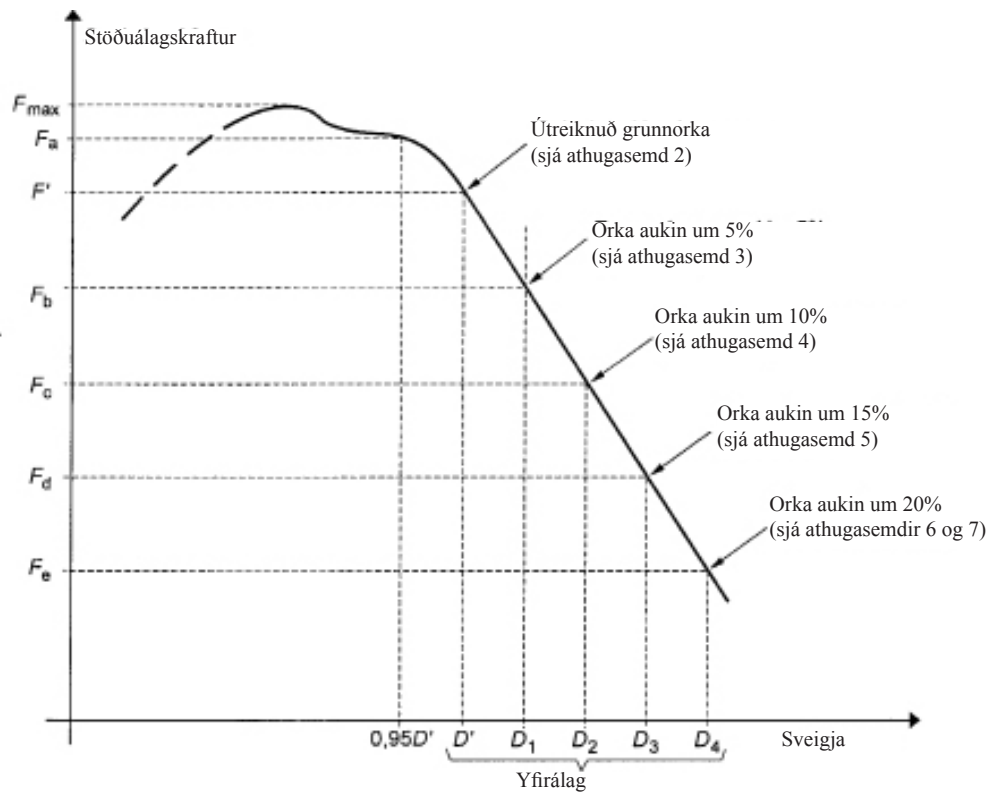
Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun nauðsynleg þar sem $F_a > 1,03 F'$
3. Yfirálagsprófun fullnægjandi þar sem $F_b > 0,97 F'$ og $F_b > 0,8 F_{max}$.

Mynd 6.16

Ferill fyrir kraft/sveigju

Yfirálagsprófun haldið áfram



Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun nauðsynleg þar sem $F_a > 1,03 F'$
3. $F_b < 0,97 F'$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
4. $F_c < 0,97 F_b$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
5. $F_d < 0,97 F_c$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
6. Yfirálagsprófun fullnægjandi ef $F_e > 0,8 F_{\max}$
7. Hafnað á öllum stigum þegar álag fellur niður fyrir $0,8 F_{\max}$.

B2. ANNARS KONAR „HREYFI“-PRÓFUNARAÐFERÐ

Í þessum lið er sett fram hreyfiþrófunaraðferðin sem er annars konar en kyrrstöðuprófunaraðferðin sem sett er fram í lið B1.

4. **Reglur og leiðbeiningar**4.1. *Forskilyrði fyrir styrkleikaprófanir*

Sjá kröfur sem tilgreindar eru fyrir kyrrstöðuprófun.

4.2. *Skilyrði að því er varðar prófanir á styrkleika veltigrinda og festingum þeirra við dráttarvélar*

4.2.1 Almennar kröfur

Sjá kröfur sem tilgreindar eru fyrir kyrrstöðuprófun.

4.2.2 Prófanir

4.2.2.1 Röð prófana samkvæmt hreyfiþrófunaraðferðinni

Röð prófana, með fyrirvara um viðbótarprófanir sem nefndar eru í liðum 4.3.1.6 og 4.3.1.7, er eftirfarandi:

1) **högg aftan á grindina**

(sjá lið 4.3.1.1),

2) **þrýstíalagsprófun að aftan**

(sjá lið 4.3.1.4),

3) **högg framan á grindina**

(sjá lið 4.3.1.2),

4) **högg á hlið grindarinnar**

(sjá lið 4.3.1.3),

5) **þrýstíalag framan á grindina**

(sjá lið 4.3.1.5).

4.2.2.2 Almennar kröfur

4.2.2.2.1 Ef festibúnaður dráttarvélarinnar slitnar eða hreyfist til á meðan á prófun stendur skal hefja prófun að nýju

4.2.2.2.2 Óheimilt er að gera við eða gera breytingar á dráttarvélinni eða veltigrindinni á meðan á prófunum stendur.

4.2.2.2.3 Dráttarvélin skal vera í hlutlausum gír og hemlar ótengdir á meðan á prófunum stendur.

4.2.2.2.4 Ef fjöðrunarbúnaður er á milli yfirbyggingar dráttarvélarinnar og hjólanna verður að stöðva fjöðrun meðan á prófuninni stendur.

4.2.2.2.5 Sú hlið sem valin er fyrir fyrsta höggjð aftan á grindina skal vera sú sem, að áliti prófunaryfirvalda, leiðir af sér röð af höggum eða álagi við óhagstæðustu skilyrði fyrir grindina. Höggi frá hlið og höggi að aftan skal beitt á báðar hliðar lengdarmiðjuplans veltigrindarinnar. Höggi að framan skal beitt á sömu hlið lengdarmiðjuplans veltigrindarinnar og höggi frá hlið.

- 4.2.3. Skilyrði fyrir samþykki
- 4.2.3.1. Veltigrind telst hafa fullnægt kröfum um styrk ef hún uppfyllir eftirtalin skilyrði:
- 4.2.3.1.1. Eftir prófun á hverjum hluta mega hvorki vera sprungur eða rifur í merkingu liðar 4.3.2.1 eða
- 4.2.3.1.2. Ef umtalsverðar sprungur myndast í einhverri prófananna verður þegar í stað að gera viðbótarprófun, eins og skilgreint er í liðum 4.3.1.6 eða 4.3.1.7, eftir högg- eða þrýstiálagsprófunina sem olli myndun sprungnanna eða rifanna,
- 4.2.3.1.3. Á meðan á prófununum stendur, öðrum en yfirálagsprófun, má enginn hluti veltigrindarinnar koma inn á auða svæðið sem skilgreint er í lið 1.6,
- 4.2.3.1.4. Meðan á öðrum prófunum en yfirálagsprófuninni stendur, skulu allir hlutar auða svæðisins varðir af grindinni, í samræmi við lið 4.3.2.2.
- 4.2.3.1.5. Á meðan á prófunum stendur má veltigrindin ekki þrengja á nokkurn hátt að sætisgrind.
- 4.2.3.1.6. Fjaðrandi sveigja, mæld í samræmi við liði 4.3.2.4 skal vera minni en 250 mm.
- 4.2.3.2. Engir aukahlutir skulu skapa hættu fyrir ökumann. Ekki skulu vera neinir hlutar sem standa út eða aukahlutir sem eru líklegir til að slasa ökumann ef dráttarvél veltur eða einhverjir aukahlutir eða hlutar sem líklegir eru til að festa hann — til dæmis fótlegg hans eða fót — vegna þess að veltigrind sveigist.
- 4.2.4. [Á ekki við]
- 4.2.5. Tæki og búnaður fyrir hreyfiprófanir
- 4.2.5.1. Kólfur
- 4.2.5.1.1. Kólfurinn skal hanga í tveimur keðjum eða stálvírum frá snúningspunktum sem eru a.m.k. sex metra frá jörðu. Hægt verður að vera að stilla sérstaklega hæðina sem kólfurinn hangir í og hornið milli kólfsins og keðjanna eða stálvíranna sem hann hangir í
- 4.2.5.1.2. Massi kólfsins skal vera 2000 ± 20 kg að frátöldum massa keðjanna eða stálvíranna sem má ekki vera meiri en 100 kg. Hliðarlengd högggjafans skal vera 680 ± 20 mm (sjá mynd 6.26). Kólfurinn skal þannig gerður að þyngdarmiðja hans hreyfist ekki til og samsvari rúmfræðilegri miðju samhliðungsins.
- 4.2.5.1.3. Samhliðunginn verður að tengja búnaðinum sem dregur hann aftur á bak með hraðsleppibúnaði sem er hannaður og staðsettur þannig að hægt sé að sleppa kólfinum þannig að samhliðungurinn sveiflist um láréttan ás sinn sem er hornréttur á sveifluflöt kólfsins.
- 4.2.5.2. Festingar kólfsins
- Snúningspunktar kólfsins skulu festir kyrfilega þannig að þeir færist ekki lengra úr stað en sem nemur 1% af fallhæð.
- 4.2.5.3. Festingar
- 4.2.5.3.1. Festiteinar með þeirri sporvidd sem krafist er og sem eru nægilega umfangsmiklir til að festa dráttarvélina í öllum tilfellum sem sýnd eru (sjá myndir 6.23, 6.24 og 6.25) skulu kyrfilega festir á harðan flötinn fyrir neðan kólfinn.

- 4.2.5.3.2. Dráttarvélín skal fest við teinana með stálvírum úr sívölum þráðum með trefjakjarna með málin 6 x 19 í samræmi við ISO-staðal 2408:2004 og nafnþvermál 13 mm. Hámarkstogþol stálþráða skal vera 1 770 MPa.
- 4.2.5.3.3. Miðsnúningspunkturinn á liðskiptri dráttarvél skal festur eftir því sem við á fyrir hverja prófun. Í hliðarhöggprófun verður einnig að styðja við snúningspinnann frá þeirri hlið sem er á móti höggghliðinni. Ekki er nauðsynlegt að láta fram- og afturhjólin standast á ef það gerir það að verkum að þægilegra verður að festa stálvírana á réttan hátt.
- 4.2.5.4. Stoðir til að skorða hjólin
- 4.2.5.4.1. Nota skal stoð úr mjúkum viði sem er 150 x 150 mm til að skorða hjólin meðan á höggprófunum stendur (sjá myndir 6.27, 6.28 og 6.29).
- 4.2.5.4.2. Meðan á hliðarprófunum stendur skal festa stoð úr mjúkum viði á gólfð til að skorða felgunar á þeirri hlið sem er á móti höggghliðinni (sjá mynd 6.29).
- 4.2.5.5. Stoðir og festingar á liðskiptar dráttarvélar
- 4.2.5.5.1. Nota skal viðbótarstoðir og -festingar fyrir liðskiptar dráttarvélar. Tilgangurinn með því er að tryggja að sá hluti dráttarvélarinnar sem veltigrindin er fest á sé eins stöðugur og dráttarvél með heilli grind.
- 4.2.5.5.2. Nánari upplýsingar um högg- og þrýstiálagsprófanir eru gefnar í lið 4.3.1.
- 4.2.5.6. Loftþrýstingur í hjólbörðum og sveigja
- 4.2.5.6.1. Hjólbardar dráttarvélarinnar mega ekki vera vökvajafnvægisstilltir og skal dæla í þá lofti upp að þeim þrýstingi sem framleiðandi mælir með við vinnu.
- 4.2.5.6.2. Festingarnar skulu strekkjast í hvert sinn sem hjólbardarnir verða fyrir sveigju sem samsvarar 12% af hæðinni á hliðum hjólbardanna (fjarlægð milli jarðar og lægsta punkts felgunnar) fyrir strekkingu.
- 4.2.5.7. Þrýstiálagsbúnaður
- Með búnaði sem sýndur er á mynd 6.10 skal vera hægt að þrýsta lóðrétt á veltigrind með ósveigjanlegri stoð sem er u.þ.b. 250 mm í þvermál og tengist aflbúnaðinum með hjörulið. Viðeigandi ástöðum skal komið fyrir þannig að hjólbardar dráttarvélarinnar verði ekki fyrir þrýstiálagskrafti.
- 4.2.5.8. Mælitæki
- Þörf er á eftirfarandi mælitækjum:
- 4.2.5.8.1. Búnaði til að mæla fjaðrandi sveigju (mismuninn á hámarkssveigju í skamman tíma og varanlegri sveigju, sjá mynd 6.11).
- 4.2.5.8.2. Búnaði til að kanna að veltigrindin hafi ekki farið inn á auða svæðið og að auða svæðið hafi haldist fyrir innan öryggi grindarinnar við prófunina (sjá lið 4.3.2.2).
- 4.3. *Aðferð við hreyfiprófun*
- 4.3.1 Högg- og þrýstiálagsprófanir
- 4.3.1.1. Högg að aftan
- 4.3.1.1.1. Dráttarvélinni skal komið fyrir miðað við kólfinn á þann hátt að hann hæfi veltigrindina þegar högggjafi kólfsins og keðjur og stálvírar eru á ská við lóðrétt plan A sem samsvarar M/100 með hámark 20° nema veltigrindin myndi stærra horn lóðrétt við snertipunktinn meðan á sveigjunni stendur. Í slíku tilviki verður að stilla högggjafa kólfsins með viðbótarfestingum svo hann sé samsíða veltigrindinni við höggpunktinn við hámarkssveigju á meðan keðjur og stálvírar mynda áfram sama horn og tilgreint er hér að ofan.

Hæð kólfsins verður að stilla og gera nauðsynlegar ráðstafanir til að koma í veg fyrir að kólfurinn snúist um höggpunktinn.

Höggpunkturinn er sá hluti veltigrindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við afturveltu, oftast efri brúnn. Staðsetning þyngdarmiðju kólfsins er 1/6 af breiddinni á efsta hluta veltigrindarinnar innan við lóðrétt plan sem er samsíða miðjuplaní dráttarvélarinnar og snertir ystu brún á efsta hluta veltigrindarinnar.

Ef grindin er bogin eða stendur út á þessum stað er bætt við fleygum sem gera kleift að láta höggið lenda þar en þó án þess að grindin styrkist við það.

- 4.3.1.1.2. Dráttarvélin skal fest við jörðu með fjórum stálvírur, einum á hvorn enda beggja ásanna og komið fyrir eins og sýnt er á mynd 6.27. Bilið á milli fram- og afturfestinga skal vera þannig að stálvírnir myndi horn við jörðu sem er minna en 30°. Auk þess verður að koma afturfestingum þannig fyrir að samleitnipunktur stálvírana tveggja sé staðsettur á lóðréttu planinu sem þyngdarmiðja kólfsins fer í gegnum.

Stálvírana verður að strekkja þannig að hjólbarðarnir verði fyrir þeirri sveigju sem gefin er í lið 4.2.5.6.2. Með strekknum stálvírur skal fleygstöðum komið fyrir framan við og þétt upp við afturhjólina og síðan fest við jörðu.

- 4.3.1.1.3. Ef dráttarvélin er liðskipt verður liðtengingin að auki að vera með viðarstöð til stuðnings sem er a.m.k. 100 x 100 mm og vandlega fest við jörðu.

- 4.3.1.1.4. Draga skal kólfinn aftur á bak þannig að hæð þyngdarmiðju hans fyrir ofan höggpunkt sé fengin með annarri af eftirfarandi formúlum, sem eru valdar eftir viðmiðunarmassa samstæðunnar sem er prófuð:

$$H = 25 + 0,07 M$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa undir 2 000 kg.

$$H = 125 + 0,02 M$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kg.

Síðan er kólfinn sleppt og hæfir hann þá veltigrindina.

- 4.3.1.1.5. Fyrir dráttarvél með vendsæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skulu sömu formúlur eiga við.

- 4.3.1.2. Högg að framan

- 4.3.1.2.1. Dráttarvélinni skal komið fyrir miðað við kólfinn á þann hátt að hann hæfi veltigrindina þegar högggjafi kólfsins og keðjur og stálvírar eru á ská við lóðrétt plan A sem samsvarar M/100 með hámark 20° nema veltigrindin myndi stærra horn lóðrétt við snertipunktinn meðan á sveigjunni stendur. Í slíku tilvikum verður að stilla högggjafa kólfsins með viðbótarfestingum svo hann sé samsíða veltigrindinni við höggpunktinn við hámarkssveigju á meðan keðjur og stálvírar mynda áfram sama horn og tilgreint er hér að ofan.

Hæð kólfsins verður að stilla og gera nauðsynlegar ráðstafanir til að koma í veg fyrir að kólfurinn snúist um höggpunktinn.

Höggpunkturinn er sá hluti veltigrindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu ef dráttarvélín veltur á hlið við akstur beint áfram, oftast efri brúnin. Staðsetning þyngdarmiðju kólfsins er 1/6 af breiddinni á efsta hluta veltigrindarinnar innan við lóðrétt plan sem er samsíða miðjuplaní dráttarvélarinnar og snertir ystu brún á efsta hluta veltigrindarinnar.

Ef grindin er bogin eða stendur út á þessum stað er bætt við fleygum sem gera kleift að láta höggið lenda þar en þó án þess að grindin styrkist við það.

- 4.3.1.2.2. Dráttarvélín skal fest við jörðu með fjórum stálvírum, einum á hvorn enda beggja ásanna og komið fyrir eins og sýnt er á mynd 6.28. Bilið á milli fram- og afturfestinga skal vera þannig að stálvírarnir myndi horn við jörðu sem er minna en 30°. Auk þess verður að koma afturfestingum þannig fyrir að samleitnupunktur stálvírana tveggja sé staðsettur á lóðréttu planinu sem þyngdarmiðja kólfsins fer í gegnum.

Stálvírana verður að strekkja þannig að hjólbarðarnir verði fyrir þeirri sveigju sem gefin er í lið 4.2.5.6.2. Með strekknum stálvírum skal fleygstoðum komið fyrir aftan við og þétt upp við afturhjólín og síðan fest við jörðu.

- 4.3.1.2.3. Ef dráttarvélín er liðskipt verður liðtengingin að auki að vera með viðarstoð til stuðnings sem er a.m.k. 100 x 100 mm og vandlega fest við jörðu.
- 4.3.1.2.4. Draga skal kólfinn aftur á bak þannig að hæð þyngdarmiðju hans fyrir ofan höggpunkt sé fengin með annarri af eftirfarandi formúlum, sem eru valdar eftir viðmiðunarmassa samstæðunnar sem er prófuð:

$$H = 25 + 0,07 M$$

fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa undir 2 000 kílóum.

$$H = 125 + 0,02 M$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kg.

Síðan er kólfinum sleppt og hæfir hann þá veltigrindina.

- 4.3.1.2.5. Fyrir dráttarvél með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal hæðin vera sú sem er meiri úr formúlunni sem beitt er hér að ofan og þeirri sem valin er hér að neðan:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} M \times L^2$$

eða

$$H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

- 4.3.1.3. Högg frá hlið

- 4.3.1.3.1. Dráttarvélinni skal komið fyrir miðað við kólfinn á þann hátt að hann hæfi veltigrindina þegar högggjafi kólfsins og keðjur eða stálvírar eru lóðrétt nema veltigrindin myndi horn sem er minna en 20° lóðrétt við snertipunktinn meðan á sveigjunni stendur. Í slíku tilviki verður að stilla högggjafa kólfsins með viðbótarfestingum svo hann sé samsíða veltigrindinni við höggpunktinn við hámarkssveigju á meðan keðjur og stálvírar eru lóðréttir við höggið.

Hæð kólfsins verður að stilla og gera nauðsynlegar ráðstafanir til að koma í veg fyrir að kólfinn snúist um höggpunktinn.

Höggpunkturinn skal vera sá hluti veltigrindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við hliðarveltu.

- 4.3.1.3.2. Hjól dráttarvélarinnar á þeirri hlið sem höggið lendir á verður að festa við jörðu með stálvírum sem fara yfir samsvarandi enda fram- og afturása. Stálvírana verður að strekkja þannig að hjólbarðarnir verði fyrir þeirri sveigju sem gefin er í lið 4.2.5.6.2.

Með strekknum stálvírur skal fleygstöðum komið fyrir á jörðinni og ýtt þétt upp að hjólbörðum þeirrar hliðar sem er á móti höggghliðinni og síðan fest við jörðu. Hugsanlega þarf að nota tvær stöðir eða fleyga ef ytri hliðar að framan og hjólbarðar að aftan eru ekki í sama lóðrétta planinu. Stuðningnum skal komið fyrir eins og sýnt er á mynd 6.29, upp við felgu þess hjóls sem mesta álagið er á og er á móti höggpunkti, og þrýst vel upp að felgunni og síðan festur við botn hennar. Lengd stuðningsins skal vera þannig að hann myndi $30^\circ \pm 3^\circ$ horn við jörðu þegar hann er upp við felguna. Að auki verður þykkt stuðningsins, ef mögulegt er, að vera á milli 20 og 25 sinnum minni en lengd hans og milli tvisvar og þrisvar sinnum minni en breidd hans. Lögum enda stuðningsins skal vera eins og sýnt er í smáatriðum á mynd 6.29.

- 4.3.1.3.3. Ef dráttarvél er liðskipt verður liðtengingin að auki að vera með viðarstöð til stuðnings sem er a.m.k. 100 x 100 mm og búnað sem svipar til stuðningsins sem ýtt er upp að afturhjólinu sem hliðarstuðningi eins og í lið 4.3.1.3.2. Liðtenginguna skal síðan festa vandlega við jörðu.

- 4.3.1.3.4. Draga skal kólfinn aftur á bak þannig að hæð þyngdarmiðju hans fyrir ofan höggpunkt sé fengin með annarri af eftirfarandi formúlum, sem eru valdar eftir viðmiðunarmassa samstæðunnar sem er prófuð:

$$H = 25 + 0,20 M (B_6 + B) / 2B$$

fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa undir 2 000 kílóum.

$$H = 25 + 0,15 M (B_6 + B) / 2B$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kg.

- 4.3.1.3.5. Fyrir dráttarvél með vendisæti skal hæðin vera sú sem er hærri af niðurstöðum fengnum úr formúlunum sem beitt er hér að framan og hér fyrir neðan:

$$H = 25 + 0,2 M$$

fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa undir 2 000 kílóum.

$$H = 125 + 0,15 M$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kg.

Síðan er kólfinum sleppt og hæfir hann þá veltigrindina.

- 4.3.1.4. Þrýstiálag að aftan
Öll ákvæði eru þau sömu og í lið 3.3.1.4 í hluta B1.

- 4.3.1.5. Þrýstiálag að framan
Öll ákvæði eru þau sömu og í lið 3.3.1.5 í hluta B1.

4.3.1.6. Viðbótarhöggprófanir

Ef sprungur eða rifur, sem ekki geta talist smávægilegar koma í ljós meðan á höggprófuninni stendur, verður að gera aðra sams konar prófun, en miða skal þá við fallhæðina:

$$H' = (H \times 10^{-1})(12 + 4a)(1 + 2a)^{-1}$$

strax að loknum þeim höggprófununum sem rifurnar eða sprungurnar komu fram við, þá er „a“ hlutfall varanlegrar sveigju (aflögunar) (Dp) og fjaðrandi sveigju (De):

$$a = Dp / De$$

mælt við höggpunkt. Aukin varanleg sveigja vegna seinna höggs má ekki vera meira en 30% af varanlegri sveigju vegna fyrri höggs.

Til þess að unnt sé að framkvæma viðbótarprófunina er nauðsynlegt að mæla fjaðrandi sveigju í öllum höggprófunum.

4.3.1.7. Viðbótarþrýstiálagsprófanir

Ef meiriháttar sprungur eða rifur koma í ljós skal framkvæma aðra samskonar þrýstiálagsprófun, með krafti er jafngildir $1,2 F_v$, strax á eftir þrýstiálagsprófuninni sem olli rifunni eða sprungunni.

4.3.2. Nauðsynlegar mælingar

4.3.2.1. Brot og sprungur

Eftir hverja prófun skal skoða allar burðareiningar, samskeyti og festibúnað á sjónrænan hátt og athuga hvort í þeim séu brot eða sprungur, en líta má framhjá smávægilegum sprungum í hlutum sem ekki teljast mikilvægir.

Líta skal framhjá rifum af völdum kólfrúnanna.

4.3.2.2. Farið inn á auða svæðið

Veltigrind skal skoðuð á meðan á hverri prófun stendur til þess að sjá hvort einhver hluti hennar hafi farið inn á auða svæðið í kringum ökumannssætið samkvæmt skilgreiningu liðar 1.6.

Enn fremur skal auða svæðið ekki vera óvarið af veltigrindinni. Að því er þetta varðar telst það óvarið af veltigrind ef einhver hluti þess hefði snert jörðu ef dráttarvélina hefði oltið í þá átt sem prófunarálagi er beitt. Til þess að meta þetta skulu fram- og afturhjólbardar vera eins smáir og sporvídurstilling vera eins lág og unnt er samkvæmt forskrift framleiðanda.

4.3.2.3. Prófanir á föstum búnaði að aftan

Ef dráttarvélina er með ósveigjanlegum hluta, húsi eða öðrum föstum búnaði fyrir aftan ökumannssæti, skal líta á slíkan búnað sem öryggispunktur við hliðar- eða afturveltu. Fasti búnaðurinn sem settur er í dráttarvélina fyrir aftan ökumannssæti skal geta staðist án þess að brotna eða koma inn á auða svæðið, lóðrétt kraftinn F_i þar sem:

$$F_i = 15 M$$

er beitt hornrétt á efsta hluta rammans á miðjuplani dráttarvélarinnar. Upphafshorn fyrir beitingu krafts skal vera 40° reiknað samsíða miðað við jörðu eins og sýnt er á mynd 6.12. Lágmarksbreidd þessa ósveigjanlega hluta skal vera 500 mm (sjá mynd 6.13).

Að auki skal hann vera nægilega stífur og tryggilega festur við dráttarvélina að aftan.

4.3.2.4. Fjaðrandi sveigja (við högg frá hlið)

Fjaðrandi sveigja er mæld $(810 + a_v)$ mm fyrir ofan málpunktinn á lóðréttu plani sem fer í gegnum höggpunkt. Fyrir þessa mælingu skal nota tæki sem svipar til tækisins sem lýst er á mynd 6.11.

4.3.2.5. Varanleg sveigja

Að þrýstiálagsprófunum loknum skal varanleg sveigja veltigrindar skráð. Að því er þetta varðar skal nota stöðu helstu hluta veltivarnarbúnaðarins miðað við málpunkt sætis áður en prófun hefst.

4.4. Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla

Öll ákvæði eru þau sömu og í lið 3.4 í lið B1 í þessum viðauka.

4.5. [Á ekki við]

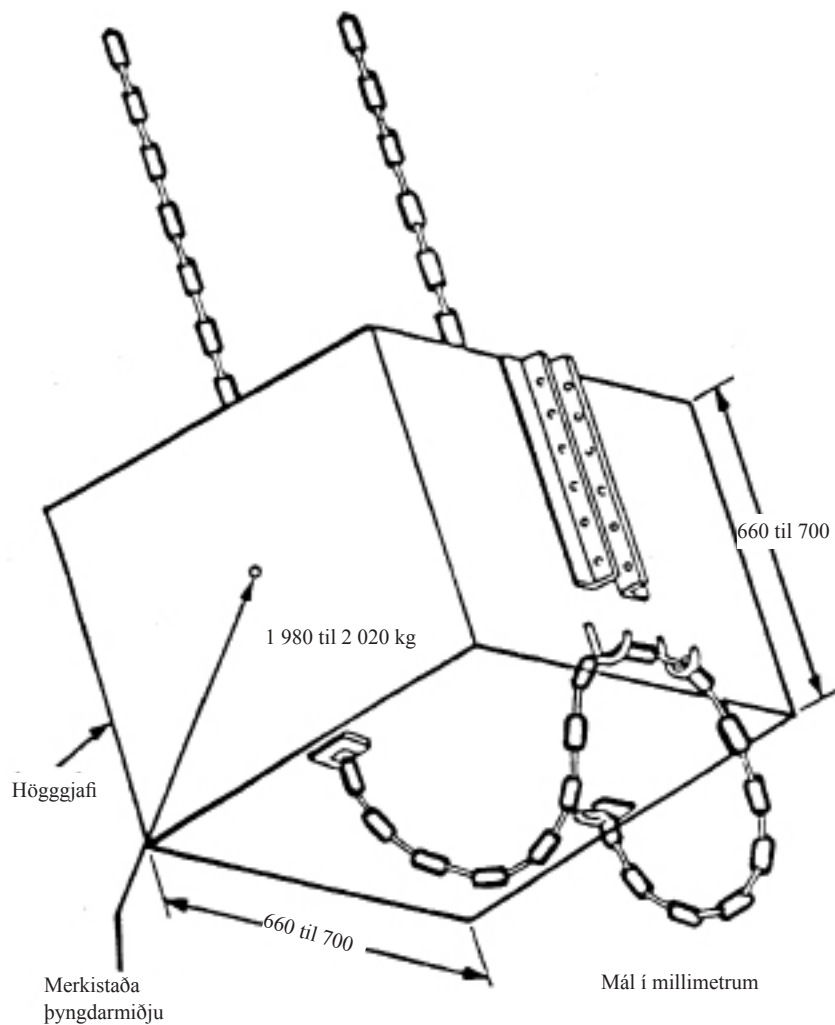
4.6. Eiginleikar veltigrinda í köldu veðri

Öll ákvæði eru þau sömu og í lið 3.6 í lið B1 í þessum viðauka.

4.7. [Á ekki við]

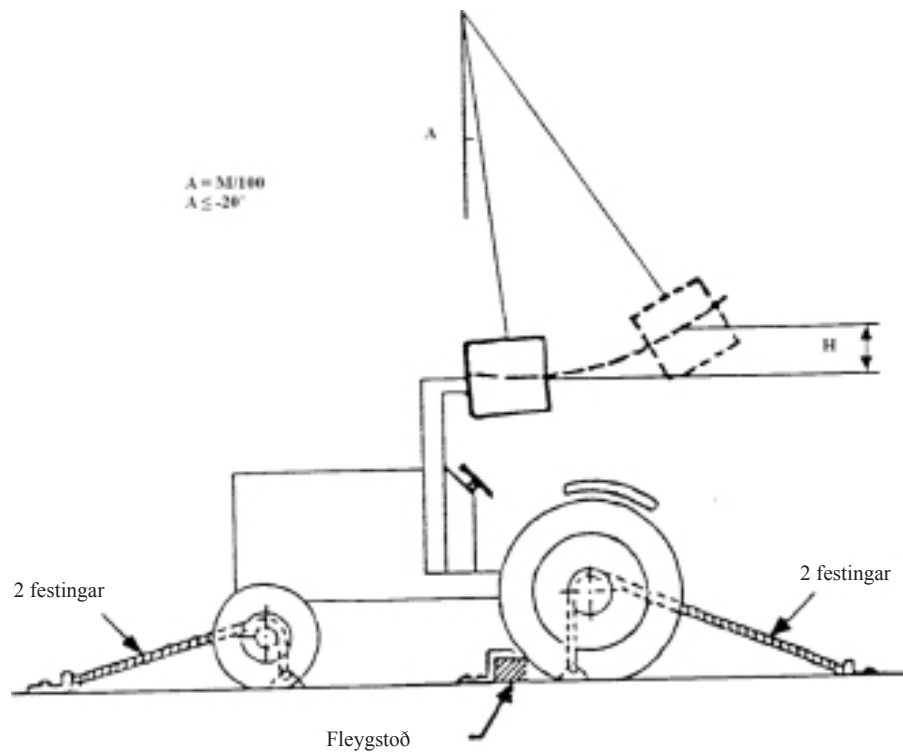
Mynd 6.26

Kólfur og keðjur eða stálvírar sem hann hangir í



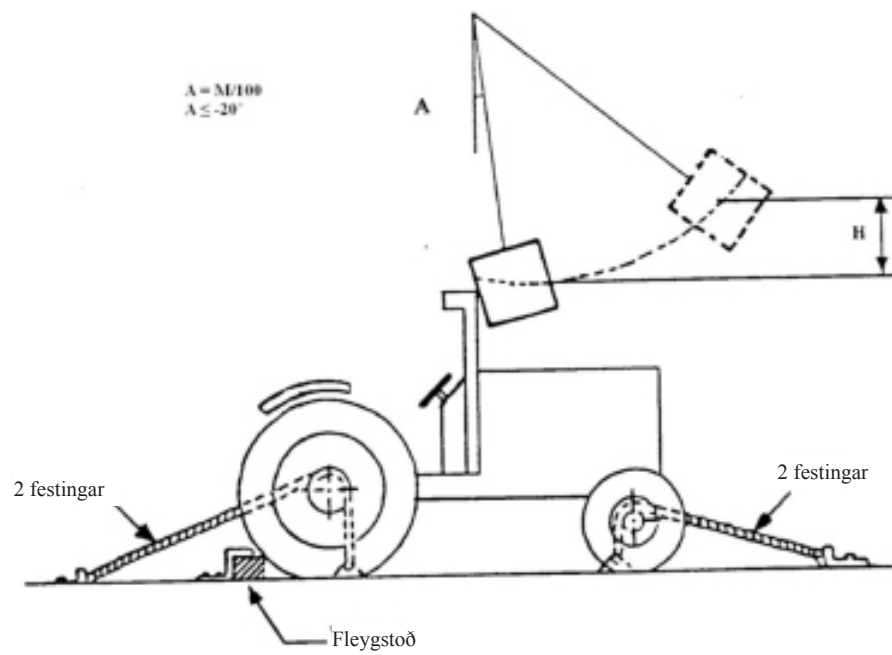
Mynd 6.27

Dæmi um festingu dráttarvélar (högg að aftan)

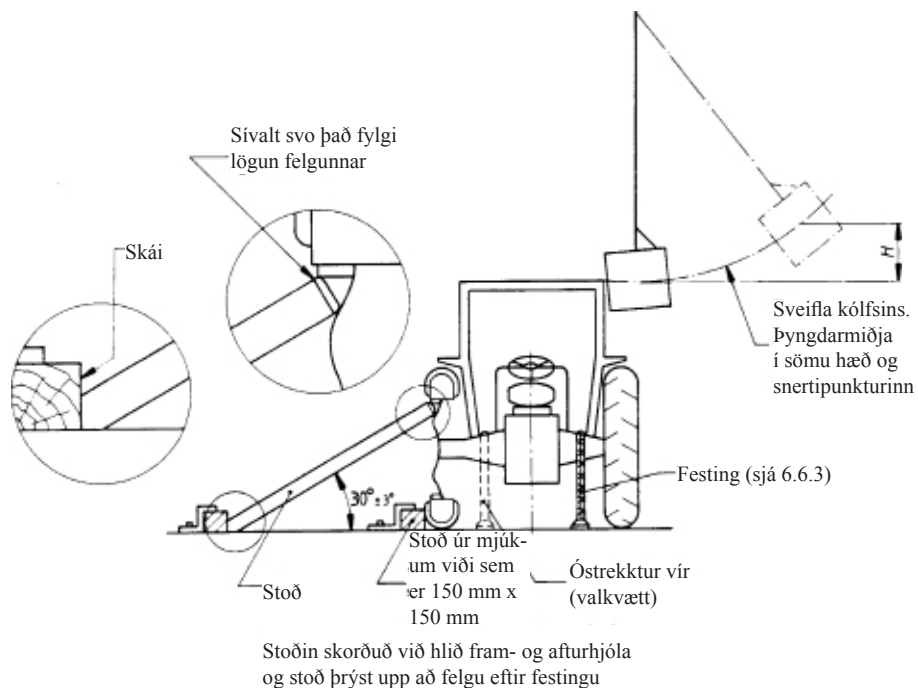


Mynd 6.28

Dæmi um festingu dráttarvélar (högg að framan)



Mynd 6.29

Dæmi um festingu dráttarvélar (högg á hlið)**B3. KRÖFUR VARÐANDI FELLANLEGAN VELTIVARNARBÚNAÐ**

- 5.1. *Gildissvið*
Þessi aðferð felur í sér lágmarkskröfur um afköst og prófanir fyrir framanásettan, fellanlegan veltivarnarbúnað.
- 5.2. Útskýring á hugtökum sem notuð eru í prófun á afköstum:
- 5.2.1 Handstýrður, fellanlegur veltivarnarbúnaður er tveggja stoða, framanásett veltigrind sem stjórnandinn lyftir/eða lækkar beint með handafli (með eða án aðstoðar að hluta til).
- 5.2.2 Sjálfvirkur, fellanlegur veltivarnarbúnaður er framanásett tveggja stoða veltigrind með lyfti-/lækkunaraðgerðum sem eru með fullu hjálparaflí.
- 5.2.3. læsibúnaður er búnaður sem festur er á til að læsa veltivarnarbúnaðinum hand- eða sjálfvirk í stöðu þar sem honum hefur verið lyft upp eða hann felldur niður.
- 5.2.4. grip svæði er skilgreint af framleiðandanum sem hluti veltivarnarbúnaðarins og/eða viðbótarhandfang sem fest er á veltivarnarbúnaðinn, þar sem stjórnandinn getur framkvæmt lyfti-/lækkunaraðgerðirnar.
- 5.2.5. aðgengilegur hluti grip svæðisins er ætlað sem svæðið þar sem stjórnandinn handleikur veltivarnarbúnaðinn við lyfti-/lækkunaraðgerðirnar. Þetta svæði skal skilgreint með tilliti til rúmfræðilegrar miðju þversniðs grip svæðisins.

5.2.6 „Staður þar sem hætta er á að menn klemmist“: hættulegur staður þar sem hlutar hreyfast í tengslum hver við annan eða við áfasta hluti á þann hátt að menn eða ákveðnir líkamshlutar þeirra geti klemmst.

5.2.7 „Staður þar sem hætta er á að limir klippist“: hættulegur staður þar sem hlutar hreyfast hver gegn öðrum eða gegn öðrum hlutum á þann hátt að menn eða líkamshlutar þeirra geta klemmst eða klippst.

5.3. *Handstýrður, fellanlegur veltyvarnbúnaður*

5.3.1. Forskilyrði fyrir prófunina

Standandi stjórnandi skal handleika búnaðinn með einu eða fleiri gripum á gripsvæði veltislárinnar. Þetta svæði skal hannað þannig að á því séu ekki skarpar brúnir, hvöss horn og hrjúft yfirborð sem líklegt er að valdi meiðslum hjá stjórnandanum.

Gripsvæðið skal auðkennt með skýrum og varanlegum hætti (mynd 6.20).

Þetta svæði gæti verið á einni eða báðum hliðum dráttarvélarinnar og gæti verið burðarvirki veltislárinnar eða viðbótarhandföng. Á þessu gripsvæði skal það ekki valda hættu fyrir stjórnandann á að limir klippist, klemmist eða hættu vegna stjórnlausra hreyfinga (viðbótarkrafa) þegar hann handleikur veltislána til að lyfta henni eða lækka hana.

Þrjú aðgengileg svæði með mismiklum leyfilegum krafti eru skilgreind með tilliti til lóðréttis plans jarðflatar og láréttis plans sem snerta ytri hluta dráttarvélarinnar sem takmarka staðsetningu eða færslu stjórnandans (mynd 6.21).

Svæði I: þægindasvæði

Svæði II: aðgengilegt svæði án þess að líkaminn halli fram

Svæði III: aðgengilegt svæði þegar líkaminn hallar fram

Staðsetning og hreyfing stjórnandans takmarkast af hindrunum. Þær eru hlutar dráttarvélarinnar og afmarkast af lóðréttum plönum sem snerta ytri brúnir hindrunarinnar.

Ef stjórnandinn þarf að hreyfa fæturna meðan hann handleikur veltislána er færsla leyfð annað hvort innan plans sem er samsíða braut veltislárinnar eða innan bara eins samsíða plans til viðbótar við hið fyrra til að komast hjá hindrun. Heildarfærslan skal teljast vera samsetning beinna lína samsíða og hornrétt á braut veltislárinnar. Hornrétt færsla er viðurkennd að því tilskildu að stjórnandinn færist nær veltislánni. Aðgengilega svæðið skal teljast vera rými mismunandi aðgengilegra svæða (mynd 6.22).

Á dráttarvélinni skulu vera hjólbarðar með mesta þvermáli sem framleiðandi gefur upp og minnsta þversnið fyrir hjólbarða með það þvermál. Dæla skal lofti í hjólbarðana þar til þeim þrýstingi sem mælt er með við vinnu, er náð.

Afturhjólin skulu stillt á minnstu sporvidd. Framhjólin skulu einnig stillt eins nálægt þeirri sporvidd og mögulegt er. Ef um er að ræða tvær mögulegar sporviddarstillingar að framan, með jafnmiklum mun frá minnstu sporviddarstillingu að aftan, skal velja þá breiðari af þessum tveimur sporviddarstillingum að framan.

5.3.2. Prófunaraðferð

Markmið prófunarinnar er að mæla kraftinn sem er nauðsynlegur til að lyfta veltislánni eða lækka hana. Prófunin skal fara fram í kyrrstöðu: engin upphafshreyfing veltislárinnar. Allar mælingar á kraftinum sem nauðsynlegur er til að lyfta veltislánni eða lækka hana skulu gerðar í stefnu sem snertir braut veltislárinnar og fer í gegnum rúmfræðilega miðu þversniðs gripsvæðisins.

Gripsvæðið telst aðgengilegt þegar það er staðsett innan aðgengilegu svæðanna eða rýmis mismunandi aðgengilegra svæða (mynd 6.23).

Krafturinn sem er nauðsynlegur til að lyfta veltislánni eða lækka hana skal mældur í mismunandi punktum sem eru innan aðgengilega hluta gripsvæðisins (mynd 6.24).

Fyrsta mælingin fer fram í ysta enda aðgengilegs hluta gripsvæðisins þegar veltisláin er felld niður að fullu (Punktur A). Önnur mælingin er skilgreind samkvæmt staðsetningu punktsins A eftir að veltislánni hefur verið snúið efst upp í aðgengilegan hluta gripsvæðisins (punktur A').

Ef veltislánni hefur ekki verið lyft að fullu í annarri mælingunni, skal mæla viðbótarpunkt í ysta enda aðgengilega hluta gripsvæðisins þegar veltislánni hefur verið lyft að fullu (punktur B).

Ef braut fyrsta punktsins fer yfir mörkin milli svæðis I og svæðis II, á milli þess sem tvær fyrstu mælingarnar eru gerðar skal gera mælingu í þessum skurðarpunkti (punktur A'').

Til að mæla kraftinn í punktunum sem krafist er, er mögulegt annað hvort að mæla gildið beint eða mæla snúningsátakið sem nauðsynlegt er til að lyfta veltislánni eða lækka hana til að reikna út kraftinn.

5.3.3. Skilyrði fyrir samþykki

5.3.3.1. Kröfur um kraft

Krafturinn sem er nægjanlegur til að hreyfa veltivarnarbúnaðinn fer eftir aðgengilega svæðinu, eins og sýnt er í töflu 6.2.

Tafla 6.2

Leyfilegir kraftar

Svæði	I	II	III
Fullnægjandi kraftur (N)	100	75	50

Leyfð er aukning á þessum fullnægjandi kröftum um sem nemur 25% ef veltisláin er felld niður eða henni lyft að fullu.

Leyfð er aukning á þessum fullnægjandi kröftum um sem nemur 50% í lækkunaraðgerðinni.

5.3.3.2. Viðbótarkrafa

Að handleika slána til að lyfta henni eða lækka skal ekki valda stjórnandanum hættu á að limir klippist, klemmist eða hættu vegna stjórnlausra hreyfinga.

Staður þar sem hætta er á að menn klemmist telst ekki hættulegur fyrir hendur stjórnandans ef öryggisfjarlægðir milli veltislárlinnar og fastra hluta dráttarvélarinnar á gripsvæðinu eru ekki minni en 100 mm fyrir hönd, úlnlið og hnefa og 25 mm fyrir fingur (ISO-staðall 13854:1996). Öryggisfjarlægðirnar skulu athugaðar með tilliti til þess hvernig framleiðandinn fyrirhugaði í notendahandbókinni að veltisláin yrði handleikin.

5.4. Handlæsibúnaður

Búnaðurinn sem er settur á til að læsa veltivarnarbúnaðinum í uppréttri/niðurfelldri stöðu skal hannaður þannig að:

- að hann sé handleikinn af einum stjórnanda sem stendur og er staðsettur á einu af aðgengilegu svæðunum,
- að mjög erfitt sé að aðskilja hann frá veltivarnarbúnaðinum (til dæmis bundnir pinnar sem láspinnar eða splittpinnar)
- til að komast hjá ruglingi við læsiaðgerðina (skal tilgreina rétta staðsetningu pinnanna),
- komist sé hjá því að hlutar sé fjarlægðir fyrir slysnis eða týnist.

Ef búnaðurinn sem notaður er til að læsa veltivarnarbúnaðinum í uppréttri/niðurfelldri stöðu eru pinnar, skal vera hægt að setja þá í og taka úr óhindrað. Ef nauðsynlegt er að beita krafti á veltislána til að gera þetta skal það vera í samræmi við kröfurnar í liðum A og B (sjá lið 5.3).

Hvað allan annan læsibúnað varðar, skal hann hannaður í samræmi við vinnuvistfræðilega nálgun hvað varðar lögun og kraft, sérstaklega til að komast hjá hættu á að limir klippist eða skerist.

5.5. *Forprófun á sjálfvirkum læsibúnaði*

Sjálfvirkur læsibúnaður sem festur er á handstýrðan, fellanlegan veltivarnarbúnað skal lagður fram til forprófunar áður en styrkleikaprófun fer fram á veltivarnarbúnaðinum.

Veltisláin skal færð úr lægri stöðu í upprétta læsta stöðu og til baka. Þessar aðgerðir samsvara einni lotu. Ljúka skal 500 lotum.

Þetta skal gert handvirkt eða með því að nota utanaðkomandi orku (vökva-, loft- eða rafknúinn gangsetningarbúnaður). Í báðum tilvikum skal krafturinn sem settur er á í plani sem er samsíða braut veltislárinnar og fer í gegnum gripsvæðið, hornhraði veltislárinnar skal vera u.þ.b. stöðugur og minni en 20 gráður/s.

Eftir 500 lotur skal krafturinn sem settur er á þegar veltisláin er í uppréttri stöðu ekki vera meiri en 50% af leyfilegum krafti (tafla 6.2).

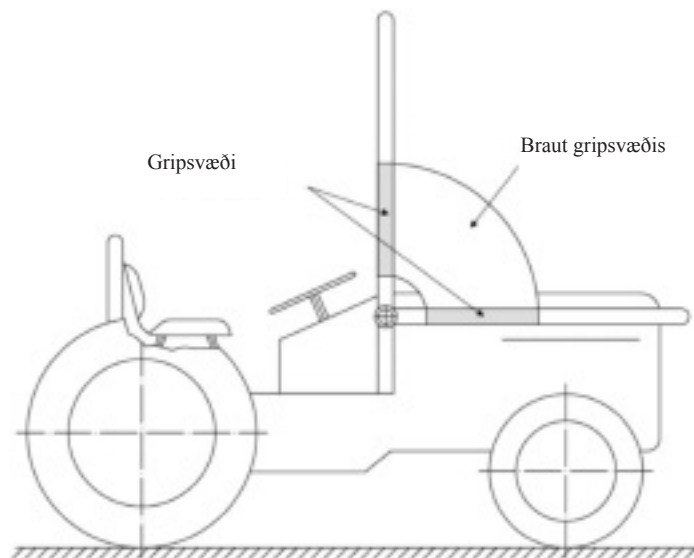
Við aflæsingu veltislárinnar skal fylgja notendahandbókinni.

Eftir að 500 lotum er lokið má ekki framkvæma viðhald eða stillingar á læsibúnaðinum.

1. athugasemd: Forprófuninni væri einnig hægt að beita á sjálfvirk, fellanleg kerfi veltivarnarbúnaðar. Prófunina skal framkvæma áður en styrkleikaprófun á veltivarnarbúnaðinum fer fram.
2. athugasemd: Framleiðandinn gæti framkvæmt forprófunina. Í því tilviki skal framleiðandinn láta prófunarstöðinni í té vottorð þar sem fram kemur að prófunin hafi verið gerð í samræmi við prófunaraðferðina og að ekkert viðhald hafi farið fram eða breytingar gerðar á læsibúnaðinum að 500 lotum loknum. Prófunarstöðin mun skoða afköst búnaðarins með einni lotu úr lægri stöðunni í upprétta, læsta stöðu og til baka.

Mynd 6.20

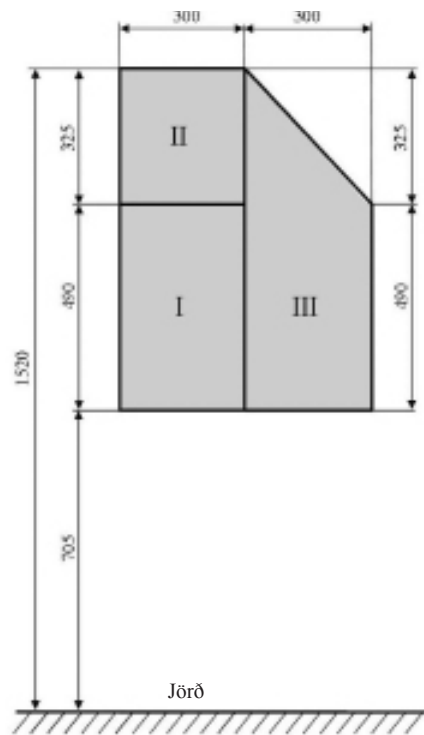
Gripsvæði



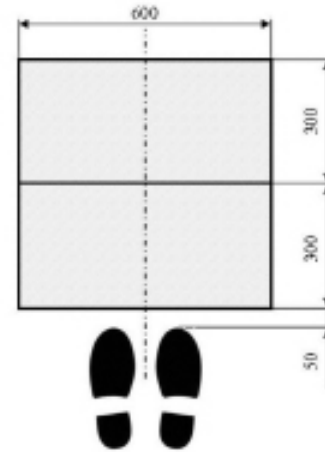
Mynd 6.21

Aðgengileg svæði

(Mál í mm)



Aðgengileg svæði séð frá hlið

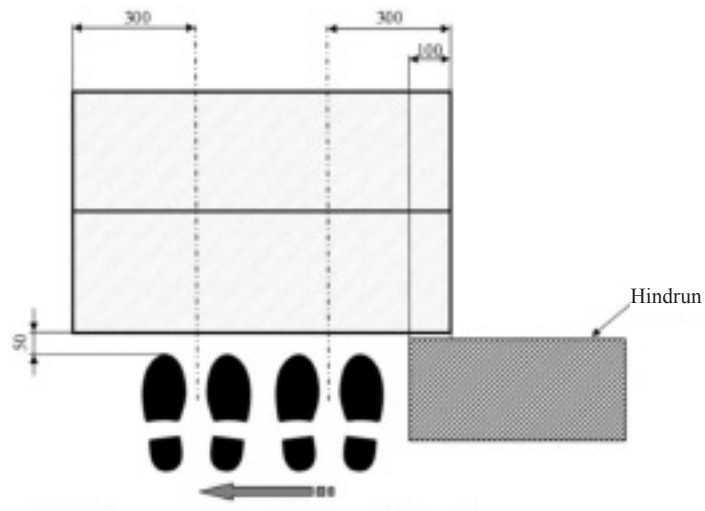


Aðgengileg svæði séð ofan frá

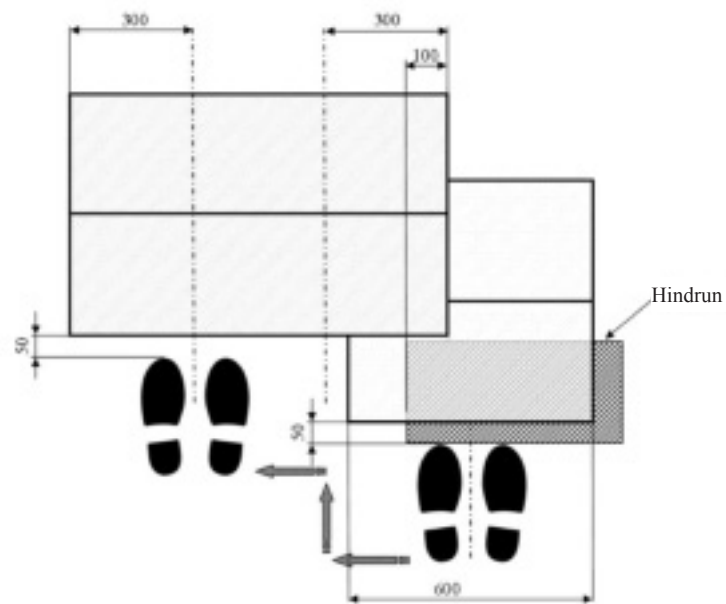
Mynd 6.22

Rými aðgengilegra svæða

(Mál í mm)

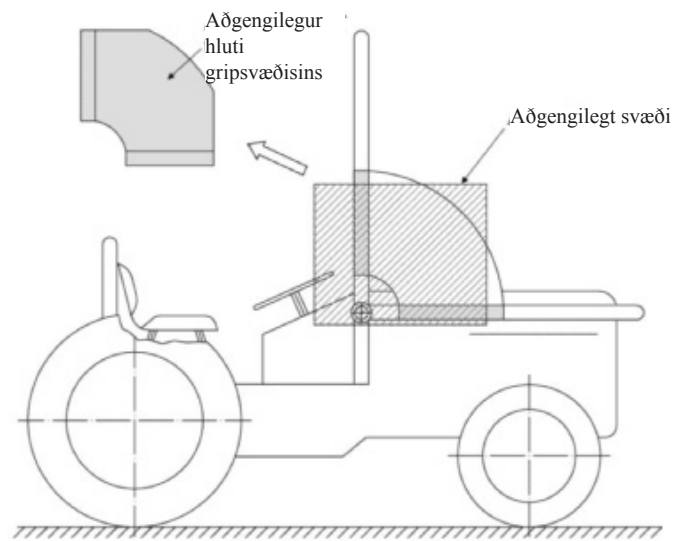


Færsla án breyttrar stefnu

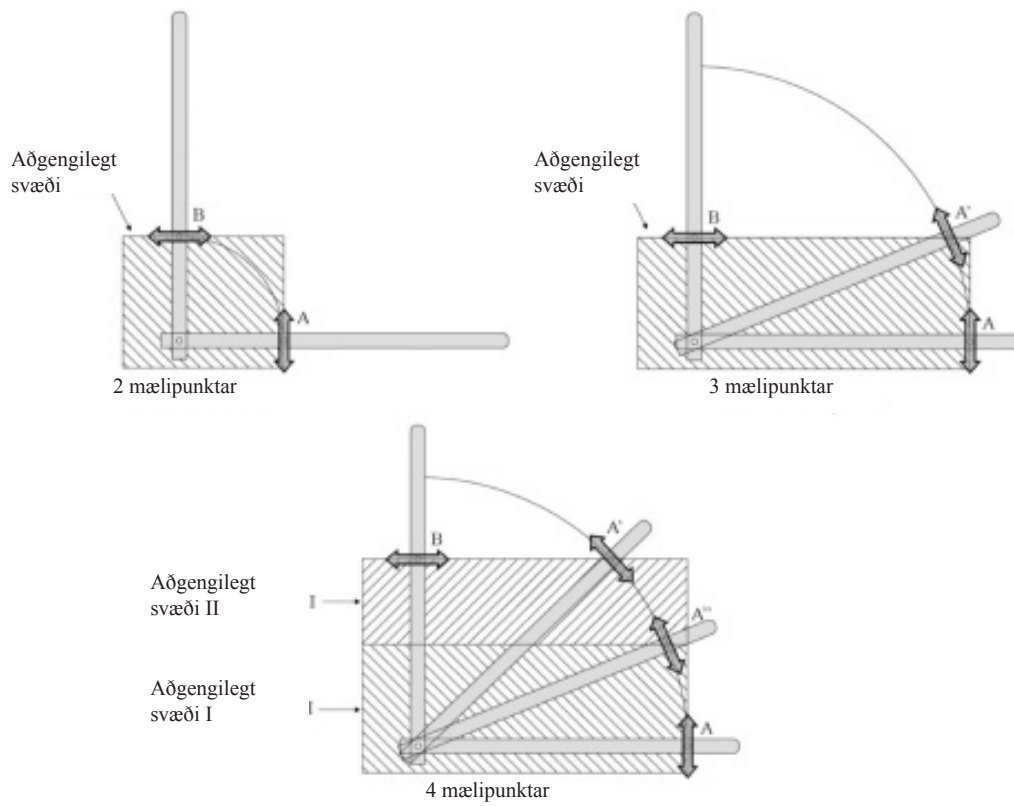


Færsla með einni stefnubreytingu

Mynd 6.23

Aðgengilegur hluti gripsvæðisins

Mynd 6.24

Punktur þar sem krafa um kraft skal mæld

B4. KRÖFUR UM SÝNDARPRÓFUN

Tölvuforritið (BASIC (3)), til að ákvarða áframhaldandi veltur eða stöðvaðar veltur ef um er að ræða dráttarvél með litla sporvidd með veltigrindarramma sem er festur framan við ökumannssætið

Almennar athugasemdir

Eftirfarandi forrit gildir hvað varðar útreikningsaðferðir þess. Framsetning á prentaða textanum (enska og útlit) er til viðmiðunar, notandinn aðlagar forritið að þeirri prentun sem er í boði og að öðrum kröfum sem eru sértækar fyrir prófunarstöðina.

```

10    CLS

20    REM REFERENCE OF THE PROGRAM COD6ABAS.BAS 08/02/96

30    FOR I = 1 TO 10: LOCATE I, 1, 0: NEXT I

40    COLOR 14, 8, 4

50    PRINT «*****»

60    PRINT «* CALCULATION FOR DETERMINING THE NON-CONTINUOUS ROLLING BEHAVIOUR *»

70    PRINT «*OF A LATERAL OVERTURNING NARROW TRACTOR WITH A ROLL-OVER PROTECTIVE *»

80    PRINT «* STRUCTURE MOUNTED IN FRONT OF THE DRIVER'S SEAT *»

90    PRINT «*****»

100   A$ = INKEY$: IF A$ = «» THEN 100

110   COLOR 10, 1, 4

120   DIM F(25), C(25), CAMPOS$(25), LON(25), B$(25), C$(25), X(6, 7), Y(6, 7), Z(6, 7)

130   DATA 6,10,10,14,14,17,19,21,11,11,12,12,13,13,14,14,15,15,16,16,17,17,18,18,19

140   DATA 54,8,47,8,47,12,8,12,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29

150   DATA 12,30,31,30,31,25,25,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9

160   FOR I = 1 TO 25: READ F(I): NEXT I

170   FOR I = 1 TO 25: READ C(I): NEXT I

180   FOR I = 1 TO 25: READ LON(I): NEXT I

190   CLS

200   FOR I = 1 TO 5: LOCATE I, 1, 0: NEXT I

210   PRINT «In case of misprint, push on the enter key up to the last field»

220   PRINT :LOCATE 6, 44: PRINT « TEST NR: «: PRINT

```

```
230 LOCATE 8, 29: PRINT « FRONT MOUNTED- PROTECTIVE STRUCTURE:»: PRINT

240 PRINT « MAKE: «: LOCATE 10, 40: PRINT « TYPE: «: PRINT

250 LOCATE 12, 29: PRINT « TRACTOR »: PRINT : PRINT « MAKE:»

260 LOCATE 14, 40: PRINT « TYPE: «: PRINT : PRINT

270 PRINT « LOCATION: «: PRINT

280 PRINT « DATE: «: PRINT : PRINT « ENGINEER:»

290 NC = 1: GOSUB 4400

300 PRINT : PRINT : PRINT « In case of misprint, it is possible to acquire the data again»

310 PRINT : INPUT « Do you wish to acquire again the data ? (Y/N)»; Z$

320 IF Z$ = «Y» OR Z$ = «y» THEN 190

330 IF Z$ = «N» OR Z$ = «n» THEN 340

340 FOR I=1 TO 3:LPRINT : NEXT: LPRINT ; « TEST NR: «; TAB(10); CAMPOS(1)

350 LPRINT : LPRINT TAB(24); « FRONT MOUNTED PROTECTIVE STRUCTURE:»

360 LL = LEN(CAMPOS(2) + CAMPOS(3))

370 LPRINT TAB(36 - LL / 2); CAMPOS(2) + « - « + CAMPOS(3) : LPRINT

380 LPRINT TAB(32); « OF THE NARROW TRACTOR»: LL = LEN(CAMPOS(4) + CAMPOS(5))

390 LPRINT TAB(36 - LL / 2); CAMPOS(4) + « - « + CAMPOS(5) : LPRINT

400 CLS

410 PRINT «In case of mistype, push on the enter key up to the last field»

420 PRINT

430 FOR I = 1 TO 7: LOCATE I, 1, 0: NEXT

440 LOCATE 8, 1: PRINT « CHARACTERISTIC UNITS:»

450 LOCATE 8, 29: PRINT «LINEAR (m): MASS (kg):MOMENT OF INERTIA (kg×m2):»

460 LOCATE 9, 1: PRINT « ANGLE (radian)»

470 LPRINT : PRINT

480 PRINT «HEIGHT OF COG H1=: LOCATE 11, 29: PRINT»»

490 LOCATE 11, 40: PRINT «H. DIST. COG-REAR AXLE L3=»

500 LOCATE 11, 71: PRINT»»
```

```
510 PRINT «H. DIST. COG-FRT AXLE L2=»: LOCATE 12, 29: PRINT»»

520 LOCATE 12, 40: PRINT «HEIGHT OF THE REAR TYRES D3=»

530 LOCATE 12, 71: PRINT»»

540 PRINT «HEIGHT OF THE FRT TYRES D2=»: LOCATE 13, 29: PRINT»»

550 LOCATE 13, 40: PRINT «OVERALL HEIGHT(PT IMPACT) H6=»

560 LOCATE 13, 71: PRINT»»

570 PRINT «H.DIST.COG-LEAD.PT INTER.L6=»: LOCATE 14, 29: PRINT»»

580 LOCATE 14, 40: PRINT «PROTECTIVE STRUCT. WIDTH B6=»

590 LOCATE 14, 71: PRINT»»

600 PRINT «HEIGHT OF THE ENG.B. H7=»: LOCATE 15, 29: PRINT»»

605 LOCATE 15, 40: PRINT «WIDTH OF THE ENG. B. B7=»

610 LOCATE 15, 71: PRINT»»

615 PRINT «H.DIST.COG-FRT COR.ENG.B.L7=»: LOCATE 16, 29: PRINT»»

620 LOCATE 16, 40: PRINT «HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT H0=»

630 LOCATE 16, 71: PRINT»»

640 PRINT «REAR TRACK WIDTH S =»: LOCATE 17, 29: PRINT»»

650 LOCATE 17, 40: PRINT «REAR TYRE WIDTH B0=»

660 LOCATE 17, 71: PRINT»»

670 PRINT «FRT AXLE SWING ANGLE D0=»: LOCATE 18, 29: PRINT»»

680 LOCATE 18, 40: PRINT «TRACTOR MASS Mc =»

690 LOCATE 18, 71: PRINT»»

700 PRINT «MOMENT OF INERTIA Q =»: LOCATE 19, 29: PRINT»»

710 LOCATE 19, 40: PRINT»»

720 LOCATE 19, 71: PRINT « «: PRINT : PRINT

730 H1 = 0: L3 = 0: L2 = 0: D3 = 0: D2 = 0: H6 = 0: L6 = 0: B6 = 0

740 H7 = 0: B7 = 0: L7 = 0: H0 = 0: S = 0: B0 = 0: D = 0: Mc = 0: Q = 0

750 NC = 9: GOSUB 4400
```

```
760  FOR I = 1 TO 3: PRINT «»: NEXT

770  H1 = VAL(CAMPOS$(9)): L3 = VAL(CAMPOS$(10)): L2 = VAL(CAMPOS$(11))

780  D3 = VAL(CAMPOS$(12)): D2 = VAL(CAMPOS$(13)): H6 = VAL(CAMPOS$(14))

790  L6 = VAL(CAMPOS$(15)): B6 = VAL(CAMPOS$(16)): H7 = VAL(CAMPOS$(17))

800  B7 = VAL(CAMPOS$(18)): L7 = VAL(CAMPOS$(19)): H0 = VAL(CAMPOS$(20))

810  S = VAL(CAMPOS$(21)): B0 = VAL(CAMPOS$(22)): D0 = VAL(CAMPOS$(23))

820  Mc = VAL(CAMPOS$(24)): Q = VAL(CAMPOS$(25)): PRINT : PRINT

830  PRINT «In case of mistype, it is possible to acquire again the data»: PRINT

840  INPUT « Do you wish to acquire again the data ? (Y/N)»: X$

850  IF X$ = «Y» OR X$ = «y» THEN 400

860  IF X$ = «n» OR X$ = «N» THEN 870

870  FOR I = 1 TO 3: LPRINT : NEXT

880  LPRINT TAB(20); «CHARACTERISTIC UNITS »: LOCATE 8, 29

890  LPRINT «LINEAR (m) : MASS (kg) : MOMENT OF INERTIA (kg×m2) : ANGLE (radian)»

900  LPRINT

910  LPRINT «HEIGHT OF THE COG H1⇒»;

920  LPRINT USING «####.####»; H1;

930  LPRINT TAB(40); «H. DIST. COG-REAR AXLE L3⇒»;

940  LPRINT USING «####.####»; L3

950  LPRINT «H.DIST. COG-FRT AXLE L2⇒»;

960  LPRINT USING «####.####»; L2;

970  LPRINT TAB(40); «HEIGHT OF THE REAR TYRES D3⇒»;

975  LPRINT USING «####.####»; D3

980  LPRINT «HEIGHT OF THE FRT TYRES D2⇒»;

990  LPRINT USING «####.####»; D2;

1000 LPRINT TAB(40); «OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)H6⇒»;
```

```
1010 LPRINT USING «####.####»; H6

1020 LPRINT «H.DIST.COG-LEAD PT INTER.L6=»;

1030 LPRINT USING «####.####»; L6;

1040 LPRINT TAB(40); «PROTECTIVE STRUCT. WIDTH B6=»;

1050 LPRINT USING «####.####»; B6

1060 LPRINT «HEIGHT OF THE ENG.B. H7=»;

1070 LPRINT USING «####.####»; H7;

1080 LPRINT TAB(40); «WIDTH OF THE ENG. B. B7=»;

1090 LPRINT USING «####.####»; B7

1100 LPRINT «H.DIST.COG-FRT COR.ENG.B.L7=»;

1110 LPRINT USING «####.####»; L7;

1120 LPRINT TAB(40); «HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT H0=»;

1130 LPRINT USING «####.####»; H0

1140 LPRINT «REAR TRACK WIDTH S =»;

1150 LPRINT USING «####.####»; S;

1160 LPRINT TAB(40); «REAR TYRE WIDTH B0=»;

1170 LPRINT USING «####.####»; B0

1180 LPRINT «FRT AXLE SWING ANGLE D0=»;

1185 LPRINT USING «####.####»; D0;

1190 LPRINT TAB(40); «TRACTOR MASS Mc = «;

1200 LPRINT USING «####.###»; Mc

1210 LPRINT «MOMENT OF INERTIA Q =»;

1215 LPRINT USING «####.####»; Q

1220 FOR I = 1 TO 10: LPRINT : NEXT

1230 A0 = .588: U = .2: T = .2: GOSUB 4860
```

1240 REM * THE SIGN OF L6 IS MINUS IF THE POINT LIES IN FRONT

1250 REM * OF THE PLANE OF THE CENTRE OF GRAVITY.

1260 IF B6 > S + B0 THEN 3715

1265 IF B7 > S + B0 THEN 3715

1270 G = 9.8

1280 REM *****

1290 REM *B2 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS NEAR OF EQUILIBRIUM POINT)*

1300 REM *****

1310 B = B6: H = H6

1320 REM _____ POSITION OF CENTER OF GRAVITY IN TILTED POSITION _____

1330 R2 = SQR(H1 * H1 + L3 * L3)

1340 C1 = ATN(H1 / L3)

1350 L0 = L3 + L2

1360 L9 = ATN(H0 / L0)

1370 H9 = R2 * SIN(C1 - L9)

1380 W1 = H9 / TAN(C1 - L9)

1390 W2 = SQR(H0 * H0 + L0 * L0): S1 = S / 2

1400 F1 = ATN(S1 / W2)

1410 W3 = (W2 - W1) * SIN(F1)

1420 W4 = ATN(H9 / W3)

1430 W5 = SQR(H9 * H9 + W3 * W3) * SIN(W4 + D0)

1440 W6 = W3 - SQR(W3 * W3 + H9 * H9) * COS(W4 + D0)

1450 W7 = W1 + W6 * SIN(F1)

1460 W8 = ATN(W5 / W7)

1470 W9 = SIN(W8 + L9) * SQR(W5 * W5 + W7 * W7)

1480 W0 = SQR(W9 * W9 + (S1 - W6 * COS(F1)) ^ 2)

1490 G1 = SQR(((S + B0) / 2) ^ 2 + H1 * H1)

1500 G2 = ATN(2 * H1 / (S + B0))

```
1510 G3 = W0 - G1 * COS(A0 + G2)

1520 O0 = SQR(2 * Mc * G * G3 / (Q + Mc * (W0 + G1) * (W0 + G1) / 4))

1530 F2 = ATN(((D3 - D2) / L0) / (1 - ((D3 - D2) / (2 * L3 + 2 * L2)) ^ 2))

1540 L8 = -TAN(F2) * (H - H1)

1550 REM _____ COORDINATES IN POSITION 1 _____

1560 X(1, 1) = H1

1570 X(1, 2) = 0: X(1, 3) = 0

1580 X(1, 4) = (1 + COS(F2)) * D2 / 2

1590 X(1, 5) = (1 + COS(F2)) * D3 / 2

1600 X(1, 6) = H

1610 X(1, 7) = H7

1620 Y(1, 1) = 0

1630 Y(1, 2) = L2

1640 Y(1, 3) = -L3

1650 Y(1, 4) = L2 + SIN(F2) * D2 / 2

1660 Y(1, 5) = -L3 + SIN(F2) * D3 / 2

1670 Y(1, 6) = -L6

1680 Y(1, 7) = L7

1690 Z(1, 1) = (S + B0) / 2

1700 Z(1, 2) = 0: Z(1, 3) = 0: Z(1, 4) = 0: Z(1, 5) = 0

1710 Z(1, 6) = (S + B0) / 2 - B / 2

1720 Z(1, 7) = (S + B0) / 2 - B7 / 2

1730 O1 = 0: O2 = 0: O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0

1740 K1 = Y(1, 4) * TAN(F2) + X(1, 4)

1750 K2 = X(1, 1)

1760 K3 = Z(1, 1)

1770 K4 = K1 - X(1, 1): DD1 = Q + Mc * K3 * K3 + Mc * K4 * K4
```

```
1780 O1 = (Q + Mc * K3 * K3 - U * Mc * K4 * K4 - (1 + U) * Mc * K2 * K4) * O0 / DD1

1790 REM _____ TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 1 TO 2

1800 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

1810 X(2, K) = COS(F2) * (X(1, K) - H1) + SIN(F2) * Y(1, K) - K4 * COS(F2)

1820 Y(2, K) = Y(1, K) * COS(F2) - (X(1, K) - H1) * SIN(F2)

1830 Z(2, K) = Z(1, K)

1840 NEXT K

1850 O2 = O1 * COS(F2)

1860 A2 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))

1870 C2 = ATN(Z(2, 6) / X(2, 6))

1880 T2 = T

1890 V0 = SQR(X(2, 6) ^ 2 + Z(2, 6) ^ 2)

1900 E1 = T2 / V0

1910 E2 = (V0 * Y(2, 4)) / (Y(2, 4) - Y(2, 6))

1920 T3 = E1 * E2

1930 E4 = SQR(X(2, 1) * X(2, 1) + Z(2, 1) * Z(2, 1))

1940 V6 = ATN(X(2, 1) / Z(2, 1))

1950 REM _____ ROTATION OF THE TRACTOR FROM THE POSITION 2 TO 3 _____

1960 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

1970 IF Z(2, K) = 0 THEN 2000

1980 E3 = ATN(X(2, K) / Z(2, K))

1990 GOTO 2010

2000 E3 = -3.14159 / 2

2010 X(3, K) = SQR(X(2, K) * X(2, K) + Z(2, K) * Z(2, K)) * SIN(E3 + C2 + E1)

2020 Y(3, K) = Y(2, K)

2030 Z(3, K) = SQR(X(2, K) ^ 2 + Z(2, K) ^ 2) * COS(E3 + C2 + E1)

2040 NEXT K
```

```
2050 IF Z(3, 7) < 0 THEN 3680

2060 Z(3, 6) = 0

2070 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2

2080 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2

2090 IF -V6 > A2 THEN 2110

2100 GOTO 2130

2110 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))

2120 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 2320

2130 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))

2140 O3 = SQR(2 * Mc * G * V8 / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)

2150 K9 = X(3, 1)

2160 K5 = Z(3, 1)

2170 K6 = Z(3, 1) + E1 * V0

2180 K7 = V0 - X(3, 1)

2190 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7

2200 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2

2210 N3 = SQR((X(3, 6) - X(3, 1)) ^ 2 + (Z(3, 6) - Z(3, 1)) ^ 2)

2220 N2 = ATN(-(X(3, 6) - X(3, 1)) / Z(3, 1))

2230 Q6 = Q3 + Mc * N3 ^ 2

2240 IF -N2 <= A2 THEN 2290

2250 N4 = N3 * (1 - COS(-A2 - N2))

2260 N5 = (Q6) * O4 * O4 / 2

2270 IF N4 * Mc * G > N5 THEN 2320

2280 O9 = SQR(-2 * Mc * G * N4 / (Q6) + O4 * O4)

2290 GOSUB 3740

2300 GOSUB 4170

2310 GOTO 4330
```

```

2320 GOSUB 3740

2330 IF L6 > L8 THEN 2790

2340 REM *

2350 REM *****

2355 REM *B3 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS IN FRONT OF EQUILIBRIUM POINT)*

2360 REM *****

2370 O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0

2380 E2 = (V0 * Y(2, 5)) / (Y(2, 5) - Y(2, 6))

2390 T3 = E2 * E1

2400 Z(3, 6) = 0

2410 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2

2420 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2

2430 IF -V6 > A2 THEN 2450

2440 GOTO 2470

2450 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))

2460 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 2760

2470 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))

2480 O3 = SQR((2 * Mc * G * V8) / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)

2490 K9 = X(3, 1)

2500 K5 = Z(3, 1)

2510 K6 = Z(3, 1) + T3

2520 K7 = E2 - X(3, 1)

2530 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7

2540 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2

2550 F3 = ATN(V0 / (Y(3, 5) - Y(3, 6)))

2560 O5 = O4 * COS(F3)

2570 REM _____ TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 3 TO 4 _____

2580 REM _____ POSITION 4

```

```
2590 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

2600 X(4, K) = X(3, K) * COS(F3) + (Y(3, K) - Y(3, 5)) * SIN(F3)

2610 Y(4, K) = (Y(3, K) - Y(3, 5)) * COS(F3) - X(3, K) * SIN(F3)

2620 Z(4, K) = Z(3, K)

2630 NEXT K

2640 A4 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))

2650 M1 = SQR(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)

2660 M2 = ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))

2670 Q5 = Q * (COS(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3)) ^ 2

2680 IF -M2 < A4 THEN 2730

2690 M3 = M1 * (1 - COS(-A4 - M2))

2700 M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2

2710 IF M3 * Mc * G > M4 THEN 2760

2720 O9 = SQR(O5 * O5 - 2 * Mc * G * M3 / (Q5 + Mc * M1 * M1))

2730 GOSUB 3740

2740 GOSUB 4170

2750 GOTO 4330

2760 GOSUB 3740

2770 GOSUB 4240

2780 GOTO 4330

2790 REM *****

2795 REM *B1 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS BEHIND OF EQUILIBRIUM POINT)*

2800 REM *****

2810 REM *

2820 O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0

2830 Z(3, 6) = 0

2840 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2

2850 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2
```

```
2860 IF -V6 > A2 THEN 2880

2870 GOTO 2900

2880 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))

2890 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 3640

2900 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))

2910 O3 = SQR(2 * Mc * G * V8 / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)

2920 K9 = X(3, 1)

2930 K5 = Z(3, 1)

2940 K6 = Z(3, 1) + T3

2950 K7 = E2 - X(3, 1)

2960 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7

2970 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2

2980 F3 = ATN(V0 / (Y(3, 4) - Y(3, 6)))

2990 O5 = O4 * COS(F3)

3000 REM _____ TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM 3 TO 4 _____

3010 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

3020 X(4, K) = X(3, K) * COS(F3) + (Y(3, K) - Y(3, 4)) * SIN(F3)

3030 Y(4, K) = (Y(3, K) - Y(3, 4)) * COS(F3) - X(3, K) * SIN(F3)

3040 Z(4, K) = Z(3, K)

3050 NEXT K

3060 A4 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))

3070 C3 = ATN(Z(4, 7) / X(4, 7))

3080 C4 = 0

3090 C5 = SQR(X(4, 7) * X(4, 7) + Z(4, 7) * Z(4, 7))

3100 C6 = C4 / C5

3110 C7 = C5 * (Y(4, 6) - Y(4, 1)) / (Y(4, 6) - Y(4, 7))

3120 C8 = C6 * C7
```

```
3130 M1 = SQR(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)

3140 M2 = ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))

3150 REM _____ ROTATION OF THE TRACTOR FROM THE POSITION 4 TO 5 _____

3160 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

3170 IF Z(4, K) <> 0 THEN 3200

3180 C9 = -3.14159 / 2

3190 GOTO 3210

3200 C9 = ATN(X(4, K) / Z(4, K))

3210 X(5, K) = SQR(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * SIN(C9 + C3 + C6)

3220 Y(5, K) = Y(4, K)

3230 Z(5, K) = SQR(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * COS(C9 + C3 + C6)

3240 NEXT K

3250 Z(5, 7) = 0

3260 Q5 = Q * (COS(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3)) ^ 2

3270 IF -M2 > A4 THEN 3290

3280 GOTO 3320

3290 M3 = M1 * (1 - COS(-A4 - M2))

3300 M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2

3310 IF M3 * Mc * G > M4 THEN 3640

3315 MM1 = M1 * COS(-A4 - ATN(X(5, 1) / Z(5, 1)))

3320 M5 = M1 * COS(-A4 - ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))) - MM1

3330 O6 = SQR(2 * Mc * G * M5 / (Q5 + Mc * M1 * M1) + O5 * O5)

3340 M6 = X(5, 1)

3350 M7 = Z(5, 1)

3360 M8 = Z(5, 1) + C8

3370 M9 = C7 - X(5, 1)

3380 N1 = U: DD3 = (Q5 + Mc * M8 * M8 + Mc * M9 * M9)
```

```
3390 O7 = (Q5 + Mc * M7 * M8 - N1 * Mc * M9 * M9 - (1 + N1) * Mc * M6 * M9) * O6 / DD3

3400 F5 = ATN(C5 / (Y(5, 6) - Y(5, 7)))

3410 A6 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3 + F5)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))

3420 REM _____ TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 5 TO 6 _____

3430 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

3440 X(6, K) = X(5, K) * COS(F5) + (Y(5, K) - Y(5, 6)) * SIN(F5)

3450 Y(6, K) = (Y(5, K) - Y(5, 6)) * COS(F5) - X(5, K) * SIN(F5)

3460 Z(6, K) = Z(5, K)

3470 NEXT K

3480 O8 = O7 * COS(-F5)

3490 N2 = ATN(X(6, 1) / Z(6, 1))

3500 N3 = SQR(X(6, 1) ^ 2 + Z(6, 1) ^ 2)

3510 Q6 = Q * (COS(F2 + F3 + F5)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3 + F5)) ^ 2

3520 IF -N2 > A6 THEN 3540

3530 GOTO 3580

3540 N4 = N3 * (1 - COS(-A6 - N2))

3550 N5 = (Q6 + Mc * N3 * N3) * O8 * O8 / 2

3560 P9 = (N4 * Mc * G - N5) / (N4 * Mc * G)

3570 IF N4 * Mc * G > N5 THEN 3640

3580 IF -N2 < A6 THEN 3610

3590 N6 = -N4

3600 O9 = SQR(2 * Mc * G * N6 / (Q6 + Mc * N3 * N3) + O8 * O8)

3610 GOSUB 3740

3620 GOSUB 4170

3630 GOTO 4330

3640 GOSUB 3740

3650 GOSUB 4240
```

```
3660 GOTO 4330

3670 REM

3680 IF Z(3, 7) > -.2 THEN 2060

3685 CLS : PRINT : PRINT : PRINT STRING$(80, 42): LOCATE 24, 30, 0

3690 PRINT «THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS»

3695 LPRINT STRING$(80, 42)

3700 LPRINT «THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS»

3710 PRINT : PRINT «METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE» : GOTO 3720

3715 CLS : PRINT : PRINT «METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE»

3720 LPRINT «METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE»

3725 LPRINT STRING$(80, 42)

3730 GOTO 4330

3740 REM *****

3750 CLS : LOCATE 13, 15, 0: PRINT «VELOCITY O0=»

3755 LOCATE 13, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O0: LOCATE 13, 40, 0: PRINT «rad/s»

3760 LOCATE 14, 15, 0: PRINT «VELOCITY O1=»

3765 LOCATE 14, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O1

3770 LOCATE 15, 15, 0: PRINT «VELOCITY O2=»

3775 LOCATE 15, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O2

3780 LOCATE 16, 15, 0: PRINT «VELOCITY O3=»

3785 LOCATE 16, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O3

3790 LOCATE 17, 15, 0: PRINT «VELOCITY O4=»

3795 LOCATE 17, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O4

3800 LOCATE 18, 15, 0: PRINT «VELOCITY O5=»

3805 LOCATE 18, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O5

3810 LOCATE 19, 15, 0: PRINT «VELOCITY O6=»

3815 LOCATE 19, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O6
```

```
3820 LOCATE 20, 15, 0: PRINT «VELOCITY O7=»

3825 LOCATE 20, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O7

3830 LOCATE 21, 15, 0: PRINT «VELOCITY O8=»

3835 LOCATE 21, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O8

3840 LOCATE 22, 15, 0: PRINT «VELOCITY O9=»

3845 LOCATE 22, 31, 0: PRINT USING «#.###»; O9

3850 LPRINT «VELOCITY O0=»;

3860 LPRINT USING «#.###»; O0;

3870 LPRINT « rad/s»;

3880 LPRINT TAB(40); «VELOCITY O1=»;

3890 LPRINT USING «#.###»; O1;

3900 LPRINT « rad/s»

3910 LPRINT «VELOCITY O2=»;

3920 LPRINT USING «#.###»; O2;

3930 LPRINT « rad/s»;

3940 LPRINT TAB(40); «VELOCITY O3=»;

3950 LPRINT USING «#.###»; O3;

3960 LPRINT « rad/s»

3970 LPRINT «VELOCITY O4=»;

3980 LPRINT USING «#.###»; O4;

3990 LPRINT « rad/s»;

4000 LPRINT TAB(40); «VELOCITY O5=»;

4010 LPRINT USING «#.###»; O5;

4020 LPRINT « rad/s»

4030 LPRINT «VELOCITY O6=»;

4040 LPRINT USING «#.###»; O6;
```

```
4050 LPRINT « rad/s»;  
  
4060 LPRINT TAB(40); «VELOCITY O7=»;  
  
4070 LPRINT USING «#.###»; O7;  
  
4080 LPRINT « rad/s»  
  
4090 LPRINT «VELOCITY O8=»;  
  
4100 LPRINT USING «#.###»; O8;  
  
4110 LPRINT « rad/s»;  
  
4120 LPRINT TAB(40); «VELOCITY O9=»;  
  
4130 LPRINT USING «#.###»; O9;  
  
4140 LPRINT « rad/s»  
  
4150 LPRINT  
  
4160 RETURN  
  
4170 PRINT STRING$(80, 42)  
  
4180 LOCATE 24, 30, 0: PRINT «THE TILTING CONTINUES»  
  
4190 PRINT STRING$(80, 42)  
  
4200 LPRINT STRING$(80, 42)  
  
4210 LPRINT TAB(30); «THE TILTING CONTINUES»  
  
4220 LPRINT STRING$(80, 42)  
  
4230 RETURN  
  
4240 PRINT STRING$(80, 42)  
  
4250 LOCATE 24, 30, 0: PRINT «THE ROLLING STOPS»  
  
4260 PRINT STRING$(80, 42)  
  
4270 LPRINT STRING$(80, 42)  
  
4280 LPRINT TAB(30); «THE ROLLING STOPS»  
  
4290 LPRINT STRING$(80, 42)  
  
4300 RETURN  
  
4310 REM *****  
  
4320 REM _____ END OF THE CALCULATION _____
```

```
4330 FOR I = 1 TO 5: LPRINT : NEXT: LPRINT « LOCATION : «; CAMPO$(6): LPRINT

4340 LPRINT « DATE : «; CAMPO$(7): LPRINT

4350 LPRINT ; « ENGINEER : «; CAMPO$(8): LPRINT

4360 FOR I = 1 TO 4: LPRINT : NEXT: PRINT

4370 INPUT « Do you wish to carry out another test ? (Y/N)»; Y$

4380 IF Y$ = «Y» OR Y$ = «y» THEN 190

4390 IF Y$ = «N» OR Y$ = «n» THEN SYSTEM

4400 LOCATE F(NC), C(NC) + L, 1: A$ = INKEY$: IF A$ = «» THEN GOTO 4400

4410 IF LEN(A$) > 1 THEN GOSUB 4570: GOTO 4400

4420 A = ASC(A$)

4430 IF A = 13 THEN L = 0: GOTO 4450

4440 GOTO 4470

4450 IF NC < 8 OR NC > 8 AND NC < 25 THEN NC = NC + 1: GOTO 4400

4460 GOTO 4840

4470 IF A > 31 AND A < 183 THEN GOTO 4490

4480 BEEP: GOTO 4400

4490 IF L = LON(NC) THEN BEEP: GOTO 4400

4500 LOCATE F(NC), C(NC) + L: PRINT A$;

4510 L = L + 1

4520 IF L = 1 THEN B$(NC) = A$: GOTO 4540

4530 B$(NC) = B$(NC) + A$

4540 IF LEN(C$(NC)) > 0 THEN C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - L)

4550 CAMPO$(NC) = B$(NC) + C$(NC)

4560 GOTO 4400

4570 REM * SLIDE

4580 IF LEN(A$) <> 2 THEN BEEP: RETURN

4590 C = ASC(RIGHT$(A$, 1))
```

```
4600 IF C = 8 THEN 4620

4610 GOTO 4650

4620 IF LEN(C$(NC)) > 0 THEN BEEP: RETURN

4630 IF L = 0 THEN BEEP: RETURN

4640 CAMPO$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)))

4645 L = L - 1: PRINT A$: RETURN

4650 IF C = 30 THEN 4670

4660 GOTO 4700

4670 IF NC = 1 THEN BEEP: RETURN

4680 NC = NC - 1: L = 0

4690 RETURN

4700 IF C = 31 THEN 4720

4710 GOTO 4760

4720 IF NC <> 8 THEN 4740

4730 BEEP: RETURN

4740 NC = NC + 1: L = 0

4750 RETURN

4760 IF C = 29 THEN 4780

4770 GOTO 4800

4780 IF L = 0 THEN BEEP: RETURN

4790 L = L - 1: C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - (L + 1))

4795 B$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), L): LOCATE F(NC), C(NC) + L + 1: PRINT «»

4796 RETURN

4800 IF C = 28 THEN 4820

4810 GOTO 4400

4820 IF C$(NC) = «» THEN BEEP: RETURN

4830 L = L + 1: C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - (L))

4835 B$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), L): LOCATE F(NC), C(NC) + L, 1: PRINT «»
```

4840 RETURN

4850 RETURN

4860 FOR II = 1 TO 7

4870 X(1, II) = 0: X(2, II) = 0: X(3, II) = 0

4875 X(4, II) = 0: X(5, II) = 0: X(6, II) = 0

4880 Y(1, II) = 0: Y(2, II) = 0: Y(3, II) = 0

4885 Y(4, II) = 0: Y(5, II) = 0: Y(6, II) = 0

4890 Z(1, II) = 0: Z(2, II) = 0: Z(3, II) = 0

4895 Z(4, II) = 0: Z(5, II) = 0: Z(6, II) = 0

4900 NEXT II

4910 RETURN

4920 REM * THE SYMBOLS USED HERE ARE THE SAME AS IN THE CODE 6.

*Example 6.1***The tilting continues**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = 0.2800	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3370	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.4900
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 2565.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 295.0000		

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.057 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.731 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.057 rad/s
 VELOCITY O4 = 1.130 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.810 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.587 rad/s

VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.993 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.629 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.219 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.2***The rolling stops**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1100
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.0500	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 3.840 rad/s
 VELOCITY O2 = 0.268 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.672 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
 VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.840 rad/s
 VELOCITY O2 = 0.268 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.867 rad/s
 VELOCITY O6 = 1.218 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.898 rad/s

VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
 VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.755 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.969 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.3***The rolling stops**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8000
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5200
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.0040
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.2000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 0.098 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
 VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 0.098 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
 VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.4***The rolling stops**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8110
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2170
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1900
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3790	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.488 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.405 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.488 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.414 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.289 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.5***The tilting continues**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7660	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1100
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.2000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.9100
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 2.735 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.212 rad/s
 VELOCITY O4 = 1.337 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.271 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.810 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.6***The tilting continues**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8750
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 275.0000		

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.105 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.786 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.105 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.980 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.675 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.548 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.7***Method of calculation not feasible**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5500
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4780	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.5500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	MOMENT OF INERTIA	Q = 200.0000
TRACTOR MASS	Mc = 1800.000		

THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS**METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE**

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.8***The rolling stops**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8110
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2170
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.0040
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3790	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.488 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.581 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.488 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.633 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.373 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.9***The tilting continues**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9670
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7700
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 300.0000		

VELOCITY O0 = 3.790 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.133 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.801 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.790 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.133 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.856 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.562 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.205 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

*Example 6.10***The tilting continues**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm²): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.3800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8900
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 275.0000		

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s

VELOCITY O1 = 0.748 rad/s

VELOCITY O2 = 0.724 rad/s

VELOCITY O3 = 1.956 rad/s

VELOCITY O4 = 0.808 rad/s

VELOCITY O5 = 0.000 rad/s

VELOCITY O6 = 0.000 rad/s

VELOCITY O7 = 0.000 rad/s

VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O9 = 0.407 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

Example 6.11**The rolling stops**

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

EIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.9000	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 3.840	VELOCITY O1 = 0.246
VELOCITY O2 = 0.235	VELOCITY O3 = 0.000
VELOCITY O4 = 0.000	VELOCITY O5 = 0.000
VELOCITY O6 = 0.000	VELOCITY O7 = 0.000
VELOCITY O8 = 0.000	VELOCITY O9 = 0.000

VELOCITY O0 = 3.840	VELOCITY O1 = 0.246
VELOCITY O2 = 0.235	VELOCITY O3 = 0.000
VELOCITY O4 = 0.000	VELOCITY O5 = 0.000
VELOCITY O6 = 0.000	VELOCITY O7 = 0.000
VELOCITY O8 = 0.000	VELOCITY O9 = 0.000

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

Skýringar við IX. viðauka

- (¹) Nema númeraröðin í liðum B2 og B3 sem hefur verið samræmd við allan viðaukann, er texti krafanna og númeraröðin sem sett er fram í lið B eins og textinn og númeraröðin í staðlaðri reglu Efnahags- og framfarastofnunarinnar vegna opinberra prófana á framanásettum veltivarnarbúnaði á beltadráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt, regla Efnahags- og framfarastofnunarinnar nr. 6, útgáfa 2015 frá júlí 2014.
 - (²) Notendur eru minntir á að málpunktur sætis er ákvarðaður í samræmi við ISO-staðal 5353:1995 og er fastur punktur með tilliti til dráttarvélarinnar sem hreyfist ekki eftir því sem sætið er stillt úr miðjustöðu. Til þess að ákvarða auða svæðið skal sætið sett í aftari og efstu stöðu.
 - (³) Forritið og dæmin eru fáanleg á vefsíðu Efnahags- og framfarastofnunarinnar.
 - (⁴) Varanleg + fjaðrandi sveigja mæld á þeim punkti þegar nauðsynlegu orkustigi er náð.
-

X. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um veltivarnarbúnað (aftanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd)

A. ALMENN ÁKVÆÐI

1. Kröfur Sambandsins sem gilda um veltivarnarbúnað (aftanásettan veltivarnarbúnað á dráttarvélum með lítilli sporvidd) eru settar fram í lið B.
2. Prófanir mega fara fram í samræmi við aðferðir fyrir kyrrstöðuprófun eða að öðrum kosti aðferðir fyrir hreyfiprófun eins og sett er fram í liðum B1 og B2. Báðar aðferðirnar teljast jafngildar.

B. KRÖFUR SEM GILDA UM VELTIVARNARBÚNAÐ (AFTANÁSETTAN VELTIVARNARBÚNAÐ Á DRÁTTARVÉLUM MEÐ LÍTILLI SPORVIDD) ⁽¹⁾1. **Skilgreiningar**

1.1. [Á ekki við]

1.2. *Veltivarnarbúnaður*

Veltivarnarbúnaður (öryggishús eða -rammi), hér á eftir nefndur „veltigrind“: grind á dráttarvél, sem er einkum ætluð til þess að forðast eða draga úr áhættu ökumanns ef dráttarvél veltur við hefðbundna notkun.

Veltivarnarbúnaðurinn einkennist af því að hann veitir rými fyrir autt svæði sem er nægilega stórt til að vernda ökumanninn þegar hann situr annað hvort inni í búnaðinum eða inni í rými sem afmarkast af röðum af beinum línunum frá ytri brúnum búnaðarins til einhvers hluta dráttarvélarinnar sem kann að snerta jörðu og sem getur borið dráttarvélin í þeirri stöðu ef dráttarvélin veltur.

1.3. *Sporvidd*

1.3.1. Bráðabirgðaskilgreining: miðjuplan hjólsins eða beltisins

Miðjuplan hjólsins er jafn langt frá plönunum tveimur sem liggja í jaðri ytri brúna felgnanna eða beltanna.

1.3.2. Skilgreining á sporvidd

Lóðréttu planið í gegnum ás hjólsins sker miðjuplan þess eftir beinni línu sem snertir undirlagið í einum punkti. Ef **A** og **B** eru punktarnir tveir sem eru skilgreindir á þennan hátt fyrir hjól á sama ási dráttarvélarinnar, þá er sporviddin fjarlægðin milli punkta **A** og **B**. Sporviddina má skilgreina á þann hátt fyrir bæði fram- og afturhjól. Þar sem eru tvöföld hjól er sporviddin fjarlægðin milli tveggja plana sem hvort um sig er miðjuplan hjólaparsins. Fyrir beltadráttarvélar er sporviddin fjarlægðin milli miðjuplana beltanna.

1.3.3. Viðbótarskilgreining: miðjuplan dráttarvélarinnar

Ystu stöður punktanna **A** og **B** fyrir afturás dráttarvélarinnar eru teknar til að fá hæsta mögulega gildið fyrir sporviddina. Lóðréttu planið myndar níutíu gráðu horn við línu **AB** og á miðpunkti hennar er miðjuplan dráttarvélarinnar.

1.4. *Hjólhaf*

Fjarlægðin milli lóðréttu plananna sem ganga í gegnum línurnar tvær **AB** eins og skilgreint er hér að framan, ein fyrir framhjól og ein fyrir afturhjól.

1.5. *Ákvörðun málpunkts sætis; staðsetning sætis og stilling fyrir prófun*1.5.1. Málpunktur sætis (MPS)⁽²⁾

Málpunktur sætis skal ákvarða í samræmi við ISO-staðal 5353:1995.

- 1.5.2. Staðsetning sætis og stilling fyrir prófun
- 1.5.2.1. ef sætið er stillanlegt skal sætið stillt í öftustu og efstu stöðu,
- 1.5.2.2. ef halli bakstoðar er stillanlegur verður hann að vera stilltur í miðstillingu,
- 1.5.2.3. ef sæti er útbúið fjöðrun skal fjöðrunin fest í miðstillingu nema það gangi gegn leiðbeiningum sem sætisframleiðandi hefur mælt skýrt fyrir um,
- 1.5.2.4. ef einungis er hægt að stilla sætið langsum og lóðrétt skal lengdarásinn, sem liggur í gegnum málpunkt sætisins, vera samhliða lóðréttu lengdarmiðjuplani dráttarvélarinnar sem liggur í gegnum miðju stýrishjólans og ekki meira en 100 mm frá því plani.
- 1.6. *Autt svæði*
- 1.6.1. Viðmiðunarplan
- Auða svæðið er sýnt á myndum 7.1 og 7.2. Svæðið er skilgreint með hliðsjón af viðmiðunarplani og málpunkti sætis. Viðmiðunarplanið er lóðrétt plan, venjulega eftir endilangri dráttarvélinni og í gegnum málpunkt sætis og miðju stýrishjólans. Venjulega fellur viðmiðunarplanið saman við lengdarmiðjuplan dráttarvélarinnar. Gera skal ráð fyrir því að þetta viðmiðunarplan færist lárétt með sætinu og stýrishjólinu þegar álagi er beitt en haldist hornrétt á dráttarvélinni eða botn veltivarnarbúnaðarins. Auða svæðið skal skilgreint á grundvelli liða 1.6.2 og 1.6.3.
- 1.6.2. Ákvörðun auða svæðisins fyrir dráttarvélar með sæti sem er ekki vendisæti
- Auða svæðið fyrir dráttarvélar með sæti sem ekki er vendisæti er skilgreint í liðum 1.6.2.1 til 1.6.2.13 hér að neðan og afmarkast af eftirfarandi plönum með dráttarvélinni á láréttu yfirborði, með sætið stillt og staðsett eins og tilgreint er í liðum 1.5.2.1 til 1.5.2.4⁽²⁾, og stýrishjólið, ef það er stillanlegt, stillt í miðjustöðu fyrir akstur þar sem ökumaður situr í sætinu:
- 1.6.2.1. láréttu plani $A_1 B_1 B_2 A_2$, $(810 + a_v)$ mm fyrir ofan málpunkt sætis þar sem línun $B_1 B_2$ er staðsett $(a_h - 10)$ mm fyrir aftan málpunkt sætis,
- 1.6.2.2. hallandi plani $H_1 H_2 G_2 G_1$, hornrétt á viðmiðunarplanið, sem er bæði með punkt 150 mm fyrir aftan línuna $B_1 B_2$ og aftasta punkt bakstoðar sætis,
- 1.6.2.3. sívölu yfirborði $A_1 A_2 H_2 H_1$ hornrétt á viðmiðunarplanið, sem er með 120 mm rás og í snertingu við plönn sem skilgreind eru í liðum 1.6.2.1 og 1.6.2.2 hér að framan,
- 1.6.2.4. sívölu yfirborði $B_1 C_1 C_2 B_2$, hornrétt á viðmiðunarplanið, sem er með 900 mm rás sem nær fram um 400 mm og í snertingu við planið sem skilgreint er í lið 1.6.2.1 hér að framan og á línunni $B_1 B_2$,
- 1.6.2.5. halland plani $C_1 D_1 D_2 C_2$, hornrétt á viðmiðunarplanið, tengist yfirborðinu sem skilgreint er í lið 1.6.2.4 hér að framan og 40 mm fram fyrir ystu frambrún stýrishjólans. Ef stýrishjólið er í eðlilegri stillingu nær þetta plan fram frá línu $B_1 B_2$ og snertir yfirborðið sem skilgreint er í lið 1.6.2.4 hér að framan,
- 1.6.2.6. lóðréttu plani $D_1 K_1 E_1 E_2 K_2 D_2$ hornrétt á viðmiðunarplanið 40 mm fram fyrir ystu frambrún stýrishjólans,
- 1.6.2.7. láréttu plani $E_1 F_1 P_1 N_1 N_2 P_2 F_2 E_2$ sem liggur í gegnum punkt $(90 - a_v)$ mm fyrir neðan málpunkt sætis,
- 1.6.2.8. yfirborði $G_1 L_1 M_1 N_1 N_2 M_2 L_2 G_2$, ef þörf krefur bogadregið frá neðstu mörkum plansins sem skilgreint er í lið 1.6.2.2 hér að framan í lárétt plan sem skilgreint er í lið 1.6.2.7 hér að framan, hornrétt á viðmiðunarplanið og snertir bakstoð sætis eftir allri endilangri lengd þess,

- 1.6.2.9. tveimur lóðréttum plönum $K_1 I_1 F_1 E_1$ og $K_2 I_2 F_2 E_2$ samsíða viðmiðunarplaninu, 250 mm sitt hvoru megin við viðmiðunarplanið og afmarkast að ofan 300 mm fyrir ofan planið sem skilgreint er í lið 1.6.2.7 hér að framan,
- 1.6.2.10. tveimur hallandi og samsíða plönum $A_1 B_1 C_1 D_1 K_1 I_1 L_1 G_1 H_1$ og $A_2 B_2 C_2 D_2 K_2 I_2 L_2 G_2 H_2$ sem byrja frá efri brún plananna sem skilgreind eru í lið 1.6.2.9 hér að framan og tengjast lárétta planinu sem skilgreint er í lið 1.6.2.1 hér að framan a.m.k. 100 mm frá viðmiðunarplaninu á þeirri hlið þar sem álagi er beitt,
- 1.6.2.11. tveimur lóðréttum plönum $Q_1 P_1 N_1 M_1$ og $Q_2 P_2 N_2 M_2$ samsíða viðmiðunarplaninu, 200 mm sitt hvoru megin við viðmiðunarplanið og afmarkast að ofan 300 mm fyrir ofan planið sem skilgreint er í lið 1.6.2.7 hér að framan,
- 1.6.2.12. tveimur hlutum $I_1 Q_1 P_1 F_1$ og $I_2 Q_2 P_2 F_2$ lóðréttra plana, hornrétt á viðmiðunarplanið og liggur $(210-a_h)$ mm framan við málpunkt sætis,
- 1.6.2.13. tveimur hlutum $I_1 Q_1 M_1 L_1$ og $I_2 Q_2 M_2 L_2$ lárétta plansins sem liggur 300 mm fyrir ofan planið sem skilgreint er í lið 1.6.2.7 hér að framan.
- 1.6.3. Ákvörðun auða svæðisins fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns
- Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal auða svæðið vera rými auðu svæðanna tveggja sem skilgreind eru af hinum tveimur mismunandi stöðum stýrishjólsins og sætisins.
- 1.6.3.1. Ef veltigrindin er veltigrind með tveimur stöðum að aftan skal fyrir hverja staðsetningu stýrishjólsins og sætisins skilgreina auða svæðið á grundvelli framangreindra liða 1.6.1 og 1.6.2 fyrir staðsetningu ökumanns á venjulegri staðsetningu og á grundvelli lið 1.6.1 og 1.6.2 í IX. viðauka fyrir staðsetningu ökumanns í vendistöðu (sjá mynd 7.2).
- 1.6.3.2. Ef veltigrindin er af annarri gerð skal fyrir hverja staðsetningu stýrishjólsins og sætisins skilgreina auða svæðið á grundvelli liða 1.6.1 og 1.6.2 í þessum viðauka (sjá mynd 7.2.b).
- 1.6.4. Viðbótarsæti
- 1.6.4.1. Ef um er að ræða dráttarvélar þar sem hægt er að koma fyrir viðbótarsætum skal svæðið sem umlykur málpunkta allra þeirra viðbótarsæta sem boðið er upp á notað meðan á prófunum stendur. Veltigrindin skal ekki vera hluti af stærra auða svæðinu sem tekur tillit til þessara mismunandi málpunkta sæta.
- 1.6.4.2. Ef fram koma tillögur um ný sæti eftir að prófun hefur farið fram skal ákvarða hvort auða svæðið í kringum nýjan málpunkt sætis falli innan þess svæðis sem áður var ákvarðað. Ef það gerir það ekki verður að framkvæma nýja prófun.
- 1.6.4.3. Viðbótarsæti telst ekki vera sæti fyrir einstakling til viðbótar við ökumanninn þaðan sem ekki er hægt að stjórna dráttarvélinni. Málpunktur sætis skal ekki ákvarðaður vegna þess að skilgreiningin á auða svæðinu er með hliðsjón af ökumannssætinu.
- 1.7. *Massi*
- 1.7.1. Massi án fergingar/Massi án hleðslu
- Massi dráttarvélarinnar að undanskildum valkvæðum aukabúnaði en með kælivökva, olíu, eldsneyti, verkfærum auk veltigrindarinnar. Valfjáls lóð að framan og aftan, þyngdarklossar á hjólbörðum, áföst áhöld, áfestur búnaður eða sérstakir íhlutir eru ekki taldir með.
- 1.7.2. Leyfilegur hámarksmassi
- Hámarksmassi dráttarvélarinnar sem framleiðandi gefur upp að sé tæknilega leyfilegur og gefinn upp á auðkenniplötu ökutækisins og/eða í notendahandbókinni,

1.7.3. Viðmiðunarmassi

Massinn sem framleiðandinn velur, sem notaður er í formúlum til að reikna út fallhæð kólfsins, orkuílag og þrýstílagskrafta sem á að nota í prófunum. Hann skal ekki vera minni en massi án fargs og skal vera nægilegur til að tryggja að massahlutfallið fari ekki yfir 1,75 (sjá lið 1.7.4),

1.7.4. Massahlutfall

Hlutfallið $\left(\frac{\text{Leyfilegur hámarksmassi}}{\text{Viðmiðunarmassi}} \right)$ það skal ekki vera hærra en 1,75

1.8. Leyfileg vikmörk í mælingum

Línuleg mál	± 3 mm
nema fyrir: – sveigju hjólbarða:	± 1 mm
– aflögun grindar við lárétt álag:	± 1 mm
– fallhæð kólfsins:	± 1 mm
Massar:	± 0,2% (af fullu kvarðaútslagi nemans)
Kraftar:	± 0,1% (af fullu kvarðaútslagi nemans)
Horn:	± 0,1°

1.9. Tákn

a_h	(mm)	Helmingur láréttar sætisstillingar
a_v	(mm)	Helmingur lóðréttar sætisstillingar
B	(mm)	Lágmarksheildarbreidd dráttarvélarinnar,
B_6	(mm)	Hámarks ytri breidd veltigrindar,
D	(mm)	Aflögun grindar á höggstað (hreyfiprófanir) eða á þeim punkti og í línu við það álag sem er beitt (kyrrstöðuprófanir),
D'	(mm)	Aflögun grindar miðað við útreiknaða, nauðsynlega orku
E_a	(J)	Aflögunarorka sem gleypst er á þeim punkti þegar álag er fjarlægt. Svæði innan F-D ferils,
E_i	(J)	Aflögunarorka sem gleypst er. Svæði undir F-D ferli,
E'_i	(J)	Aflögunarorka sem gleypst er eftir viðbótarálag í kjölfar sprungu eða rifu,
E''_i	(J)	Aflögunarorka sem gleypst er í yfirálagsprófun ef álag hefur verið fjarlægt áður en þessi yfirálagsprófun hefst. Svæði undir F-D ferli,
E_{il}	(J)	Orka sem á að gleypa við álag eftir endilöngu,
E_{is}	(J)	Orka sem á að gleypa við álag frá hlið,
F	(N)	Stöðuálagskraftur,
F'	(N)	Álagskraftur fyrir útreiknaða, nauðsynlega orku sem samsvarar E'_i ,
F-D		Skýringarmynd fyrir kraft/sveigju,

$F_{\max}$ (N)	Hámarksstöðuálagskraftur sem kemur fyrir við álag, að undanskildu yfirálagi,
F_v (N)	Lóðréttur þrýstiálagskraftur,
H (mm)	Fallhæð kólfsins (hreyfiprófanir),
H' (mm)	Fallhæð kólfsins fyrir viðbótarprófun (hreyfiprófanir),
I (kgm ²)	Viðmiðunarhverfitregða dráttarvélar um miðlínu afturhjóla, hver sem massi þessara afturhjóla kann að vera,
L (mm)	Viðmiðunarhjólahaf dráttarvélar,
M (kg)	Viðmiðunarmassi dráttarvélar meðan á styrkleikaprófunum stendur.

2. Gildissvið

- 2.1. Þessi viðauki gildir um dráttarvélar sem eru með a.m.k. tvo ása fyrir loftfyllta hjólbarða og með belti í stað hjóla og með eftirfarandi eiginleika:
 - 2.1.1. friðhæð frá jörðu sem er ekki meiri en 600 mm fyrir neðan lægstu punktana á fram- og afturásunum, að mismunadrifinu meðtöldu,
 - 2.1.2. föst eða breytileg lágmarkssporvidd, þar sem einn ásin er minni en 1150 mm búinn stærri hjólbörðum. Gert er ráð fyrir að ásin sem breiðari hjólbarðarnir eru festir á sé stilltur á sporvidd sem er ekki meiri en 1150 mm. Það skal vera mögulegt að stilla sporvidd hins ássins þannig að ytri brúnir mjórri hjólbarðanna fari ekki út fyrir ytri búnir hjólbarðanna á hinum ásum. Ef tveir ásar eru áfestir með felgum og hjólbörðum í sömu stærð skal föst eða stillanleg sporvidd ásanna tveggja vera minni en 1150 mm,
 - 2.1.3. massi sem er meiri en 400 kg án hleðslu en að meðtöldum veltivarnarbúnaðinum og stærstu hjólbörðum sem framleiðandi mælir með. Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal massi án hleðslu vera minni en 3500 kg og leyfilegur hámarksmassi ekki vera meiri en 5250 kg. Fyrir allar dráttarvélar má massahlutfallið (Leyfilegur hámarksmassi/viðmiðunarmassi) ekki vera hærri en 1,75.
 - 2.1.4. veltivarnarbúnaður af veltisláar-, ramma- eða stýrishúsagerð og festur er að hluta til eða að öllu leyti fyrir aftan málpunkt sætis og með autt svæði þar sem efri mörkin eru $(810 + a_v)$ fyrir ofan málpunkt sætis til að veita nægilega stórt svæði eða óhindrað rými til verndar ökumanninum.
- 2.2. Það er viðurkennt að það kunna að vera til dráttarvélar sem eru, t.d. hannaðar sem sérstakar skógræktarvélar, svo sem tæki til flytja eða draga trjábol, en þessi viðauki gildir ekki um slíkar dráttarvélar.

B1 AÐFERÐ VIÐ KYRRSTÖÐUPRÓFUN

3. Reglur og leiðbeiningar

- 3.1. *Skilyrði að því er varðar prófanir á styrkleika veltigrinda og festingum þeirra við dráttarvélar*

3.1.1. Almennar kröfur

3.1.1.1. Tilgangur prófana

Í prófunum sem eru gerðar með sérstökum útbúnaði á að líkja eftir því álagi sem veltigrind verður fyrir þegar dráttarvél veltur. Þessar prófanir gera kleift að athuga styrkleika veltigrindarinnar og festinga sem festa hana við dráttarvélinu og þeirra hluta dráttarvélarinnar sem flytja prófunarálagið.

3.1.1.2. Prófunaraðferðir

Framkvæma má prófanir í samræmi við kyrrstöðuprófunaraðferðina eða hreyfiprófunaraðferðina (sjá II. viðauka). Báðar aðferðirnar teljast jafngildar.

3.1.1.3. Almennar reglur um undirbúning prófana

3.1.1.3.1. Veltigrindin verður að vera í samræmi við forskriftir raðframleiðslunnar. Hún skal fest á þá dráttarvél sem hún er hönnuð fyrir í samræmi við þá aðferð sem framleiðandi mælir með.

Athugasemd: Ekki er nauðsynlegt að nota fullbúna dráttarvél fyrir kyrrstöðuprófunina; þó skulu veltigrind og hlutar dráttarvélarinnar sem eru festir á teljast lágmarksbúnaður, hér á eftir nefndur „samstæða“.

3.1.1.3.2. Fyrir bæði kyrrstöðuprófun og hreyfiprófun skal dráttarvélin eins og hún er samsett (eða samstæðan) vera með áfestum öllum íhlutum raðframleiðslunnar sem kunna að hafa áhrif á styrkleika veltigrindarinnar eða sem kunna að vera nauðsynlegir fyrir styrkleikaprófunina.

Íhlutir sem geta valdið hættu á auða svæðinu verða einnig að vera festir þannig á dráttarvélin (eða samstæðuna) að unnt sé að skoða þá til að sjá hvort skilyrðunum um samþykki í lið 3.1.3 hefur verið fullnægt. Allir íhlutir dráttarvélarinnar eða veltigrindarinnar, þ.m.t. veðravörn, skulu fylgja með eða þeim lýst á teikningum.

3.1.1.3.3. Að því er varðar styrkleikaprófanir verður að fjarlægja alla klæðningu og lausa íhluti sem ekki eru burðarvirki svo að þeir styrki ekki veltigrindina.

3.1.1.3.4. Stilla verður sporviddina svo að veltigrindin, eftir því sem unnt er, fái ekki stuðning af hjólbörðunum eða beltunum meðan á styrkleikaprófunum stendur. Ef þessar prófanir eru framkvæmdar í samræmi við kyrrstöðuaðferðina má fjarlægja hjólin eða beltin.

3.1.2. Prófanir

3.1.2.1. Röð prófana samkvæmt kyrrstöðuprófunaraðferðinni

Röð prófana, með fyrirvara um viðbótarprófanir sem nefndar eru í liðum 3.2.1.6 og 3.2.1.7, er eftirfarandi:

1) **álag aftan á grindina**

(sjá lið 3.2.1.1),

2) **þrýstíalagsprófun að aftan**

(sjá lið 3.2.1.4),

3) **álag framan á grindina**

(sjá lið 3.2.1.2),

4) **álag á hlið grindarinnar**

(sjá lið 3.2.1.3),

5) **þrýstíalag framan á grindina**

(sjá lið 3.2.1.5).

3.1.2.2. Almennar kröfur

3.1.2.2.1. Ef festibúnaður dráttarvélarinnar slitnar eða hreyfist til á meðan á prófun stendur skal hefja prófun að nýju

- 3.1.2.2.2. Óheimilt er að gera við eða gera breytingar á dráttarvélinni eða veltigrindinni á meðan á prófunum stendur.
- 3.1.2.2.3. Dráttarvélina skal vera í hlutlausum gír og hemlar ótengdir á meðan á prófunum stendur.
- 3.1.2.2.4. Ef fjöðrunarbúnaður er á milli yfirbyggingar dráttarvélarinnar og hjólanna verður að stöðva fjöðrun meðan á prófuninni stendur.
- 3.1.2.2.5. Sú hlið sem valin er fyrir fyrsta álagið aftan á grindina skal vera sú sem, að áliti prófunaryfirvalda, leiðir af sér röð af álagi við óhagstæðustu skilyrði fyrir grindina. Álagi frá hlið og álagi að aftan skal beitt á báðar hliðar lengdarmiðjuplans veltigrindarinnar. Álagi að framan skal beitt á sömu hlið lengdarmiðjuplans veltigrindarinnar og álagi frá hlið.
- 3.1.3. Skilyrði fyrir samþykki
- 3.1.3.1. Veltigrind telst hafa fullnægt kröfum um styrkleika ef hún uppfyllir eftirtalin skilyrði:
- 3.1.3.1.1. Meðan á kyrrstöðuprófun stendur, á þeim punkti þegar nauðsynleg orka næst í hverri láréttri álagsprófun sem mælt er fyrir um eða í yfirálagsprófun verður krafturinn að vera meiri en 0,8 F.
- 3.1.3.1.2. Ef sprungur eða rifur myndast í prófuninni vegna beitingar þrýstiálagskrafts, verður þegar í stað að láta fara fram viðbótarþrýstiálagsprófun samkvæmt skilgreiningu í lið 3.2.1.7 eftir prófunina sem olli því að sprungur eða rifur mynduðust,
- 3.1.3.1.3. Á meðan á prófununum stendur, öðrum en yfirálagsprófun, má enginn hluti veltigrindarinnar koma inn á auða svæðið sem skilgreint er í lið 1.6,
- 3.1.3.1.4. Meðan á öðrum prófunum en yfirálagsprófuninni stendur, skulu allir hlutar auða svæðisins varðir af grindinni, í samræmi við lið 3.2.2.2.
- 3.1.3.1.5. Á meðan á prófunum stendur má veltigrindin ekki þrengja á nokkurn hátt að sætisgrind.
- 3.1.3.1.6. Fjaðrandi sveigja, mæld í samræmi við liði 3.2.2.3 skal vera minni en 250 mm.
- 3.1.3.2. Engir aukahlutir skulu skapa hættu fyrir ökumann. Ekki skulu vera neinir hlutar sem standa út eða aukahlutir sem eru líklegir til að slasa ökumann ef dráttarvél veltur eða einhverjir aukahlutir eða hlutar sem líklegir eru til að festa hann — til dæmis fótlegg hans eða fót — vegna þess að veltigrind sveigist.
- 3.1.4. [Á ekki við]
- 3.1.5. Prófunartæki og -búnaður
- 3.1.5.1. Búnaður fyrir kyrrstöðuprófun
- 3.1.5.1.1. Búnað fyrir kyrrstöðuprófun verður að hanna þannig að álag geti verkað á veltigrindina.
- 3.1.5.1.2. Gera verður ráðstafanir til að álagið dreifist jafnt miðað við álagsstefnu og eftir lengdargeisla sem er nákvæmt margfeldi af 50 og er á bilinu 250 og 700 mm. Lóðrétt þvermál ósveigjanlegu stoðarinnar skal vera 150 mm. Snertibrúnir stoðarinnar við veltigrindina skulu hafa sveigju sem hefur að hámarki 50 mm radius.
- 3.1.5.1.3. Pallinn verður að vera hægt að stilla á hvaða horn sem er miðað við álagsstefnu svo hann geti fylgt hornabreytingum á burðaryfirborði grindarinnar þegar hún sveigist til hliðar.
- 3.1.5.1.4. Stefna kraftsins (frávik frá láréttum og lóðréttum stefnum):
- við upphaf prófunar, án álags: $\pm 2^\circ$,
- á meðan á prófun stendur, með álagi: 10° yfir og 20° undir hinu lárétta. Breytingum frá þessu skal halda í lágmarki.

- 3.1.5.1.5. Hraði á sveigju skal vera nægilega lítill, minna en 5 mm/s, svo álagið sé ávallt talið vera í kyrrstöðu.
- 3.1.5.2. Tæki til að mæla orkugleypni grindarinnar
- 3.1.5.2.1. Svo ákvarða megi orkugleypni grindarinnar verður að teikna feril fyrir kraft á móti sveigju. Ekki er ástæða til að mæla kraft og sveigju á þeim stað sem álaginu er beitt á grindina. Þó skal mæla kraft og sveigju samtímis og samlínulega.
- 3.1.5.2.2. Upphafspunktur sveigjumælinga verður að velja með það fyrir augum að hann taki einungis mið af orkunni sem grindin gleypir og/eða sveigju ákveðinna hluta á dráttarvélinni. Líta skal fram hjá orkunni sem festingarnar gleypa við sveigju og/eða ef þær renna til.
- 3.1.5.3. . Leiðir til að festa dráttarvélin á jörðu
- 3.1.5.3.1. Festiteinar með þeirri sporvidd sem krafist er og sem eru nægilega umfangsmiklir til að festa dráttarvélin á öllum tilfellum sem sýnd eru skulu kyrfilega festir á harðan flötinn nálægt prófunarbúnaðinum.
- 3.1.5.3.2. Dráttarvélin skal fest við teinana á viðeigandi hátt (með plötum, fleygum, stálvírum, tjökkum o.fl.) þannig að hún hreyfist ekki meðan á prófuninni stendur. Þessar kröfur verður að kanna meðan á prófuninni stendur með venjulegum lengdarmælíbúnaði.
- Ef dráttarvélin hreyfist verður að endurtaka alla prófunina, nema ef búnaðurinn sem mælir sveigjur sem tekið er tillit til þegar ferillinn fyrir kraft á móti sveigju er teiknaður er tengdur við dráttarvélin.
- 3.1.5.4. Þrýstiálagsbúnaður
- Með búnaði sem sýndur er á mynd 7.3 skal vera hægt að þrýsta lóðrétt á veltigrind með ósveigjanlegri stoð sem er u.þ.b. 250 mm í þvermál og tengist aflbúnaðinum með hjörulið. Viðeigandi ásstöðum skal komið fyrir þannig að hjólbarðar dráttarvélarinnar verði ekki fyrir þrýstiálagskrafti.
- 3.1.5.5. Önnur mælitæki
- Einnig er þörf fyrir eftirfarandi búnað til mælinga:
- 3.1.5.5.1. Búnaði til að mæla fjaðrandi sveigju (mismuninn á hámarkssveigju í skamman tíma og varanlegri sveigju, sjá mynd 7.4).
- 3.1.5.5.2. Búnaði til að kanna að veltigrindin hafi ekki farið inn á auða svæðið og að auða svæðið hafi haldist fyrir innan öryggi grindarinnar við prófunina (liður 3.2.2.2).
- 3.2. *Aðferð við kyrrstöðuprófun*
- 3.2.1. Þrýstiálagsprófanir
- 3.2.1.1. Álag að aftan
- 3.2.1.1.1. Álagi skal beitt lárétt í lóðréttu plani sem er samsíða miðjuplaninu dráttarvélar.

Álagspunkturinn er sá hluti veltivarnarbúnaðarins sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við afturveltu, oftast efri brúnn. Lóðréttu planið sem álaginu er beitt í skal staðsett í fjarlægð sem er 1/6 af breiddinni á efsta hluta veltigrindarinnar innan við lóðréttu plan sem er samsíða miðjuplaninu dráttarvélarinnar og snertir ystu brún á efsta hluta veltigrindarinnar.

Ef grindin er bogin eða stendur út á þessum stað skal bæta við fleygum sem gera kleift að álaginu sé beitt þar en þó án þess að með því styrkist grindin.

3.2.1.1.2. Samstæðan skal fest við jörðu eins og lýst er í lið 3.1.6.3.

3.2.1.1.3. Orka sem veltigrindin gleypir á meðan á prófuninni stendur skal vera a.m.k.:

$$E_{il} = 2,165 \times 10^{-7} M \times L^2$$

eða

$$E_{il} = 0,574 \times I$$

3.2.1.1.4 Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal orkan vera sú sem er hærri af þeim formúlum sem valdar eru hér að framan eða eftirfarandi:

$$E_{il} = 500 + 0,5 M$$

3.2.1.2. Álag að framan

3.2.1.2.1. Álagi skal beitt lárétt á lóðréttu plani sem er samsíða miðjuplan dráttarvélar. Álagspunkturinn skal vera sá hluti veltigrindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu ef dráttarvélin veltur á hlið við akstur beint áfram, þ.e. oftast efri brúnin. Álagspunkturinn skal vera 1/6 af breiddinni á efsta hluta veltigrindarinnar innan við lóðrétt plan sem er samsíða miðjuplan dráttarvélarinnar og snertir ystu brún á efsta hluta veltigrindarinnar.

Ef grindin er bogin eða stendur út á þessum stað skal bæta við fleygum sem gera kleift að álaginu sé beitt þar en þó án þess að með því styrkist grindin.

3.2.1.2.2. Samstæðan skal fest við jörðu eins og lýst er í lið 3.1.6.3.

3.2.1.2.3. Orka sem veltigrindin gleypir á meðan á prófuninni stendur skal vera a.m.k.:

$$E_{il} = 500 + 0,5 M$$

3.2.1.2.4 Ef um er að ræða dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við):

— ef veltigrindin er veltislá með tveimur stoðum að aftan skal formúlan hér á undan einnig eiga við,

— fyrir aðrar gerðir veltigrinda skal orkan vera sú sem er hærri af þeim hér að framan eða önnur af eftirfarandi eins og valið er:

$$E_{il} = 2,165 \cdot 10^{-7} \times M L^2$$

eða

$$E_{il} = 0,574 I$$

3.2.1.3. . Álag frá hlið

3.2.1.3.1. Álag frá hlið skal vera lárétt í lóðréttu plani sem er hornrétt á miðjuplan dráttarvélarinnar og liggur 60 mm fyrir framan málpunkt sætis með sætið í miðjustöðu lengdarstillingar. Álagspunkturinn er sá hluti veltivarnarbúnaðarins sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við hliðarveltu, oftast efri brúnin.

3.2.1.3.2. Samstæðan skal fest við jörðu eins og lýst er í lið 3.1.6.3.

- 3.2.1.3.3. Orka sem veltigrindin gleypir á meðan á prófuninni stendur skal vera a.m.k.:

$$E_{is} = 1,75 \text{ M}$$

- 3.2.1.3.4. Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal álagspunkturinn vera í plani í níutíu gráðu horni við miðjuplan og fara í gegnum miðjupunkt hlutans sem tengir tvo málpunkta sætis sem skilgreindir eru með tengingu tveggja mismunandi staðna sætisins. Fyrir veltigrindur sem eru veltigrindur með tveimur stoðum skal álagið koma á aðra af stoðunum tveimur.

- 3.2.1.3.5. Þegar um er að ræða dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) þar sem veltigrindin er veltislá með tveimur stoðum að aftan skal orkan vera sú sem er hærri af eftirfarandi:

$$E_{is} = 1,75 \text{ M}$$

eða

$$E_{is} = 1,75 \text{ M}(B_6 B) / 2B$$

- 3.2.1.4. Þrýstiálag að aftan

Stoðin skal vera staðsett yfir efstu burðareiningu að aftan og skal summa álagskraftanna koma fram á miðjuplani dráttarvélarinnar. Beita skal kraftinum F_v þar sem:

$$F_v = 20 \text{ M}$$

halda skal kraftinum F_v í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.

Ef aftari hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta aftan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélinni við veltu.

Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélinni ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstiálagskraftinum F_v beitt aftur.

- 3.2.1.5. Þrýstiálag að framan

Stoðin skal vera staðsett yfir fremstu burðareiningu að aftan og skulu afleiðingar þrýstiálagskraftsins koma fram á miðjuplani dráttarvélarinnar. Beita skal kraftinum F_v þar sem:

$$F_v = 20 \text{ M}$$

halda skal kraftinum F_v í fimm sekúndur eftir að sjáanleg hreyfing í veltigrind sést ekki lengur.

Ef fremri hluti á þaki veltigrindar stenst ekki mesta þrýstiálagskraft skal beita krafti á þakið þar til það sveigist til hliðar þannig að það fari saman við plan er tengir efri hluta veltigrindar við þann hluta framan á dráttarvélinni sem getur borið dráttarvélinni við veltu.

Því næst skal aflétta kraftinum og þrýstiálagsstoðin færð þannig að hún sé yfir þeim hluta veltigrindarinnar sem myndi styðja við dráttarvélinni ef hún ylti alveg. Þá skal þrýstiálagskraftinum F_v beitt aftur.

3.2.1.6. Viðbótaryfirálagsprófun (myndir 7.5 til 7.7)

Gera skal yfirálagsprófun í öllum tilvikum þar sem krafturinn minnkar um meira en 3 hundraðshluta við síðustu 5 hundraðshluta sveigju sem næst þegar grindin gleypir nauðsynlega orku (sjá mynd 7.6).

Yfirálagsprófun felur í sér jafna aukningu á láréttni álagi með 5 hundraðshluta viðbót á upphaflega orkuþörf upp í að hámarki 20 hundraðshluta af þeirri orku sem bætt er við (sjá mynd 7.7).

Yfirálagsprófun telst fullnægjandi ef krafturinn, minnkar um minna en 3 hundraðshluta í 5 hundraðshluta viðbót og helst meiri en $0,8 F_{\max}$ eftir hverja aukningu á nauðsynlegri orku um 5, 10 eða 15 hundraðshluta.

Yfirálagsprófun telst fullnægjandi ef krafturinn fer yfir $0,8 F_{\max}$ eftir að grindin hefur gleypst 20 hundraðshluta af þeirri orku sem bætt er við.

Viðbótarsprungur eða rifur eða að farið sé inn á auða svæðið eða það ekki varið sem skyldi vegna sveigju er leyfilegt við yfirálagsprófun. Þó má grindin ekki fara inn á auða svæðið eftir að álagið hefur verið tekið af og skal það fullkomlega varið.

3.2.1.7. Viðbótarþrýstíalagsprófanir

Ef sprungur eða rifur, sem ekki geta talist smávægilegar, koma í ljós meðan á þrýstíalagsprófun stendur skal öðru svipuðu álagi, en með kraftinum $1,2 F_v$, strax beitt á eftir þrýstíalagsprófuninni sem olli sprungunum eða rifunum.

3.2.2. Nauðsynlegar mælingar

3.2.2.1. Brot og sprungur

Eftir hverja prófun skal skoða allar burðareiningar, samskeyti og festibúnað á sjónrænan hátt og athuga hvort í þeim séu brot eða sprungur, en líta má framhjá smávægilegum sprungum í hlutum sem ekki teljast mikilvægir.

3.2.2.2. Farið inn á auða svæðið

Veltigrind skal skoðuð á meðan á hverri prófun stendur til þess að sjá hvort einhver hluti hennar hafi farið inn á auða svæðið samkvæmt skilgreiningu í lið 1.6 hér að framan.

Enn fremur skal auða svæðið ekki vera óvarið af veltigrindinni. Að því er þetta varðar telst það óvarið af veltivarnarbúnaði ef einhver hluti þess hefur snert jörðu ef dráttarvélina hefur oltið á þá hlið sem höggið kom á. Að því er þetta varðar skulu fram- og afturhjólbardar vera eins smáir og sporvídastilling eins lág og unnt er samkvæmt forskrift framleiðanda.

3.2.2.3. Fjaðrandi sveigja við hliðarálag

Fjaðrandi sveigja skal mæld ($810 + a_v$) mm fyrir ofan málpunkt sætis á lóðréttu plani sem fer í gegnum álagspunkt. Fyrir þessa mælingu má nota tæki sem svipar til tækisins sem lýst er á mynd 7.4.

3.2.2.4. Varanleg sveigja

Að þrýstíalagsprófunum loknum skal varanleg sveigja veltigrindar skráð. Að því er þetta varðar skal nota stöðu helstu hluta veltivarnarbúnaðarins miðað við málpunkt sætis áður en prófun hefst.

3.3. *Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla*

3.3.1. [Á ekki við]

3.3.2. Tæknileg rýmkun

Þegar tæknilegar breytingar eru gerðar á dráttarvél, veltigrind eða aðferð við festingu veltigrindar við dráttarvélin, getur prófunarstöðin sem framkvæmdi upprunalegu prófunina gefið út „skýrslu um tæknilega rýmkun“ í eftirfarandi tilvikum:

3.3.2.1. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til annarra tegunda dráttarvéla

Álags- og þrýstíalagsprófanirnar þarf ekki að framkvæma á hverri tegund dráttarvélar, að því gefnu að veltigrind og dráttarvél samræmist skilyrðunum sem vísað er til í liðum 3.3.2.1.1 til 3.3.2.1.5.

3.3.2.1.1 Grindin skal vera eins og sú sem prófuð var.

3.3.2.1.2 Nauðsynleg orka skal ekki vera umfram þá orku sem reiknuð var fyrir upphaflegu prófunina um meira en 5 prósent, 5% markið skal einnig gilda um rýmkanir þegar um er að ræða að skipt sé út hjólum fyrir belti á sömu dráttarvél,

3.3.2.1.3 Áfestingaraðferð og þeir íhlutir dráttarvélar sem fest er við skulu vera eins.

3.3.2.1.4 Íhlutir eins og aurbretti og vélarhlíf sem geta stutt við veltigrindina skulu vera eins.

3.3.2.1.5 Staðsetning og helstu mál sætisins í veltigrindinni og hlutfallsleg staðsetning veltigrindarinnar á dráttarvélinni skal vera slík að auða svæðið hefði verið varið í grind með sveigju í öllum prófunum (þetta skal athugað með því að nota sömu viðmiðun fyrir auða svæðið og í upphaflegu prófunarskýrslunni, viðmiðunarpunktur sætis eða málpunkt sætis, eftir því sem við á.

3.3.2.2. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til breyttra tegunda veltigrinda

Þessu ferli verður að fylgja þegar ákvæði liðar 3.3.2.1 eru ekki uppfyllt, það má ekki nota þegar festingaraðferð veltigrindar við dráttarvélin fylgir ekki áfram sömu meginreglu (t.d. fjöðrunarbúnaður kemur í stað gummistöða):

3.3.2.2.1. Breytingar sem hafa engin áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna (t.d. logsuðufesting uppfestingarplötu aukahlutar á stað á grindinni sem ekki er mikilvægur), viðbót sæta með annarri staðsetningu málpunkts sætis í veltigrind (að því tilskildu að athugað sé að nýja auða svæðið (nýju auðu svæðin) sé(u) áfram varið (varin)).

3.3.2.2.2. Breytingar sem mögulega hafa áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna án þess að spurningar vakni um samþykki veltigrindar (t.d. breyting á íhlut sem er hluti af burðarvirki, breyting á áfestingaraðferð veltigrindarinnar við dráttarvélin). Framkvæma má fullgildingarprófun og eru niðurstöður prófunarinnar skráðar í skýrslu um rýmkun.

Eftirfarandi takmarkanir á þessari gerðarrýmkun eru fastar:

3.3.2.2.2.1. Ekki má samþykkja fleiri en 5 rýmkanir án fullgildingarprófunar.

3.3.2.2.2.2. Niðurstöður fullgildingarprófunar verða samþykktar fyrir rýmkun ef öll skilyrði um samþykki í þessum viðauka eru uppfyllt og:

— ef sveigjan sem mæld er eftir hverja höggprófun vikur ekki frá sveigjunni, sem mæld var eftir hverja höggprófun í upphaflegu prófunarskýrslunni, um meira en $\pm 7\%$ (ef um hreyfiprófun er að ræða).

— ef krafturinn sem er mældur þegar nauðsynlegu orkustigi hefur verið náð í hinum ýmsu lárétta álagsprófunum vikur ekki frá kraftinum sem var mældur þegar nauðsynlegri orku var náð í upphaflegu prófununum um meira en $\pm 7\%$ og sveigjan sem mæld er ⁽³⁾ þegar nauðsynlegu orkustigi hefur verið náð í hinum ýmsu lárétta álagsprófunum vikur ekki frá sveigjunni sem mæld var þegar nauðsynlegri orku var náð í upphaflegu prófuninni um meira en $\pm 7\%$ (ef um kyrrstöðuprófun er að ræða).

- 3.3.2.2.3. Setja má fleiri en eina breytingu á veltigrind í eina skýrslu um rýmkun ef þær eru mismunandi valkostir við sömu veltigrind en aðeins ein fullgildingarprófun er samþykkt í einni skýrslu um rýmkun. Þeim valkostum sem ekki eru prófaðir skal lýst í sérstökum hluta skýrslunnar um rýmkun.
- 3.3.2.2.3. Aukning á viðmiðunarmassa sem framleiðandi gefur upp fyrir veltigrind sem þegar hefur verið prófuð. Ef framleiðandi vill halda sama viðurkenningarnúmeri er mögulegt að gefa út skýrslu um rýmkun eftir að hafa framkvæmt fullgildingarprófun (mörkin $\pm 7\%$ sem tiltekin eru í lið 3.3.2.2.2.2 eiga ekki við í slíku tilvik).
- 3.4. [Á ekki við]
- 3.5. *Eiginleikar veltigrinda í köldu veðri*
- 3.5.1. Ef staðhæft er að veltigrind hafi eiginleika til varnar stökkva í köldu veðri skal framleiðandi gefa upplýsingar um það í skýrslunni.
- 3.5.2. Eftirfarandi kröfum og aðferðum er ætlað að veita styrk og þol gegn stökkvabrotum við lækkað hitastig. Mælt er með að eftirfarandi lágmarkskröfur varðandi smíðaeefni skuli uppfylltar þegar dæmt er um hvort veltigrind henti við lækkað notkunarhitastig í þeim löndum þar sem þessarar viðbótarvarnar er krafist.
- 3.5.2.1. Boltar og rær, sem notaðar eru til að festa veltigrindina á dráttarvélina og tengja hluta veltigrindarinnar sem eru burðarvirki, skulu sýna fullnægjandi eiginleika að því er varðar þol gegn lækkuðu hitastigi.
- 3.5.2.2. Öll logsoðin rafskaut sem notuð eru við gerð burðareininga og festinga skulu samrýmast smíðaeefni veltigrindarinnar, eins og gefið er upp í lið 3.5.2.3 hér á eftir.
- 3.5.2.3. Stálefni fyrir burðareiningar veltigrindarinnar skulu vera úr viðurkenndu styrkleikaefni sem uppfyllir að lágmarki Charpy V-Notch kröfur um höggorku, eins og sýnt er í töflu 7.1. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995.
- Stál með útrúllaðri þykkt minni en 2,5 mm og minna en 0,2 hundraðshluta kolefnisinnihald telst uppfylla þessa kröfu.
- Burðareiningar veltigrindar sem gerðar eru úr smíðaeignum öðrum en stáli skulu hafa sambærilegt höggþol við lágt hitastig.
- 3.5.2.4. Þegar Charpy V-Notch kröfur um höggorku eru prófaðar skal stærð sýnishorns ekki vera minni en sú stærsta af þeim stærðum sem taldar eru upp í töflu 7.1 sem smíðaeefnið leyfir.
- 3.5.2.5. Charpy V-Notch prófanirnar skulu gerðar í samræmi við aðferðina í ASTM A 370-1979, nema fyrir sýnishornastærðir sem skulu vera í samræmi við stærðirnar sem gefnar eru upp í töflu 7.1.

Tafla 7.1

Lágmarks Charpy V-Notch höggorka

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	- 30 °C	- 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 10 ^(a)	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 ^(a)	9,5	24

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 ^(a)	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ^(a)	5,5	14

(a) Gefur til kynna þá stærð sem mælt er með. Stærð sýnishorns skal ekki vera minni en mesta stærð sem mælt er með sem efnið leyfir.

(b) Náudýnleg orka við -20°C er 2,5 sinnum gildið sem tilgreint er fyrir -30°C . Aðrir þættir hafa áhrif á höggþol, þ.e. völsunarstefna, flotstyrkur, kornastefna og logsuða. Taka skal tillit til þessara þátta við val og notkun á stáli.

- 3.5.2.6. Annar valkostur við þessa aðferð er notkun róaðs eða hálf-róaðs stáls sem leggja skal fram fullnægjandi forskriftir fyrir. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- 3.5.2.7. Sýnishorn skulu vera eftir endilöngu og tekin úr flötum stafila, pípu- eða grindahlutum áður en þau eru formuð eða logsoðin til notkunar í veltigrindina. Sýnishorn úr pípu- eða grindahlutum skulu tekin úr miðju hliðar með stærstu málín og skulu ekki vera logsoðin.
- 3.6. [Á ekki við]

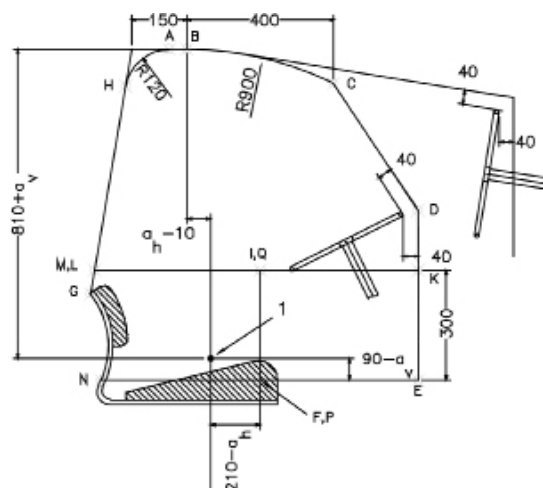
Mynd 7.1

Autt svæði

Mál í mm

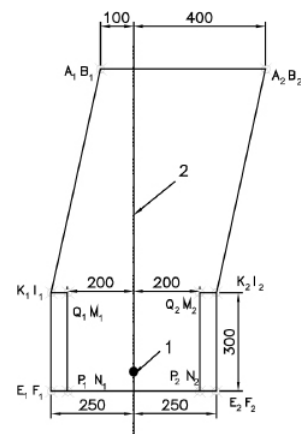
Mynd 7.1.a

Séð frá hlið



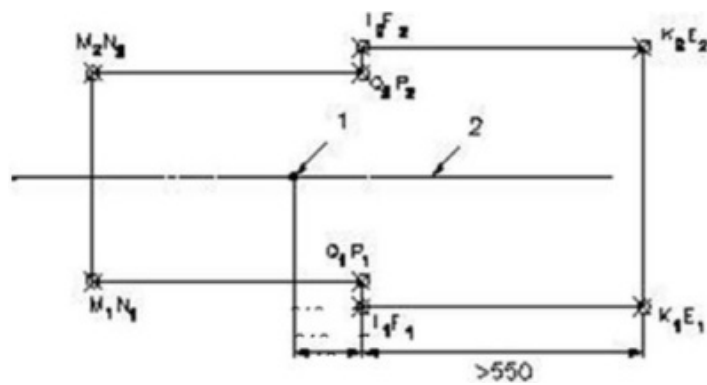
Mynd 7.1.b

Séð aftan frá



Mynd 7.1.c

Séð ofan frá

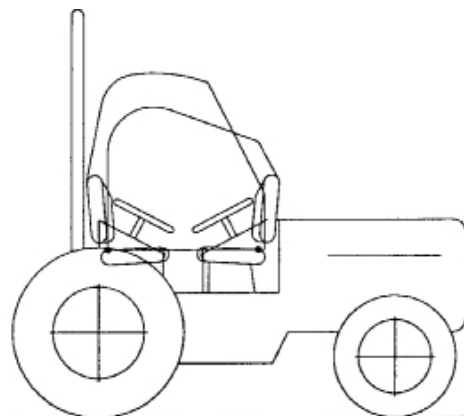


1 – Málpunktur sætis

2 – Viðmiðunarflötur

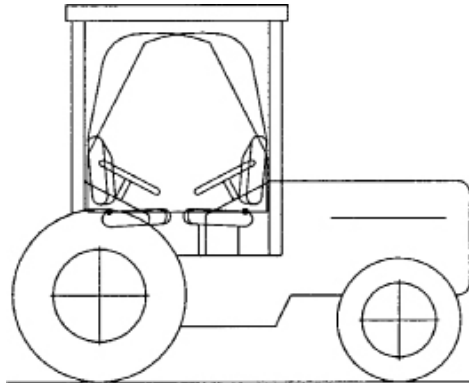
Mynd 7.2.a

Autt svæði fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns: veltislá með tveimur stöðum



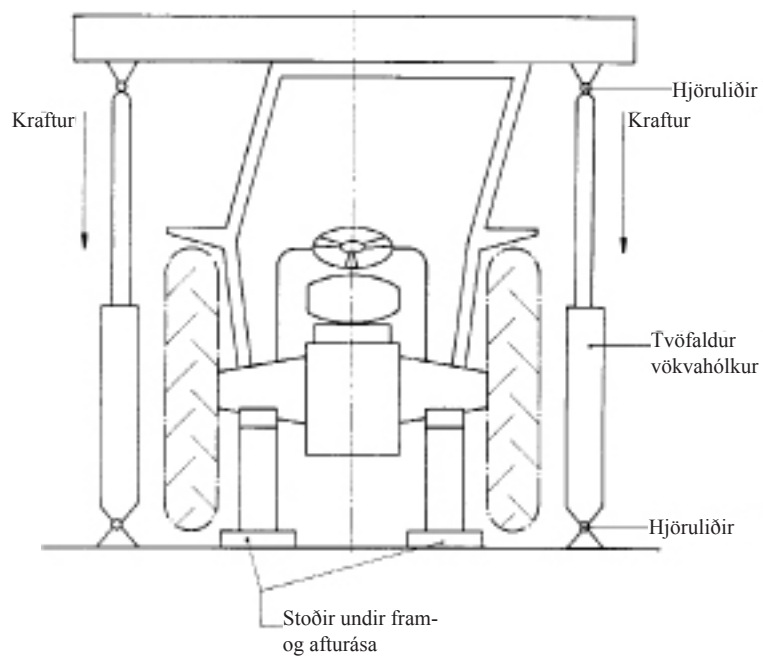
Mynd 7.2.b

Autt svæði fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns: aðrar tegundir veltigrinda



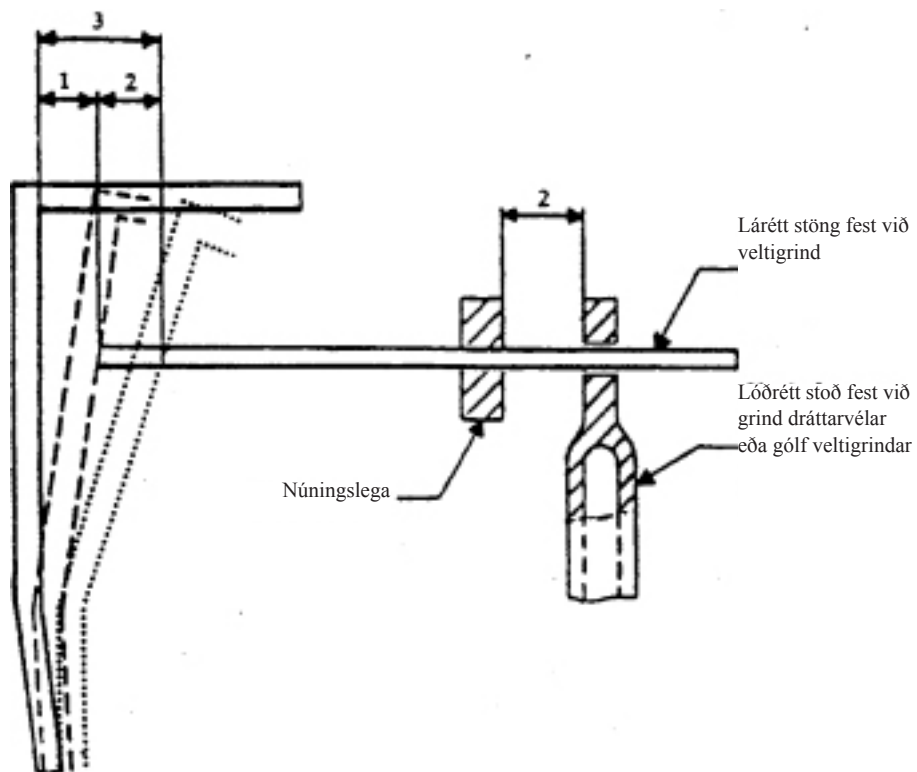
Mynd 7.3

Dæmi um þrýstiálagsbúnað dráttarvélarinnar



Mynd 7.4

Dæmi um tæki til að mæla fjaðrandi sveigju

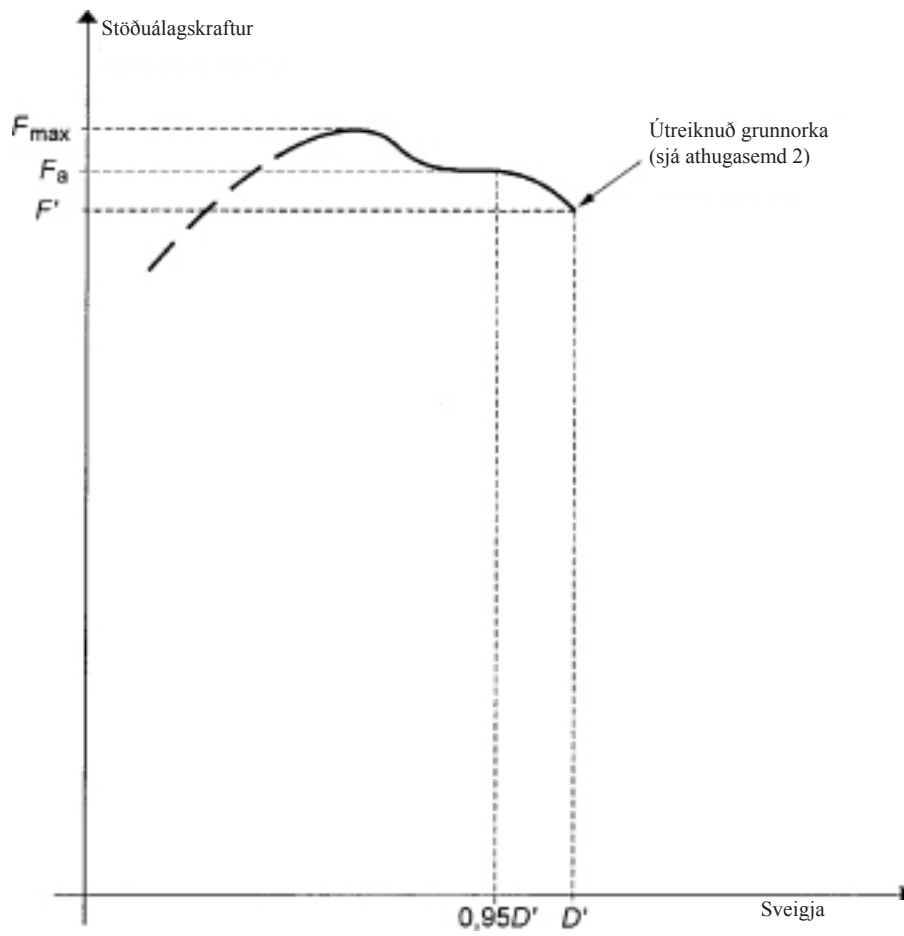


- 1 — Varanleg sveigja
- 2 — Fjaðrandi sveigja
- 3 — Sveigja alls (varanleg + fjaðrandi sveigja)

Mynd 7.5

Ferill fyrir kraft/sveigju

Yfirálagsprófun óþörf

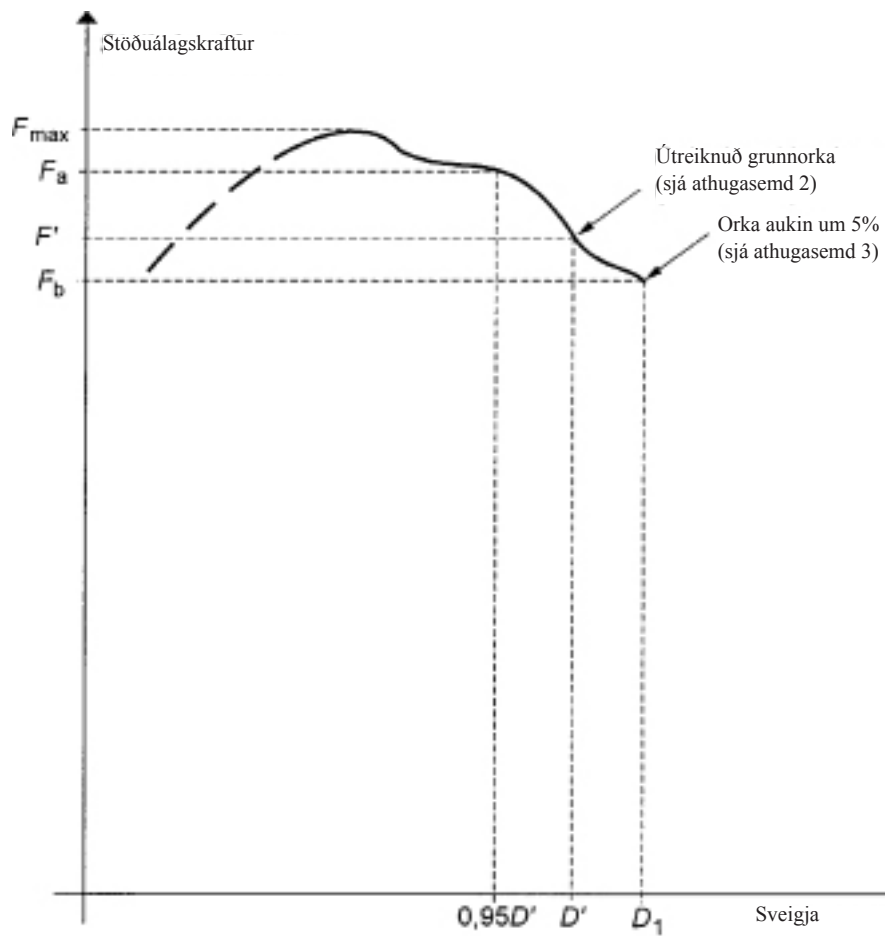


Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun óþörf þar sem $F_a \leq 1,03 F'$

Mynd 7.6

Ferill fyrir kraft/sveigju
Yfirálagsprófun nauðsynleg

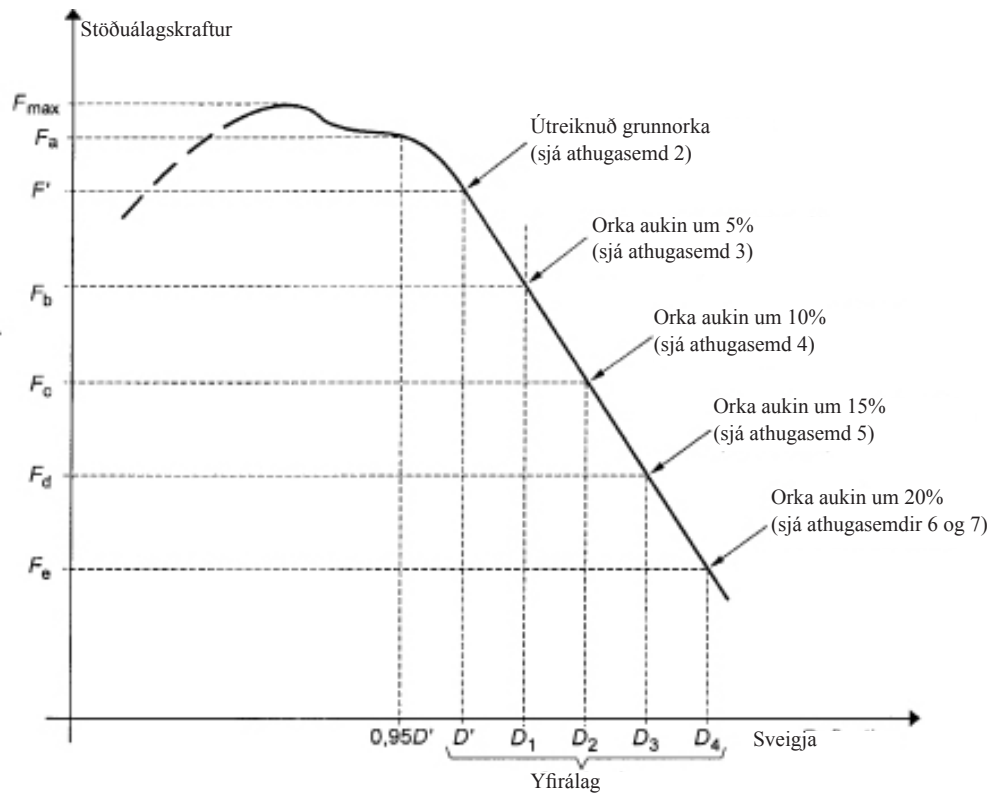


Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun nauðsynleg þar sem $F_a > 1,03 F'$
3. Yfirálagsprófun fullnægjandi þar sem $F_b > 0,97 F'$ og $F_b > 0,8 F_{\max}$.

Mynd 7.7

Ferill fyrir kraft/sveigju
Yfirálagsprófun haldið áfram



Athugasemdir:

1. Staðsetjið F_a með tilliti til $0,95 D'$
2. Yfirálagsprófun nauðsynleg þar sem $F_a > 1,03 F'$
3. $F_b < 0,97 F'$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
4. $F_c < 0,97 F_b$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
5. $F_d < 0,97 F_c$ því skal halda yfirálagsprófun áfram
6. Yfirálagsprófun fullnægjandi ef $F_e > 0,8 F_{max}$
7. Hafnað á öllum stigum þegar álag fellur niður fyrir $0,8 F_{max}$.

B2. ANNARS KONAR „HREYFI“-PRÓFUNARAÐFERÐ

Í þessum lið er sett fram hreyfiþrófunaraðferðin sem er annars konar en kyrrstöðuprófunaraðferðin sem sett er fram í lið B1.

4. Reglur og leiðbeiningar

4.1. *Skilyrði að því er varðar prófanir á styrkleika veltigrinda og festingum þeirra við dráttarvélar*

4.1.1. Almennar kröfur

Sjá kröfur sem tilgreindar eru fyrir kyrrstöðuprófun í lið B1

4.1.2. Prófanir

4.1.2.1. Röð prófana samkvæmt hreyfiþrófunaraðferðinni

Röð prófana, með fyrirvara um viðbótarprófanir sem nefndar eru í liðum 4.2.1.6 og 4.2.1.7, er eftirfarandi:

1) högg aftan á grindina

(sjá lið 4.2.1.1),

2) þrýstíalagsprófun að aftan

(sjá lið 4.2.1.4),

3) högg framan á grindina

(sjá lið 4.2.1.2),

4) högg á hlið grindarinnar

(sjá lið 4.2.1.3),

5) þrýstíalag framan á grindina

(sjá lið 4.2.1.5).

4.1.2.2. Almennar kröfur

4.1.2.2.1. Ef festibúnaður dráttarvélarinnar slitnar eða hreyfist til á meðan á prófun stendur skal hefja prófun að nýju

4.1.2.2.2. Óheimilt er að gera við eða gera breytingar á dráttarvélinni eða veltigrindinni á meðan á prófunum stendur.

4.1.2.2.3. Dráttarvélin skal vera í hlutlausum gír og hemlar ótengdir á meðan á prófunum stendur.

4.1.2.2.4. Ef fjöðrunarbúnaður er á milli yfirbyggingar dráttarvélarinnar og hjólanna verður að stöðva fjöðrun meðan á prófuninni stendur.

4.1.2.2.5. Sú hlið sem valin er fyrir fyrsta höggið aftan á grindina skal vera sú sem, að áliti prófunaryfirvalda, leiðir af sér röð af höggum eða álagi við óhagstæðustu skilyrði fyrir grindina. Höggi frá hlið og höggi að aftan skal beitt á báðar hliðar lengdarmiðjuplans veltigrindarinnar. Höggi að framan skal beitt á sömu hlið lengdarmiðjuplans veltigrindarinnar og höggi frá hlið.

4.1.3. Skilyrði fyrir samþykki

4.1.3.1. Veltigrind telst hafa fullnægt kröfum um styrkleika ef hún uppfyllir eftirtalin skilyrði:

4.1.3.1.1. Eftir hverja prófun mega hvorki vera á henni rifur eða sprungur, eins og þær eru skilgreindar í lið 3.2.1.2.1. Ef meiriháttar rifur eða sprungur myndast í prófuninni verður þegar í stað að láta fara fram viðbótarhöggprófun eða þrýstíalagsprófun samkvæmt skilgreiningu í lið 4.2.1.6 eða 4.2.1.7 eftir prófunina sem olli því að sprungur eða rifur mynduðust,

- 4.1.3.1.2. Á meðan á prófununum stendur, öðrum en yfirálagsprófun, má enginn hluti veltigrindarinnar koma inn á auða svæðið sem skilgreint er í lið 1.6,
- 4.1.3.1.3. Meðan á öðrum prófunum en yfirálagsprófuninni stendur, skulu allir hlutar auða svæðisins varðir af grindinni, í samræmi við lið 4.2.2.2.
- 4.1.3.1.4. Á meðan á prófunum stendur má veltigrindin ekki þrengja á nokkurn hátt að sætisgrind.
- 4.1.3.1.5. Fjaðrandi sveigja, mæld í samræmi við liði 4.2.2.3 skal vera minni en 250 mm.
- 4.1.3.2. Engir aukahlutir skulu skapa hættu fyrir ökumann. Ekki skulu vera neinir hlutar sem standa út eða aukahlutir sem eru líklegir til að slasa ökumann ef dráttarvél veltur eða einhverjir aukahlutir eða hlutar sem líklegir eru til að festa hann — til dæmis fótlegg hans eða fót — vegna þess að veltigrind sveigist.
- 4.1.4. [Á ekki við]
- 4.1.5. Tæki og búnaður fyrir hreyfiprófanir
- 4.1.5.1. Kólfur
- 4.1.5.1.1. Kólfurinn skal hanga í tveimur keðjum eða stálvírum frá snúningspunktum sem eru a.m.k. sex metra frá jörðu. Hægt verður að vera að stilla sérstaklega hæðina sem kólfurinn hangir í og hornið milli kólfsins og keðjanna eða stálvíranna sem hann hangir í.
- 4.1.5.1.2. Massi kólfsins skal vera 2000 ± 20 kg að frátöldum massa keðjanna eða stálvíranna sem má ekki vera meiri en 100 kg. Hliðarlengd högggjafans skal vera 680 ± 20 mm (sjá mynd 7.18). Kólfurinn skal þannig gerður að þyngdarmiðja hans hreyfist ekki til og samsvari rúmfræðilegri miðju samhliðungsins.
- 4.1.5.1.3. Samhliðunginn verður að tengja búnaðinum sem dregur hann aftur á bak með hraðsleppibúnaði sem er hannaður og staðsettur þannig að hægt sé að sleppa kólfinum þannig að samhliðungurinn sveiflist um láréttan ás sinn sem er hornréttur á sveifluflöt kólfsins.
- 4.1.5.2. Festingar kólfsins
- Snúningspunktar kólfsins skulu festir kyrfilega þannig að þeir færist ekki lengra úr stað en sem nemur 1% af fallhæð.
- 4.1.5.3. Festingar
- 4.1.5.3.1. Festiteinar með þeirri sporvidd sem krafist er og sem eru nægilega umfangsmiklir til að festa dráttarvélin í öllum tilfellum sem sýnd eru (sjá myndir 7.19, 7.20 og 7.21) skulu kyrfilega festir á harðan flötinn fyrir neðan kólfinn.
- 4.1.5.3.2. Dráttarvélina skal fest við teinana með stálvírum úr sívölum þráðum með trefjakjarna með málin 6 x 19 í samræmi við ISO-staðal 2408:2004 og nafnþvermál 13 mm. Hámarkstogþol stálþráða skal vera 1 770 MPa.
- 4.1.5.3.3. Miðsnúningspunkturinn á liðskiptri dráttarvél skal festur eftir því sem við á fyrir hverja prófun. Í hliðarhöggprófun verður einnig að styðja við snúningspinnann frá þeirri hlið sem er á móti höggghliðinni. Ekki er nauðsynlegt að láta fram- og afturhjóla eða belti standast á ef það gerir það að verkum að þægilegra verður að festa stálvírana á réttan hátt.
- 4.1.5.4. Stoðir til að skorða hjólin
- 4.1.5.4.1. Nota skal stoð úr mjúkum viði sem er 150 x 150 mm til að skorða hjólin meðan á höggprófunum stendur (sjá myndir 7.19, 7.20 og 7.21).
- 4.1.5.4.2. Meðan á hliðarprófunum stendur skal festa stoð úr mjúkum viði á gólflið til að skorða felgurnar á þeirri hlið sem er á móti höggghliðinni (sjá mynd 7.21).

- 4.1.5.5. Stoðir og festingar á liðskiptar dráttarvélar
- 4.1.5.5.1. Nota skal viðbótarstoðir og -festingar fyrir liðskiptar dráttarvélar. Tilgangurinn með því er að tryggja að sá hluti dráttarvélarinnar sem veltigrindin er fest á sé eins stöðugur og dráttarvélar með heilli grind.
- 4.1.5.5.2. Nánari upplýsingar um högg- og þrýstílagsprófanir eru gefnar í lið 4.2.1.
- 4.1.5.6. Loftþrýstingur í hjólbörðum og sveigja
- 4.1.5.6.1. Hjólbardar dráttarvélarinnar mega ekki vera vökvajafnvægisstilltir og skal dæla í þá lofti upp að þeim þrýstingi sem framleiðandi mælir með við vinnu.
- 4.1.5.6.2. Festingarnar skulu strekkjast í hvert sinn sem hjólbardarnir verða fyrir sveigju sem samsvarar 12% af hæðinni á hliðum hjólbardanna (fjarlægð milli jarðar og lægsta punkts felgunnar) fyrir strekkingu.
- 4.1.5.7. Þrýstílagsbúnaður
- Með búnaði sem sýndur er á mynd 7.3 skal vera hægt að þrýsta lóðrétt á veltigrind með ósveigjanlegri stoð sem er u.þ.b. 250 mm í þvermál og tengist aflbúnaðinum með hjörulið. Viðeigandi ásstöðum skal komið fyrir þannig að hjólbardar dráttarvélarinnar verði ekki fyrir þrýstílagskrafti.
- 4.1.5.8. Mælitæki
- Þörf er á eftirfarandi mælitækjum:
- 4.1.5.8.1. Búnaði til að mæla fjaðrandi sveigju (mismuninn á hámarkssveigju í skamman tíma og varanlegri sveigju, sjá mynd 7.4).
- 4.1.5.8.2. Búnaði til að kanna að veltigrindin hafi ekki farið inn á auða svæðið og að auða svæðið hafi haldist fyrir innan öryggi grindarinnar við prófunina (sjá lið 4.2.2.2).
- 4.2. *Aðferð við hreyfiprófun*
- 4.2.1. Högg- og þrýstílagsprófanir
- 4.2.1.1. Högg að aftan
- 4.2.1.1.1. Dráttarvélinni skal komið fyrir miðað við kólfinn á þann hátt að hann hæfi veltigrindina þegar högggjafi kólfsins og keðjur og stálvírar eru á ská við lóðrétt plan A sem samsvarar M/100 með hámark 20° nema veltigrindin myndi stærra horn lóðrétt við snertipunktinn meðan á sveigjunni stendur. Í slíku tilviki verður að stilla högggjafa kólfsins með viðbótarfestingum svo hann sé samsíða veltigrindinni við höggpunktinn við hámarkssveigju á meðan keðjur og stálvírar mynda áfram sama horn og tilgreint er hér að ofan.
- Hæð kólfsins verður að stilla og gera nauðsynlegar ráðstafanir til að koma í veg fyrir að kólfurinn snúist um höggpunktinn.
- Höggpunkturinn er sá hluti veltigrindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við afturveltu, oftast efri brúnin. Staðsetning þyngdarmiðju kólfsins er 1/6 af breiddinni á efsta hluta veltigrindarinnar innan við lóðrétt plan sem er samsíða miðjuplani dráttarvélarinnar og snertir ystu brún á efsta hluta veltigrindarinnar.
- Ef grindin er bogin eða stendur út á þessum stað er bætt við fleygum sem gera kleift að láta höggið lenda þar en þó án þess að grindin styrkist við það.

- 4.2.1.1.2. Dráttarvélina skal fest við jörðu með fjórum stálvírur, einum á hvorn enda beggja ásanna og komið fyrir eins og sýnt er á mynd 7.19. Bilið á milli fram- og afturfestinga skal vera þannig að stálvírarnir myndi horn við jörðu sem er minna en 30° . Auk þess verður að koma afturfestingum þannig fyrir að samleitnipunktur stálvíranna tveggja sé staðsettur á lóðréttu planinu sem þyngdarmiðja kólfsins fer í gegnum.

Stálvírana verður að strekkja þannig að hjólbarðarnir verðir fyrir þeirri sveigju sem gefin er í lið 4.1.5.6.2. Með strekktum stálvírur skal fleygstoðum komið fyrir framan við og þétt upp við afturhjólin og síðan fest við jörðu.

- 4.2.1.1.3. Ef dráttarvélina er liðskipt verður liðtengingin að auki að vera með viðarstoð til stuðnings sem er a.m.k. 100 x 100 mm og vandlega fest við jörðu.

- 4.2.1.1.4. Draga skal kólfinn aftur á bak þannig að hæð þyngdarmiðju hans fyrir ofan höggpunkt sé fengin með annarri af eftirfarandi formúlum:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} M L^2$$

eða

$$H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

Síðan er kólfinum sleppt og hæfir hann þá veltigrindina.

- 4.2.1.1.5. Fyrir dráttarvél með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal hæðin vera sú sem er meiri af þeim sem nefndar eru hér að ofan eða önnur af eftirfarandi:

$$H = 25 + 0,07 M$$

fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa undir 2 000 kg,

$$H = 125 + 0,02 M$$

fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kg.

- 4.2.1.2. Högg að framan

- 4.2.1.2.1. Dráttarvélinni skal komið fyrir miðað við kólfinn á þann hátt að hann hæfi veltigrindina þegar högggjafi kólfsins og keðjur og stálvírur eru á ská við lóðrétt plan A sem samsvarar $M/100$ með hámark 20° nema veltigrindin myndi stærra horn lóðrétt við snertipunktinn meðan á sveigjunni stendur. Í slíku tilvikum verður að stilla högggjafa kólfsins með viðbótarfestingum svo hann sé samsíða veltigrindinni við höggpunktinn við hámarkssveigju á meðan keðjur og stálvírur mynda áfram sama horn og tilgreint er hér að ofan.

Hæð kólfsins verður að stilla og gera nauðsynlegar ráðstafanir til að koma í veg fyrir að kólfurinn snúist um höggpunktinn.

Höggpunkturinn er sá hluti veltigrindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu ef dráttarvélina veltur á hlið við akstur beint áfram, oftast efri brúnn. Staðsetning þyngdarmiðju kólfsins er 1/6 af breiddinni á efsta hluta veltigrindarinnar innan við lóðrétt plan sem er samsíða miðjuplani dráttarvélarinnar og snertir ystu brún á efsta hluta veltigrindarinnar.

Ef grindin er bogin eða stendur út á þessum stað er bætt við fleygum sem gera kleift að láta höggið lenda þar en þó án þess að grindin styrkist við það.

- 4.2.1.2.2. Dráttarvélina skal fest við jörðu með fjórum stálvírum, einum á hvorn enda beggja ásanna og komið fyrir eins og sýnt er á mynd 7.20. Bilið á milli fram- og afturfestinga skal vera þannig að stálvíramir myndi horn við jörðu sem er minna en 30°. Auk þess verður að koma afturfestingum þannig fyrir að samleitnipunktur stálvírana tveggja sé staðsettur á lóðréttu planinu sem þyngdarmiðja kólfsins fer í gegnum.

Stálvírana verður að strekkja þannig að hjólbarðarnir verðir fyrir þeirri sveigju sem gefin er í lið 4.1.5.6.2. Með strekktum stálvírum skal fleygstöðum komið fyrir aftan við og þétt upp við afturhjólina og síðan fest við jörðu.

- 4.2.1.2.3. Ef dráttarvélina er liðskipt verður liðtengingin að auki að vera með viðarstöð til stuðnings sem er a.m.k. 100 x 100 mm og vandlega fest við jörðu.
- 4.2.1.2.4. Draga skal kólfinn aftur á bak þannig að hæð þyngdarmiðju hans fyrir ofan höggpunkt sé fengin með annarri af eftirfarandi formúlum, sem eru valdar eftir viðmiðunarmassa samstæðunnar sem er prófuð:

$$H = 25 + 0,07 M$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa undir 2 000 kg,

$$H = 125 + 0,02 M$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kg.

Síðan er kólfinum sleppt og hæfir hann þá veltigrindina.

- 4.2.1.2.5. Ef um er að ræða dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við):

- ef veltigrindin er veltislá með tveimur stöðum að aftan, skal formúlan hér að framan eiga við,
- fyrir aðrar gerðir veltigrindar skal hæðin vera sú sem er meiri úr formúlunni sem beitt er hér að framan og þeirri sem valin er hér að neðan:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} M L^2$$

eða

$$H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

Síðan er kólfinum sleppt og hæfir hann þá veltigrindina.

4.2.1.3. Högg frá hlið

4.2.1.3.1. Dráttarvélinni skal komið fyrir miðað við kólfinn á þann hátt að hann hæfi veltigrindina þegar högggjafi kólfsins og keðjur eða stálvírar eru lóðrétt nema veltigrindin myndi horn sem er minna en 20° lóðrétt við snertipunktinn meðan á sveigjunni stendur. Í slíku tilviki verður að stilla högggjafa kólfsins með viðbótarfestingum svo hann sé samsíða veltigrindinni við höggpunktinn við hámarkssveigju á meðan keðjur og stálvírar eru lóðréttir við höggið.

4.2.1.3.2. Hæð kólfsins verður að stilla og gera nauðsynlegar ráðstafanir til að koma í veg fyrir að kólfurinn snúist um höggpunktinn.

4.2.1.3.3. Höggpunkturinn skal vera sá hluti veltigrindarinnar sem líklegt er að komi fyrst við jörðu við hliðarveltu, oftast efri brúnnin. Nema öruggt sé að annar hluti þessarar brúnar snerti jörðu fyrst skal höggpunktur vera í planinu sem er hornrétt á miðjuplan og liggur 60 mm framan við málpunkt sætis með sætið stillt í miðjustöðu lengdarstillingar.

4.2.1.3.4. Fyrir dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við), skal höggpunktur vera í planinu sem er hornrétt á miðjuplanið og liggur í gegnum miðjupunkt hlutans sem tengir hina tvo málpunkta sætis sem skilgreindir eru með því að tengja tvær mismunandi stöður sætisins. Fyrir veltigrindur sem eru veltigrindur með tveimur stöðum skal höggið koma á aðra af stöðunum tveimur.

4.2.1.3.5. Hjól dráttarvélarinnar á þeirri hlið sem höggið lendir á verður að festa við jörðu með stálvírum sem fara yfir samsvarandi enda fram- og afturása. Stálvírana verður að strekkja þannig að hjólbarðarnir verði fyrir þeirri sveigju sem gefin er í lið 4.1.5.6.2.

Með strekktum stálvírum skal fleygstöðum komið fyrir á jörðinni og ýtt þétt upp að hjólbörðum þeirrar hliðar sem er á móti höggghliðinni og síðan fest við jörðu. Hugsanlega þarf að nota tvær stöðir eða fleyga ef ytri hliðar að framan og hjólbarðar að aftan eru ekki í sama lóðréttu planinu. Stuðningnum skal komið fyrir eins og sýnt er á mynd 7.21, upp við felgu þess hjóls sem mesta álagið er á og er á móti höggpunkti, og þrýst vel upp að felgunni og síðan festur við botn hennar. Lengd stuðningsins skal vera þannig að hann myndi $30^\circ \pm 3^\circ$ horn við jörðu þegar hann er upp við felguna. Að auki verður þykkt stuðningsins, ef mögulegt er, að vera á milli 20 og 25 sinnum minni en lengd hans og milli tvisvar og þrisvar sinnum minni en breidd hans. Lögun enda stuðningsins skal vera eins og sýnt er í smáatriðum á mynd 7.21.

4.2.1.3.6. Ef dráttarvél er liðskipt verður liðtengingin að auki að vera með viðarstöð til stuðnings sem er a.m.k. 100 x 100 mm og búnað sem svipar til stuðningsins sem ýtt er upp að afturhjólinu sem hliðarstuðningi eins og í lið 4.2.1.3.5. Liðtenginguna skal síðan festa vandlega við jörðu.

4.2.1.3.7. Draga skal kólfinn aftur á bak þannig að hæð þyngdarmiðju hans fyrir ofan höggpunkt sé fengin með annarri af eftirfarandi formúlum, sem eru valdar eftir viðmiðunarmassa samstæðunnar sem er prófuð:

$$H = 25 + 0,20 M$$

fyrir dráttarvélar með viðmiðunarmassa undir 2 000 kílóum,

$$H = 125 + 0,15 M$$

fyrir dráttarvélar með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kílóum,

4.2.1.3.8. Ef um er að ræða dráttarvélar með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við):

- ef veltigrindin er veltislá með tveimur stoðum að aftan, skal valin hæð vera sú sem er meiri úr formúlunum sem eiga við hér að framan og hér á eftir:

$$H = (25 + 0,20 M)(B_6 B) / 2B$$

fyrir dráttarvélar með viðmiðunarmassa undir 2 000 kílóum,

$$H = (125 + 0,15 M)(B_6 B) / 2B$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kg.

- fyrir aðrar gerðir veltigrinda skal valin hæð vera sú sem er meiri af þeim formúlum sem eiga við hér að framan og hér á eftir:

$$H = 25 + 0,20 M$$

fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa undir 2 000 kílóum,

$$H = 125 + 0,15 M$$

Fyrir dráttarvél með viðmiðunarmassa yfir 2 000 kg.

Siðan er kólfinum sleppt og hæfir hann þá veltigrindina.

4.2.1.4. Þrýstiálag að aftan

Öll ákvæði eru þau sömu og í lið 3.2.1.4 í lið B1 í þessum viðauka.

4.2.1.5. Þrýstiálag að framan

Öll ákvæði eru þau sömu og í lið 3.2.1.5 í lið B1 í þessum viðauka.

4.2.1.6. Viðbótarhöggprófanir

Ef sprungur eða rifur, sem ekki geta talist smávægilegar koma í ljós meðan á höggprófuninni stendur, verður að gera aðra sams konar prófun, en miða skal þá við fallhæðina:

$$H' = (H \times 10^{-1})(12 \times 4a)(1 \times 2a)^{-1}$$

strax að loknum þeim höggprófununum sem rifurnar eða sprungurnar komu fram við, þá er „a“ hlutfall varanlegrar sveigju (aflögunar) (Dp) og fjaðrandi sveigju (De):

$$a = D_p/D_e$$

mælt við höggpunkt. Aukin varanleg sveigja vegna seinna höggs má ekki vera meira en 30% af varanlegri sveigju vegna fyrra höggs.

Til þess að unnt sé að framkvæma viðbótarprófunina er nauðsynlegt að mæla fjaðrandi sveigju í öllum höggprófunum.

4.2.1.7. Viðbótarþrýstiálagsprófanir

Ef meiriháttar sprungur eða rifur koma í ljós skal framkvæma aðra samskonar þrýstiálagsprófun, með krafti er jafngildir $1,2 F_v$, strax á eftir þrýstiálagsprófuninni sem olli rifunni eða sprungunni.

4.2.2. Nauðsynlegar mælingar

4.2.2.1. Brot og sprungur

Eftir hverja prófun skal skoða allar burðareiningar, samskeyti og festibúnað á sjónrænan hátt og athuga hvort í þeim séu brot eða sprungur, en líta má framhjá smávægilegum sprungum í hlutum sem ekki teljast mikilvægir.

Líta skal framhjá rifum af völdum kólfrúnanna.

4.2.2.2. Farið inn á auða svæðið

Veltigrind skal skoðuð á meðan á hverju prófi stendur til þess að sjá hvort einhver hluti hennar hafi farið inn á auða svæðið í kringum ökumannssætið samkvæmt skilgreiningu liðar 1.6.

Enn fremur skal auða svæðið ekki vera óvarið af veltigrindinni. Að því er þetta varðar telst það óvarið af veltigrind ef einhver hluti þess hefði snert jörðu ef dráttarvélin hefði oltið í þá átt sem prófunarálagi er beitt. Til þess að meta þetta skulu fram- og afturhjóllbarðar vera eins smáir og sporviddarstilling vera eins lág og unnt er samkvæmt forskrift framleiðanda.

4.2.2.3. Fjaðrandi sveigja (við högg frá hlið)

Fjaðrandi sveigja skal mæld ($810 + av$) mm fyrir ofan málpunkt sætis á lóðréttu plani sem fer í gegnum álagspunkt. Fyrir þessa mælingu má nota tæki sem svipar til tækisins sem lýst er á mynd 7.4.

4.2.2.4. Varanleg sveigja

Að þrýstiálagsprófunum loknum skal varanleg sveigja veltigrindar skráð. Að því er þetta varðar skal nota stöðu helstu hluta veltivarnarbúnaðarins miðað við málpunkt sætis áður en prófun hefst.

4.3. Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla

Öll ákvæði eru þau sömu og í lið 3.3 í lið B1 í þessum viðauka.

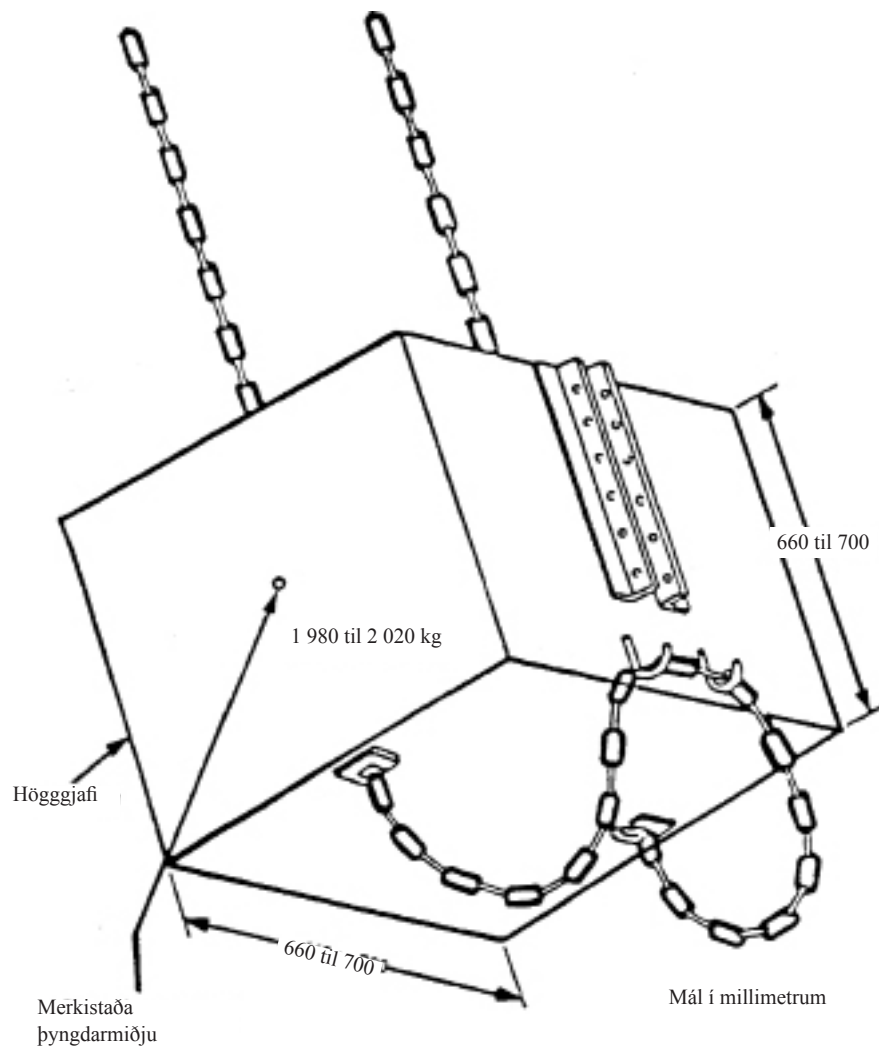
4.4. [Á ekki við]

4.5. Eiginleikar veltigrinda í köldu veðri

Öll ákvæði eru þau sömu og í lið 3.5 í lið B1 í þessum viðauka.

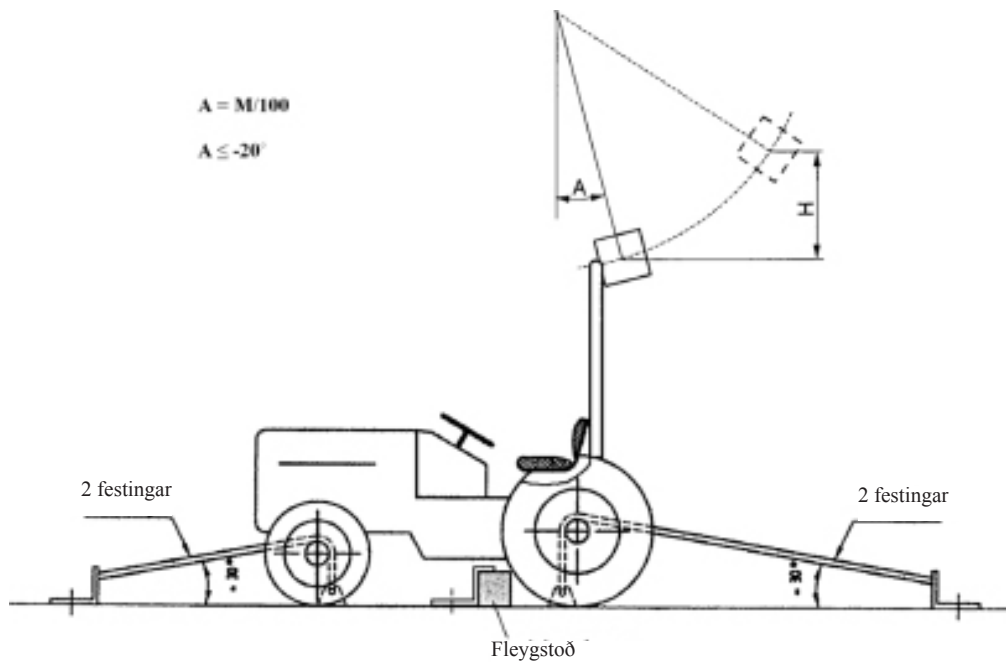
Mynd 7.18

Kólfur og keðjur eða stálvírar sem hann hangir í



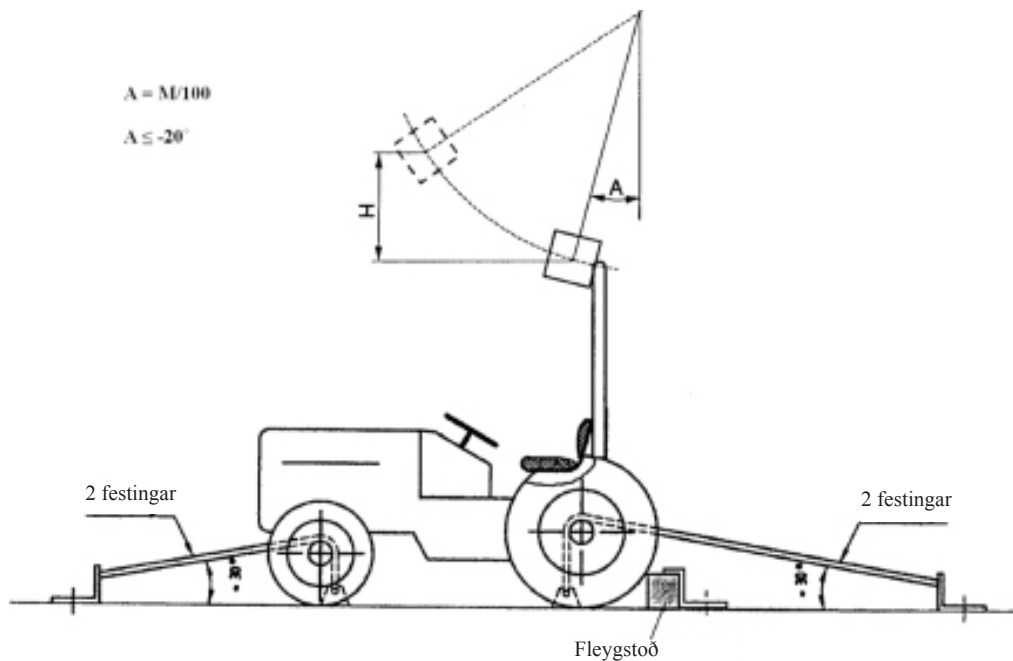
Mynd 7.19

Dæmi um festingu dráttarvélar (högg að aftan)



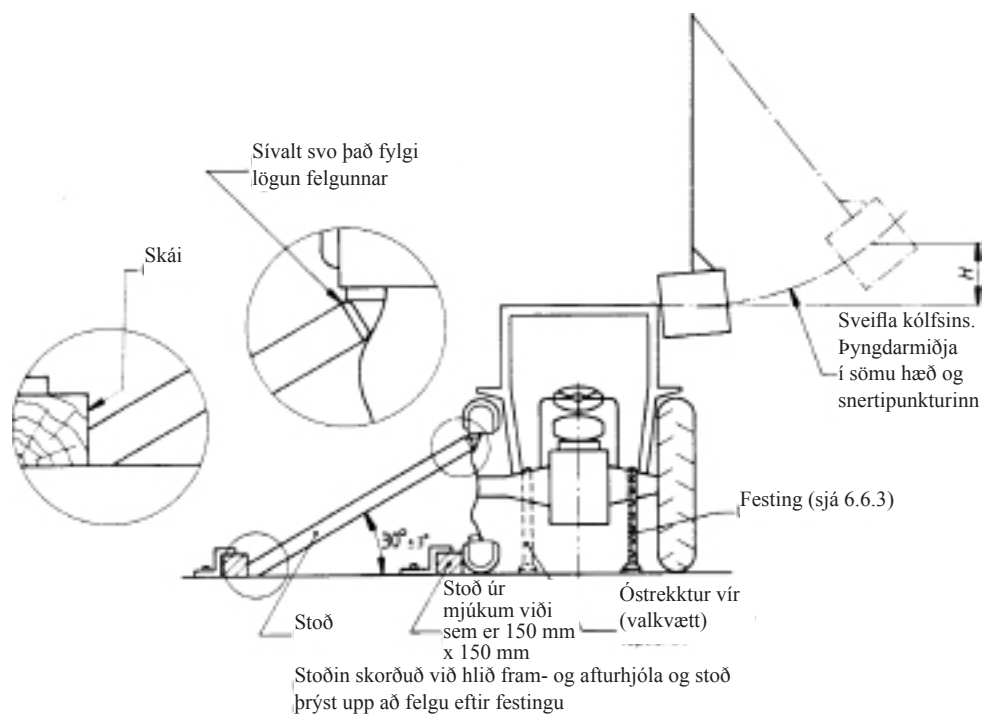
Mynd 7.20

Dæmi um festingu dráttarvélar (högg að framan)



Mynd 7.21

Dæmi um festingu dráttarvélar (högg á hlið)



Skýringar við X. viðauka

- (¹) Nema númeraröðin í lið B2 sem hefur verið samræmd við allan viðaukann, er texti krafanna og númeraröðin sem sett er fram í lið B eins og textinn og númeraröðin í staðlaðri reglu Efnahags- og framfarastofnunarinnar vegna opinberra prófana á aftanásettum veltivarnarbúnaði á beltadráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt, regla Efnahags- og framfarastofnunarinnar nr. 7, útgáfa 2015 frá júlí 2014.
 - (²) Notendur eru minntir á að málpunktur sätis er ákvarðaður í samræmi við ISO-staðal 5353:1995 og er fastur punktur með tilliti til dráttarvélarinnar sem hreyfist ekki eftir því sem sætið er stillt úr miðjustöðu. Til þess að ákvarða auða svæðið skal sætið sett í aftari og efstu stöðu.
 - (³) Varanleg + fjaðrandi sveigja mæld á þeim punkti þegar nauðsynlegu orkustigi er náð.
-

XI. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um fallvarnargrindur

A. ALMENN ÁKVÆÐI

1. Kröfur Sambandsins sem gilda um fallvarnargrindur eru settar fram í liðum B og C.
2. Ökutæki í flokkum T og C sem búin eru til notkunar í skógrækt skulu uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í lið B.
3. Öll önnur ökutæki í flokkum T og C, ef þau eru búin fallvarnargrindum, skulu uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í lið B eða C.

B. KRÖFUR SEM GILDA UM FALLVARNARGRINDUR FYRIR ÖKUTÆKI Í FLOKKUM T OG C SEM BÚIN ERU TIL NOTKUNAR Í SKÓGRÆKT

Ökutæki í flokkum T og C sem búin eru til notkunar í skógrækt skulu uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í ISO-staðli 8083:2006 (I. eða II. stig).

C. KRÖFUR SEM GILDA UM FALLVARNARGRINDUR FYRIR ÖLL ÖNNUR ÖKUTÆKI Í FLOKKUM T OG C SEM BÚIN ERU SLÍKUM GRINDUM ⁽¹⁾

1. **Skilgreiningar**
 - 1.1. [Á ekki við]
 - 1.2. *Fallvarnargrindur*

Samstæða sem veitir stjórnanda í öikumannssæti viðunandi vörn ofan frá vegna fallandi hluta.
 - 1.3. Öryggissvæði
 - 1.3.1 Autt svæði

Að því er varðar dráttarvélar með veltigrindur sem prófaðar eru í samræmi við VI., VIII., IX. og X. viðauka við þessa reglugerð skal öryggissvæðið uppfylla forskriftir auða svæðisins eins og lýst er í lið 1.6 í hverjum þessara viðauka.
 - 1.3.2 Rými sem aflagast ekki

Að því er varðar dráttarvélar með veltigrindur sem prófaðar eru í samræmi við VII. viðauka við þessa reglugerð skal öryggissvæðið vera í samræmi við svæðið sem aflagast ekki eins og lýst er í lið ISO-staðli 3164:1995.

Í þeim tilvikum þar sem dráttarvélin er með vendisæti ökumanns (með sæti og stýrishjóli sem hægt er að snúa við) skal öryggissvæðið vera sameiginlegt svæði rýmanna sem aflagast ekki sem skilgreind eru af hinum tveimur mismunandi stöðum stýrishjólsins og sætisins.
 - 1.3.3 Efsti hluti öryggissvæðisins

Efsti plan rýmisins sem aflagast ekki eða yfirborðið sem er skilgreint af punktunum I₁, A₁, B₁, C₁, C₂, B₂, A₂, I₂ í auða svæðinu fyrir VI. og VIII. viðauka við þessa reglugerð, planið sem lýst er í lið 1.6.2.3 og 1.6.2.4 í IX. viðauka við þessa reglugerð og yfirborði sem skilgreint er af punktunum H₁, A₁, B₁, C₁, C₂, B₂, A₂, H₂ fyrir X. viðauka við þessa reglugerð.
 - 1.4. Leyfileg vikmörk í mælingum

Fjarlægð ± 5% af mældri hámarkssveigju, eða ± 1 mm

Massi ± 0,5%

2. Gildissvið

- 2.1. Þessi liður gildir um landbúnaðardráttarvélar sem eru með a.m.k. tvo ása fyrir loftfyllta hjólbarða og með belti í stað hjóla.
- 2.2. Í þessum viðauka eru ákvarðaðar prófunaraðferðir og kröfur um afköst fyrir þær dráttarvélar sem eru hugsanlega í hættu vegna fallandi hluta sem þær verða fyrir þegar þær eru við venjulega notkun í landbúnaðarverkum.

3. Reglur og leiðbeiningar**3.1. Almennar reglugerðir**

- 3.1.1 Veltigrindin má vera framleidd annað hvort af framleiðanda dráttarvélarinnar eða sjálfstæðu fyrirtæki. Í hvoru tilvikinu um sig er prófunin einungis gild fyrir þá tegund dráttarvélar sem prófunin er gerð á. Endurprófun þarf að fara fram á veltigrindinni fyrir hverja tegund dráttarvélar sem hún er fest á. Hins vegar er prófunarstöðvum heimilt að votta að styrkleikaprófanir gildi einnig um dráttarvélategundir sem framleiddar eru með upprunalegu tegundina sem fyrirmynd með breytingum á hreyflinum, girskiptingunni og stýrisbúnaði og fjöðrun að framan (*sjá lið 3.4 að neðan: Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla*). Hins vegar má prófa fleiri en eina veltigrind fyrir hverja tegund dráttarvélar.

- 3.1.2 Veltigrindin sem lögð er fram til prófunar skal hafa a.m.k. alla ihluti sem flytja álag frá höggstað hlutarins sem notaður er í fallprófuninni á öryggissvæðinu. Veltigrindin sem lögð er fram til prófunar skal annað hvort vera i. tryggilega fest við prófunarbekkinn á venjulegum festipunktum hennar (sjá mynd 10.3. — lágmarksfyrirkomulag við prófun), eða ii. fest við dráttarvélargrindina á venjulegan hátt með hvers kyns kröppum, festingum eða ihlutum fjöðrunar sem notaðir eru í venjulegri framleiðslu og við aðra hluta dráttarvélarinnar sem kunna að verða fyrir áhrifum af álagi sem sett er á veltigrindina (sjá myndir 10.4(a) & 10.4(b)). Undirvagn ökutækisins skal festur tryggilega við gólf prófunarkvæðinnar.

- 3.1.3. Veltigrind má vera þannig hönnuð að hún verndi einungis ökumanninn fyrir fallandi hlutum. Á þessa grind kann að vera mögulegt að festa veðravörn fyrir ökumanninn, sem er meira eða minna til bráðabirgða. Ökumaðurinn fjarlægir hana öllu jöfnu í hlýju veðri. Það eru hins vegar til veltigrindur þar sem klæðningin er varanleg og loftræsting í hlýju veðri er með gluggum eða flöpum. Þar sem klæðning getur styrkt grindina og ef hægt er að fjarlægja hana er mögulegt að hún sé ekki til staðar ef slys verður skal í prófuninni fjarlægja alla hluta sem ökumaðurinn getur tekið af. Hurðir, þaklúgur og gluggar sem hægt er að opna skulu annað hvort fjarlægð eða fest í opinni stöðu í prófuninni þannig að þau auki ekki styrk veltigrindarinnar. Gera skal athugasemd um það hvort þau skapi hættu fyrir ökumanninn ef hlutur fellur niður.

Í þeim reglum sem á eftir fara verður einungis vísað til prófunar á veltigrindinni. Það ber að skilja þannig að það taki til klæðningar sem er ekki til bráðabirgða.

Í forskriftunum skal vera lýsing á klæðningu til bráðabirgða sem fylgir með. Allt gler eða annað stökkt efni skal fjarlægð áður en prófun fer fram. Ihluti dráttarvéla og veltigrindar sem gætu orðið fyrir óþarfa skemmdum í prófuninni og sem hafa ekki áhrif á styrkleika veltigrindarinnar eða mál hennar má fjarlægja áður en prófun fer fram ef framleiðandinn óskar eftir því. Óheimilt er að gera við eða gera breytingar meðan á prófuninni stendur. Framleiðandinn getur lagt fram nokkur sýnishorn ef þess er krafist að nokkrar fallprófanir séu gerðar.

- 3.1.4. Ef sama grindin er notuð fyrir mat á fallvarnargrindum og veltigrindum skal prófunin á fallvarnargrindinni fara fram á undan prófuninni á veltigrindinni (skv. VI., VII., VIII., IX. eða X. viðauka við þessa reglugerð), heimilt er fjarlægja dældir sem myndast við högg eða skipta út hlíf fallvarnargrindar).

3.2. Búnaður og aðferðir**3.2.1 Búnaður****3.2.1.1. Hlutur sem er notaður í fallprófun**

Hluturinn sem er notaður í fallprófun er kúlulaga hlutur sem látinn er falla úr hæð sem er nægjanleg til að mynda orku sem nemur 1365 J, fallhæðin er skilgreind sem fall af massa hennar. Prófunarhluturinn, en höggflötur hans skal hafa eiginleika sem verja gegn aflögun við prófun, skal vera kúla úr gegnheilu stáli eða deigu járn með dæmigerðan massa sem nemur 45 ± 2 kg og þvermál á bilinu 200 til 250 mm (tafla 10.1).

Tafla 10.1

Orka, öryggissvæði og val á hlut fyrir fallprófun

Orka (J)	Öryggissvæði	Hlutur sem er notaður í fallprófun	Mál (mm)	Massi (kg)
1365	Autt svæði(*)	Kúla	$200 \leq \text{þvermál} \leq 250$	45 ± 2
1365	DLV**	Kúla	$200 \leq \text{þvermál} \leq 250$	45 ± 2

(*) Fyrir dráttarvélur með veltigrindur sem á að prófa skv. VI., VIII., IX. eða X. viðauka við þessa reglugerð.

(**) Fyrir dráttarvélur með veltigrindur sem á að prófa skv. VII. viðauka við þessa reglugerð.

Búnaður á prófunarstöð skal einnig geta boðið upp á:

- 3.2.1.2. Leiðir til að lyfta hlut sem er notaður við fallprófun upp í þá hæð sem krafist er,
- 3.2.1.3. Leiðir til að sleppa hlut sem er notaður við fallprófun þannig að hann falli hindrunarlaust,
- 3.2.1.4. Yfirborð sem hefur slíkan þéttleika að vélin eða prófunarbekkurinn fari ekki í gegnum það vegna álagsins við fallprófunina,
- 3.2.1.5. Leiðir til að ákvarða hvort fallvarnargrindin fari inn á öryggissvæðið meðan á fallprófuninni stendur. Þetta getur verið annað hvort af eftirfarandi:

- sniðmát af öryggissvæði, komið fyrir í uppréttri stöðu, búið til úr efni sem gefur til kynna að farið sé inn fyrir fallvarnargrindina, feiti eða annað hentugt efni má setja á neðra yfirborð hlífar fallvarnargrindarinnar til að sýna að farið hafi verið inn fyrir,
- kvikt kerfi mælitækja með fullnægjandi tíðnisvörum til að tilgreina þá aflögun fallvarnargrindarinnar sem búist er við með tilliti til öryggissvæðisins.

- 3.2.1.6. Kröfur um öryggissvæði:

Sniðmát af öryggissvæði, ef það er til staðar, skal fest tryggilega við sama hluta dráttarvélarinnar og sæti stjórnandans og skal haldast þar á meðan á öllu formlega prófunartímabilinu stendur.

- 3.2.2. Aðferð

Fallprófunaraðferðin skal samanstanda af eftirfarandi aðgerðum, í þeirri röð sem þær eru taldar upp.

- 3.2.2.1. Hluturinn sem á að nota við fallprófun (3.2.1.1) er settur ofan á fallvarnargrindina á þeim stað sem er tilgreindur í lið 3.2.2.2.
- 3.2.2.2. Ef öryggissvæðið samsvarar auða svæðinu skal höggpunkturinn vera á stað sem er innan lóðréttis varps auða svæðisins og er fjærst megin burðareiningum (mynd 10.1.).

Ef öryggissvæðið samsvarar rýminu sem aflagast ekki skal höggpunkturinn vera að öllu leyti innan lóðréttis varps öryggissvæðisins, í uppréttri stöðu þess rýmis, upp í efri hluta fallvarnargrindarinnar. Ætlunin er að velja a.m.k. einn höggstað sem er innan lóðréttis varps efsta plans öryggissvæðisins.

Taka skal tvö tilvik til athugunar:

- 3.2.2.2.1. Tilvik 1: Ef efri, lóðréttar megininingar fallvarnargrindarinnar fara ekki inn á lóðrétt varp öryggissvæðisins ofan á fallvarnargrindinni.

Höggstaðurinn skal vera eins nálægt miðju efri hluta fallvarnargrindarinnar (mynd 10.2 — tilvik 1).

- 3.2.2.2. Tilvik 2: Ef efri, lóðréttar megineiningar fallvarnargrindarinnar fara inn á lóðrétt varp öryggissvæðisins ofan á fallvarnargrindinni.

Ef efni yfirbreiðslunnar á öllum yfirborðsflötum fyrir ofan öryggissvæðið er jafnþykkt skal höggstaðurinn vera á yfirborði stærsta svæðisins en það skal vera stærsti hluti svæðis öryggissvæðisins sem er varpað lóðrétt sem er ekki með láréttar, efri megineiningar. Höggstaðurinn skal vera í þeim punkti á yfirborði stærsta svæðisins sem hefur minnstu mögulegu fjarlægð frá miðju efsta hluta fallvarnargrindarinnar (mynd 10.2 — tilvik 2)

- 3.2.2.3. Óháð því hvort öryggissvæðið samsvari auða svæðinu eða rýminu sem aflagast ekki skal hvert svæði gangast undir fallprófun ef mismunandi efni eða þykkt eru notuð á mismunandi svæðum fyrir ofan öryggissvæðið. Ef nokkrar fallprófanir eru nauðsynlegar gæti framleiðandinn lagt fram nokkur samskonar sýnishorn af fallvarnargrindinni (eitt fyrir hverja fallprófun). Ef hönnunareinkenni, s.s. op fyrir glugga eða búnað eða mismunandi efni eða þykkt yfirbreiðslu gefa til kynna viðkvæmari stað í lóðréttu varpi öryggissvæðisins, skal fallstaðurinn færður á þann stað. Auk þess, ef ætlunin er að fylla upp í op á yfirbreiðslu fallvarnargrindarinnar með tækjum eða búnaði til að veita fullnægjandi vernd skulu þau tæki eða búnaður vera á sínum stað í fallprófuninni.

- 3.2.2.4. Hlutnum sem notaður er í fallprófuninni er lyft lóðrétt í hæð sem er fyrir ofan staðsetninguna sem tilgreind er í lið 3.2.2.1 og 3.2.2.2 til að mynda orkuna 1365 J.

- 3.2.2.5. Hlutnum sem notaður er í fallprófun er sleppt þannig að hann falli án hindrunar á fallvarnargrindina.

- 3.2.2.6. Þar sem ólíklegt er að þetta frjálsta fall leiði til þess að hluturinn sem notaður er í fallprófuninni lendi á staðnum sem er tilgreindur í lið 3.2.2.1 og 3.2.2.2 eru eftirfarandi takmarkanir settar hvað varðar frávik.

- 3.2.2.7. Höggstaður hlutarins sem notaður er við fallprófunina skal að öllu leyti vera innan hrings sem hefur 100 mm geisla en miðja hans skal vera á lóðréttri miðlinu hlutarins sem er notaður við fallprófunina eins og hann er staðsettur samkvæmt lið 3.2.2.1 og 3.2.2.2.

- 3.2.2.8. Engar takmarkanir eru á staðsetningu eða stefnu síðari högga vegna endurkasts.

3.3. Kröfur um afköst

Enginn hluti veltigrindarinnar skal fara inn á öryggissvæðið við fyrsta eða síðari högg hlutarins sem er notaður í fallprófunina. Ef hluturinn sem notaður er í fallprófuninni fer inn fyrir fallvarnargrindina telst hún ekki hafa staðist prófunina.

1. athugasemd: Ef um er að ræða marglaga veltigrind skal taka öll lögin, þ.m.t. innsta lagið til athugunar.

2. athugasemd: Hluturinn sem er notaður í fallprófuninni telst hafa farið inn fyrir veltigrindina ef a.m.k. helmingur af rúmmáli kúlunnar hefur farið inn fyrir innsta lagið.

Fallvarnargrindin skal algjörlega hylja og ná út fyrir lóðrétt varp öryggissvæðisins.

Ef dráttarvélín á að vera búin fallvarnargrind sem fest er á viðurkennda veltigrind er prófunarstöðin sem framkvæmdi prófunina á veltigrindinni venjulega sú eina sem hefur heimild til að framkvæma prófun á fallvarnargrindinni og til krefjast viðurkenningar.

3.4. Rýmkun til annarra tegunda dráttarvéla

3.4.1 [Á ekki við]

3.4.2 Tæknileg rýmkun

Ef prófunin var framkvæmd með lágmarksíhlutunum sem krafist er (eins og á mynd 10.3) þá getur prófunarstöðin sem framkvæmdi upprunalegu prófunina gefið út „skýrslu um tæknilega rýmkun“ í eftirfarandi tilvikum: [sjá 3.4.2.1]

Ef prófunin var framkvæmd með festingum veltigrindarinnar við dráttarvélin/grindina (eins og á mynd 10.4.) og þegar tæknilegar breytingar verða á dráttarvélinni, veltigrindinni eða áfestingaraðferð veltigrindarinnar við grind ökutækisins þá getur prófunarstöðin sem framkvæmdi upphaflegu prófunina gefið út „skýrslu um tæknilega rýmkun“ í eftirfarandi tilvikum: [sjá 3.4.2.1]

3.4.2.1. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til annarra tegunda dráttarvéla

Höggprófanirnar þarf ekki að framkvæma á hverri tegund dráttarvélar, að því gefnu að veltigrind og dráttarvél samræmist skilyrðunum sem vísað er til í liðum 3.4.2.1.1 til 3.4.2.1.3.

3.4.2.1.1 Grindin skal vera eins og sú sem prófuð var.

3.4.2.1.2 Ef prófunin sem fór fram fól í sér aðferð við áfestingu við grind ökutækisins eru festingarihlutir dráttarvélar/festingar veltigrindar þeir sömu,

3.4.2.1.3 Staðsetning og helstu mál sætisins í veltigrindinni og hlutfallsleg staðsetning veltigrindarinnar á dráttarvélinni skal vera slík að öryggissvæðið hefði verið varið í grind með sveigju í öllum prófunum (þetta skal athugað með því að nota sömu viðmiðun fyrir auða svæðið og í upphaflegu prófunarskýrslunni, viðmiðunarpunkt sætis eða málpunkt sætis, eftir því sem við á.

3.4.2.2. Rýmkun niðurstaðna prófana á grind til breyttra tegunda veltigrinda

Þessu ferli verður að fylgja þegar ákvæði málsgreinar 3.4.2.1 eru ekki uppfyllt, það skal ekki nota þegar festingaraðferð veltigrindar við dráttarvélin fylgir ekki áfram sömu meginreglu (t.d. fjöðrunarbúnaður kemur í stað gúmmistöða):

Breytingar sem hafa engin áhrif á niðurstöður upphaflegu prófananna (t.d. logsuðufesting uppfestingarplötu aukahlutar á stað á grindinni sem ekki er mikilvægur), viðbót sæta með annarri staðsetningu málpunkts sætis í veltigrind (að því tilskildu að athugað sé að nýja öryggissvæðið (nýju öryggissvæðin) sé(u) áfram varið (varin)).

Setja má fleiri en eina breytingu á veltigrind í eina skýrslu um rýmkun ef þær eru mismunandi valkostir við sömu veltigrind. Þeim valkostum sem ekki eru prófaðir skal lýst í sérstökum hluta skýrslunnar um rýmkun.

3.4.3 Í öllum tilvikum skal prófunarskýrslan innihalda tilvísun í upprunalegu prófunarskýrsluna.

3.5. [Á ekki við]

3.6. *Eiginleikar veltigrinda í köldu veðri*

3.6.1 Ef staðhæft er að veltigrind hafi eiginleika til varnar stökkva í köldu veðri skal framleiðandi gefa upplýsingar um það í skýrslunni.

3.6.2 Eftirfarandi kröfum og aðferðum er ætlað að veita styrk og þol gegn stökkvabrotum við lækkað hitastig. Mælt er með að eftirfarandi lágmarkskröfur varðandi smíðaeðni skuli uppfylltar þegar dæmt er um hvort veltigrind henti við lækkað notkunarhitastig í þeim löndum þar sem þessarar viðbótarvarnar er krafist:

- 3.6.2.1. Boltar og rær, sem notaðar eru til að festa veltigrindina á dráttarvélina og tengja hluta veltigrindarinnar sem eru burðarvirki, skulu sýna fullnægjandi eiginleika að því er varðar þol gegn lækkuðu hitastigi.
- 3.6.2.2. Öll logsoðin rafskaut sem notuð eru við gerð burðareininga og festinga skulu samrýmast smíðæfni veltigrindarinnar, eins og gefið er upp í lið 3.8.2.3 hér á eftir.
- 3.6.2.3. Stálefni fyrir burðareiningar veltigrindarinnar skulu vera úr viðurkenndu styrkleikaefni sem uppfyllir að lágmarki Charpy V-Notch kröfur um högg, eins og sýnt er í töflu 10.2. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- Stál með útrúllaðri þykkt minni en 2,5 mm og minna en 0,2 hundraðshluta kolefnisinnihald telst uppfylla þessa kröfu.
- Burðareiningar veltigrindar sem gerðar eru úr smíðæfnum öðrum en stáli skulu hafa sambærilegt höggþol og það sem krafist er fyrir smíðæfni úr stáli.
- 3.6.2.4. Þegar Charpy V-Notch kröfur um höggorku eru prófaðar skal stærð sýnishorns ekki vera minni en sú stærsta af þeim stærðum sem taldar eru upp í töflu 1 sem smíðæfnið leyfir
- 3.6.2.5. Charpy V-Notch prófanirnar skulu gerðar í samræmi við aðferðina í ASTM A 370-1979, nema fyrir sýnishornastærðir sem skulu vera í samræmi við stærðirnar sem gefnar eru upp í töflu 10.2.
- 3.6.2.6. Annar valkostur við þessa aðferð er notkun róaðs eða hálf-róaðs stáls sem leggja skal fram fullnægjandi forskriftir fyrir. Flokk og gæði stáls skal tilgreina í samræmi við ISO-staðal 630:1995, breyting 1:2003.
- 3.6.2.7. Sýnishorn skulu vera eftir endilöngu og tekin úr flötum stafla, pípu- eða grindahlutum áður en þau eru formuð eða logsoðin til notkunar í veltigrindina. Sýnishorn úr pípu- eða grindahlutum skulu tekin úr miðju hliðar með stærstu málin og skulu ekki vera logsoðin.

Tafla 10.2

Höggorka - Lágmarks Charpy V-Notch kröfur um höggorku fyrir smíðæfni veltigrinda við hitastig sýnishorns á bilinu – 20 °C til – 30 °C .

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 10 ^(a)	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 ^(a)	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 ^(a)	7,5	19

Stærð sýnishorns	Orka við	Orka við
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ^(a)	5,5	14

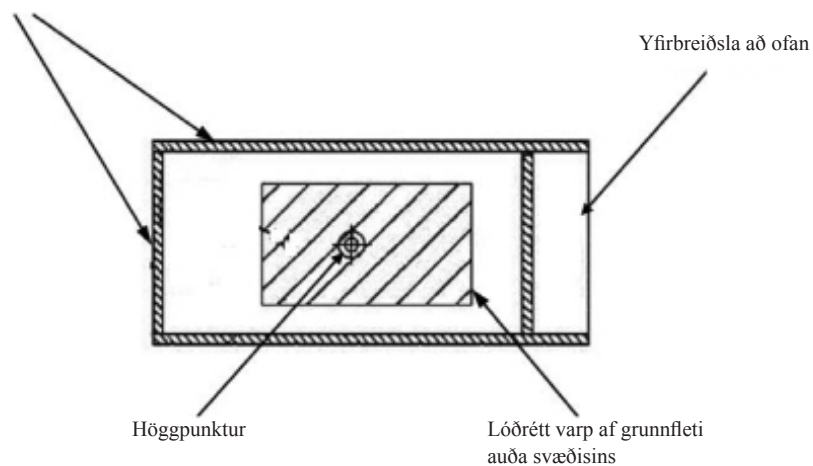
^(a) Gefur til kynna þá stærð sem mælt er með. Stærð sýnishorns skal ekki vera minni en mesta stærð sem mælt er með sem efnið leyfir.

^(b) Nauðsynleg orka við – 20 °C er 2,5 sinnum gildið sem tilgreint er fyrir – 30 °C. Aðrir þættir hafa áhrif á höggþol, þ.e. völsunarstefna, flotstyrkur, kornastefna og logsuða. Taka skal tillit til þessara þátta við val og notkun á stáli.

Mynd 10.1

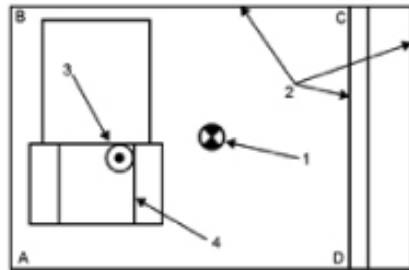
Höggpunkturinn miðað við auða svæðið

Meginburðareiningar



Mynd 10.2

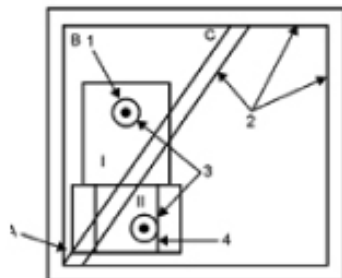
Höggpunktar í fallprófun miðað við rýmið sem aflagast ekki



Tilvik 1

Skýringar

1. Miðja A-B-C-D
2. Megineiningar
3. Hlutur sem er notaður í fallprófun
4. Efsta plan rýmisins sem aflagast ekki

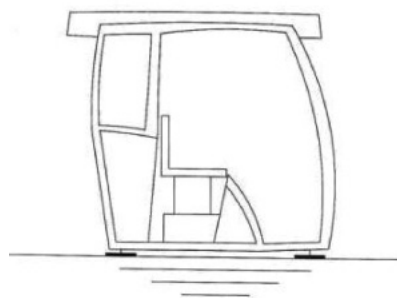


Tilvik 2

Skýringar

1. Miðja A-B-C-D
2. Megineiningar
3. Hlutur sem er notaður í fallprófun
4. Efsta plan rýmisins sem aflagast ekki

Mynd 10.3

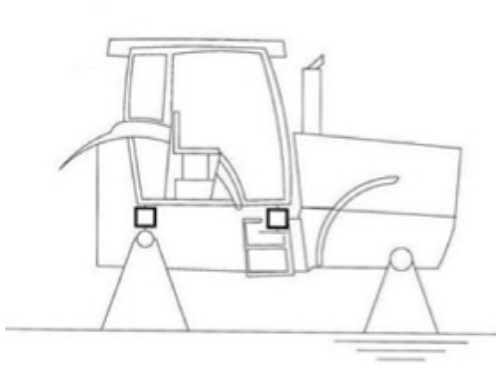


Mynd 10.4

Tilhögun við prófun fallvarnargrindar þegar hún er fest við grind ökutækisins

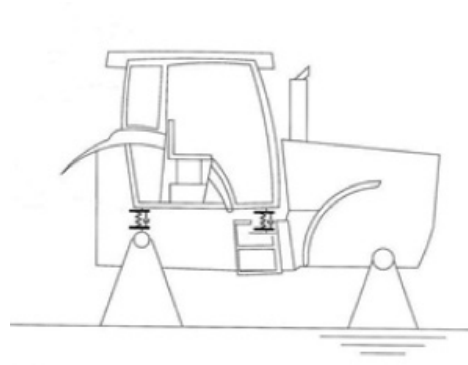
Mynd 10.4a

Með festingum



Mynd 10.4b

Með fjöðrunaríhlutum



Skýringar við XI. viðauka

- (¹) Nema annað sé tekið fram er texti krafanna og númeraröðin sem sett er fram í lið C eins og textinn og númeraröðin í stöðluðum reglum OECD um opinberar prófanir á fallvarnargrindum á dráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt, regla Efnahags- og framfarastofnunarinnar nr. 10, útgáfa 2015 frá júlí 2014.

*XII. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um farþegasæti****1. Kröfur**

- 1.1 Farþegasæti, ef þau eru til staðar, skulu uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í EN 15694:2009 og kröfurnar í lið 2.4 í XIV. viðauka.
 - 1.2 Ökutæki sem búið er sæti sem setið er klovvega á og stýrishandföngum og með massa án hleðslu, tilbúið til aksturs að undanskildum massa ökumanns, sem er minni en 400 kg og hannað til að flytja farþega skal uppfylla tæknilegu kröfurnar fyrir farþegasæti í torfæruökutækjum af gerð II í EN 15997:2011 í stað EN 15694:2009.
-

*XIII. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um váhrif sem ökumaður verður fyrir vegna hávaðastigs****1. Almennar kröfur****1.1 Mælieining**

Mæla skal A-vegin hávaðamörk LA í dB, gefin upp sem dB(A).

1.2 Mörk hávaðastigs

Hvað varðar dráttarvélar fyrir landbúnað og skógrækt á hjólum og beltum skulu váhrif sem ökumenn verða fyrir af völdum hávaðastigs vera innan eftirfarandi marka:

90 dB(A) í samræmi við prófunaraðferð 1 eins og sett er fram í lið 2,

eða

86 dB(A) í samræmi við prófunaraðferð 2 eins og sett er fram í lið 3,

1.3 Mælitæki

Mæla skal hávaðamörk fyrir ökumenn með hljóðstigsmæli eins og lýst er í fyrstu prentun af útgáfu nr. 179/1965 frá alþjóðaraftækninefndinni.

Ef álestrar eru breytilegir er tekið meðaltal hámarksgilda.

2. Prófunaraðferð 1**2.1 Skilyrði við mælingu**

Mælingar skulu gerðar við eftirfarandi skilyrði:

2.1.1 dráttarvélin á að vera án hleðslu, þ.e. án aukabúnaðar, en með kælivökva, smurolíu, fullum eldsneytisgeymi, verkfærum og ökumanni. Ökumaður má ekki vera í óvenjulega þykkum fötum, með trefil eða höfuðfat. Enginn hlutur má vera í dráttarvélinni sem hugsanlega gæti breytt hávaðamörkunum,**2.1.2** loft er sett á hjólbarðana þar til þrýstingur er eins og dráttarvélarframleiðandinn mælir fyrir um, hreyfill, girkassar og drífásar verða að hafa náð eðlilegum ganghita og ef kæliþekjur eru til staðar eru þær hafðar opnar meðan mælingar fara fram,**2.1.3** aukabúnaður sem gengur fyrir afli hreyfilsins eða er sjálfknúinn, s.s. rúðupurrkur, hitablásari eða aflúttak, má ekki vera í gangi meðan mælingar fara fram ef líkur eru á að hann hafi áhrif á hávaðamörkin, búnaður sem er yfirleitt í gangi á sama tíma og hreyfillinn gengur, s.s. kælivifta hreyfils, er hafður í gangi meðan mælingar fara fram,**2.1.4** prófunarsvæðið verður að vera á stað þar sem nægilega hljótt er og víðáttumikið, það má t.d. vera opið svæði með 50 m radíus með tiltölulega sléttu svæði í miðjunni með a.m.k. 20 m radíus eða vegarspotti með harðri braut með eins flötu og sléttu yfirborði og kostur er. Brautin verður að vera eins hrein og þurr og hægt er (þ.e. þar má ekki vera mól, laufblöð, snjór o.s.frv.). Brekkur og ójöfnur eru því aðeins leyfilegar að breytingar á hávaðamörkum sem þær framkalla séu innan leyfilegra vikmarka mælitækis,**2.1.5** yfirborð brautarinnar á að vera þannig að hávaði frá hjólbörðum verði ekki of mikill,**2.1.6** veðrið á að vera gott og þurrt og hægur eða enginn vindur.

Mörk á umhverfishávaða sem orsakast af vindi eða öðru verða að vera minnst 10 dB(A) fyrir neðan hávaðamörk dráttarvélar,

- 2.1.7. ef ökutæki er notað við mælingarnar verður að draga það eða aka því nægilega langt frá dráttarvélinni til að forðast truflanir. Meðan mælingar standa yfir má enginn hlutur sem truflar mælingarnar eða fletir sem endurvarpa hljóði vera innan 20 m hvorum megin prófunarbrautar og ekki innan 20 m fyrir framan eða aftan dráttarvélna. Þessu skilyrði telst vera fullnægt ef breytt hávaðamörk sem af þessu stafa eru innan leyfilegra vikmarka. Að öðrum kosti verður að hætta mælingum meðan truflunin varir,
- 2.1.8. allar mælingar í tiltekinni röð verða að fara fram á sömu braut.
- 2.1.9. Ökutæki í flokki C með stálbeltum skulu prófuð á lagi af rökum sandi eins og tilgreint er í mgr. 5.3.2 í ISO-staðli 6395:2008.
- 2.2. Mæliaðferð
- 2.2.1. Hljóðneminn er hafður til hliðar við miðjuplan sætisins, í 250 mm fjarlægð frá þeirri hlið þar sem hávaðamörkin eru hærri.
- Hljóðhimna hljóðnemans er látin snúa fram og miðja hljóðnemans skal vera 790 mm fyrir ofan og 150 mm fyrir framan viðmiðunarpunkt sætis eins og lýst er í III. viðauka. Koma skal í veg fyrir að hljóðnemar titri of mikið.
- 2.2.2. Efstu hávaðamörk í dB (A) skulu ákvörðuð með eftirfarandi hætti:
- 2.2.2.1. öll op (þ.e. dyr, gluggar) á dráttarvélum með raðsmíðaðri yfirbyggingu eru höfð lokuð í fyrstu röð mælinga.
- 2.2.2.1.1. Í annarri röð eru þau höfð opin, að því tilskildu að slíkt skapi ekki umferðarhættu, en opnanlegar framrúður eru lokaðar,
- 2.2.2.2. hávaði er mældur með því að stilla hljóðstigsmæli á „hægt“ við álag er framkallar hámarkshávaða og dráttarvélin höfð í þeim gir sem gefur hraða áfram sem er næst því að vera 7,5 km/klst., eða 5 km/klst. fyrir dráttarvélar á stálbeltum.
- Eldsneytisgjöf er höfð fullopin. Byrjað er án álags, síðan er álagið aukið þar til efstu hávaðamörk finnast. Á eftir hverri álagsaukningu þarf að líða nægilega langur tími fram að næstu mælingu eða þar til hávaðinn er orðinn jafn og stöðugur,
- 2.2.2.3. hávaði er mældur með því að stilla hljóðstigsmæli á „hægt“ við álag er framkallar hámarkshávaða í hvaða gir sem er, nema þeim sem um getur í lið 2.2.2.2, sem hefur skráð hávaðamörk minnst 1 dB (A) ofar skráðum mörkum í girnum sem vísað er til í lið 2.2.2.2.
- Eldsneytisgjöf er höfð fullopin. Byrjað er án álags, síðan er álagið aukið þar til efstu hávaðamörk finnast. Á eftir hverri álagsaukningu þarf að líða nægilega langur tími fram að næstu mælingu eða þar til hávaðinn er orðinn jafn og stöðugur,
- 2.2.2.4. hávaðinn er mældur á hámarkshönnunarhraða dráttarvélarinnar án hleðslu,
- 2.3. Innihald prófunarskýrslu
- 2.3.1. Fyrir dráttarvélar í flokki T og dráttarvélar í flokki C á gúmmíbeltum skal prófunarskýrslan ná til hávaðamælinga sem gerðar eru við eftirtalin skilyrði:
- 2.3.1.1. í gir sem gefur hraða áfram sem er næst því að vera 7,5 km/klst.,

- 2.3.1.2. í hvaða gir sem er, ef skilyrðunum sem lýst er í lið 3.2.3 er fullnægt,
- 2.3.1.3. á hámarkshönnunarhraða.
- 2.3.2. Fyrir dráttarvélar í flokki C á stálbeltum skal prófunarskýrslan ná til hávaðamælinga sem gerðar eru við eftirtalin skilyrði:
- 2.3.2.1. í gir sem gefur hraða áfram sem er næst því að vera 5 km/klst.,
- 2.3.2.2. þegar dráttarvélin er í kyrrstöðu.
- 2.4. Matsviðmiðanir
- 2.4.1. Fyrir dráttarvélar í flokki T og dráttarvélar í flokki C með gúmmibeltum mega mælingarnar sem lýst er í liðum 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.2.2.3 og 2.2.2.4 ekki fara yfir gildin sem mælt er fyrir um í lið 1.2.
- 2.4.2. Fyrir dráttarvélar í flokki C með stálbeltum má mælingin sem lýst er í lið 2.3.2.2 ekki fara yfir gildin sem mælt er fyrir um í lið 1.2. Mælingarnar sem lýst er í liðum 2.3.2.1 og 2.3.2.2 skulu vera með í prófunarskýrslunni.
3. **Prófunaraðferð 2**
- 3.1. Skilyrði við mælingu
- Mælingar skulu gerðar við eftirfarandi skilyrði:
- 3.1.1. dráttarvélin á að vera án hleðslu, þ.e. án aukabúnaðar, en með kælivökva, smurolíu, fullum eldsneytisgeymi, verkfærum og ökumanni. Ökumaður má ekki vera í óvenjulega þykkum fötum, með trefil eða höfuðfat. Enginn hlutur má vera í dráttarvélinni sem hugsanlega gæti breytt hávaðamörkunum,
- 3.1.2. loft er sett á hjólbarðana þar til þrýstingur er eins og dráttarvélarframleiðandinn mælir fyrir um, hreyfill, girar og drifásar verða að vera á eðlilegum ganghita og ef kæligrindur eru á hreyflinum eru þær hafðar opnar meðan mælingar fara fram,
- 3.1.3. aukabúnaður sem gengur fyrir afli hreyfilsins eða er sjálfknúinn, s.s. rúðupurrkur, hitablásari eða aflúttak til dæmis, má ekki vera í gangi meðan mælingar fara fram ef líkur eru á að hann hafi áhrif á hávaðamörkin, búnaður sem er yfirleitt í gangi á sama tíma og hreyfillinn gengur, s.s. kælivífta hreyfils til dæmis, er hafður í gangi meðan mælingar fara fram,
- 3.1.4. prófunarsvæðið verður að vera á stað þar sem nægilega hljótt er og víðáttumikið: það má t.d. vera opið svæði með 50 m radius með tiltölulega sléttu svæði í miðjunni með a.m.k. 20 m radius eða vegarspotti með harðri braut með eins flötu og sléttu yfirborði og kostur er. Brautin verður að vera eins hrein og þurr og hægt er (þ.e. þar má ekki vera mól, laufblöð, snjór o.s.frv.). Brekkur og ójöfnur eru því aðeins leyfilegar að breytingar á hávaðamörkunum sem þær framkalla séu innan leyfilegra vikmarka mælitækis,
- 3.1.5. yfirborð brautarinnar á að vera þannig að hávaði frá hjólbörðum verði ekki of mikill,
- 3.1.6. veðrið á að vera gott og þurrt og hægur eða enginn vindur.
- Mörk á umhverfishávaða sem orsakast af vindi eða öðru verða að vera minnst 10 dB(A) fyrir neðan hávaðamörk dráttarvélar,

- 3.1.7. ef ökutæki er notað við mælingarnar verður að draga það eða aka því nægilega langt frá dráttarvélinni til að forðast truflanir. Meðan mælingar standa yfir má enginn hlutur sem truflar mælingarnar eða fletir sem endurvarpa hljóði vera innan 20 m hvorum megin prófunarbrautar og ekki innan 20 m fyrir framan eða aftan dráttarvélin. Þessu skilyrði telst vera fullnægt ef breytt hávaðamörk sem af þessu stafa eru innan leyfilegra vikmarka. Að öðrum kosti verður að hætta mælingum meðan truflunin varir,
- 3.1.8. allar mælingar í tiltekinni röð verða að fara fram á sömu braut.
- 3.1.9. Ökutæki í flokki C með stálbeltum skulu prófuð á lagi af rökum sandi eins og tilgreint er í mgr. 5.3.2 í ISO-staðli 6395:2008.
- 3.2. Mæliaðferð
- 3.2.1. Hljóðneminn er hafður til hliðar við miðjuplan sætisins, í 250 mm fjarlægð frá þeirri hlið þar sem hávaðamörkin eru hærri.
- Hljóðhimna hljóðnemans er látin snúa fram og miðja hljóðnemans skal vera 790 mm fyrir ofan og 150 mm fyrir framan viðmiðunarpunkt sætis eins og lýst er í III. viðauka. Koma skal í veg fyrir að hljóðnemar titri of mikið.
- 3.2.2. Hávaðamörk skulu ákvörðuð með eftirfarandi hætti:
- 3.2.2.1. dráttarvélin verður að fara eftir brautinni á sama prófunarhraða minnst þrisvar sinnum í minnst tíu sekúndur,
- 3.2.2.2. öll op (þ.e. dyr, gluggar) á dráttarvélum með raðsmíðaðri yfirbyggingu eru höfð lokað í fyrstu röð mælinga.
- 3.2.2.2.1. Í annarri umferð eru þau höfð opin, að því tilskildu að slíkt skapi ekki umferðarhættu, en opnanlegar framrúður eru hafðar lokaðar,
- 3.2.2.3. hávaði er mældur á hámarkssnúningshraða með því að stilla hljóðstigsmæli á „hægt“, og dráttarvélin höfð í þeim gír sem gefur hraða áfram sem er næst því að vera 7,5 km/klst. Dráttarvélin verður að vera án hleðslu meðan mælingar standa yfir.
- 3.3. Innihald prófunarskýrslu
- Fyrir dráttarvélar í flokki C á stálbeltum skal prófunarskýrslan ná til hávaðamælinga sem gerðar eru við eftirtalin skilyrði:
- 3.3.1. í gír sem gefur hraða áfram sem er næst því að vera 5 km/klst.,
- 3.3.2. þegar dráttarvélin er í kyrrstöðu.
- 3.4. Matsviðmiðanir
- 3.4.1. Fyrir dráttarvélar í flokki T og dráttarvélar í flokki C með gúmmibeltum mega mælingarnar sem lýst er í liðum 3.2.2.2 og 3.2.2.3 ekki fara yfir gildin sem mælt er fyrir um í lið 1.2.
- 3.4.2. Fyrir dráttarvélar í flokki C með stálbeltum má mælingin sem lýst er í lið 3.3.2 ekki fara yfir gildin sem mælt er fyrir um í lið 1.2. Mælingarnar sem lýst er í liðum 3.3.1 og 3.3.2 skulu vera með í prófunarskýrslunni.

XIV. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um ökumannssætið

SKRÁ YFIR VIÐBÆTA

Númer viðbætis	Fyrirsögn viðbætis	Bls.
1	Ákvörðun á eiginleikum fjöðrunarkerfisins og stillisviði fyrir álag (liður 3.5.1)	239
2	Prófun á staðlaðri akbraut Tafla yfir lóðhnit upphækkunar miðað við grunnhæð sem skilgreinir yfirborð hvernar rein akbrautarinnar (liður 3.5.3.2.1)	240
3	Kjörgildismerki fyrir skoðun á ökumannssæti á prófunarstandi á dráttarvélum í flokki A (undirflokki I) (liður 3.5.3.1.1)	244
4a	Kjörgildismerki fyrir skoðun á ökumannssæti á prófunarstandi á dráttarvélum í flokki A (undirflokki II) (liður 3.5.3.1.1)	249
4b	Kjörgildismerki fyrir skoðun á ökumannssæti á prófunarstandi á dráttarvélum í flokki A (undirflokki III) (liður 3.5.3.1.1)	254
5	Prófunarstandur (liður 3.5.3.1), dæmi um smíði (mál í mm)	260
6	Eiginleikar síunnar á sveiflumælitækinu (liður 2.5.3.3.5)	261
7	Uppsetningarkröfur varðandi ökumannssæti vegna ESB-gerðarviðurkenningar dráttarvélar	262
8	Aðferð til að ákvarða viðmiðunarpunkt sætis	263

1. Skilgreiningar

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „Sætisfyrirborð“ nánast láréttur flötur sætisins sem heldur ökumanninum uppi þegar hann situr.
- 1.2. „Sætisstoðir til beggja hliða“ búnaður eða lögun sætisfyrirborðsins sem kemur í veg fyrir að ökumaðurinn renni til hliðar.
- 1.3. „Sætisarmar“ búnaður á hvorri hlið sætisins sem styður við handleggi ökumanns þegar hann situr.
- 1.4. „Dýpt sætisfyrirborðsins“ lárétt fjarlægð milli viðmiðunarpunkts sætis og frambrúnar sætisfyrirborðsins.
- 1.5. „Breidd sætisfyrirborðsins“ lárétt fjarlægð milli ytri brúna sætisfyrirborðsins mælt í plani sem er hornrétt á miðjuplan sætisins.
- 1.6. „Álagsstillingarbil“ bilið milli tvenns konar álags sem samsvarar meðalgildi fjöðrunarkerfisferlanna sem teiknaðir eru fyrir þyngsta og léttasta ökumanninn.
- 1.7. „Fjöðrunarferill“ lóðrétt fjarlægð milli hæstu stöðu og stöðu á tilteknu augnabliki fyrir punkt sem staðsettur er á sætisfyrirborðinu 200 mm fyrir framan viðmiðunarpunkt sætis í lengdarmiðjuplaninu.
- 1.8. „Sveifla“ lóðrétt hreyfing ökumannssætisins upp og niður.

- 1.9. „Sveifluhröðun (a)“ önnur afleiða sveiflufærslunnar með tilliti til tíma.
- 1.10. „Gildi fyrir kvaðratmeðaltalsrót hröðunar (a_{eff})“ kvaðratrót af kvaðratmeðaltali fyrir hröðun.
- 1.11. „Vegin sveifluhröðun (a_w)“ vegin sveifluhröðun sem ákvörðuð er með hjálp veginnar síu í samræmi við lið 3.5.3.3.5.2.

a_{wS}	=	gildi fyrir kvaðratmeðaltalsrót veginnar sveifluhröðunar sætis sem mæld er í prófun á prófunarbekk eða í prófun á staðlaðri akbraut,
a_{wB}	=	gildi fyrir kvaðratmeðaltalsrót veginnar sveifluhröðunar mæld í sætisfestingunni við prófun í prófunarbekk,
a_{wB}^*	=	viðmiðunargildi fyrir kvaðratmeðaltalsrót veginnar sveifluhröðunar mæld í sætisfestingunni,
a_{wS}^*	=	leiðrétt gildi fyrir kvaðratmeðaltalsrót veginnar sveifluhröðunar sætis sem mæld er í prófun á prófunarbekk,
a_{wF}^*	=	gildi fyrir kvaðratmeðaltalsrót veginnar sveifluhröðunar mæld í sætisfestingunni við prófun í prófunarbekk,

- 1.12. „Sveifluhlutfall“ hlutfall veginnar sveifluhröðunar sem mæld er í sæti ökumanns miðað þá sem mæld er í sætisfestingunni í samræmi við lið 3.5.3.3.2.
- 1.13. „Sveifluflokkur“ flokkur eða hópur dráttarvéla sem sýna sömu sveiflueiginleika.
- 1.14. „Dráttarvél í flokki A“ dráttarvél sem hægt er að setja í tiltekinn sveifluflokk vegna svipaðra hönnunareinkenna

Helstu eiginleikar þessara dráttarvéla eru:

fjöldi ása: tveir með hjól eða gúmmibeltum á a.m.k. öðrum ásnum

fjöðrun: afturás án fjöðrunar

Dráttarvélum í flokki A er hægt að skipta í þrjá flokka:

Flokkur I	dráttarvélar með massa án hleðslu upp að 3600 kg,
Flokkur II	dráttarvélar með massa án hleðslu á bilinu 3600 — 6500 kg,
Flokkur III	dráttarvélar með massa án hleðslu sem er meiri en 6500 kg.

- 1.15. „Dráttarvél í flokki B“ dráttarvél sem ekki er hægt að setja í sveifluflokk í flokki A.
- 1.16. „Sæti af sömu gerð“ sæti sem eru eins að því er varðar grunnatriði, einu þættimur sem geta verið frábrugðnir varðandi sæti eru eftirfarandi:
- mál,
 - staða og halli bakstoðar,
 - halli sætisyfirborðs,
 - lengdarstillingar, og lóðréttar stillingar sætisins,

2. Almennar kröfur

- 2.1. Ökumannssætið skal hannað til að tryggja þægilega stöðu ökumannsins þegar hann stýrir eða hreyfir dráttarvélinu og til að veita honum ítrustu vernd að því er varðar heilbrigði og öryggi.
- 2.2. Sæti skal vera hægt að stilla í lengdarstefnu og hæð þess án þess að nota verkfæri.
- 2.3. Sætið skal hannað til að draga úr höggum og sveiflum. Það skal því vera vel fjaðrandi, draga vel úr sveifluhreyfingum og veita viðeigandi stuðning að aftan og á hliðum.
- Stoðir til beggja hliða teljast fullnægjandi ef sætið er hannað til að kom í veg fyrir að líkami ökumannsins renni til hliðar.
- 2.3.1. Sætið skal henta fyrir einstaklinga með mismunandi massa. Allar stillingar til að uppfylla þessa kröfu skulu fara fram án þess að nota verkfæri.
- 2.4. Sætisýfirborðið, bakstoðin, stoðir til beggja hliða og armar sem hægt er að fjarlægja, fella niður eða sem eru fastir skulu vera bólstruð og áklæðið skal þola þvott.
- 2.5. Viðmiðunarpunktur sætis skal reiknaður út með þeim hætti sem er tilgreindur í 8. viðbæti.
- 2.6. Ef ekki er kveðið á um annað skulu mælingarnar og vikmörkin uppfylla eftirfarandi kröfur:
- 2.6.1. mælingar skulu gefnar upp í heilum einingum, námundaðar að næstu heilu tölu,
- 2.6.2. mælitækin sem notuð eru við mælingar skulu gera kleift að mæligildið sé námundað að næstu heilu einingu og skal vera nákvæmt innan eftirfarandi vikmarka:
- að því er varðar lengd: $\pm 0,5\%$,
 - að því er varðar hornamælingar: $\pm 1^\circ$,
 - að því er varðar ákvörðun á massa dráttarvélar: ± 20 kg,
 - að því er varðar mælingar á þrýstingi í hjólbörðum: $\pm 0,1$ bar,
- 2.6.3. að því er varðar öll gögn er varða mál eru vikmörk sem nema $\pm 5\%$ leyfð.
- 2.7. Sætið skal gangast undir eftirfarandi prófanir, sem fara fram á sama sætinu og í þeirri röð sem tilgreind er hér að neðan:
- 2.7.1. ákvörðun á eiginleikum fjöðrunar og stillingarsviði fyrir massa ökumanns,
- 2.7.2. ákvörðun á hliðarstöðugleika,
- 2.7.3. ákvörðun á lóðréttum sveiflueiginleikum.
- 2.7.4. Ákvörðun á deyfingareiginleikum á meðsvæiflunarsviðinu.

- 2.8. Ef sætið er framleitt þannig að það geti snúist um lóðrétttan ás þá fara prófanir fram þannig að sætið snúi í framvísandi stöðu, læst í stöðu sem er samsíða lengdarmiðjuþlani dráttarvélarinnar.
- 2.9. Sætið sem gengst undir framangreindar prófanir verður að búa yfir sömu eiginleikum með tilliti til smíði og festinga og sæti úr raðframleiðslu.
- 2.10. Áður en prófanirnar fara fram verður framleiðandinn að hafa tilkeyrt sætið.
- 2.11. Prófunarstofan skal útbúa prófunarskýrslu sem staðfestir að öllum tilgreindum prófunum á sætinu hafi verið lokið án skemmda og innihalda upplýsingar um eiginleika sveifluhreyfinga sætis.
- 2.12. Sæti sem prófuð eru fyrir dráttarvélar í I. flokki henta einungis fyrir dráttarvélar í þeim flokki, en sæti sem prófuð eru fyrir dráttarvélar í II. flokki henta fyrir dráttarvélar í I. eða II. flokki og sæti sem eru prófuð fyrir dráttarvélar í III. flokki henta fyrir dráttarvélar í II. og III. flokki.
- 2.13. Ökutæki sem búið er sæti sem setið er klovfega á og stýrishandföngum telst uppfylla kröfurnar í liðum 2.2 til 2.7 ef sætið sem setið er á klovfega gerir stjórnandanum kleift að stilla stöðu sína á sætinu þannig að hann geti með virkum hætti notað stjórnbúnaðinn og ef ökutækið stenst sveifluþrófunina á stöðluðu akbrautinni eins og skilgreint er í lið 3.5.3.
- 2.14. Í stað þess sem kveðið er á um í lið 3.5, hvað varðar ökutæki í flokki C með stálbeltum, er heimilt að mæla sveiflurnar sem berast til ökumannsins samkvæmt forskriftum mgr. 5.3.2 í ISO-staðli 6395:2008 þar sem ökutækið án hleðslu fer yfir lag af rökum sandi á stöðugum hraða sem nemur 5 km/klst. ($\pm 0,5$ km/klst.) og með hreyfilinn á nafnhraða. Mælingin skal gerð samkvæmt forskriftunum í lið 3.5.3.3.
3. **Sérstakar kröfur**
- 3.1. Mál sætisyfirborðs
- 3.1.1. Dýpt sætisyfirborðsins, mæld samsíða og í fjarlægð sem nemur 150 mm frá lengdarmiðjuþlani sætisins, skal vera 400 ± 50 mm (sjá mynd 1).
- 3.1.2. Breidd sætisyfirborðsins, mæld hornrétt á miðjuþlan sætisins, 150 mm framan við viðmiðunarpunkt sætisins og ekki meira en 80 mm fyrir ofan þann punkt, skal a.m.k. vera 450 mm (sjá mynd 1).
- 3.1.3. Dýpt og breidd yfirborðs sæta, sem ætluð eru í dráttarvélar þar sem lágmarksspórvídd afturhjóla er ekki meiri en 1150 mm, má minnka í ekki minna en 300 og 400 mm ef hönnun dráttarvélarinnar kemur í veg fyrir að kröfurnar í liðum 3.1.1. og 3.1.2 séu uppfylltar.
- 3.2. Staða og halli bakstoðar,
- 3.2.1. Efri brún bakstoðar sætisins skal vera a.m.k. 260 mm fyrir ofan viðmiðunarpunkt sætis (sjá mynd 1).
- 3.2.2. Bakstoðin skal halla um $10 \pm 5^\circ$ (sjá mynd 1)
- 3.3. Halli sætisyfirborðs,
- 3.3.1. Hallinn í áttina að (sjá hornið α á mynd 1) afturhluta yfirborðs púðans með hleðslunni skal vera 3 til 12° miðað við lóðrétt plan, mælt með álagsbúnaðinum í samræmi við 8. viðbæti.
- 3.4. Sætisstilling (sjá mynd 1).
- 3.4.1. Sætið skal vera stillanlegt í lengdarstefnu í lágmarksfjarlægð sem nemur:

- 150 mm fyrir dráttarvélar með lágmarkssporvidd afturhjóra sem er meiri en 1150 mm,
- 60 mm fyrir dráttarvélar með lágmarkssporvidd afturhjóra 1150 mm eða minni,

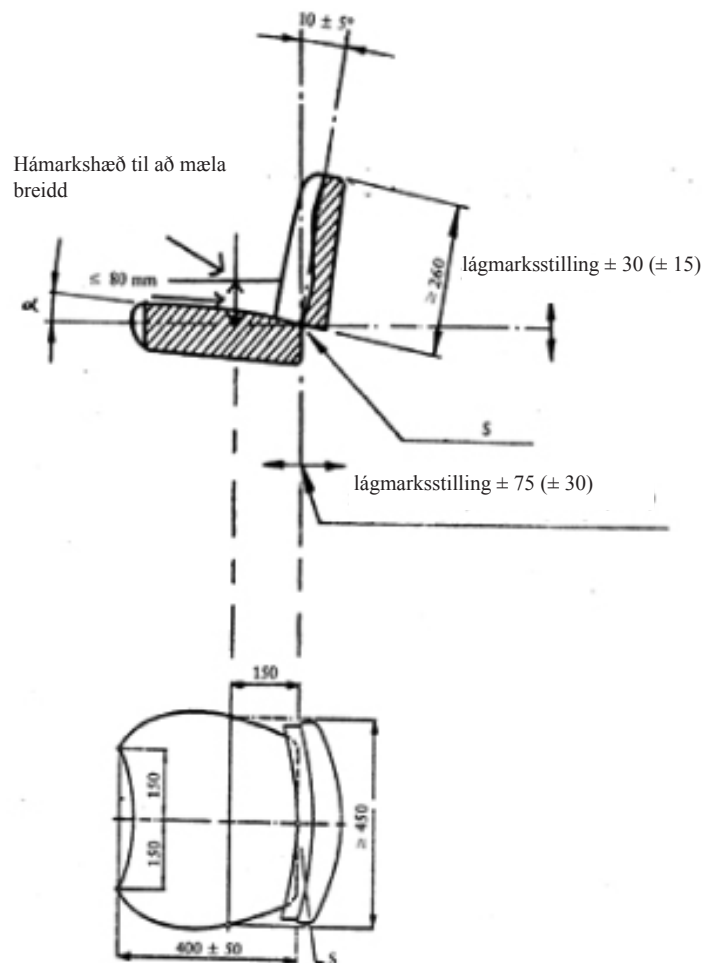
3.4.2. Sætið skal vera stillanlegt í lóðrétta stefnu í lágmarksfjarlægð sem nemur:

- 60 mm fyrir dráttarvélar með lágmarkssporvidd afturhjóra sem er meiri en 1150 mm,
- 30 mm fyrir dráttarvélar með lágmarkssporvidd afturhjóra 1150 mm eða minni,

3.4.3. Í stað krafna sem settar eru fram í liðum 3.4.1 og 3.4.2 skulu ökutæki sem ekki eru búin stillanlegum sætum vera búin stýrisstöng og fetlur sem eru stillanlegir í lengdarstefnu og lóðrétta stefnu í lágmarksfjarlægðirnar sem settar eru fram í liðum 3.4.1 til 3.4.2.

Mynd 1

Sérkröfur um sæti ökumanns



(Mál í millímetrum)

- 3.5. Sætisprófanir
- 3.5.1. Ákvörðun á eiginleikum fjöðrunar og stillingarsviði fyrir massa ökumanns.
- 3.5.1.1. Eiginleikar fjöðrunar eru ákvarðaðir með kyrrstöðuprófun. Stillingarsvið massa ökumanns er reiknað út frá fjöðrunareiginleikunum. Þessir útreikningar eru ekki nauðsynlegir þegar um er að ræða sæti sem ekki er hægt að stilla handvirkir eftir massa ökumanns.
- 3.5.1.2. Sætið er fest á prófunarstand eða á dráttarvél og álagi beitt á það, annaðhvort beint eða með sérstökum búnaði, þetta álag skal ekki víkja meira en 5 N frá nafnáglinu. Mæliskekkjan fyrir fjöðrunarferilinn skal ekki vera meiri en ± 1 mm. Álaginu skal beitt í samræmi við aðferðina sem mælt er fyrir um í 8. viðbæti.
- 3.5.1.3. Fullgerður einkennandi ferill sem sýnir sveigju fjöðrunarkerfisins skal teiknaður frá engu álagi upp í hámarksálag og aftur niður í ekkert álag. Þyngdarkvörðunin sem er notuð til að mæla fjöðrunarferilinn má ekki vera meiri en 100 N, a.m.k. átta mælipunktur skulu teiknaðir með u.þ.b. jöfnu bili á fjöðrunarferlinum. Punkturinn sem er fyrir hámarksálagið skal annaðhvort vera þar sem ekki er hægt að mæla neinn fjöðrunarferil lengur eða álag sem nemur 1500 N. Í hvert skipti sem álagi er beitt eða tekið af skal fjöðrunarferillinn mældur 200 mm framan við viðmiðunarpunkt sætis í lengdarmiðjuplani sætisfirborðsins. Eftir að álaginu hefur verið beitt eða það tekið af skal sætinu leyft að fara aftur í kyrrstöðu.
- 3.5.1.4. Ef um er að ræða sæti með massastillingarkvarða eru einkennandi ferlar sem sýna sveigju fjöðrunarkerfisins teiknaðir við massastillingar fyrir ökumenn sem hafa massann 50 kg og 120 kg. Ef um er að ræða sæti án massastillingarkvarða og stillingarhaka eru mælingar gerðar í lægstu og hæstu massastillingu. Ef um er að ræða sæti án massastillingarkvarða eða stillingarhaka skal stillingin valin þannig að:
- 3.5.1.4.1. fyrir lægri massastillingarmörkin fari sætið aftur efst í fjöðrunarferilinn þegar álagið er tekið af, og
- 3.5.1.4.2. fyrir efri massastillingarmörkin þrýstir 1500 N sætinu niður í lægstu mörk fjöðrunarferilsins.
- 3.5.1.5. Meðalstaða fjöðrunarkerfisins er staðan sem sætið fer í þegar því er þrýst niður um helming af fullum ferli fjöðrunarkerfisins.
- 3.5.1.6. Þar sem einkennandi ferlar fjöðrunarkerfisins eru almennt segulheldnilykkjur, verður að ákvarða álagið með því að teikna miðlínu í gegnum lykkjuna (sjá skilgreiningu í lið 1.6. og liði A og B í 1. viðbæti).
- 3.5.1.7. Til að ákvarða mörk stillisviðsins sem falla af massa ökumannsins verður að margfalda lóðréttu kraftana sem eru ákvarðaðir í samræmi við lið 3.5.1.6. fyrir liði A og B (sjá 1. viðbæti) með kvarðastuðlinum 0,13 kg/N.
- 3.5.2. Ákvörðun á hliðarstöðugleika
- 3.5.2.1. Sætið skal stillt á efri mörk þyngdarstillingar og tengt við prófunarstandinn eða dráttarvélinu þannig að botnplata þess hvíli á ósveigjanlegri plötu (prófunarstandi) sem er ekki minni en botnplatan sjálf.
- 3.5.2.2. Prófunarálagi sem nemur 1000 N er beitt á yfirborð sætisins eða setuna. Álagspunkturinn verður að vera 200 mm framan við viðmiðunarpunkt sætis og að öðrum kosti 150 mm á báðum hliðum frá samhverfuplaninu í gegnum sætið.

3.5.2.3. Á meðan að álaginu er beitt er mismunur á lárétu hallahorni sætisyfirborðsins mældur í ystu stillingum fyrir lárétta og lóðrétta sætisstillingu. Ekki skal taka tillit til varanlegrar aflögunar nálægt álagspunktinum.

3.5.3. ákvörðun á lóðrétum sveiflueiginleikum.

Sveifluhreyfing sætis er ákvörðuð með prófunum á prófunarstandi og/eða staðlaðri akbraut eftir því hvort sætið er ætlað fyrir undirflokk (eða undirflokka) dráttarvélar í flokki A eða B.

3.5.3.1. . Prófun á prófunarstandi

3.5.3.1.1. Prófunarstandurinn verður að líkja eftir lóðréttri sveiflu í festingarpunkti ökumannssætisins. Sveiflurnar er myndaðar með rafvökvabúnaði. Kjörgildin sem á að nota eru annaðhvort þau sem tilgreind eru í viðbætum 3, 4a og 4b fyrir undirflokk dráttarvél sem um ræðir eða tvöfalt teguðu hröðunarmerkin sem skráð eru við sætisfestinguna í dráttarvél í flokki B sem hreyfist á hraða sem nemur $12 \pm 0,5$ km/h á staðlaðri akbraut eins og skilgreint er í lið 3.5.3.2.1. Til að mynda sveiflur verður að nota samfellda, tvítekna keyrslu af kjörgildunum.

Umskiptin frá lokum raðar af hröðunarmerkjum sem skráð eru á stöðluðu akbrautinni í fyrstu keyrslunni að upphafi annarrar keyrslu verða að vera snurðu- og rykkjalaus. Mælingarnar skulu ekki gerðar meðan á fyrstu keyrslu á kjörgildunum eða hröðunargildunum stendur. Fleiri gildi en þau 700 sem mælt er fyrir um í viðbætum 3 og 4a og 4b má nota ef þau gildi eru reiknuð út, t.d. með þriðja stigs hermifalli út frá upprunalegu gildunum 700.

3.5.3.1.2. Til viðbótar við festingu fyrir prófunarsætið skal vera stýrishjól og fóthvíla á pallinum. Tilhögunin verður að vera eins og sýnt er í 5. viðbæti.

3.5.3.1.3. Prófunarstandurinn skal hafa mikinn sveigju- og snúningsstinnleika og legur og brautir skulu ekki hafa meiri fríhæð en er tæknilega nauðsynlegt. Ef pallurinn er á sveiflandi armi skal stærðin R ekki vera minni en 2000 mm (sjá 5. viðbæti). Stærð sveifluhlutfallsins við tíðni á bilinu 0,5 og 5,0 Hz skal vera innan sviðsins $1,00 \pm 0,05$, mælt í bilum sem eru ekki meiri en 0,5 Hz. Fasabreytingin skal ekki vera meiri en 20° á sama tíðnisviðinu.

3.5.3.2. Prófun á staðlaðri akbraut

3.5.3.2.1. Akbrautin samanstendur af tveimur samsíða reinum með bil á milli samkvæmt sporvidd hjóla dráttarvélarinnar. Báðar reinar skulu gerðar úr ósveigjanlegu efni, eins og t.d. viði eða steinsteypu og vera myndaðar af blokkum sem settar eru í grunngrind eða úr samfelldu sléttu yfirborði. Lengdarsnið hverrar reinar er skilgreint af lóðhnitum upphækkunar miðað við grunnhæð, þessi lóðhnit eru sýnd í töflunum í 2. viðbæti. Með tilliti til akbrautarinnar er upphækkunin skilgreind í 16 cm bilum á hverri rein.

Akbrautin skal tryggilega skorðuð í jörðinni og fjarlægðin milli reina skal aðeins víkja smávægilega yfir alla lengdina, hjól dráttarvélarinnar skulu hafa stuðning allan tímann. Ef reinarnar eru myndaðar af blokkum skulu þær vera 6 til 8 cm þykkar og fjarlægðin milli miðja blokkanna skal vera 16 cm. Lengd stöðluðu akbrautarinnar skal vera 100 m.

Mælingarnar verða að hefjast um leið og ás afturáss dráttarvélarinnar er hornréttur á punktinn D = 0 á akbrautinni og ljúka um leið og ás framáss dráttarvélarinnar er hornréttur á punktinn D = 100 á prófunarakbrautinni (sjá töfluna í 2. viðbæti).

3.5.3.2.2. Mælingarnar skulu gerðar á hraðanum $12 \pm 0,5$ km/klst.

Halda verður hraðanum án þess að nota hemla. Mæla verður sveiflurnar á sætinu og í punktinum þar sem sætið er fest við dráttarvélina með léttum og þungum ökumanni.

Ná verður hraðanum 12 km/klst. eftir að búið er að fara yfir tilhlaupsbraut. Yfirborð þessarar tilhlaupsbrautar verður að vera flatt og tengjast stöðluðu akbrautinni án hæðarbreytinga.

- 3.5.3.2.3. Sætið verður að vera stillt á massa ökumanns í samræmi við leiðbeiningar framleiðandans.
- 3.5.3.2.4. Dráttarvélin verður að vera búin hlífðargrind og/eða stýrishúsi nema um sé að ræða gerð sem þessa búnaður er ekki krafist fyrir. Hún skal ekki vera með neinum aukabúnaði. Enn fremur skulu ekki vera neinir þyngdarklossar á hjólunum eða rammanum og enginn vökví í hjólbörðunum.
- 3.5.3.2.5. Hjólbarðarnir sem notaðir eru í prófuninni skulu vera með stöðluð mál og bandastærð eins og tilgreint er í leiðbeiningum framleiðenda. Dýpt mynstursins skal ekki vera minni en 65% af dýpt nýs mynsturs.
- 3.5.3.2.6. Hliðar hjólbarðanna skulu vera óskemmdar. Þrýstingur í hjólbarðanum verður samsvara meðaltali viðmiðunarþrýstings sem hjólbarðaframleiðandinn mælir með. Sporvidd hjóla verður að samsvara þeirri sem notuð er við eðlileg vinnuskilyrði fyrir dráttarvéartegundina sem sætið er fest á.
- 3.5.3.2.7. Gera skal mælingarnar í festingarpunkti sætisins og á sætinu sjálfu í sömu keyrslu.

Við mælingar og skráningar á sveiflunum skal nota hröðunarmæli, mælingamagnara og segulbandsupptökutæki eða sveiflumæli með beinum aflestri. Forskriftirnar fyrir þessi mælitæki eru eins og mælt er fyrir um í liðum 3.5.3.3.2 til 3.5.3.3.6.

- 3.5.3.3. Forskriftir fyrir prófanir á akbraut og prófunarstandi

- 3.5.3.3.1. Massi ökumanns

Prófanirnar skulu fara fram með tveimur ökumönnum: annar er með heildarmassa sem nemur 59 ± 1 kg, en þar af mega ekki meira en 5 kg vera í vigtunarbelti sem fest er við líkamann, en hinn með massa 98 ± 5 kg með hámarks massa sem nemur 8 kg í vigtunarbeltinu.

- 3.5.3.3.2. Staðsetning hröðunarmælisins

Til að mæla sveiflurnar sem berast til ökumanns skal hröðunarmælir festur á flata plötu með þvermáli sem nemur 250 ± 50 mm, en miðhlutinn verður að vera ósveigjanlegur og með þvermál sem nemur 75 mm og verður að vera með ósveigjanlegan búnað til vernda hröðunarmælinn. Þessi plata verður að vera staðsett í miðju sætisfyrirborðinu á milli sætisins og ökumannsins og vera með stömu yfirborði.

Til að mæla sveiflurnar í sætisfestingunni skal festa hröðunarmæli nálægt þessari festingu í punkti sem er ekki meira en 100 mm frá lengdarmiðjuplani dráttarvélarinnar og ekki fyrir utan lóðrétt ofanvarp sætisfyrirborðsins á dráttarvélinu.

- 3.5.3.3.3. Mælingar á sveifluhröðun

Hröðunarmælirinn og tengdur mögnunar- og flutningsbúnaður verða að gefa svörin við sveiflum með virku gildi sem nemur $0,05 \text{ m/s}^2$, og geta mælt sveiflur með virku gildi sem nemur 5 m/s^2 og sveifluviddarstuðulinn (hlutfall toppgildis og virks gildis) 3 án bjögunar og með hámarksskekkju sem nemur $\pm 2,5\%$ á bilinu 1 til 80 Hz.

- 3.5.3.3.4. Segulbandsupptökutæki

Ef notað er segulbandsupptökutæki verður það að hafa hámark frávika milli mælinga sem nemur $\pm 3,5\%$ á tíðnisviðinu 1 til 80 Hz, þ.m.t. breytingar á segulbandshraða við endurspilun vegna greiningar.

- 3.5.3.3.5. Sveiflumælir

- 3.5.3.3.5.1. Líta má framhjá sveiflum sem eru meiri en 10 Hz. Því er leyfilegt að tengja fyrir ofan mælitækið lágheypisú með marktíðnina 10 Hz og deyfingu sem nemur 12 dB á hverja áttund.

- 3.5.3.3.5.2. Mælitækið skal vera með rafræna vigtunarsíu á milli nemans og heildarans. Sían verður að samsvara ferlinum sem sýndur er í 6. viðbæti og skekkjumörkin verða að vera $\pm 0,5$ dB á tíðnisviðinu 2 til 4 Hz og ± 2 dB fyrir aðrar tíðnir.

3.5.3.3.5.3. Rafræni mælibúnaðurinn verður að geta gefið til kynna annaðhvort:

— heildið (I) af kvaðrati veginnar sveifluhröðunar (a_w) á prófunartímanum (T) $I = (\int_0^T) (a_w)^2 dt$

— eða kvaðratrótina af því heildi

— eða beint virka gildið fyrir vegna sveifluhröðun (a_{weff}) $a_{weff} = \sqrt[3]{IT} = \sqrt[3]{I} / \sqrt[3]{T}$

Ónákvæmni alls kerfisins við mælingar á virku gildi hröðunar skal ekki vera meiri en $\pm 5\%$ af mæligildinu.

3.5.3.3.6. Kvörðun

Öll mælitæki verður að kvarða reglulega.

3.5.3.3.7. Mat á sveifluþrófunum

3.5.3.3.7.1. Meðan á hverri prófun stendur skal vegin sveifluhröðun allan prófunartímann ákvörðuð með sveiflumælinum sem tilgreindur er í lið 3.5.3.3.5.

3.5.3.3.7.2. Prófunarskýrslan skal gefa meðaltalsgildi virku gildanna fyrir vegna sveifluhröðun sætis (a_{ws}) bæði fyrir léttan og þungan ökumann. Prófunarskýrslan skal einnig tilgreina hlutfall meðaltals virkra gilda sveifluhröðunar mæld í sætinu (a_{ws}) á móti meðaltali virkra gilda veginnar sveifluhröðunar sem mæld er í sætisfestingunni (a_{wB}). Þetta hlutfall skal gefið upp með tveimur tugasetum.

3.5.3.3.7.3. Umhverfshitinn á meðan á sveifluþrófuninni skal mældur og birtur í skýrslunni.

3.5.4. Sveifluþrófun á dráttarvélsætum í samræmi við fyrirhugaða notkun

3.5.4.1. Sæti sem ætlað er til notkunar á undirflokk (eða -flokka) dráttarvéla í flokki A skulu prófuð á sveiflustandi þar sem notuð eru viðeigandi kjörgildismerki.

3.5.4.2. Sæti sem er ætlað til notkunar á gerð dráttarvélar í flokki B skulu prófuð á staðlaðri akbraut með dráttarvél af þeirri gerð. Hins vegar má einnig gera hermiprófun þar sem notað er kjörgildismerki sem samsvarar hröðunarferlinum sem var ákvarðaður í prófun á stöðluðu akbrautinni með gerð dráttarvélar sem sætið er ætlað fyrir.

3.5.4.3. Sæti sem ætlað er til notkunar eingöngu á tiltekna gerð dráttarvélar í flokki A má einnig prófa í samræmi við kröfurnar í lið 3.5.4.2. Í því tilviki skal veita gerðarviðurkenningu íhlutar einungis fyrir þá gerð dráttarvélar sem sætið er ætlað.

3.5.5. Aðferð sem notuð er til að ákvarða vegna sveifluhröðun sæta sem ætluð eru í dráttarvélar í flokki A.

3.5.5.1. Prófunin á sveifluþrófunarstandi skal fara fram í samræmi við lið 3.5.3.1. Ákvarða skal gildið a_{wB} sem er raunverulega til staðar í sætisfestingunni við mælingar. Ef um er að ræða frávík frá viðmiðunargildinu:

$a_{wB}^* =$	2,05 m/s ² fyrir dráttarvélar í undirflokki I og flokki A.
$a_{wB}^* =$	1,5 m/s ² fyrir dráttarvélar í undirflokki I og flokki A.
$a_{wB}^* =$	1,3 m/s ² fyrir dráttarvélar í undirflokki III og flokki A.

Hröðunin a_{wS} sem mæld er í sæti ökumanns skal leiðrétt í samræmi við eftirfarandi jöfnu: $(a_{wS}^*) = (a_{wS}) / (a_{wB}^*) / (a_{wB})$

3.5.5.2. Fyrir hvorn ökumannanna tveggja sem kveðið er á um í lið 3.5.3.3.1 skal vegin hröðun sveifluhreyfingarinnar mæld í sætinu í 28 sekúndur ef um er að ræða undirflokk I og III og í 31 sekúndu ef um er að ræða undirflokk II. Mælingin verður að hefjast á kjörgildismerkinu sem samsvarar $t = 0$ sekúndum og enda á kjörgildismerkinu sem samsvarar $t = 28$ eða 31 sekúndu (sjá töflu í viðbætum 3, 4a og 4b). Að minnsta kosti tvær prófunarkeyrslur skulu fara fram. Mæligildin skulu ekki víkja meira frá meðaltalinu en sem nemur 5%. Hver heildarröð stillipunkta skal endurgerð á 28 eða 31 $\pm 0,5$ s.

3.5.6. Aðferð sem notuð er til að ákvarða vegna sveifluhröðun sæta sem ætluð eru í dráttarvélar í flokki B.

3.5.6.1. Í samræmi við kröfurnar í lið 3.5.4.2 gilda prófanir á sveifluhreyfingum sætis ekki um undirflokk dráttarvéla heldur einungis um hverja gerð dráttarvélar sem sætið er ætlað.

3.5.6.2. Prófunin á stöðluðu akbrautinni skal fara fram í samræmi við kröfurnar í liðum 3.5.3.2 og 3.5.3.3. Ekki er nauðsynlegt að leiðréttu sveifluhröðunina sem mæld er í ökumannssætinu (a_{wS}). Að minnsta kosti tvær prófunarkeyrslur skulu fara fram á stöðluðu akbrautinni. Mæligildin skulu ekki víkja meira frá meðaltalinu en sem nemur $\pm 10\%$.

3.5.6.3. Ef prófun er gerð á prófunarbekk skal hún fara fram í tengslum við prófun á staðlaðri akbraut samkvæmt kröfunum í liðum 3.5.3.1 og 3.5.3.3.

3.5.6.4. Standurinn fyrir sveifluþrófunina skal stilltur þannig að virka gildið fyrir vegnu sveifluhröðunina sem skráð er í sætisfestingunni (a_{wB}) viki minna en $\pm 5\%$ frá virka gildinu fyrir vegna sveifluhröðun í sætisfestingunni sem er skráð á stöðluðu akbrautinni (a_{wF}^*).

Ef um er að ræða frávik frá gildinu (a_{wF}^*) sem mælt er í sætisfestingunni meðan á prófunarkeyrslunni stendur skal vegna sveifluhröðunin sem skráð er í ökumannssætinu meðan á prófun á prófunarstandinum stendur leiðrétt á eftirfarandi hátt: $(a_{wS}^*) = (a_{wS}) / ((a_{wF}^*) / (a_{wB}))$

Hver prófun á prófunarstandinum skal gerð tvisvar. Mæligildin skulu ekki víkja meira frá meðaltalinu en sem nemur $\pm 5\%$.

3.5.7. Prófun vegna ákvörðunar á deyfingareiginleikum á meðsvæiflunarsviðinu.

3.5.7.1. Þessi prófun fer fram á prófunarstandinum eins og tilgreint er í lið 3.5.3.1. Hinsvegar ber að taka tillit til eftirfarandi:

3.5.7.2. Í stað kjörgildanna sem tilgreind eru í annarri málsgrein í lið 3.5.3.1.1 (sjá viðbæti 3, 4a og 4b) eru myndaðar sínuslagaðar sveiflur með ± 15 mm sveifluvidd og tíðni á bilinu 0,5 til 2 Hz. Tíðnisviðið skal keyrt í gegn á stöðugum hraða tíðnibreytinga á ekki undir 60 sekúndum eða með bili sem er ekki meira en 0,05 Hz með aukinni tíðni og á sama hátt með lakkandi tíðni. Meðan á þessari mælingu stendur er leyfilegt að sía merkin sem hröðunarmælarnir gefa frá sér í gegnum bandsíu með lokunartíðni á bilinu 0,5 til 2,0 Hz.

3.5.7.3. Sett skal þyngd sem nemur 40 kg á sætið í fyrstu prófuninni og massa sem nemur 80 kg í annarri prófuninni, þyngdin skal sett á búnaðinn sem sýndur er á mynd 1 í 8. viðbæti í sömu línu og verkun kraftsins þegar viðmiðunarpunktur sætis er ákvarðaður.

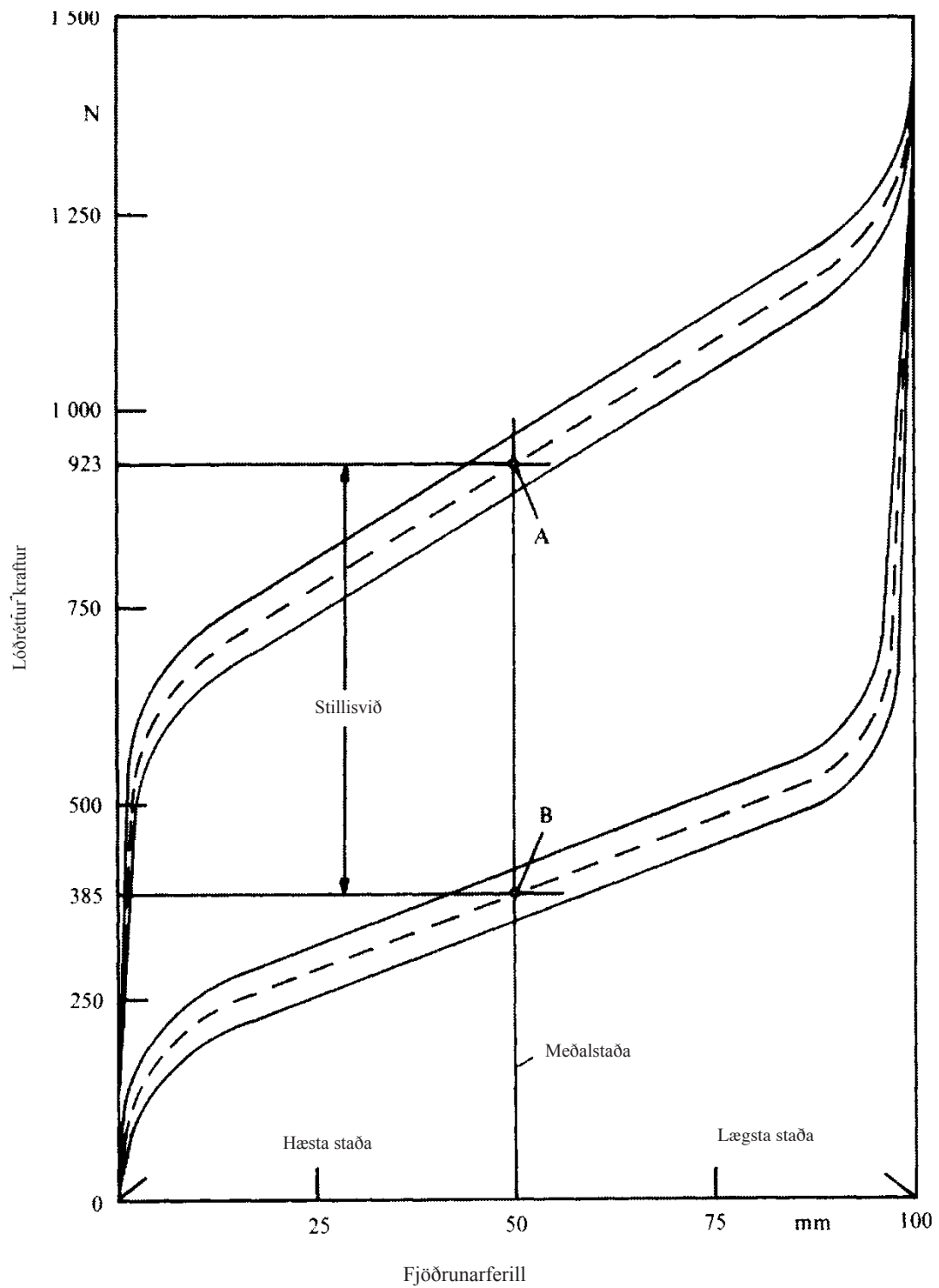
3.5.7.4. Hlutfall virkra gilda sveifluhröðunar sætisfirborðsins a_{wS} á móti gildunum í sætisfestingunni a_{wB} : $V = (a_{wS}) / (a_{wB})$

skal ákvarðað á tíðnisviðinu frá 0,5 til 2,0 Hz í bilum sem eru ekki stærri en 0,05 Hz.

3.5.7.5. Hlutfallið sem er mælt verður að gefa upp með tveimur tugasætum í prófunarskýrslunni.

1. viðbætur

Ákvörðun á eiginleikum fjöðrunarkerfisins og stillisviði fyrir álag (liður 3.5.1)



2. viðbætur

Prófun á staðlaðri akbraut

**Tafla yfir lóðhnit upphækkunar miðað við grunnhæð sem skilgreinir yfirborð hverrar rein akbrautarinnar
(liður 3.5.3.2.1)**

D = fjarlægð frá byrjun staðlaðrar akbrautar (í metrum)

L = lóðhnit vinstri reinar (mm)

R = lóðhnit hægri reinar (mm)

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
0	115	140	4·48	100	100	9·12	110	100	13·76	70	75	18·40	70	75
0·16	110	125	4·64	100	90	9·28	125	90	13·92	70	90	18·56	75	75
0·32	110	140	4·90	90	90	9·44	120	100	14·08	70	100	18·72	95	75
0·48	115	135	4·96	90	90	9·60	135	95	14·24	70	110	18·88	90	75
0·64	120	135	5·12	95	90	9·76	120	95	14·40	65	95	19·04	90	70
0·80	120	125	5·28	95	70	9·92	120	95	14·56	65	100	19·20	95	70
0·96	125	135	5·44	95	65	10·08	120	95	14·72	65	90	19·36	85	70
1·12	120	125	5·60	90	50	10·24	115	85	14·88	65	90	19·52	85	75
1·28	120	115	5·76	95	50	10·40	115	90	15·04	65	85	19·68	75	85
1·44	115	110	5·92	85	50	10·56	115	85	15·20	55	85	19·84	85	85
1·60	110	100	6·08	85	55	10·72	115	90	15·36	65	85	20·00	75	90
1·76	110	110	6·24	75	55	10·88	120	90	15·52	65	85	20·16	85	85
1·92	110	110	6·40	75	55	11·04	110	75	15·68	55	75	20·32	75	70
2·08	115	115	6·56	70	65	11·20	110	75	15·84	55	85	20·48	70	75
2·24	110	110	6·72	75	75	11·36	100	85	16·00	65	75	20·64	65	75
2·40	100	110	6·88	65	75	11·52	110	85	16·16	55	85	20·80	70	75
2·56	100	100	7·04	65	85	11·68	95	90	16·32	50	75	20·96	65	75
2·72	95	110	7·20	65	90	11·84	95	90	16·48	55	75	21·12	70	75
2·88	95	95	7·36	75	95	12·00	95	85	16·64	65	75	21·28	70	85
3·04	90	95	7·52	75	100	12·16	100	95	16·80	65	75	21·44	70	85
3·20	90	100	7·68	95	95	12·32	100	90	16·96	65	85	21·60	70	90
3·36	85	100	7·84	115	110	12·48	95	85	17·12	65	70	21·76	75	95
3·52	90	100	8·00	115	100	12·64	95	85	17·28	65	65	21·92	75	95
3·68	90	115	8·16	125	110	12·80	95	90	17·44	65	75	22·08	75	90
3·84	95	110	8·32	110	100	12·96	85	90	17·60	65	75	22·24	85	90
4·00	90	110	8·48	110	100	13·12	85	85	17·76	50	75	22·40	85	95
4·16	90	95	8·64	110	95	13·28	75	90	17·92	55	85	22·58	90	85
4·32	95	100	8·80	110	95	13·44	75	95	18·08	55	85	22·72	90	85
			8·96	110	95	13·60	75	90	18·24	65	85	22·88	95	85

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
23·04	95	85	28·96	75	90	34·88	115	90	40·80	95	75	46·72	85	90
23·20	100	85	29·12	75	75	35·04	115	100	40·96	95	75	46·88	85	85
23·36	100	75	29·28	75	75	35·20	120	100	41·12	95	75	47·04	90	85
23·52	110	85	29·44	70	75	35·36	120	100	41·28	90	90	47·20	75	85
23·68	110	85	29·60	75	75	35·52	135	95	41·44	90	95	47·36	65	75
23·84	110	85	29·76	75	85	35·68	135	95	41·60	85	95	47·52	70	70
24·00	100	75	29·92	85	75	35·84	135	95	41·76	85	100	47·68	70	75
24·16	100	75	30·08	75	75	36·00	135	90	41·92	90	100	47·84	70	75
24·32	95	70	30·24	85	75	36·16	120	75	42·08	90	95	48·00	75	85
24·48	100	70	30·40	75	75	36·32	115	75	42·24	85	100	48·16	90	95
24·64	100	70	30·56	70	75	36·48	110	70	42·40	85	110	48·32	95	95
24·80	115	75	30·72	75	75	36·64	100	65	42·56	95	110	48·48	100	120
24·96	110	75	30·88	85	75	36·80	110	55	42·72	95	115	48·64	110	100
25·12	110	85	31·04	90	75	36·96	115	55	42·88	95	115	48·80	115	100
25·28	100	75	31·20	90	85	37·12	100	50	43·04	100	100	48·96	115	115
25·44	110	95	31·36	100	75	37·28	115	50	43·20	100	95	49·12	120	115
25·60	100	95	31·52	100	75	37·44	110	50	43·36	100	95	49·28	120	110
25·76	115	100	31·68	120	85	37·60	100	65	43·52	100	90	49·44	115	95
25·92	115	100	31·84	115	75	37·76	90	55	43·68	110	95	49·60	115	90
26·08	110	95	32·00	120	85	37·92	95	55	43·84	100	100	49·76	115	90
26·24	115	95	32·16	120	85	38·08	90	35	44·00	110	90	49·92	110	95
26·40	110	95	32·32	135	90	38·24	90	35	44·16	100	85	50·08	110	100
26·56	100	95	32·48	145	95	38·40	110	35	44·32	110	90	50·24	100	110
26·72	100	95	32·64	160	95	38·56	100	35	44·48	110	85	50·40	100	120
26·88	100	100	32·80	165	90	38·72	115	35	44·64	100	85	50·56	95	120
27·04	100	95	32·96	155	90	38·88	100	35	44·80	100	90	50·72	95	115
27·20	100	95	33·12	145	90	39·04	100	35	44·96	95	90	50·88	95	120
27·36	110	90	33·28	140	95	39·20	110	30	45·12	90	95	51·04	95	120
27·52	115	90	33·44	140	85	39·36	110	45	45·28	90	100	51·20	90	135
27·68	115	85	33·60	140	85	39·52	110	50	45·44	95	100	51·36	95	125
27·84	110	90	33·76	125	75	39·68	100	55	45·60	90	90	51·52	95	120
28·00	110	85	33·92	125	75	39·84	110	50	45·76	85	90	51·68	100	120
28·16	110	85	34·08	115	85	40·00	90	55	45·92	75	90	51·84	100	120
28·32	100	85	34·24	120	75	40·16	85	55	46·08	85	90	52·00	100	120
28·48	100	90	34·40	125	75	40·32	90	65	46·24	75	90	52·16	100	125
28·64	90	85	34·56	115	85	40·48	90	65	46·40	75	90	52·32	110	125
28·80	90	75	34·72	115	75	40·64	90	70	46·56	75	90	52·48	110	125

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
52·64	100	125	58·56	90	95	64·48	70	75	70·24	35	65	76·16	100	125
52·80	100	120	58·72	85	90	64·64	70	70	70·40	35	55	76·32	100	125
52·96	100	120	58·88	90	90	64·80	70	55	70·58	45	55	76·48	100	125
53·12	110	115	59·04	90	95	64·96	70	45	70·72	50	55	76·64	110	125
53·28	100	110	59·20	90	115	65·12	65	55	70·88	50	50	76·80	115	125
53·44	110	110	59·36	90	115	65·28	65	55	71·04	50	45	76·96	120	125
53·60	95	110	59·52	90	115	65·44	65	65	71·20	50	45	77·12	120	125
53·76	95	110	59·68	85	110	65·60	55	70	71·36	50	50	77·28	120	135
53·92	100	110	59·84	75	110	65·76	55	75	71·52	45	45	77·44	110	125
54·08	95	100	60·00	90	115	65·92	55	75	71·68	45	55	77·60	100	125
54·24	100	100	60·16	90	120	66·08	55	75	71·84	55	65	77·76	120	135
54·40	100	100	60·32	90	120	66·24	55	85	72·00	55	65	77·92	120	125
54·56	100	100	60·48	90	120	66·46	55	85	72·16	70	65	78·03	120	125
54·72	95	100	60·64	95	120	66·56	65	90	72·32	70	75	78·24	115	125
54·88	100	100	60·80	95	120	66·72	70	90	72·48	75	85	78·40	115	120
55·04	100	115	60·96	90	120	66·88	70	110	72·64	75	85	78·56	115	120
55·20	110	115	61·12	90	115	67·04	65	100	72·80	75	90	78·72	110	120
55·36	100	110	61·28	95	110	67·20	55	100	72·96	85	95	78·88	100	120
55·52	110	100	61·44	95	110	67·36	65	100	73·12	90	100	79·04	100	120
55·68	100	110	61·60	100	100	67·52	50	100	73·28	90	110	79·20	95	120
55·84	100	110	61·76	110	100	67·68	50	85	73·44	90	115	79·36	95	120
56·00	100	110	61·92	100	100	67·84	50	90	73·60	90	120	79·52	95	125
56·16	95	115	62·08	100	100	68·00	50	100	73·76	90	115	79·68	95	125
56·32	90	110	62·24	95	100	68·16	55	100	73·92	90	115	79·84	100	120
56·48	95	110	62·40	95	100	68·32	55	95	74·08	110	115	80·00	95	125
56·64	95	110	62·56	95	100	68·48	65	90	74·24	100	100	80·16	95	125
56·80	90	100	62·72	90	100	68·64	50	85	74·40	100	110	80·32	95	125
56·96	100	100	62·88	90	100	68·80	50	70	74·56	100	110	80·48	100	120
57·12	100	95	63·04	90	100	68·96	50	70	74·72	95	115	80·64	100	125
57·28	95	100	63·20	90	90	69·12	50	65	74·88	95	120	80·80	100	125
57·44	100	100	63·36	90	90	69·28	50	55	75·04	95	125	80·96	110	125
57·60	95	115	63·52	85	90	69·44	45	50	75·20	95	135	81·12	115	135
57·76	85	110	63·68	85	90	69·60	35	50	75·36	100	135	81·28	110	140
57·92	90	115	63·84	75	85	69·76	35	55	75·52	100	140	81·44	115	140
58·08	90	110	64·00	75	85	69·92	35	65	75·68	100	140	81·60	110	140
58·24	90	100	64·16	75	75	70·08	35	65	75·84	100	140	81·76	115	140
58·40	85	95	64·32	75	75				76·00	110	135	81·92	110	140

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
82·08	110	140	85·76	125	165	89·44	95	125	93·12	120	145	96·80	95	120
82·24	110	135	85·92	135	160	89·60	100	120	93·28	120	145	96·96	95	120
82·40	110	135	86·08	135	160	89·76	100	135	93·44	115	145	97·12	95	120
82·56	100	125	86·24	125	155	89·92	110	140	93·60	120	145	97·28	95	110
87·72	110	125	86·40	125	155	90·08	110	135	93·76	115	140	97·44	100	115
82·88	110	125	86·56	120	145	90·24	110	140	93·92	115	140	97·60	110	120
83·04	100	125	86·72	120	145	90·40	100	145	94·08	115	140	97·76	110	115
83·20	100	120	86·98	110	140	90·56	100	155	94·24	115	140	97·92	100	115
83·36	100	125	87·04	110	140	90·72	110	155	94·40	115	140	98·08	95	115
83·52	100	120	87·20	110	140	90·88	110	155	94·56	115	140	98·24	100	115
83·68	100	135	87·36	110	140	91·04	100	155	94·72	115	135	98·40	95	115
83·84	95	140	87·52	110	140	91·20	110	155	94·88	115	135	98·52	100	115
84·00	100	135	87·68	100	135	91·36	110	160	95·04	110	135	98·72	100	110
84·16	110	140	87·84	100	135	91·52	115	160	95·20	110	135	98·88	110	100
84·32	110	140	88·00	100	135	91·68	110	155	95·36	110	135	99·04	95	95
84·48	110	140	88·16	100	125	91·84	115	155	95·52	115	135	99·20	90	100
84·64	110	140	88·32	110	120	92·00	115	140	95·68	100	140	99·36	90	100
84·80	120	155	88·48	115	120	92·16	115	155	95·84	95	135	93·52	75	110
84·96	115	145	88·64	110	120	92·32	120	155	96·00	100	125	99·68	75	115
85·12	115	155	88·80	110	125	92·48	125	145	96·16	95	125	99·84	75	115
85·28	120	160	88·96	100	125	92·64	125	155	96·32	95	125	100·00	75	110
85·44	120	165	89·12	100	125	92·80	125	155	96·48	95	125			
85·60	120	160	89·28	95	125	92·96	120	155	96·64	110	125			

3. viðbætur

Kjörgildismerki fyrir skoðun á öikumannssæti á prófunarstandi á dráttarvélum í flokki A (undirflokki I) (liður 3.5.3.1.1)

PS = stillipunktur

a = sveifluviðd gildismerkisins sem kraftist er í 10^{-4} m,

t = mælitími í sekúndum

Ef röð merkja er endurtekin í töflunni fyrir 701 punkt, skulu punktar 0 til 700 falla á sama tíma með sveifluviðd sem nemur $a = 0$:

PS nr.	a 10^{-4} m	t s	PS nr.	a 10^{-4} m	t s	PS nr.	a 10^{-4} m	t s	PS nr.	a 10^{-4} m	t s	PS nr.	a 10^{-4} m	t s
0	0000	0	26	-0144		54	-0429		82	-0036		110	0110	
1	0344	0·04	27	-0143		55	-0314		83	-0032		111	0148	
2	0333	0·08	28	-0155		56	-0282		84	-0050		112	0153	
3	0272		29	-0179		57	-0308		85	-0052		113	0139	
4	0192		30	-0181		58	-0373		86	-0039		114	0119	
5	0127		31	-0155		59	-0446		87	-0011		115	0099	
6	0115		32	-0139		60	-0469		88	0014		116	0091	
7	0169		33	-0141		61	-0465		89	0041		117	0078	
8	0243		34	-0170		62	-0417		90	0054		118	0059	
9	0298		35	-0221		63	-0352		91	0040		119	0062	
10	0320		36	-0259		64	-0262		92	0006		120	0072	
11	0270		37	-0281		65	-0211		93	-0000		121	0122	
12	0191		38	-0268		66	-0180		94	0025		122	0155	
13	0124		39	-0258		67	-0182		95	0065		123	0191	
14	0057		40	-0285		68	-0210		96	0076		124	0184	
15	0027		41	-0348		69	-0222		97	0054		125	0143	5·0
16	0004		42	-0437		70	-0210		98	-0016		126	0087	
17	-0013		43	-0509		71	-0186		99	-0066		127	0029	
18	-0039		44	-0547		72	-0141		100	-0048	4·0	128	0010	
19	-0055		45	-0562		73	-0088		101	-0011		129	0025	
20	-0056		46	-0550		74	-0033		102	0061		130	0074	
21	-0059		47	-0550		75	0000	3·0	103	0131		131	0106	
22	-0068		48	-0576		76	0001		104	0168		132	0115	
23	-0104		49	-0622		77	-0040		105	0161		133	0090	
24	-0134		50	-0669	2·0	78	-0098		106	0131		134	0048	
25	-0147	1·0	51	-0689		79	-0130		107	0086		135	0038	
			52	-0634		80	-0115		108	0067		136	0066	
			53	-0542		81	-0068		109	0088		137	0116	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
138	0180		174	0321		210	0270		246	0053		282	-0011	
139	0229		175	0399	7·0	211	0285		247	0020		283	-0052	
140	0212		176	0411		212	0285		248	0016		284	-0143	
141	0157		177	0373		213	0258		249	0041		285	-0241	
142	0097		178	0281		214	0223		250	0090	10·0	286	-0330	
143	0055		179	0179		215	0194		251	0136		287	-0343	
144	0073		180	0109		216	0165		252	0151		288	-0298	
145	0175		181	0094		217	0132		253	0123		289	-0235	
146	0287		182	0136		218	0106		254	0070		290	-0203	
147	0380		183	0206		219	0077		255	0034		291	-0249	
148	0406		184	0271		220	0065		256	-0001		292	-0356	
149	0338		185	0267		221	0073		257	-0010		293	-0448	
150	0238	6·0	186	0203		222	0099		258	-0031		294	-0486	
151	0151		187	0091		223	0114		259	-0061		295	-0444	
152	0080		188	0009		224	0111		260	-0086		296	-0343	
153	0090		189	0006		225	0083	9·0	261	-0104		297	-0240	
154	0146		190	0074		226	0026		262	-0103		298	-0215	
155	0196		191	0186		227	-0028		263	-0093		299	-0277	
156	0230		192	0280		228	-0052		264	-0074		300	-0399	12·0
157	0222		193	0342		229	-0069		265	-0056		301	-0527	
158	0184		194	0330		230	-0077		266	-0039		302	-0585	
159	0147		195	0265		231	-0067		267	-0000		303	-0569	
160	0115		196	0184		232	-0095		268	0033		304	-0479	
161	0114		197	0118		233	-0128		269	0067		305	-0363	
162	0140		198	0105		234	-0137		270	0097		306	-0296	
163	0198		199	0128		235	-0144		271	0085		307	-0299	
164	0257		200	0174	8·0	236	-0131		272	0034		308	-0374	
165	0281		201	0215		237	-0155		273	0002		309	-0466	
166	0276		202	0229		238	-0208		274	-0050		310	-0528	
167	0236		203	0221		239	-0266		275	-0080	11·0	311	-0520	
168	0201		204	0199		240	-0285		276	-0096		312	-0432	
169	0167		205	0164		241	-0276		277	-0121		313	-0320	
170	0145		206	0162		242	-0205		278	-0116		314	-0244	
171	0135		207	0174		243	-0110		279	-0092		315	-0237	
172	0165		208	0210		244	-0020		280	-0060		316	-0310	
173	0242		209	0242		245	0041		281	-0018		317	-0413	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
318	-0462		354	0196		390	-0055		426	-0059		462	0031	
319	-0456		355	0171		391	-0097		427	-0077		463	0061	
320	-0351		356	0053		392	-0056		428	-0107		464	0098	
321	-0181		357	-0111		393	0043		429	-0143		465	0123	
322	-0045		358	-0265		394	0162		430	-0141		466	0103	
323	0013		359	-0348		395	0220		431	-0142		467	0078	
324	-0037		360	-0336		396	0205		432	-0106		468	0046	
325	-0160	13·0	361	-0258		397	0129		433	-0080		469	0042	
326	-0247		362	-0155		398	0053		434	-0050		470	0044	
327	-0258		363	-0059		399	0022		435	-0030		471	0072	
328	-0187		364	-0056		400	0052	16·0	436	-0014		472	0109	
329	-0069		365	-0123		401	0114		437	-0017		473	0133	
330	0044		366	-0187		402	0175		438	-0031		474	0138	
331	0078		367	-0218		403	0191		439	-0037		475	0125	19·0
332	0061		368	-0136		404	0172		440	-0068		476	0095	
333	-0012		369	0012		405	0138		441	-0113		477	0105	
334	-0102		370	0149		406	0092		442	-0167		478	0129	
335	-0127		371	0212		407	0052		443	-0203		479	0181	
336	-0103		372	0153		408	0051		444	-0191		480	0206	
337	-0045		373	0021		409	0025		445	-0135		481	0200	
338	0039		374	-0104		410	0001		446	-0047		482	0168	
339	0094		375	-0160	15·0	411	-0026		447	0028		483	0140	
340	0107		376	-0142		412	-0065		448	0032		484	0149	
341	0058		377	-0027		413	-0073		449	-0031		485	0186	
342	-0011		378	0099		414	-0038		450	-0108	18·0	486	0237	
343	-0078		379	0186		415	-0001		451	-0157		487	0242	
344	-0093		380	0174		416	0029		452	-0155		488	0207	
345	-0068		381	0085		417	0030		453	-0081		489	0130	
346	-0025		382	-0031		418	-0005		454	-0012		490	0055	
347	0021		383	-0086		419	-0045		455	0053		491	0015	
348	0008		384	-0069		420	-0068		456	0085		492	0014	
349	-0016		385	0012		421	-0093		457	0054		493	0036	
350	-0038	14·0	386	0103		422	-0075		458	0002		494	0054	
351	-0024		387	0164		423	-0067		459	-0026		495	0056	
352	0041		388	0129		424	-0051		460	-0034		496	0022	
353	0135		389	0047		425	-0049	17·0	461	-0014		497	-0032	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
498	-0076		534	-0029		570	0238		606	0040		642	-0161	
499	-0108		535	-0042		571	0285		607	-0004		643	-0154	
500	-0099	20·0	536	-0066		572	0295		608	-0040		644	-0140	
501	-0029		537	-0120		573	0261		609	-0057		645	-0115	
502	0051		538	-0188		574	0201		610	-0049		646	-0055	
503	0138		539	-0241		575	0145	23·0	611	-0021		647	0001	
504	0199		540	-0252		576	0142		612	0011		648	0049	
505	0213		541	-0243		577	0163		613	0033		649	0085	
506	0184		542	-0212		578	0222		614	0038		650	0094	26·0
507	0139		543	-0183		579	0284		615	0027		651	0071	
508	0062		544	-0170		580	0334		616	0019		652	0039	
509	0027		545	-0189		581	0342		617	0024		653	-0001	
510	0030		546	-0233		582	0301		618	0040		654	-0027	
511	0067		547	-0286		583	0240		619	0069		655	-0025	
512	0146		548	-0311		584	0205		620	0082		656	0000	
513	0247		549	-0280		585	0216		621	0086		657	0028	
514	0314		550	-0215	22·0	586	0257		622	0068		658	0045	
515	0330		551	-0128		587	0326		623	0056		659	0019	
516	0289		552	-0038		588	0363		624	0036		660	-0032	
517	0224		553	-0018		589	0380		625	0006	25·0	661	-0101	
518	0179		554	-0024		590	0358		626	-0015		662	-0162	
519	0184		555	-0052		591	0303		627	-0049		663	-0198	
520	0216		556	-0055		592	0273		628	-0071		664	-0193	
521	0229		557	-0033		593	0341		629	-0075		665	-0149	
522	0210		558	0013		594	0249		630	-0078		666	-0096	
523	0130		559	0061		595	0252		631	-0074		667	-0075	
524	0062		560	0079		596	0245		632	-0069		668	-0086	
525	0006	21·0	561	0060		597	0244		633	-0094		669	-0151	
526	-0004		562	0024		598	0225		634	-0116		670	-0246	
527	0004		563	-0013		599	0212		635	-0150		671	-0329	
528	0018		564	-0027		600	0180	24·0	636	-0178		672	-0382	
529	0031		565	-0018		601	0160		637	-0188		673	-0392	
530	0020		566	0011		602	0130		638	-0198		674	-0340	
531	0014		567	0064		603	0118		639	-0194		675	-0286	27·0
532	-0011		568	0111		604	0104		640	-0187		676	-0249	
533	-0022		569	0171		605	0081		641	-0170		677	-0245	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
678	-0298	
679	-0348	
680	-0366	
681	-0330	
682	-0247	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
683	-0175	
684	-0135	
685	-0149	
686	-0165	
687	-0178	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
688	-0142	
689	-0097	
690	-0067	
691	-0051	
692	-0071	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
693	-0101	
694	-0110	
695	-0091	
696	-0043	
697	0020	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
698	0061	
699	0064	
700	0036	28·0

4. viðbætur a

Kjörgildismerki fyrir skoðun á ökumannssæti á prófunarstandi á dráttarvélum í flokki A (undirflokki II) (liður 3.5.3.1.1)

PS = stillipunktur

a = sveifluviðd gildismerkisins sem kraftist er í 10^{-4} m,

t = mælítími í sekúndum

Ef röð merkja er endurtekin í töflunni fyrir 701 punkt, skulu punktar 0 til 700 falla á sama tíma með sveifluviðd sem nemur $a = 0$:

PS nr.	a 10^{-4} m	t s	PS nr.	a 10^{-4} m	t s	PS nr.	a 10^{-4} m	t s	PS nr.	a 10^{-4} m	t s	PS nr.	a 10^{-4} m	t s
0	0000	0	26	0050		52	– 0180		78	– 0124		104	– 0045	
1	0156	0·04	27	0055		53	– 0081		79	– 0143		105	– 0126	
2	0147	0·08	28	0078		54	– 0000		80	– 0129		106	– 0191	
3	0144		29	0120		55	– 0011		81	– 0091		107	– 0223	
4	0162		30	0184		56	– 0070		82	– 0045		108	– 0206	
5	0210		31	0209		57	– 0168		83	– 0004		109	– 0168	
6	0272		32	0224		58	– 0256		84	– 0004		110	– 0122	
7	0336		33	0206		59	– 0307		85	– 0016		111	– 0095	
8	0382		34	0157		60	– 0302		86	– 0047		112	– 0101	
9	0404		35	0101		61	– 0249		87	– 0080		113	– 0114	
10	0408		36	0049		62	– 0157		88	– 0083		114	– 0161	
11	0376		37	– 0002		63	– 0056		89	– 0080		115	– 0212	
12	0324		38	– 0038		64	0013		90	– 0060		116	– 0254	
13	0275		39	– 0068		65	0044		91	– 0029		117	– 0273	
14	0226		40	– 0088		66	0025		92	– 0013		118	– 0258	
15	0176		41	– 0100		67	– 0026		93	– 0004		119	– 0211	
16	0141		42	– 0110		68	– 0077		94	– 0039		120	– 0169	
17	0126		43	– 0151		69	– 0115		95	– 0100		121	– 0125	
18	0144		44	– 0183		70	– 0131		96	– 0171		122	– 0115	
19	0180		45	– 0234		71	– 0102		97	– 0218		123	– 0127	
20	0205		46	– 0303		72	– 0031		98	– 0226		124	– 0156	
21	0198		47	– 0364		73	0035		99	– 0190		125	– 0185	5·0
22	0184		48	– 0410		74	0078		100	– 0116	4·0	126	– 0232	
23	0138		49	– 0407		75	0057	3·0	101	– 0054		127	– 0256	
24	0102		50	– 0367	2·0	76	0000		102	– 0001		128	– 0260	
25	0068	1·0	51	– 0289		77	– 0069		103	– 0001		129	– 0260	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
130	– 0247		164	0122		198	0033		232	– 0021		266	0125	
131	– 0228		165	0104		199	0131		233	– 0078		267	0188	
132	– 0204		166	0046		200	0247	8·0	234	– 0142		268	0216	
133	– 0192		167	– 0018		201	0335		235	– 0197		269	0189	
134	– 0179		168	– 0047		202	0348		236	– 0225		270	0119	
135	– 0144		169	– 0036		203	0314		237	– 0217		271	0031	
136	– 0128		170	0016		204	0239		238	– 0196		272	– 0026	
137	– 0117		171	0145		205	0161		239	– 0133		273	– 0059	
138	– 0131		172	0257		206	0124		240	– 0038		274	– 0052	
139	– 0154		173	0330		207	0139		241	0052		275	– 0009	11·0
140	– 0164		174	0330		208	0218		242	0128		276	0039	
141	– 0160		175	0258	7·0	209	0328		243	0168		277	0081	
142	– 0128		176	0138		210	0405		244	0164		278	0107	
143	– 0059		177	0034		211	0426		245	0169		279	0079	
144	0015		178	– 0037		212	0403		246	0170		280	0023	
145	0074		179	– 0030		213	0314		247	0188		281	– 0044	
146	0034		180	0026		214	0191		248	0210		282	– 0121	
147	0042		181	0141		215	0088		249	0220		283	– 0168	
148	– 0034		182	0216		216	0025		250	0210	10·0	284	– 0172	
149	– 0101		183	0243		217	0030		251	0185		285	– 0147	
150	– 0147	6·0	184	0188		218	0087		252	0149		286	– 0119	
151	– 0141		185	0079		219	0173		253	0100		287	– 0114	
152	– 0091		186	– 0015		220	0240		254	0057		288	– 0155	
153	– 0031		187	– 0047		221	0274		255	0035		289	– 0217	
154	0017		188	– 0008		222	0250		256	0006		290	– 0287	
155	0027		189	0091		223	0182		257	– 0000		291	– 0243	
156	– 0012		190	0230		224	0077		258	0010		292	– 0341	
157	– 0058		191	0340		225	– 0019	9·0	259	0034		293	– 0289	
158	– 0127		192	0381		226	– 0075		260	0047		294	– 0217	
159	– 0151		193	0332		227	– 0061		261	0047		295	– 0157	
160	– 0125		194	0225		228	– 0033		262	0031		296	– 0150	
161	– 0049		195	0099		229	0011		263	0028		297	– 0193	
162	0045		196	0014		230	0042		264	0036		298	– 0248	
163	0104		197	– 0012		231	0025		265	0072		299	– 0319	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
300	- 0371	12·0	334	- 0147		368	0075		402	0126		436	0016	
301	- 0378		335	- 0164		369	0092		403	0139		437	- 0040	
302	- 0354		336	- 0142		370	0074		404	0119		438	- 0098	
303	- 0309		337	- 0067		371	0011		405	0080		439	- 0142	
304	- 0264		338	- 0001		372	- 0049		406	0023		440	- 0147	
305	- 0241		339	0057		373	- 0082		407	- 0043		441	- 0112	
306	- 0236		340	0080		374	- 0076		408	- 0099		442	- 0028	
307	- 0264		341	0040		375	- 0039	15·0	409	- 0121		443	0058	
308	- 0262		342	- 0010		376	0010		410	- 0090		444	0118	
309	- 0282		343	- 0096		377	0053		411	- 0009		445	0124	
310	- 0275		344	- 0148		378	0078		412	0072		446	0080	
311	- 0278		345	- 0164		379	0068		413	0120		447	0006	
312	- 0285		346	- 0134		380	0033		414	0111		448	- 0052	
313	- 0302		347	- 0060		381	0004		415	0049		449	- 0068	
314	- 0318		348	0038		382	- 0000		416	- 0021		450	- 0050	18·0
315	- 0316		349	0136		383	- 0013		417	- 0098		451	- 0000	
316	- 0293		350	0195	14·0	384	- 0003		418	- 0136		452	0063	
317	- 0238		351	0170		385	0000		419	- 0117		453	0129	
318	- 0154		352	0077		386	- 0001		420	- 0072		454	0155	
319	- 0070		353	- 0067		387	- 0010		421	- 0020		455	0156	
320	- 0021		354	- 0212		388	- 0023		422	0038		456	0111	
321	- 0029		355	- 0321		389	- 0019		423	0061		457	0069	
322	- 0075		356	- 0356		390	0014		424	0026		458	0049	
323	- 0138		357	- 0339		391	0060		425	- 0016	17·0	459	0036	
324	- 0189		358	- 0277		392	0093		426	- 0090		460	0056	
325	- 0193	13·0	359	- 0189		393	0117		427	- 0151		461	0100	
326	- 0153		360	- 0119		394	0137		428	- 0171		462	0143	
327	- 0095		361	- 0100		395	0123		429	- 0150		463	0178	
328	- 0012		362	- 0124		396	0098		430	- 0080		464	0193	
329	0033		363	- 0170	14·0	397	0075		431	- 0001		465	0178	
330	0069		364	- 0193		398	0055		432	0064		466	0136	
331	0064		365	- 0173		399	0062		433	0113		467	0087	
332	0000		366	- 0105		400	0087	16·0	434	0109		468	0050	
333	- 0074		367	- 0000		401	0113		435	0089		469	0041	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
470	0067		504	0147		538	- 0391		572	- 0004		606	- 0070	
471	0117		505	0060		539	- 0365		573	- 0075		607	- 0061	
472	0165		506	- 0027		540	- 0346		574	- 0099		608	- 0057	
473	0188		507	- 0103		541	- 0342		575	- 0054	23·0	609	- 0044	
474	0178		508	- 0096		542	- 0372		576	0024		610	- 0040	
475	0171	19·0	509	- 0026		543	- 0398		577	0126		611	- 0037	
476	0154		510	0062		544	- 0431		578	0203		612	- 0028	
477	0141		511	0198		545	- 0464		579	0223		613	- 0017	
478	0137		512	0275		546	- 0459		580	0200		614	- 0006	
479	0146		513	0293		547	- 0425		581	0113		615	0011	
480	0177		514	0244		548	- 0354		582	0026		616	0032	
481	0231		515	0149		549	- 0259		583	- 0008		617	0045	
482	0282		516	0056		550	- 0187	22·0	584	- 0003		618	0050	
483	0314		517	0005		551	- 0174		585	0057		619	0039	
484	0287		518	- 0001		552	- 0182		586	0149		620	0036	
485	0222		519	0023		553	- 0211		587	0236		621	0027	
486	0138		520	0035		554	- 0241		588	0290		622	0025	
487	0050		521	0063		555	- 0228		589	0299		623	0006	
488	- 0003		522	0034		556	- 0192		590	0244		624	0000	
489	0001		523	- 0009		557	- 0131		591	0192		625	- 0012	25·0
490	0041		524	- 0074		558	- 0066		592	0145		626	- 0040	
491	0095		525	- 0154	21·0	559	- 0050		593	0095		627	- 0047	
492	0124		526	- 0203		560	- 0065		594	0090		628	- 0058	
493	0112		527	- 0204		561	- 0117		595	0111		629	- 0070	
494	0060		528	- 0167		562	- 0164		596	0151		630	- 0076	
495	- 0022		529	- 0119		563	- 0191		597	0186		631	- 0098	
496	- 0112		530	- 0077		564	- 0165		598	0185		632	- 0103	
497	- 0161		531	- 0068		565	- 0109		599	0165		633	- 0127	
498	- 0153		532	- 0094		566	- 0025		600	0120	24·0	634	- 0158	
499	- 0087		533	- 0168		567	0081		601	0057		635	- 0158	
500	0030	20·0	534	- 0254		568	0163		602	0008		636	- 0163	
501	0127		535	- 0337		569	0191		603	- 0022		637	- 0182	
502	0197		536	- 0383		570	0164		604	- 0044		638	- 0177	
503	0203		537	- 0400		571	0089		605	- 0062		639	- 0184	

PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS nr.	a 10 ⁻⁴ m	t s
640	- 0201		653	- 0135		665	- 0147		678	- 0241		690	- 0196	
641	- 0199		654	- 0110		666	- 0092		679	- 0294		691	- 0246	
642	- 0187		655	- 0039		667	- 0089		680	- 0343		692	- 0256	
643	- 0145		656	0008		668	- 0138		681	- 0375		693	- 0234	
644	- 0092		657	0019		669	- 0248		682	- 0379		694	- 0156	
645	- 0040		658	- 0033		670	- 0360		683	- 0349		695	- 0078	
646	0017		659	- 0102		671	- 0455		684	- 0276		696	0015	
647	0044		660	- 0194		672	- 0497		685	- 0202		697	0083	
648	0061		661	- 0264		673	- 0473		686	- 0136		698	0118	
649	0029		662	- 0292		674	- 0393		687	- 0099		699	0080	
650	- 0018	26·0	663	- 0261		675	- 0294	27·0	688	- 0101		700	0000	31·0
651	- 0078		664	- 0210		676	- 0230		689	- 0139				
652	- 0129					677	- 0214							

Viðbætur 4b

Kjörgildismerki fyrir skoðun á öikumannssæti á prófunarstandi á dráttarvélum í flokki A (undirflokki III)
(liður 3.5.3.1.1)

PS = stillipunktur

a = sveifluvídd kjörgildismerkisins í mm

t = mælitími í sekúndum

Ef merkjaröðin er endurtekin fyrir 701 punkt í töflunni renna punktar 700 og 0 saman í tíma með sveifluvíddina $a = 0$.

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
1	0	0,000	26	−3	0,684	55	−4	1,478	83	19	2,244	111	10	3,011
2	−3	0,027	27	−4	0,712	56	−8	1,505	84	15	2,272	112	16	3,038
3	−0	0,055	28	−4	0,739	57	−11	1,533	85	8	2,299	113	20	3,055
4	2	0,082	29	−4	0,766	58	−13	1,560	86	0	2,326	114	20	3,099
5	4	0,109	30	−2	0,794	59	−12	1,587	87	−7	2,354	115	17	3,120
6	6	0,137	31	−0	0,821	60	−9	1,613	88	−15	2,361	116	12	3,148
7	6	0,164	32	2	0,848	61	−4	1,642	89	−19	2,409	117	5	3,175
8	5	0,192	33	4	0,876	62	6	1,670	90	−21	2,436	118	−3	3,202
9	3	0,219	34	6	0,903	63	6	1,697	91	−20	2,463	119	−10	3,230
10	1	0,246	35	6	0,931	64	11	1,724	92	−15	2,491	120	−17	3,257
11	−0	0,274	36	6	0,958	65	15	1,752	93	−8	2,518	121	−20	3,284
12	−2	0,301	37	4	0,985	66	16	1,779	94	−0	2,545	122	−21	3,312
13	−4	0,328	38	1	1,013	67	14	1,806	95	7	2,573	123	−18	3,339
14	−4	0,356	39	−1	1,040	68	11	1,834	96	14	2,600	124	−13	3,367
15	−4	0,383	40	−4	1,067	69	5	1,861	97	19	2,628	125	−6	3,396
16	−2	0,411	41	−6	1,093	70	−1	1,869	98	21	2,655	126	2	3,421
17	−1	0,439	42	−8	1,122	71	−8	1,916	99	19	2,662	127	10	3,449
18	0	0,465	43	−8	1,150	72	−14	1,943	100	14	2,710	128	16	3,476
19	2	0,493	44	−7	1,177	73	−18	1,971	101	7	2,737	129	21	3,503
20	3	0,520	45	−4	1,204	74	−19	1,998	102	−0	2,764	130	22	3,531
21	4	0,547	46	−1	1,232	75	−17	2,025	103	−8	2,792	131	20	3,558
22	3	0,575	47	2	1,259	76	−13	2,053	104	−15	2,819	132	15	3,586
23	1	0,602	48	6	1,286	77	−6	2,080	105	−19	2,847	133	8	3,613
24	0	0,630	49	8	1,314	78	0	2,108	106	−20	2,874	134	0	3,640
25	−1	0,657	50	10	1,341	79	8	2,135	107	−18	2,901	135	−8	3,668
			51	10	1,369	80	15	2,162	108	−13	2,929	136	−15	3,695
			52	8	1,396	81	19	2,190	109	−5	2,956	137	−20	3,722
			53	4	1,423	82	21	2,217	110	2	2,983	138	−23	3,750

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
139	-22	3,777	175	-1	4,762	211	0	5,748	247	16	6,733	283	26	7,718
140	-18	3,804	176	4	4,790	212	5	5,775	248	21	6,761	284	21	7,746
141	-11	3,832	177	8	4,817	213	9	5,803	249	22	6,783	285	13	7,773
142	-3	3,859	178	12	4,845	214	13	5,830	250	21	6,815	286	4	7,801
143	5	3,887	179	13	4,872	215	15	5,857	251	16	6,843	287	-5	7,828
144	13	3,914	180	13	4,899	216	15	5,885	252	9	6,870	288	-13	7,855
145	19	3,941	181	11	4,927	217	13	5,912	253	0	6,897	289	-20	7,883
146	23	3,969	182	7	4,954	218	9	5,939	254	-8	6,925	290	-24	7,910
147	23	3,996	183	3	4,981	219	4	5,967	255	-16	6,952	291	-25	7,937
148	20	4,023	184	-1	5,009	220	-1	5,994	256	-22	6,979	292	-22	7,965
149	14	4,051	185	-5	5,036	221	-7	6,022	257	-25	7,007	293	-17	7,992
150	6	4,078	186	-9	5,064	222	-11	6,049	258	-24	7,034	294	-9	8,020
151	-2	4,106	187	-11	5,091	223	-15	6,076	259	-20	7,062	295	-1	8,047
152	-11	4,133	188	-12	5,118	224	-16	6,104	260	-13	7,089	296	7	8,074
153	-17	4,160	189	-12	5,146	225	-16	6,131	261	-4	7,116	297	14	8,102
154	-21	4,188	190	-10	5,173	226	-12	6,158	262	5	7,144	298	20	8,129
155	-22	4,215	191	-6	5,200	227	-7	6,186	263	14	7,171	299	22	8,156
156	-20	4,242	192	-2	5,228	228	-1	6,213	264	24	7,198	300	22	8,184
157	-14	4,270	193	1	5,255	229	4	6,240	265	25	7,226	301	19	8,211
158	-7	4,297	194	5	5,283	230	10	6,268	266	26	7,253	302	13	8,239
159	0	4,325	195	9	5,310	231	16	6,295	267	23	7,281	303	6	8,266
160	8	4,352	196	11	5,337	232	17	6,323	268	17	7,308	304	-1	8,293
161	14	4,379	197	13	5,365	233	17	6,350	269	8	7,335	305	-9	8,321
162	18	4,407	198	12	5,392	234	14	6,377	270	-1	7,363	306	-15	8,348
163	19	4,434	199	11	5,419	235	9	6,405	271	-11	7,390	307	-19	8,375
164	17	4,461	200	7	5,447	236	3	6,432	272	-20	7,417	308	-20	8,403
165	13	4,489	201	3	5,474	237	-3	6,459	273	-26	7,445	309	-19	8,430
166	7	4,516	202	-0	5,501	238	-10	6,487	274	-27	7,472	310	-14	8,457
167	0	4,543	203	-5	5,529	239	-15	6,514	275	-25	7,500	311	-8	8,485
168	-6	4,571	204	-9	5,556	240	-19	6,542	276	-19	7,527	312	-0	8,512
169	-11	4,598	205	-12	5,584	241	-19	6,569	277	-11	7,554	313	6	8,540
170	-14	4,626	206	-14	5,611	242	-17	6,596	278	-1	7,582	314	12	8,567
171	-16	4,653	207	-14	5,638	243	-12	6,624	279	9	7,609	315	16	8,594
172	-14	4,680	208	-12	5,666	244	-6	6,651	280	18	7,636	316	18	8,622
173	-11	4,708	209	-9	5,693	245	1	6,678	281	24	7,664	317	16	8,649
174	-6	4,735	210	-4	5,720	246	9	6,706	282	27	7,691	318	12	8,676

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
319	6	8,704	355	- 18	9,689	391	- 5	10,674	427	8	11,660	463	13	12,645
320	0	8,731	356	- 16	9,717	392	- 0	10,702	428	7	11,687	464	12	12,673
321	- 7	8,759	357	- 12	9,744	393	3	10,729	429	5	11,715	465	10	12,700
322	- 12	8,786	358	- 7	9,771	394	7	10,757	430	2	11,742	466	7	12,727
323	- 15	8,813	359	- 1	9,799	395	9	10,784	431	- 0	11,769	467	2	12,755
324	- 16	8,841	360	4	9,826	396	9	10,811	432	- 2	11,797	468	- 2	12,782
325	- 13	8,868	361	9	9,853	397	8	10,839	433	- 4	11,824	469	- 6	12,809
326	- 8	8,895	362	13	9,881	398	5	10,866	434	- 6	11,851	470	- 9	12,837
327	- 1	8,923	363	16	9,908	399	1	10,893	435	- 7	11,879	471	- 10	12,864
328	5	8,950	364	15	9,935	400	- 2	10,921	436	- 6	11,906	472	- 10	12,891
329	11	8,978	365	14	9,963	401	- 6	10,949	437	- 6	11,934	473	- 8	12,915
330	15	9,005	366	10	9,990	402	- 7	10,975	438	- 4	11,961	474	- 5	12,946
331	17	9,032	367	5	10,018	403	- 8	11,003	439	- 3	11,988	475	- 2	12,974
332	15	9,060	368	- 0	10,045	404	- 7	11,030	440	- 1	12,016	476	1	13,001
333	11	9,087	369	- 5	10,072	405	- 5	11,058	441	0	12,043	477	3	13,028
334	5	9,114	370	- 10	10,100	406	- 2	11,085	442	2	12,070	478	6	13,056
335	- 2	9,142	371	- 13	10,127	407	0	11,112	443	4	12,098	479	6	13,083
336	- 9	9,169	372	- 15	10,154	408	4	11,140	444	6	12,125	480	5	13,110
337	- 15	9,196	372	- 14	10,182	409	6	11,167	445	7	12,152	481	4	13,138
338	- 18	9,224	374	- 12	10,209	410	7	11,195	446	7	12,180	482	2	13,165
339	- 19	9,261	375	- 7	10,237	411	7	11,222	447	7	12,207	483	0	13,193
340	- 16	9,279	376	- 2	10,264	412	6	11,249	448	6	12,235	484	- 0	13,220
341	- 11	9,306	377	2	10,291	413	4	11,277	449	4	12,262	485	- 1	13,247
342	- 3	9,333	378	8	10,319	414	1	11,304	450	1	12,289	486	- 2	13,275
343	4	9,361	379	11	10,346	415	- 1	11,331	451	- 1	12,317	487	- 2	13,302
344	11	9,388	380	13	10,373	416	- 4	11,359	452	- 5	12,344	488	- 1	13,329
345	16	9,415	381	13	10,401	417	- 7	11,386	453	- 8	12,371	489	- 1	13,357
346	19	9,443	382	11	10,428	418	- 8	11,413	454	- 10	12,399	490	- 0	13,384
347	19	9,470	383	7	10,456	419	- 8	11,441	455	- 11	12,426	491	0	13,412
348	16	9,498	384	2	10,483	420	- 6	11,468	456	- 11	12,454	492	1	13,439
349	11	9,525	385	- 2	10,510	421	- 4	11,496	457	- 9	12,481	493	1	13,466
350	4	9,552	386	- 7	10,538	422	- 1	11,523	458	- 5	12,509	494	1	13,494
351	- 2	9,580	387	- 10	10,565	423	1	11,550	459	- 1	12,536	495	0	13,521
352	- 9	9,607	388	- 11	10,592	424	4	11,578	460	3	12,563	496	0	13,548
353	- 14	9,634	389	- 11	10,620	425	7	11,605	461	8	12,590	497	- 0	13,576
354	- 17	9,662	390	- 8	10,647	426	8	11,632	462	11	12,618	498	- 1	13,603

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
499	-1	13,630	535	4	14,616	571	8	15,601	607	-12	16,587	643	-5	17,572
500	-1	13,659	536	3	14,643	572	1	15,629	608	-15	16,614	644	-6	17,599
501	-1	13,685	537	2	14,671	573	-6	15,656	609	-16	16,641	645	-6	17,627
502	-1	13,713	538	1	14,698	574	-12	15,683	610	-16	16,669	646	-6	17,654
503	-1	13,740	539	-0	14,725	575	-17	15,711	611	-13	16,696	647	-4	17,681
504	-0	13,767	540	-2	14,753	576	-19	15,738	612	-8	16,728	648	-3	17,709
505	-0	13,795	541	-5	14,780	577	-19	15,766	613	-3	16,741	649	-1	17,736
506	0	13,822	542	-7	14,807	578	-15	15,793	614	2	16,776	650	-0	17,763
507	1	13,849	543	-8	14,835	579	-10	15,820	615	8	16,803	651	0	17,791
508	1	13,877	544	-8	14,862	580	-8	15,848	616	12	16,833	652	1	17,818
509	2	13,904	545	-7	14,890	581	4	15,875	617	15	16,860	653	0	17,845
510	2	13,932	546	-5	14,917	582	11	15,902	618	16	16,888	654	0	17,873
511	2	13,959	547	-1	14,944	583	16	15,930	619	15	16,915	655	0	17,900
512	2	13,986	548	1	14,972	584	18	15,957	620	12	16,942	656	-0	17,928
513	1	14,014	549	6	14,999	585	18	15,984	621	8	16,970	657	-0	17,955
514	1	14,041	550	9	15,026	586	15	16,012	622	2	16,997	658	-0	17,982
515	0	14,068	551	12	15,054	587	10	16,039	623	-2	17,024	659	0	18,010
516	-0	14,096	552	13	15,081	588	3	16,066	624	-8	17,052	660	1	18,037
517	-1	14,123	553	11	15,109	589	-3	16,094	625	-12	17,079	661	3	18,065
518	-1	14,151	554	9	15,136	590	-10	16,121	626	-14	17,107	662	4	18,092
519	-2	14,178	555	4	15,163	591	-15	16,149	627	-15	17,134	663	5	18,119
520	-2	14,205	556	-0	15,191	592	-17	16,176	628	-14	17,161	664	5	18,147
521	-2	14,233	557	-6	15,218	593	-17	16,203	629	-11	17,189	665	5	18,174
522	-2	14,260	558	-11	15,245	594	-15	15,231	630	-7	17,216	666	4	18,201
523	-1	14,287	559	-15	15,273	595	-10	16,258	631	-2	17,243	667	2	18,229
524	-1	14,316	560	-16	15,300	596	-3	16,285	632	1	17,271	668	-0	18,256
525	-1	14,342	561	-15	15,327	597	2	16,313	633	6	17,298	669	-3	18,283
526	-0	14,370	562	-12	15,356	598	9	16,340	634	9	17,326	670	-6	18,311
527	-0	14,397	563	-6	15,382	599	14	16,368	635	11	17,353	671	-9	18,339
528	0	14,424	564	-0	15,410	600	16	16,395	636	12	17,380	672	-10	18,366
529	0	14,452	565	6	15,437	601	17	16,422	637	11	17,408	673	-10	18,393
530	1	14,479	566	12	15,464	602	14	16,450	638	9	17,435	674	-9	18,420
531	2	14,506	567	17	15,492	603	10	16,477	639	6	17,462	675	-6	18,448
532	2	14,534	568	19	15,519	604	5	16,504	640	2	17,490	676	-3	18,475
533	3	14,561	569	18	15,546	605	-1	16,532	641	-0	17,517	677	1	18,502
534	4	14,598	570	14	15,574	606	-7	16,559	642	-3	17,544	678	6	18,530

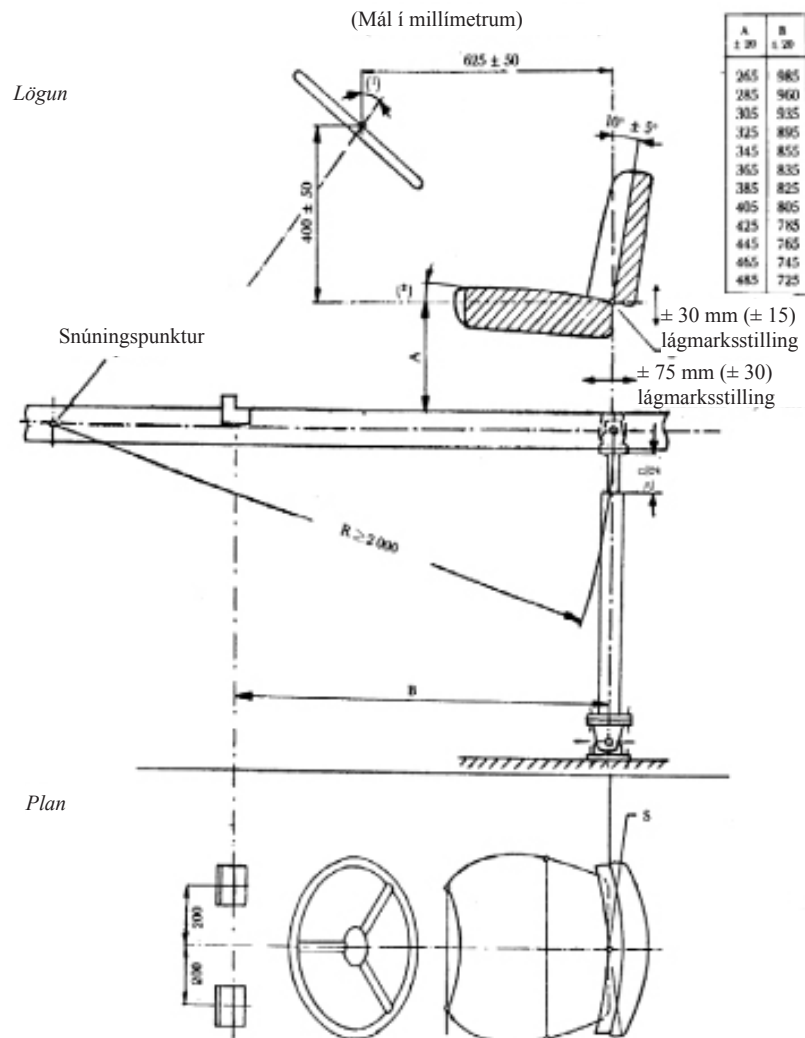
PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
679	10	18,557	715	-6	19,543	751	-9	20,526	787	1	21,513	824	6	22,526
680	12	18,585	716	-7	19,570	752	-7	20,556	788	4	21,541	825	5	22,553
681	14	18,612	717	-7	19,597	753	-4	20,583	789	6	21,568	826	3	22,581
682	13	18,639	718	-5	19,625	754	-1	20,610	790	7	21,595	827	0	22,608
683	10	18,667	719	-3	19,652	755	2	20,637	791	7	21,623	828	-2	22,635
684	6	18,694	720	0	19,679	756	5	20,665	792	7	21,650	829	-4	22,663
685	1	18,721	721	3	19,707	757	7	20,692	793	5	21,677	830	-7	22,690
686	-3	18,749	722	7	19,734	758	8	20,719	794	3	21,705	831	-8	22,717
687	-6	18,776	723	9	19,761	759	7	20,747	795	0	21,732	832	-9	22,745
688	-11	18,804	724	11	19,789	760	5	20,774	796	-1	21,760	833	-8	22,772
689	-13	18,831	725	11	19,816	761	2	20,802	797	-4	21,787	834	-7	22,800
690	-13	18,858	726	10	19,844	762	-1	20,829	798	-5	21,814	835	-4	22,827
691	-10	18,886	727	7	19,871	763	-4	20,856	799	-6	21,842	836	-1	22,854
692	-7	18,913	728	3	19,898	764	-7	20,884	800	-5	21,869	837	2	22,882
693	-3	18,940	729	-0	19,926	765	-9	20,911	801	-4	21,896	838	6	22,909
694	1	18,968	730	-4	19,953	766	-9	20,938	802	-2	21,924	839	9	22,936
695	4	18,996	731	-8	19,980	767	-7	20,966	803	-0	21,951	840	11	22,964
696	7	19,022	732	-11	20,008	768	-5	20,993	804	2	21,978	841	12	22,991
697	8	19,050	733	-12	20,035	769	-1	21,021	805	4	22,006	842	11	23,019
698	8	19,077	734	-12	20,063	770	2	21,048	806	5	22,033	843	9	23,046
699	6	19,105	735	-10	20,090	771	5	21,075	807	5	22,061	844	5	23,073
700	4	19,132	736	-7	20,117	772	8	21,103	808	4	22,088	845	0	23,101
701	1	19,159	737	-3	20,145	773	10	21,130	809	3	22,115	846	-5	23,128
702	-0	19,187	738	0	20,172	774	10	21,157	810	0	22,143	847	-9	23,155
703	-2	19,214	739	5	20,199	775	8	21,185	811	-1	22,170	848	-13	23,183
704	-2	19,241	740	8	20,227	776	6	21,212	812	-3	22,197	849	-15	23,210
705	-2	19,269	741	11	20,254	777	2	21,239	813	-5	22,225	850	-15	23,238
706	-1	19,296	742	12	20,282	778	-1	21,267	814	-6	22,252	851	-13	23,265
707	0	19,324	743	11	20,309	779	-4	21,294	815	-5	22,280	852	-9	23,292
708	1	19,351	744	9	20,336	780	-7	21,322	816	-4	22,307	853	-3	23,320
709	2	19,978	745	6	20,354	781	-9	21,349	817	-3	22,334	854	3	23,347
710	2	19,406	746	1	20,391	782	-9	21,376	818	-0	22,362	855	9	23,374
711	1	19,433	747	-2	20,418	783	-8	21,404	819	1	22,389	856	14	23,402
712	-0	19,460	748	-6	20,446	784	-7	21,431	820	4	22,416	857	18	23,429
713	-2	19,488	749	-9	20,473	785	-4	21,458	821	5	22,444	858	18	23,457
714	-5	19,515	750	-10	20,500	786	-1	21,486	822	6	22,471	859	16	23,484

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
860	12	23,511	893	6	24,414	926	- 0	25,318	959	6	26,221	992	2	27,124
861	5	23,539	894	3	24,442	927	- 5	25,345	960	4	26,248	993	6	27,152
862	- 1	23,566	895	- 0	24,469	928	- 9	25,372	961	2	26,276	994	10	27,179
863	- 7	23,593	896	- 3	24,497	929	- 12	25,400	962	0	26,303	995	12	27,206
864	- 13	23,621	897	- 6	24,524	930	- 13	25,427	963	- 2	26,330	996	14	27,234
865	- 16	23,648	898	- 8	24,551	931	- 12	25,455	964	- 4	26,358	997	13	27,261
866	- 17	23,675	899	- 9	24,579	932	- 9	25,482	965	- 5	26,385	998	11	27,288
867	- 16	23,703	900	- 8	24,606	933	- 5	25,509	966	- 6	26,413	999	8	27,316
868	- 12	23,730	901	- 6	24,633	934	- 0	25,537	967	- 7	26,440	1000	3	27,343
869	- 7	23,758	902	- 2	24,661	935	4	25,564	968	- 7	26,467	1001	- 0	27,370
870	- 1	23,785	903	0	24,688	936	8	25,591	969	- 7	26,495	1002	- 5	27,399
871	4	23,812	904	4	24,716	937	11	25,619	970	- 6	26,522	1003	- 9	27,426
872	9	23,840	905	7	24,743	938	13	25,645	971	- 4	26,549	1004	- 12	27,453
873	12	23,867	906	8	24,770	939	13	25,674	972	- 2	26,577	1005	- 13	27,480
874	14	23,894	907	9	24,798	940	11	25,701	973	0	26,604	1006	- 13	27,507
875	13	23,922	908	7	24,825	941	7	25,728	974	3	26,631	1007	- 11	27,535
876	11	23,949	909	5	24,852	942	3	25,756	975	6	26,659	1008	- 7	27,562
877	7	23,977	910	1	24,880	943	- 1	25,783	976	9	26,686	1009	- 2	27,589
878	2	24,004	911	- 2	24,907	944	- 5	25,810	977	10	26,714	1010	1	27,617
879	- 1	24,031	912	- 6	24,935	945	- 8	25,839	978	11	26,741	1011	6	27,644
880	- 6	24,059	913	- 8	24,962	946	- 10	25,865	979	10	26,768	1012	9	27,672
881	- 9	24,086	914	- 10	24,989	947	- 11	25,892	980	8	26,796	1013	11	27,699
882	- 11	24,113	915	- 9	25,017	948	- 10	25,920	981	5	26,823	1014	12	27,726
883	- 11	24,141	916	- 7	25,044	949	- 8	25,947	982	1	26,850	1015	10	27,754
884	- 9	24,168	917	- 3	25,071	950	- 6	25,975	983	- 3	26,878	1016	8	27,781
885	- 6	24,196	918	0	25,099	951	- 2	26,002	984	- 7	26,905	1017	4	27,808
886	- 3	24,223	919	4	25,126	952	0	26,029	985	- 10	26,933	1018	0	27,836
887	0	24,250	920	8	25,153	953	3	26,057	986	- 12	26,960	1019	- 3	27,863
888	4	24,278	921	11	25,181	954	5	26,084	987	- 13	26,987	1020	- 6	27,891
889	7	24,305	922	12	25,208	955	7	26,111	988	- 12	27,015	1021	- 8	27,918
890	9	24,332	923	11	25,236	956	8	26,139	989	- 10	27,042	1022	- 9	27,945
891	9	24,360	924	9	25,263	957	8	26,166	990	- 6	27,069	1023	- 8	27,973
892	8	24,387	925	4	25,290	958	7	26,194	991	- 2	27,097	1024	0	28,000

5. viðbætur

Prófunarstandur (liður 3.5.3.1), dæmi um smíði

(mál í mm)

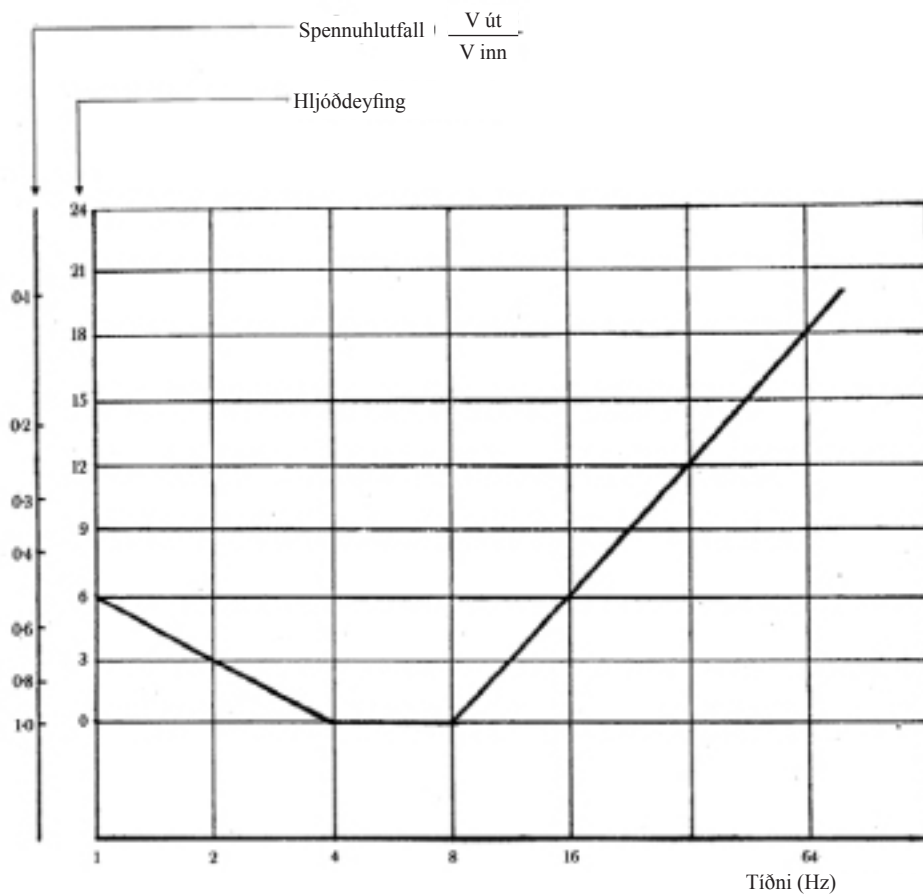


(¹) Horn stýrisstangarinnar miðað við lóðrétta planið fer eftir stöðu sætisins og þvermáli stýrishjólsins.

(²) Afturhalli yfirborðs setanna verður að vera 3 til 12 miðað lárétt plan þegar mælt er með álagsbúnaðinum í samræmi við 1. viðbæti við II. viðauka. Val á hallahorni í þessum undirflokki fer eftir stöðu þegar setið er.

Viðbætur 6

Eiginleikar síunnar á sveiflumælitækinu (liður 3.5.3.3.5)



Viðbætur 7

Uppsetningarkröfur varðandi ökumannssæti vegna ESB-gerðarviðurkenningar dráttarvélar

1. Öll sæti ökumanns með fjöðrunarkerfi verða að bera ESB-gerðarviðurkenningarmerki íhlutar og uppfylla eftirfarandi kröfur um uppsetningu:
 - 1.1. sæti ökumanns skal sett upp þannig að:
 - 1.1.1. ökumanninum sé tryggð þægileg staða til aksturs og til að stjórna dráttarvélinni,
 - 1.1.2. greiður aðgangur sé að sætinu,
 - 1.1.3. ökumaðurinn þegar hann situr í venjulegri akstursstillingu geti auðveldlega náð í mismunandi stjórnbúnað dráttarvélarinnar sem líklegt er að verði virkjaður við notkun hennar,
 - 1.1.4. enginn hluti sætisins eða íhluta dráttarvélarinnar séu líklegir til að valda því að ökumaðurinn skeri sig eða fái mar,
 - 1.1.5. þegar einungis er hægt að stilla sætið langsum og lóðrétt skal lengdarásinn, sem liggur í gegnum viðmiðunarpunkt sætisins, vera samhliða lóðréttu lengdarmiðjuplani dráttarvélarinnar sem liggur í gegnum miðju stýrishjólsins og ekki meira en 100 mm frá því plani.
 - 1.1.6. ef sætið er hannað þannig að það snúist um lóðréttan ás skal vera hægt að læsa því í öllum eða tilteknum stöðum og í öllum tilvikum í þeim stöðum sem tilgreindar eru í lið 1.1.5.
 2. Handhafa ESB-gerðarviðurkenningar er heimilt að krefjast þess að hún verði rýmkuð þannig að hún taki til annarra gerða sæta. Lögbær yfirvöld verða að heimila þessa rýmkun með eftirtöldum skilyrðum:
 - 2.1. hin nýja gerð sætis hafi hlotið ESB-gerðarviðurkenningu íhlutar,
 - 2.2. að það hafi verið hannað til uppsetningar á þá gerð dráttarvélar sem farið er fram á rýmkun ESB-gerðarviðurkenningar fyrir,
 - 2.3. að það hafi verið sett upp með þeim hætti að það uppfylli kröfur um uppsetningu í þessum viðauka.
 3. Sæti sem eru ætluð fyrir dráttarvélar með lágmarkssporvídd afturhjóla sem er ekki meiri en 1150 mm geta haft eftirfarandi lágmarksmál hvað varðar dýpt og breidd sætisfyrirborðsins:
 - dýpt sætisfyrirborðsins: 300 mm,
 - breidd sætisfyrirborðsins: 400 mm.

Þetta ákvæði gildir einungis ef ekki er hægt að uppfylla gildin sem tilgreind eru fyrir dýpt og breidd sætisfyrirborðsins (þ.e. 400 ± 50 mm og a.m.k. 450 í þeirri röð) af ástæðum er varða dráttarvélin.

Viðbætur 8

Aðferð til að ákvarða viðmiðunarpunkt sætis

1. **Búnaður til að ákvarða viðmiðunarpunkt sætis**

Búnaðurinn sem sýndur er á mynd 1 skal gerður úr sætisplötu og bakplötum. Neðri bakplöturnar skulu vera með lömum í mjaðmarhæð (A) og í lendarhæð (B) og er hæð lamanna (B) stillanleg.

2. Aðferð til að ákvarða viðmiðunarpunkt sætis

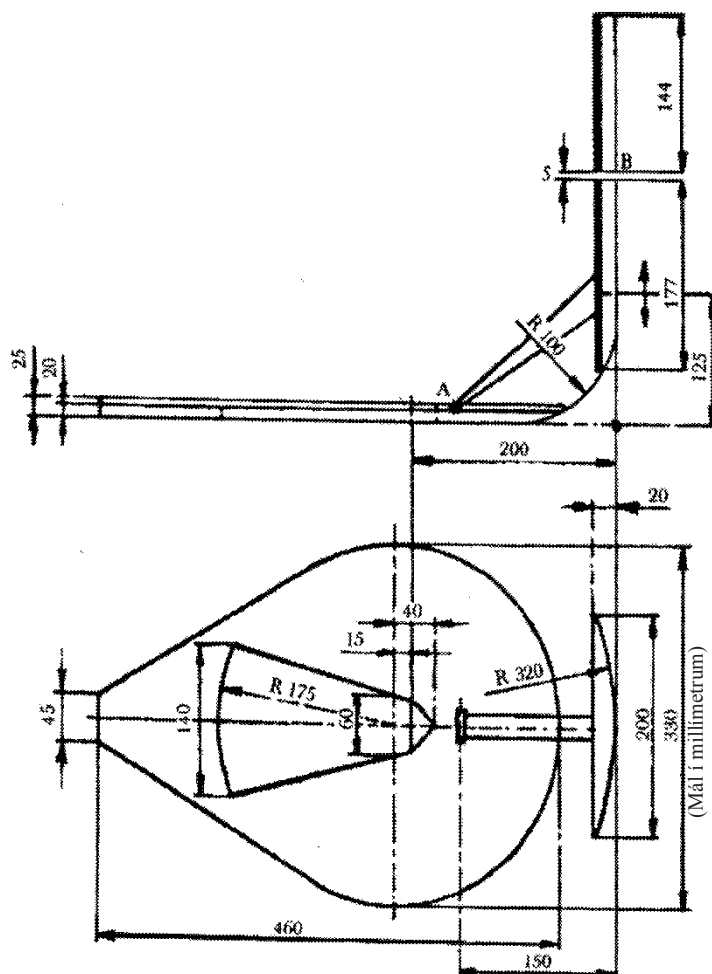
Viðmiðunarpunktur sætis verður að fást með því að nota búnaðinn sem er sýndur á myndum 1 og 2 þar sem líkt er eftir álagi vegna manneskju sem er farþegi. Búnaðurinn er settur á sætið, Síðan er settur á það 550 N kraftur á stað sem er 50 mm fyrir framan lamir(A), þar næst er þrýst létt á bakstoðirnar tvær í snertistefnu að bólstruðu bakstoðinni,

Ef ekki reynist mögulegt að ákvarða nákvæma snertilínu við bólstraða bakstoðina (ofan og neðan við mjóhrygg) skal nota eftirfarandi aðferð:

- ef enginn möguleiki er á að ákvarða snertilínu við lægsta mögulega svæðið, skal þrýsta neðri hluta bakplötunnar sem er í lóðréttri stöðu létt upp að bólstruðu bakstöðinni,
- ef enginn möguleiki er á að ákvarða snertilínu við hæsta mögulega svæðið, ef neðri hluta bakplötunnar er lóðréttur skal lömin fest í hæð sem 230 mm fyrir ofan viðmiðunarpunkt sætis. Síðan verður að þrýsta tveimur hlutum bakplötunnar sem er í lóðréttri stöðu létt í snertilínu upp að bólstruðu bakstöðinni.

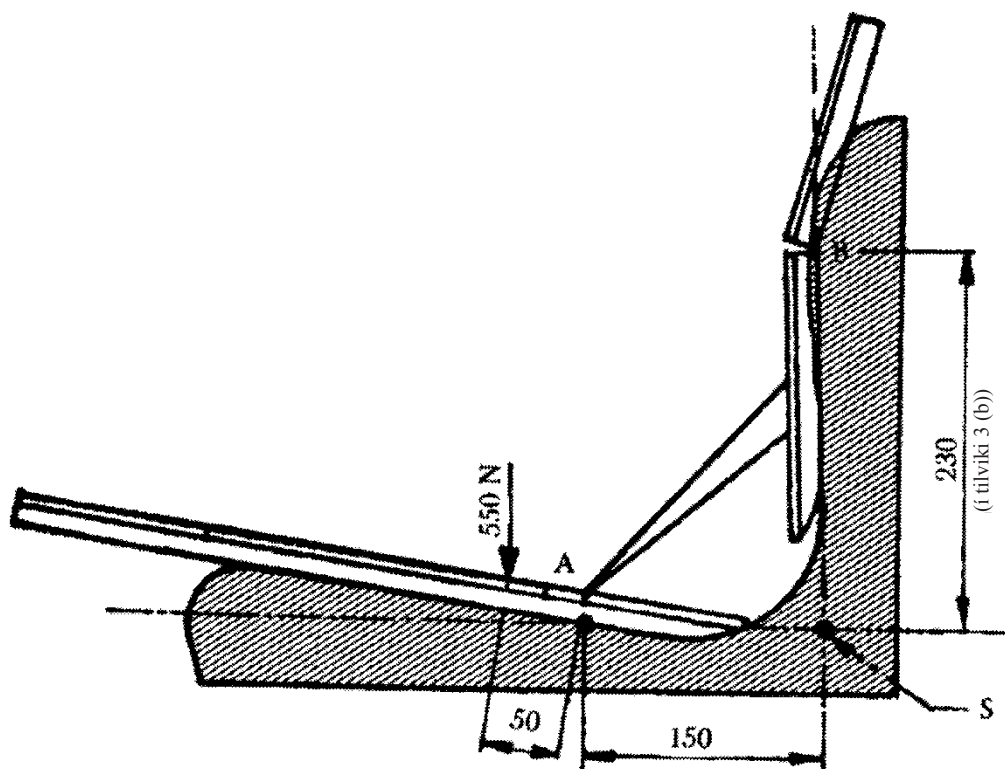
Mynd 1

Búnaður til að ákvarða viðmiðunarpunkt sætis



Mynd 2

Búnaður á sínum stað



*XV. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um athafnarými og aðgang að ökumannssæti****1. Skilgreining**

Í þessum viðauka merkir „viðmiðunarplan“ planið sem er samsíða lengdarmiðjuplani dráttarvélarinnar sem fer í gegnum viðmiðunarpunkt sætis.

2. Athafnarými

- 2.1. Fyrir allar dráttarvélar að undanskildum þeim sem falla innan flokkanna T2/C2, T4.1/C4.1 og T4.3/C4.3 og þeim þar sem viðmiðunarpunktur ökumannssætis er meira en 300 mm frá lengdarmiðjuplani dráttarvélarinnar, skal breidd athafnarýmisins vera a.m.k. 900 mm, frá 400 til 900 mm fyrir ofan viðmiðunarpunkt sætis og lengd sem nemur 450 mm fyrir framan þann punkt (sjá myndir 1 og 3).

Fyrir dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 skal athafnarýmið uppfylla lágmarksmálin á mynd 7.

Fyrir dráttarvélar í flokki T4.3/C4.3 og þær þar sem viðmiðunarpunktur ökumannssætis er meira en 300 mm frá lengdarmiðjuplani dráttarvélarinnar skal athafnarýmið á svæðinu sem nær 450 mm fyrir framan viðmiðunarpunkt sætisins vera í minnst 400 mm hæð fyrir ofan viðmiðunarpunkt sætis og með heildarbreidd sem nemur a.m.k. 700 mm og hæð sem er 900 mm fyrir ofan viðmiðunarpunkt sætis og heildarbreidd sem nemur a.m.k. 600 mm.

- 2.2. Hlutar og aukabúnaður ökutækja skal ekki trufla ökumanninn við akstur dráttarvélarinnar.

- 2.3. Fyrir allar stöður stýrisstangarinnar og stýrishjólsins að undanskildum þeim sem eingöngu eru ætlaðir til þess að fara inn og út úr dráttarvélinni skal fjarlægð frá hindrunum milli neðsta hluta stýrishjólsins og fastra hluta dráttarvélarinnar vera a.m.k. 50 mm, nema fyrir dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 þar sem hún þarf að vera a.m.k. 30 mm, í allar aðrar áttir skal þessi fjarlægð frá hindrunum vera a.m.k. 80 mm frá brún stýrishjólsins eins og mælt er utan svæðisins sem stýrishjólíð er á (sjá mynd 2), nema fyrir dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 en fyrir þá flokka skal hún vera a.m.k. 50 mm.

- 2.4. Fyrir allar dráttarvélar nema fyrir þær sem eru í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 verður afturveggur stýrishússins frá 300 mm til 900 mm fyrir ofan viðmiðunarpunkt sætis að vera a.m.k. 150 mm fyrir aftan lóðrétt plan sem er hornrétt á viðmiðunarplaninu og fer í gegnum viðmiðunarpunktinn (sjá myndir 2 og 3).

- 2.4.1. Þessi veggur skal vera a.m.k. 300 mm breiður á hvorri hlið viðmiðunarplans sætisins (sjá mynd 3).

- 2.5. Handvirkur stjórnbúnaður verður að vera staðsettur þannig innbyrðis og miðað við aðra hluta dráttarvélarinnar að engin hætta sé á að stjórnandinn verði fyrir meiðslum við notkun þeirra.

- 2.5.1. Fjarlægðir frá hindrunum hvað varðar handvirkan stjórnbúnað skal vera í samræmi við mgr. 4.5.3 í ISO-staðli 4254-1:2013. Þessi krafa gildir ekki um stjórnbúnað sem stjórnað er með fingurgómunum, s.s. þrýstihnappa og rafmagnsrofa.

- 2.5.2. Aðrir staðir fyrir stjórnbúnað þar sem jafn fullnægjandi öryggisstaðlar eru til staðar eru ásættanlegir.

- 2.6. Fyrir allar dráttarvélar nema þær sem eru í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 skal enginn ósveigjanlegur hluti þaksins vera minna en 1050 mm frá viðmiðunarpunkti sætisins í þversniði sem er staðsett fyrir framan lóðrétt plan sem fer í gegnum viðmiðunarpunktinn og er hornrétt á viðmiðunarplaninu (sjá mynd 2). Bólstrunin má ná niður að 1000 mm fyrir ofan viðmiðunarpunkt sætis.

- 2.6.1. Krappageisli yfirborðsins á milli afturklæðningar stýrishússins og þaksins má ná upp í 150 mm að hámarki.
3. Aðgangur að ökumannssæti (inn- og útgönguleið)
- 3.1. Það verður að vera mögulegt að nota inn- og útgönguleið án hættu. Hjólhöf, nafarhettur eða felgur eru ekki ásættanleg sem þrep eða rimar.
- 3.2. Aðgangstaðir að ökumannssæti og farþegasæti verða að vera lausir við hluti sem líklegt er að valdi meiðslum. Ef hindrun eins og t.d. tengslafetill er til staðar skal þrep eða fóthvíla vera til staðar til að tryggja öruggan aðgang að ökumannssæti.
- 3.3. Þrep, innbyggð fótstig og rimar:
- 3.3.1. Mál þrepa, innbyggðra fótstiga og rima skulu vera eftirfarandi:

Dýptarfjarlægð frá hindrunum:	lágmark 150 mm, (nema dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1)
Breiddarfjarlægð frá hindrunum:	lágmark 250 mm, (Gildi sem eru lægri en þessi lágmarksbreidd eru einungis leyfð í rökstuddum tilvikum ef það er nauðsynlegt af tæknilegum ástæðum. Í því tilviki er markmiðið að ná mestri mögulegri breiddarfjarlægð frá hindrunum. Hún skal hins vegar ekki vera meiri en 150 mm.)
Hæðarfjarlægð frá hindrunum:	lágmark 120 mm,
fjarlægð milli yfirborðs tveggja þrepa:	300 mm að hámarki (sjá mynd 4).

- 3.3.2. Efra þrepið eða rimin skulu vera auðþekkjanleg og aðgengileg fyrir einstakling sem er að fara út úr ökutækinu. Lóðrétt fjarlægð milli næstu þrepa eða rima verður að vera jöfn eftir því sem mögulegt er.
- 3.3.3. Lægsta þrepið skal ekki vera meira en 550 mm fyrir ofan jörðu þegar dráttarvélin er búin stærstu hjólbörðum sem framleiðandinn mælir með (sjá mynd 4).
- 3.3.4. Þrep eða rimar skulu vera hönnuð og smíðuð þannig að fætturnir renni ekki til á þeim (t.d. stál- eða netristar).
- 3.3.5. Aðrar kröfur um ökutæki í flokki C
- 3.3.5.1. Ef um er að ræða þrep sem eru innbyggð í beltarammann (sjá mynd 5) er hægt að draga þau niður með $\leq 15^\circ$ horni, ef a.m.k. grunnmál B uppstigshæðar og niðurstigsdýptar F1 samkvæmt töflu 1 í EN ISO-staðli 2867:2006 eru uppfyllt, mælt frá ytri brúnum beltaskónna.
- 3.3.5.2. Auk þess, að teknu tilliti til takmarkaðs útsýnis við útgöngu, skal breidd þrepa vera a.m.k. jafn breið og lágmarkið sem sett er fram í töflu 1 í EN ISO-staðli 2867:2006.
- 3.3.5.3. Fyrir ökutæki í flokki C með stálbeltum með aðgangþrepi sem komið er fyrir á ramma beltarúllanna þarf ytri brún þrepsins ekki að ná út fyrir lóðrétt plan sem myndað er af ytri brún beltaskónna, en skal vera eins nálægt og framkvæmanlegt er.

3.4. Handslár/handföng

- 3.4.1. Handslár og handföng skulu vera til staðar og hönnuð þannig að stjórnandinn geti haldið þriggja punkta stuðningi þegar hann fer inn eða út úr stöð stjórnandans. Neðri endi handslár/handfangs skal ekki staðsettur meira en 1500 mm frá jörðu. Lágmarksfjarlægð frá hindrunum sem nemur 30 mm skal vera fyrir hendur milli handslár/handfangs og aðliggjandi hluta (nema í festipunktum).
- 3.4.2. Handslá eða handfang skal vera til staðar fyrir ofan efsta þrepið/rimina sem notuð eru til að komast inn í dráttarvélina í hæð sem er á bilinu 850 mm og 1100 mm. Handfangið á dráttarvélum skal vera a.m.k. 110 mm að lengd.

4. Aðgangur að öðrum stöðum en ökumannssætinu

- 4.1. Mögulegt skal vera að nota aðgang að öðrum stöðum (t.d. til að stilla hægri spegilinn eða til hreinsa) án þess að hætta skapist. Hjólhöf, nafarhettur eða felgur eru ekki ásættaleg sem þrep eða rimar. Handslár og handföng skulu vera til staðar og hönnuð þannig að stjórnandinn geti haldið þriggja punkta stuðningi allan tímann.
- 4.2. Mál þrepa, innbyggðra fótstiga og rima skulu vera eftirfarandi:

Dýptarfjarlægð frá hindrunum:	lágmark 150 mm,
Breiddarfjarlægð frá hindrunum:	lágmark 250 mm, (Gildi sem eru lægri en þessi lágmarksbreidd eru einungis leyfð í rökstuddum tilvikum ef það er nauðsynlegt af tæknilegum ástæðum. Í því tilviki er markmiðið að ná mestri mögulegri breiddarfjarlægð frá hindrunum. Hún skal hins vegar ekki vera meiri en 150 mm.)
Hæðarfjarlægð frá hindrunum:	lágmark 120 mm,
fjarlægð milli yfirborðs tveggja þrepa:	300 mm að hámarki (sjá mynd 6).

- 4.2.1. Slikur búnaður til að komast um borð skal samanstanda af röð þrepa eins og sýnt er á mynd 6: hvert þrep skal vera með stömu yfirborði, hliðarmörkum á hvorri hlið og þannig hannað að mögulegt sé að koma í veg fyrir að skítur eða snjór safnist fyrir á því við eðlileg vinnuskilyrði. Lóðrétt og lárétt fjarlægð milli síðari þrepa getur verið breytileg um 20 mm. Hún má hins vegar ekki vera minni en 150 mm.

5. Hurðir og gluggar

- 5.1. Búnaður sem stjórnar hurðum og gluggum skal hannaður og settur upp með þeim hætti að það skapi hvorki hættu fyrir ökumanninn né trufla hann við aksturinn.
- 5.2. Opnun hurðarinnar skal gera kleift að fara inn og út án hættu.
- 5.3. Lágmarksbreidd aðgangshurða að stýrishúsinu skal vera 250 mm í gólfhæð.
- 5.4. Auðvelt skal vera að stilla glugga til loftræstingar, ef þeir eru til staðar.

6. Neyðarútgangar

- 6.1. Fjöldi neyðarútganga,
- 6.1.1. Stýrishús með einni hurð skulu hafa tvo auka útganga sem eru neyðarútgangar.

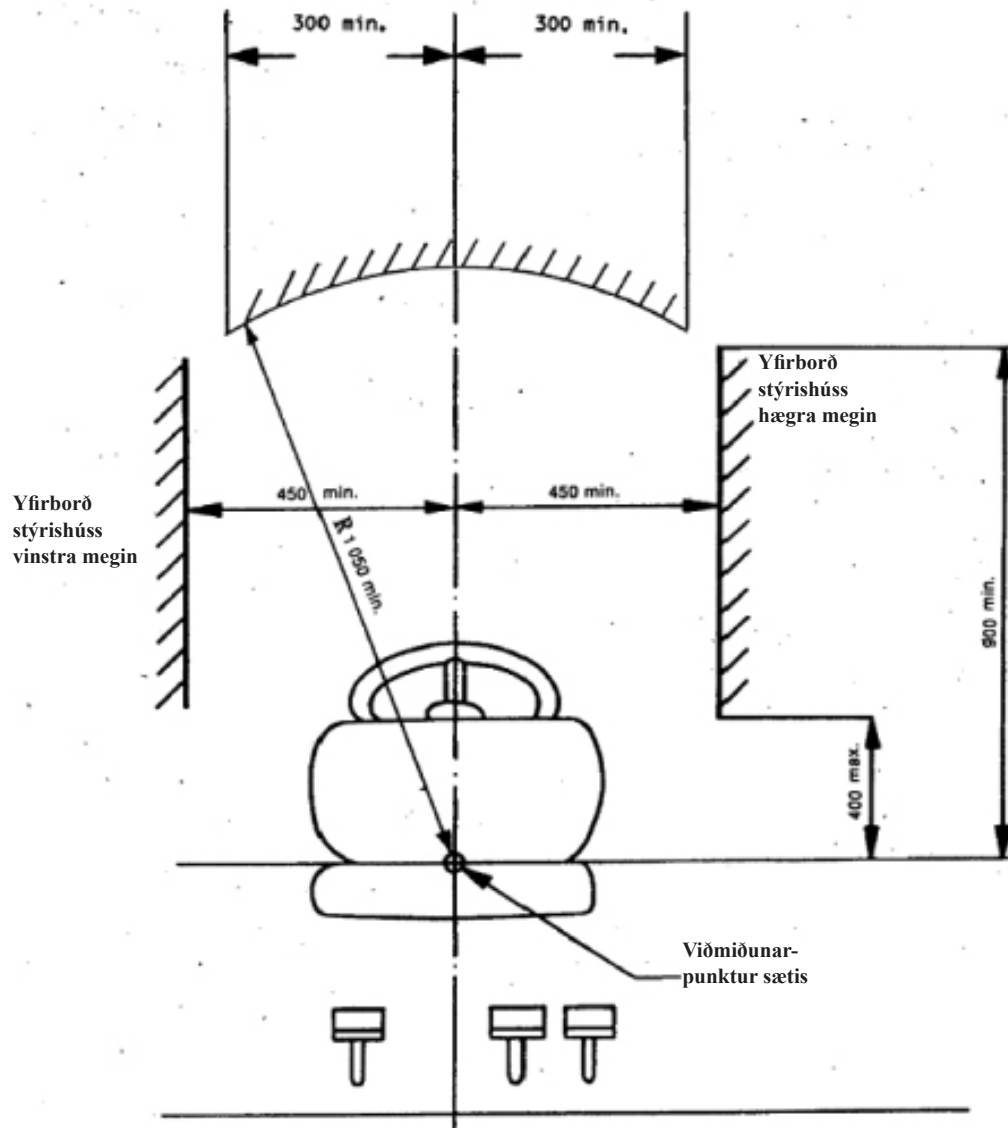
- 6.1.2. Stýrishús með tveimur hurðum skulu hafa einn auka útgang sem er neyðarútgangur, nema dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1.
- 6.2. Hver útgangur skal vera á mismunandi vegg stýrishússins („veggur“ getur líka verið þakið). Framrúður og hliðar-, aftur- og þakgluggar geta talist neyðarútgangar ef gert er ráð fyrir að hægt sé að opna þá og hreyfa til með skjótum hætti innan úr stýrishúsinu.
- 6.3. Fyrir allar dráttarvélar, nema í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 skulu allar dráttarvélar hafa neyðarútganga sem hafa þau lágmarksmál sem krafist er til að umlykja sporöskjulaga hring með skammás sem er 440 mm og aðalás sem er 640 mm.
- Dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 sem búnar eru stýrishúsum sem ekki uppfylla lágmarksmálin fyrir neyðarútganga sem tilgreind eru í málsgreininni á undan skulu vera með a.m.k. tvær hurðir.
- 6.4. Auðkenna má alla glugga af fullnægjandi stærð sem neyðarútgang ef þeir eru úr brjótanlegu gleri og hægt er að brjóta þá með verkfæri sem er fyrir hendi í stýrishúsi í þeim tilgangi. Gler sem um getur í 3., 4., 5., 6., 7., 8. og 9. viðbæti við I. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43 telst vera óbrjótanlegt gler hvað þennan viðauka varðar.
- 6.5. Það sem er umhverfis neyðarútganga skal ekki valda neinni hættu. Ef þarf að komast yfir hæðarmun sem er meiri en 1000 mm til að rýma stýrishúsið skal búnaður til að auðvelda rýmingu vera til staðar. Í þessu skyni, ef útgangurinn er að aftan skulu stuðningspunktarnir sem armar þriggja punkta lyftibúnaðarins bjóða upp á eða hlíf aflúttaksins teljast fullnægjandi ef þeir þola lóðrétt álag sem nemur 1200 N.
- 6.6. Neyðarútgangur skulu merktir með skýringarmyndum sem innihalda leiðbeiningar fyrir stjórnandann í samræmi við XXVI. viðauka.
-

Viðbætur 1

Myndir

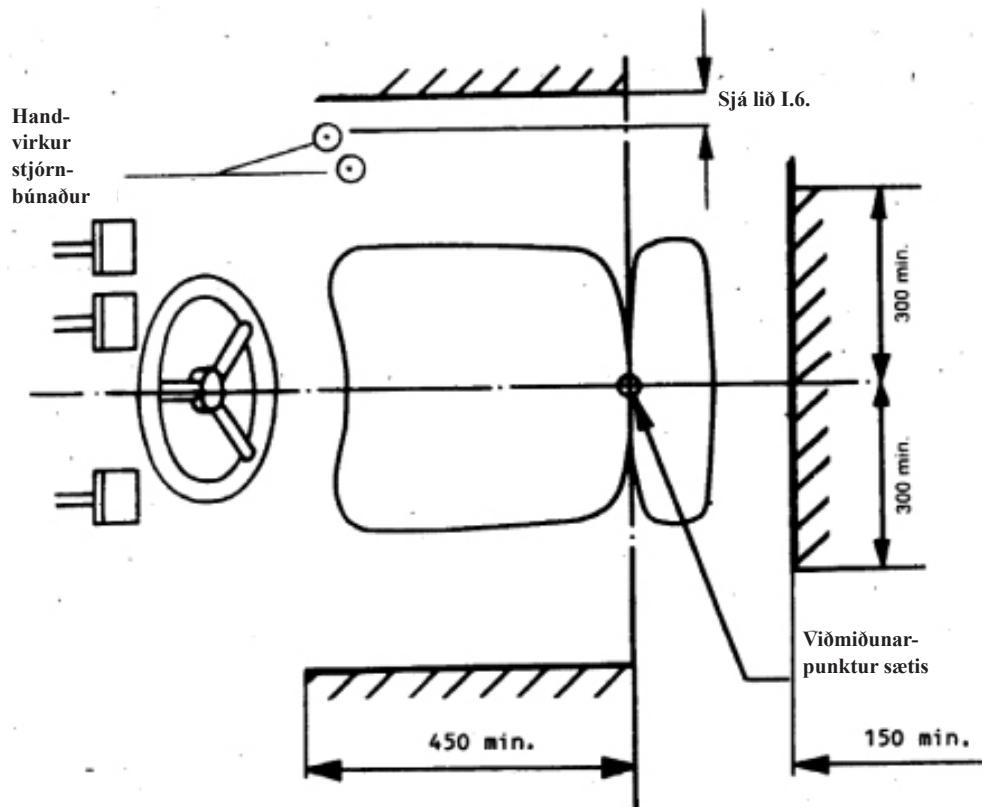
Mynd 1

(Mál í millímetrum)



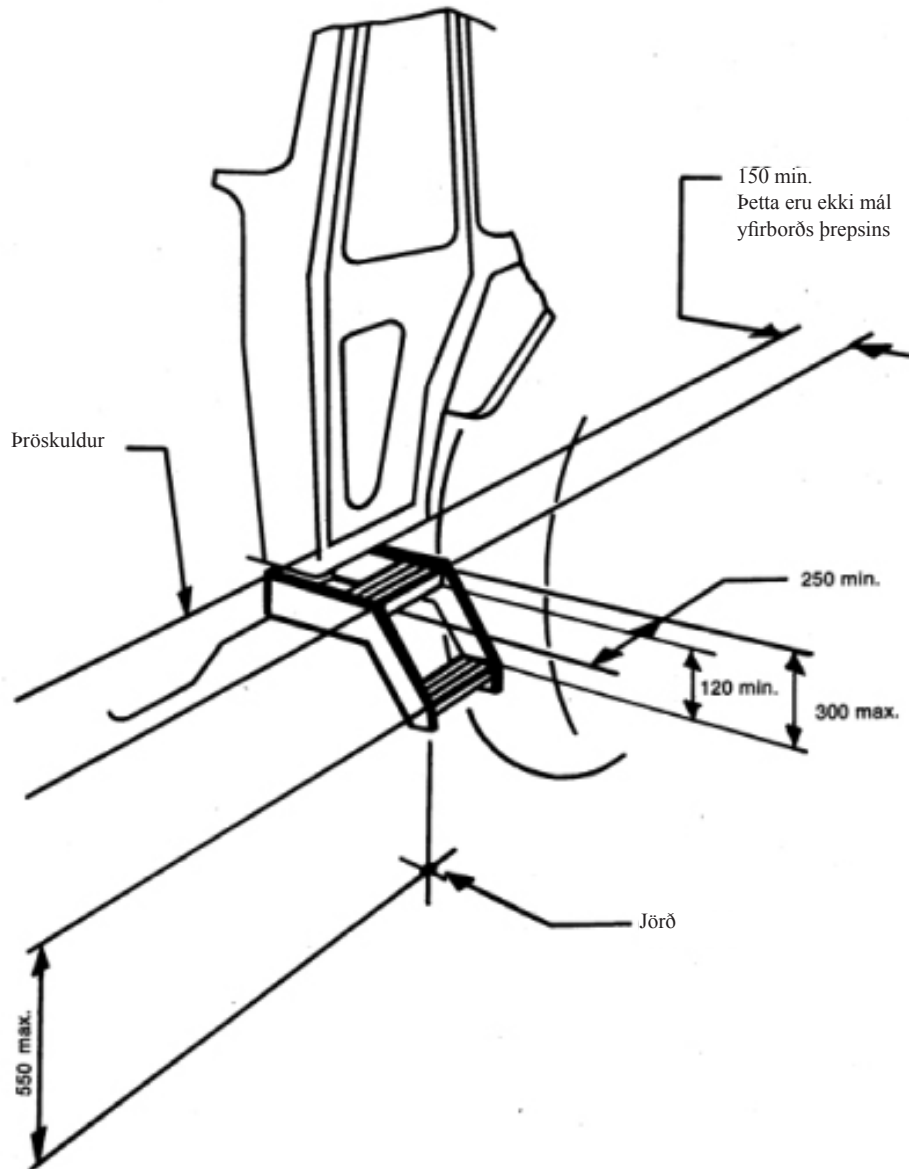
Mynd 3

(Mál í millímetrum)



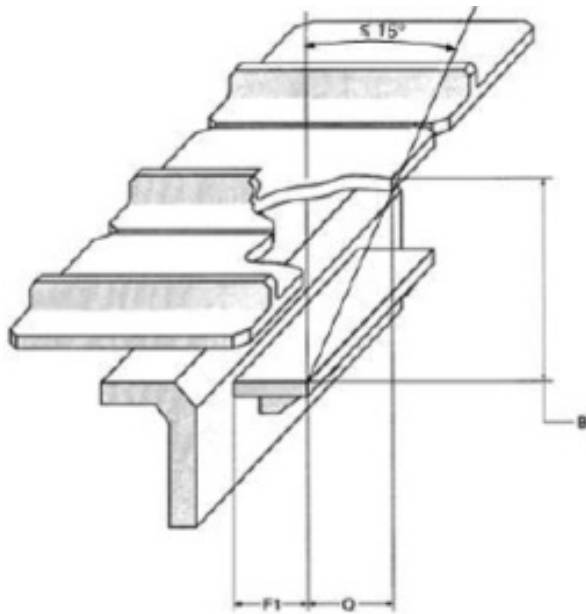
Mynd 4

(Mál í mm)



Mynd 5

Mál stigaprepsins sem er innbyggt í beltaramma beltadráttarvéla (heimild: EN ISO 2867:2006)



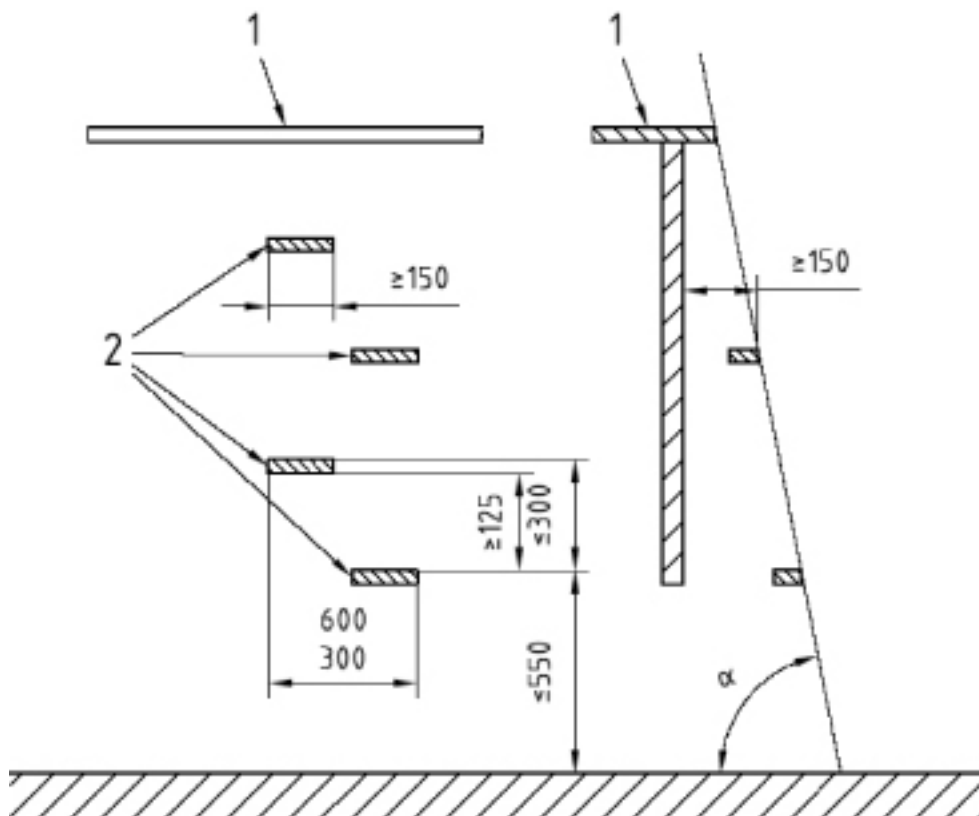
$B \leq 400 \text{ mm}$

$F1 \geq 130 \text{ mm}$

Q hámarksinndráttur þreps

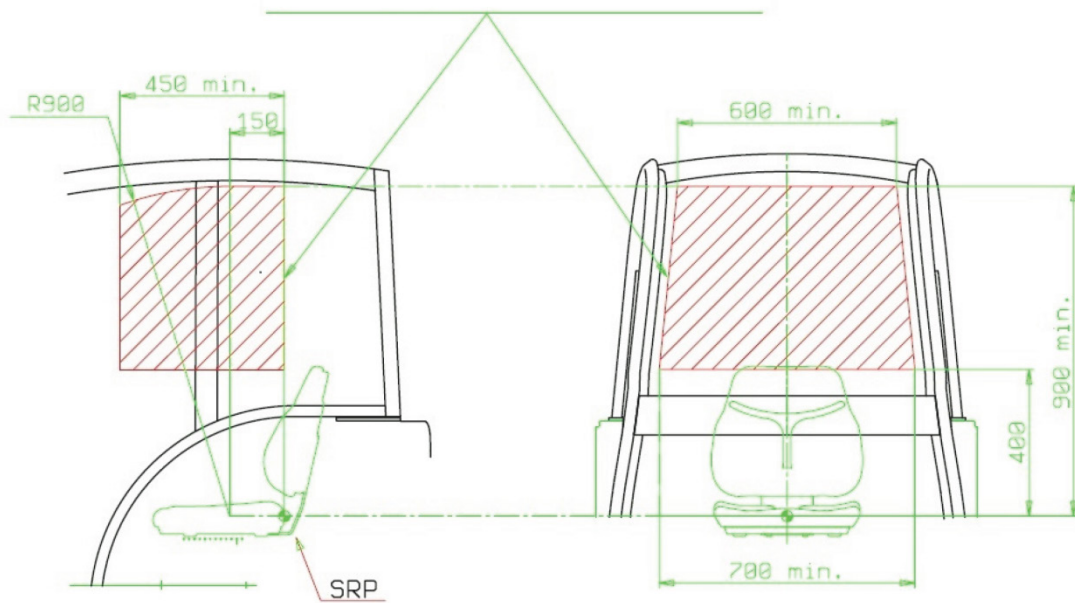
Mynd 6

(Heimild: EN ISO 4254-1 nr. 4.5)



Mynd 7

Lágmarksmál athafnarýmisins í dráttarvélum í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1



XVI. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um aflúttök

1. Kröfur sem gilda um aflúttök að aftan

Forskriftirnar í ISO-staðli 500-1:2014 og ISO-staðli 500-2:2004 gilda um dráttarvélar með aflúttak að aftan samkvæmt töflu 1.

Tafla 1

Beiting staðla að því er varðar aflúttök að aftan á mismunandi dráttarvélaflokkum

Gildandi staðall	T1 C1	T2 C2	T3 C3	T4.1 C4.1	T4.2 C4.2	T4.3 C4.3
ISO 500-1:2014(*)(**)	X	--	X ₍₁₎	X ₍₁₎	X ₍₁₎	X
ISO 500-2:2004(**)	--	X	X ₍₂₎	X ₍₂₎	--	--

X Staðallinn gildir.

-- Staðallinn gildir ekki.

X₍₁₎ Staðall sem gildir um dráttarvélar sem eru með sporvidd sem er meiri en 1150 mm.

X₍₂₎ Staðall sem gildir um dráttarvélar sem eru með sporvidd sem er 1150 mm eða minni.

(*) Í ISO-staðlinum 500-1:2014 gildir síðasti málslíður í lið 6.2.

(**) Í þessum viðauka gildir þessi staðall einnig um dráttarvélar með aflúttak með afl sem er meira en 20 kW mælt í samræmi við ISO-staðal 789-1:1990

(***) Fyrir aflúttök af gerð 3 og ef það er mögulegt að minnka mál opsins á varnarhlífinni til að aðlagast tengihlutunum sem á að nota skal notendahandbókin innihalda eftirfarandi þætti:

- aðvaranir varðandi afleiðingar og hættur af völdum þess að varnarhlífir hefur verið minnkuð,
- leiðbeiningar og sérstakar aðvaranir varðandi það að tengja og losa aflúttakið,
- leiðbeiningar og sérstakar aðvaranir varðandi notkun verkfæra og véla sem eru tengd við aflúttakið.

2. Kröfur sem gilda um aflúttök að framan

Skilgreiningarnar í ISO-staðli 8759-1:1998, að undanskildu ákvæði 4.2, gilda um dráttarvélar í öllum flokkum T og C sem eru með aflúttak að framan eins og tilgreint er í staðlinum.

*XVII. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um verndun aflrásarhluta****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „Hættulegur hluti“: allir þeir staðir sem vegna fyrirkomulags eða hönnunar á áföstum eða hreyfanlegum hlutum dráttarvélarinnar skapa hættu á áverkum. Hættulegir hlutir eru einkum þeir staðir þar sem menn geta klemmst, misst limi, skorið sig, stungið sig, fest inn í, krækst í og aðrir staðir sem geta læst um líkamshluta manna.
- 1.1.1. „Staður þar sem hætta er á að menn klemmist“: allir hættulegir staðir þar sem hlutar hreyfast í tengslum hver við annan eða við áfasta hluti á þann hátt að menn eða ákveðnir líkamshlutar þeirra geti klemmst.
- 1.1.2. „Staður þar sem hætta er á að limir klippist“: allir hættulegir staðir þar sem hlutar hreyfast hver gegn öðrum eða gegn öðrum hlutum á þann hátt að menn eða líkamshlutar þeirra geta klemmst eða klippst.
- 1.1.3. „Staður þar sem hætta er á að menn skeri sig, stingi sig eða festist“: allir hættulegir staðir þar sem hlutar, annaðhvort hreyfanlegir eða fastir, með hvössum brúnum, oddhvassir eða oddlausir geta valdið því að menn eða tilteknir líkamshlutar verði fyrir áverkum.
- 1.1.4. „Staður þar sem hætta er á að eitthvað krækist í“: allir hættulegir staðir þar sem oddhvassir hlutir sem skaga fram, tennur, pinnar, skrúfur og boltar, smurningsstaðir, ásar, ásendar eða aðrir hlutar sem hreyfast á þann hátt að menn eða tilteknir líkamshlutar eða fót kunna að krækjast í og dragast með.
- 1.1.5. „Staðir sem geta læst“: allir hættulegir staðir þar sem hlutir geta þrengt op með því að færast úr stað og þar sem menn geta fest sig eða fót sín.
- 1.2. „Seilingarfjarlægð“: hámarksfjarlægð sem menn eða tilteknir líkamshlutar þeirra geta náð til, upp á við, niður á við, inn á við, yfir, kringum eða í gegnum án þess að til þess séu notuð verkfæri (mynd 1).
- 1.3. „Öryggisfjarlægð“: fjarlægðin er samsvarar seilingarfjarlægð eða líkamsmálum að viðbættu öryggisbili (mynd 1).
- 1.4. „Venjuleg notkun“: notkun dráttarvélarinnar í þeim tilgangi sem framleiðandi fyrirhugar og notkun stjórnanda sem kann skil á eiginleikum dráttarvélarinnar og fer eftir upplýsingum varðandi notkun, þjónustu og öruggar starfsvenjur eins og framleiðandi mælir fyrir um í handbók fyrir stjórnendur og með merkingum á dráttarvélinni.
- 1.5. Með „auðu svæði í kringum hjólin“ er átt við svæðið sem á að vera autt kringum hjólbarða drifhjólanna miðað við aðliggjandi hluta ökutækisins.
- 1.6. „Málpunktur sætis“ punkturinn sem ákvarðaður er í samræmi við ISO-staðal 5353:1995.

2. Almennar kröfur

- 2.1. Aflrásarhluti, útstæða hluta og hjól dráttarvéla skal hanna, setja í og verja á þann hátt að komið sé í veg fyrir að menn slasist við eðlilegar notkunaraðstæður.
- 2.2. Talið er að kröfunum í lið 2 hafi verið fullnægt að uppfylltum kröfunum í lið 3. Aðrar lausnir en þær sem lýst er í lið 3 eru heimilaðar ef framleiðandi getur sýnt fram á að þær jafngildi a.m.k. kröfunum í lið 3.

- 2.3. Hlíðarbúnaður skal tryggilega festur við dráttarvélin.
- 2.4. Lok og varnarhlífar, sem kunna að valda meiðslum þegar þeim er skellt, skulu gerðar á þann hátt að unnt sé að koma í veg fyrir að þær skellist fyrir slysi (t.d. með öryggisbúnaði eða viðeigandi festingu eða hönnun).
- 2.5. Með einum hlífðarbúnaði er unnt að verja marga hættulega staði. Þó er rétt að setja frekari hlífðarbúnað þegar stilli-, viðhalds- eða deyfibúnaður vegna rafsegulstruflana sem ekki er hægt að nota nema þegar vélin er í gangi undir þessum eina hlífðarbúnaði.
- 2.6. Festingarbúnaður (t.d. fjaðurbaulur eða speldi) fyrir
- festingar sem auðvelt er að losa (t.d. sætissplitti),
- eða þess háttar ihlutir
- hlífðarbúnaðar sem unnt er að opna án verkfæra (t.d. vélarhlíf)
- skulu tryggilega festir annaðhvort við dráttarvélarfestinguna eða hlífðarbúnaðinn.

3. Öryggisfjarlægðir til að forðast snertingu við hættulega hluta

- 3.1. Öryggisfjarlægð er mæld frá þeim stöðum þaðan sem dráttarvélinni er stjórnað og sem unnt er að ná til, við viðhald hennar og skoðun, einnig skal mæla fjarlægð frá jörðu í samræmi við notendahandbókina. Þegar öryggisfjarlægð er ákveðin er grundvallarreglan sú að dráttarvélin sé í sama ástandi og hún var hönnuð fyrir og að engin verkfæri séu notuð til að ná til hættulega hlutans.

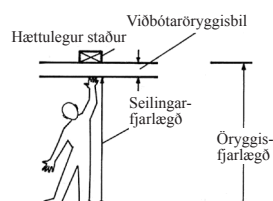
Í liðum 3.2.1 til 3.2.5 eru öryggisfjarlægðir ákvarðaðar. Á tilteknum sérsvæðum og fyrir tiltekna sérstaka ihluti er gert ráð fyrir viðeigandi öryggisstigum ef dráttarvélin uppfyllir kröfurnar sem settar eru fram í liðum 3.2.6 til 3.2.14.

- 3.2. Hlífar fyrir hættulegum stöðum

- 3.2.1. Seilingarfjarlægð upp á við

Öryggisbil upp á við er 2 500 mm (sjá mynd 1) miðað við standandi mann.

Mynd 1



3.2.2. Seilingarfjarlægð niður á við, seilingarfjarlægð fyrir ofan brún

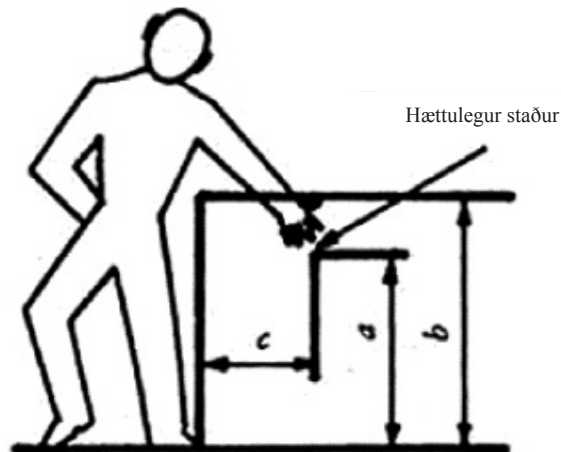
Öryggisbil seilingarfjarlægðar fyrir ofan brún er:

a = fjarlægðin frá jörðu að hinum hættulega stað,

b = hæð brúarinnar eða hlífðarbúnaðarins,

c = lárétt fjarlægð milli hættulega staðarins og brúarinnar (sjá mynd 2).

Mynd 2



Fyrir seilingarfjarlægð niður á við og fyrir ofan brún skal virða öryggisfjarlægðirnar sem settar eru fram í töflu 1.

Tafla 1

(í mm)

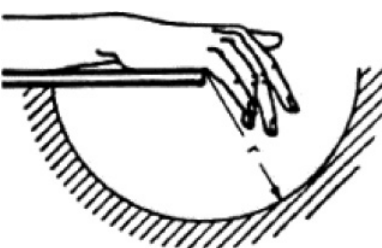
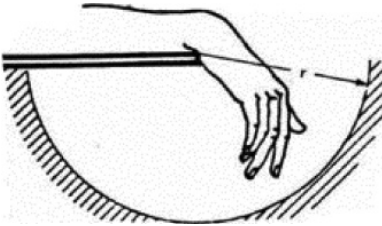
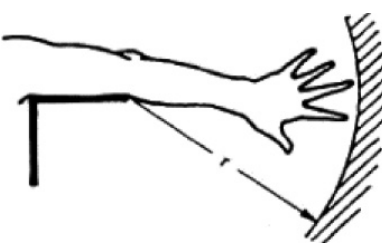
a: Fjarlægð til jarðar frá hinum hættulega stað	Hæð milli brúar og hlífðarbúnaðar b							
	2400	2200	2000	1800	1600	1400	1200	1000
	Lárétt fjarlægð c frá hinum hættulega stað							
2400	—	100	100	100	100	100	100	100
2200	—	250	350	400	500	500	600	600
2000	—	—	350	500	600	700	900	1100
1800	—	—	—	600	900	900	1000	1100
1600	—	—	—	500	900	900	1000	1300
1400	—	—	—	100	800	900	1000	1300
1200	—	—	—	—	500	900	1000	1400
1000	—	—	—	—	300	900	1000	1400
800	—	—	—	—	—	600	900	1300

α : Fjarlægð til jarðar frá hinum hættulega stað	Hæð milli brúnar og hlífðarbúnaðar b							
	2400	2200	2000	1800	1600	1400	1200	1000
	Lárétt fjarlægð c frá hinum hættulega stað							
600	—	—	—	—	—	—	500	1200
400	—	—	—	—	—	—	300	1200
200	—	—	—	—	—	—	200	1100

3.2.3. Seilingarfjarlægð kringum

Öryggisbilið sem er gefið upp í töflu 2 hér á eftir skal a.m.k. virt ef líkamshlutinn sem um ræðir á ekki að geta snert hættulega staðinn. Með því að nota öryggisbil er gengið út frá því að þau aðalliðamót líkamshlutans sem um er að ræða hvíli tryggilega á brún hlífðarbúnaðarins. Ekki er talið að öryggisbilið hafi verið virt fyrir en að gengið hefur verið úr skugga um að þessi hluti líkamans geti alls ekki færst framar eða farið nær.

Tafla 2

Líkamshluti	Öryggisfjarlægð	Mynd
Hönd Frá hnúalið að fingurgómum	≥ 120 mm	
Hönd Frá úlnlið að fingurgómum	≥ 230 mm	
Útlimur	Öryggisfjarlægð	Skýringarmynd
Handleggur Frá olnboga að fingurgómum	≥ 550 mm	

Útlímur	Öryggisfjarlægð	Skýringarmynd
Handleggur Frá öxlum að fingurgómum	≥ 850 mm	

3.2.4 Seilingarfjarlægð inn og í gegnum

Ef hugsanlega er hægt að ná til hættulegra hluta með því að fara inn eða í gegnum op er skylt að virða lágmarksöryggisfjarlægðirnar sem settar eru fram í töflum 3 og 4.

Hlutar sem hreyfast í tengslum hver við annan eða hreyfanlegir hlutar sem eru meðfram föstum hlutum teljast ekki hættulegir ef ekki er meira en 8 mm bil á milli þeirra.

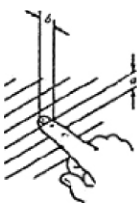
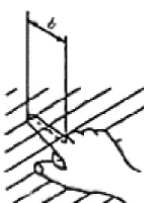
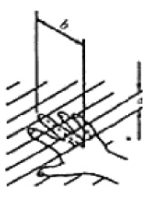
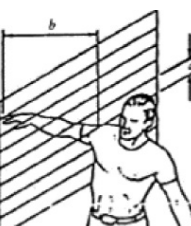
Til viðbótar við þessar kröfur verða ökutæki sem búin eru sætum sem setið er klovvega á og handföngum að uppfylla kröfurnar í staðlinum EN 15997:2011 um hluti sem hreyfast.

Tafla 3

Öryggisfjarlægðir fyrir aflöng og samhliða op

a er minni stærð opsins.

b er öryggisfjarlægðin frá hættulega hlutanum.

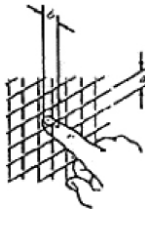
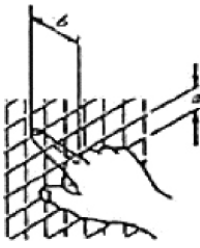
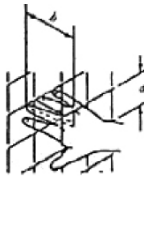
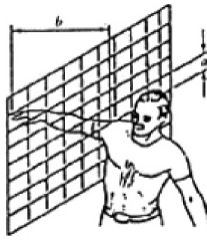
Fingurgómur	Fingur		Hönd allt frá rót þumals	Handleggur að handarkrika	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135$ hámark	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

Tafla 4

Öryggisfjarlægð fyrir ferköntuð eða hringlaga op

a er breidd opsins, þvermál eða hliðarlengd.

b er öryggisfjarlægðin frá hættulega hlutanum.

Fingurgómur	Fingur		Hönd allt að rót þumals	Handleggur að handarkrika	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250$ hámark	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

3.2.5. Öryggisfjarlægðir við staði þar sem hættu er á að menn klemmist

Staðir þar sem hættu er á að menn klemmist eru ekki álitnir hættulegir fyrir þann líkamshluta sem er sýndur ef öryggisfjarlægðin er ekki minni en sú sem kemur fram í töflu 5 og ef tryggt er að aðliggjandi, breiðari líkamshlutinn nái ekki inn.

Tafla 5

Útlimur	Líkami	Fótleggur	Fótur	Handleggur	Hönd, úlnliður, hnefi	Fingur
Öryggisfjarlægðir	500	180	120		100	25
Skýringarmynd						

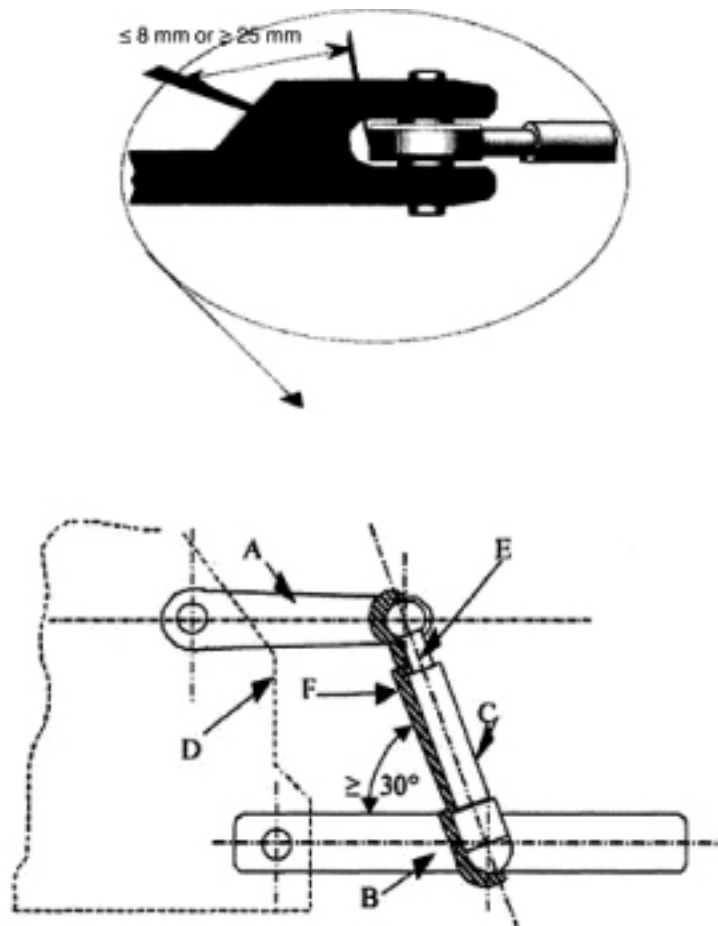
3.2.6. Stjórnþæki

Bilið milli tveggja fetla og opin sem stjórnþækin liggja í gegnum teljast ekki til klemmi- eða klippistaða.

3.2.7. Þriggja punkta tenging að aftan

- 3.2.7.1. Aftan við plan sem liggur í gegnum miðjuplan snúningspunkta lyftistangarinnar í þriggja punkta tengibúnaði skal vera a.m.k. 25 mm öryggisbil milli hreyfanlegu hlutanna, fyrir hverja stöðu færslunnar n sem lyftibúnaðurinn fer í — að undanskilinni efstu og neðstu endastöðu 0,1 n - sem og 25 mm fjarlægð eða 30° lágmarkshorn fyrir hlutana sem skerast og orsaka breytingar á horninu (sjá mynd 3). Færslan n', sem er stýtt um 0,1 n að ofan og neðan, er skilgreind á eftirfarandi hátt (sjá mynd 4). Þar sem lægri dráttarstöng er virkjuð beint með lyftibúnaði ákvarðast viðmiðunarplanið af miðju lóðréttu þverplani þeirrar stangar.

Mynd 3



Skýringartexti:

A = Lyftiarmur

B = Lægri dráttarstöng

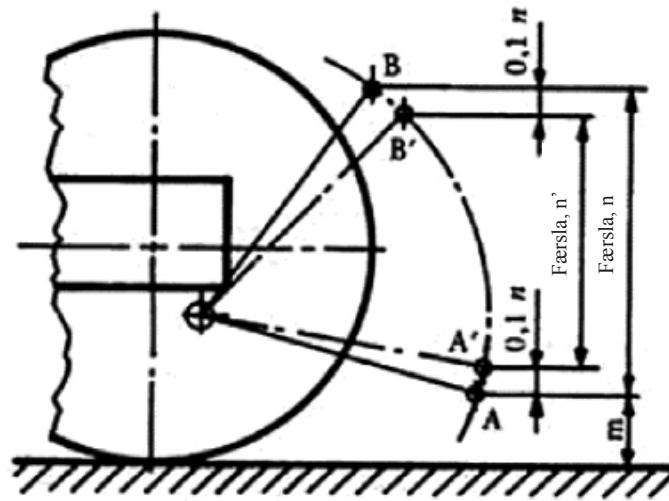
C = Lyftistöng

D = Undirvagn dráttarvélur

E = Plan sem liggur í gegnum ása snúningspunkta á lyftistöng

F = Hreyfirými

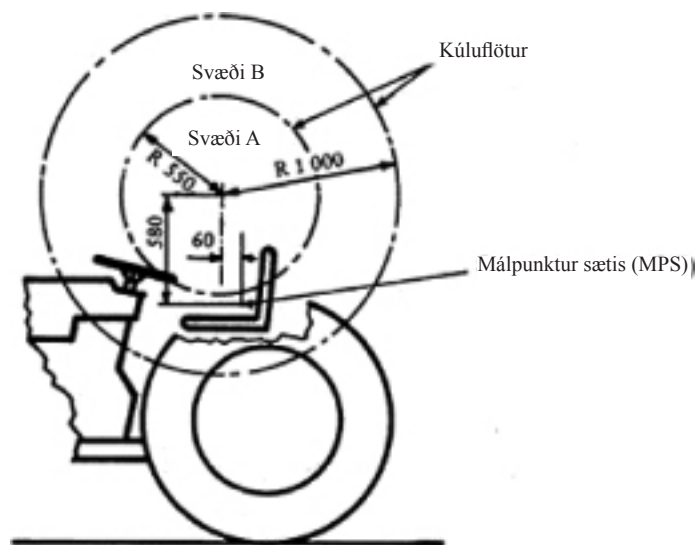
Mynd 4



- 3.2.7.2. Fyrir færsluna n á vökvalyftibúnaðinum, er lægri staðan A á tengipunkti lægri dráttarstangarinnar takmörkuð af málinu „14“ í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um í ISO-staðli 730:2009, en efri staðan B er takmörkuð af hámarksvökvafærslu. Færslan n' samsvarar færslu n , sem er stytt um $0,1\ n$ að ofan og neðan, og myndar lóðréttu fjarlægðina milli A' and B' .
- 3.2.7.3. Kringum þversnið lyftistanganna skal enn fremur vera a.m.k. 25 mm öryggisbil innan færslunnar n' miðað við næstu aðliggjandi hluta.
- 3.2.7.4. Ef um er að ræða þriggja punkta tengingu og notaður er tengibúnaður þar sem ekki er þörf á stjórnanda milli dráttarvélarinnar og tækisins sem tengt er við (t. d. þegar um er að ræða hraðtengi), gilda ákvæði liðar 3.2.7.3 ekki.
- 3.2.7.5. Í notendahandbókinni skal sérstaklega veita upplýsingar um hættulega staði framan við plan sem er skilgreint í fyrstu setningu í lið 2.3.2.7.1.
- 3.2.8. Þriggja punkta tenging að framan
- 3.2.8.1. Fyrir hverja stöðu færslunnar n sem lyftibúnaðurinn fer í — að undanskilinni efstu og neðstu endastöðu $0,1\ n$ — skal vera a.m.k. 25 mm öryggisbil milli hreyfanlegu hlutanna ásamt 30° lágmarkshorni eða 25 mm öryggisbil þegar um er að ræða breytingu á horninu af völdum þeirra hluta sem skerast. Færslan n' , sem er stytt um $0,1\ n$ að ofan og neðan er skilgreind á eftirfarandi hátt (sjá einnig mynd 4).
- 3.2.8.2. Fyrir færsluna n á vökvalyftibúnaðinum, er lægri staðan A á tengipunkti lægri dráttarstangarinnar takmörkuð af málinu „14“ samkvæmt ISO staðli 8759, 2. hluta, frá mars 1998, en efri staðan B er takmörkuð af hámarksvökvafærslu. Færslan n' samsvarar færslu n , sem er stytt um $0,1\ n$ að ofan og neðan, og myndar lóðréttu fjarlægðina milli A' and B' .
- 3.2.8.3. Ef notaður er tengibúnaður (svo sem hraðtengi) fyrir dráttarstöngina á þriggja punkta tengingu að framan sem ekki krefst stjórnanda milli dráttarvélarinnar og tækisins sem tengt er við gilda kröfurnar í lið 3.2.8.1 ekki á svæði með 250 mm geisla frá þeim punktum þar sem dráttarstangirnar tengjast dráttarvélinni. Kringum þversnið lyftistanganna skal samt sem áður vera a.m.k. 25 mm öryggisbil innan færslunnar n' miðað við næstu aðliggjandi hluta.
- 3.2.9. Ökumannssæti og umhverfi
- Þegar ökumaður situr skulu allir klemmi- og klippistaðir vera utan seilingar handa og fóta ökumannsins. Þessum kröfum er talið fullnægt að eftirtöldum skilyrðum uppfylltum:

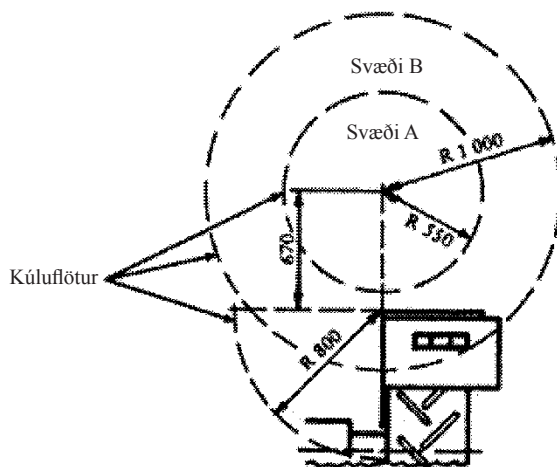
- 3.2.9.1. Sæti ökumannsins er stillt í miðstöðu bæði lárétt og lóðrétt. Seilingarfjarlægð ökumanns er skipt niður í svæði A og B. Miðpunktur í kúlufleti þessara svæða er 60 mm framan við og 580 mm ofan við málpunkt sætisins (sjá mynd 5). Svæði A er myndað úr kúlufleti með 550 mm geisla en svæði B er staðsett milli þessa svæðis og kúlufatar með 1 000 mm geisla.

Mynd 5



- 3.2.9.2. Virða skal 120 mm öryggisfjarlægð á svæði A og 25 mm á svæði B nálægt klemmi- og klippistöðum eða a.m.k. 30° horn þegar um er að ræða hluta sem skerast á þann hátt að hornið breytist.
- 3.2.9.3. Á svæði A skal aðeins reikna með klemmi- og klippistöðum sem verða til af völdum hluta sem ytri orkugjafi kemur á hreyfingu.
- 3.2.9.4. Ef staðurinn er hættulegur vegna þess að grindarhlutar liggja að sætinu skal vera a.m.k. 25 mm öryggisfjarlægð milli grindarhlutans og sætisins. Enginn hættulegur staður er milli sætisbaksins og aðliggjandi grindarhluta fyrir aftan sætisbakið ef þessir aðliggjandi grindarhlutar eru sléttir og sætisbakið sjálft er ávalt og hvergi með hvössum brúnum.
- 3.2.9.5. Gírkassar og aðrir hlutar ökutækisins og aukabúnaður sem myndar hávaða, titring og/eða hita skulu einangraðir frá ökumannssætinu.
- 3.2.10. Farþegasæti (ef það er til staðar)
- 3.2.10.1. Ef einhverjir hlutar geta verið hættulegir fyrir fætur skal gera ráðstafanir til að koma fyrir hlífðarbúnaði í hálfkúluradíusi frá fremri brún setunnar og niður á við.
- 3.2.10.2. Eins og lýst er í lið 3.2.9 (sjá mynd 6) skal verja hættulega staði á svæðum A og B innan kúlufatar með miðju 670 mm fyrir ofan miðja frambrún farþegasætisins.

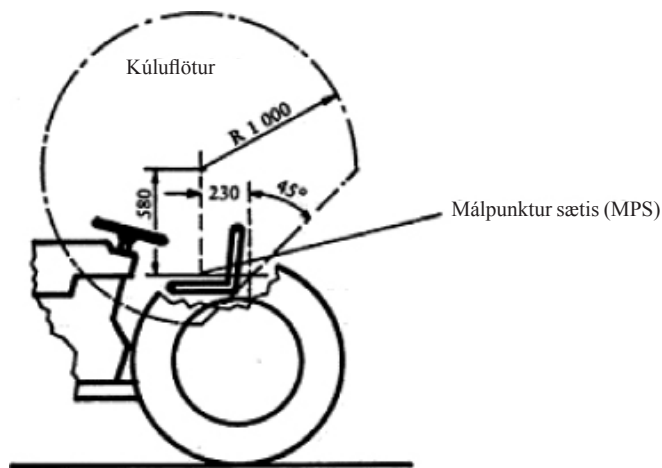
Mynd 6



3.2.11. Dráttarvélar í flokkum T2/C2, T4.1/C4.1 og T4.3/C4.3

3.2.11.1. Þegar um er að ræða dráttarvélar í flokkum T2/C2, T4.1/C4.1 og T4.3/C4.3 gilda kröfurnar í lið 3.2.9 ekki um svæðið sem er staðsett neðan við plan með 45° afturhalla þvert á akstursstefnu í gegnum punkt staðsettan 230 mm fyrir aftan málpunkt sætisins (sjá mynd 7). Ef hættulegir staðir eru á þessu svæði er skylt að festa merkingar þar að lútandi á dráttarvélinu.

Mynd 7



3.2.12. Stýrisbúnaður og sveifluás

Hluta sem hreyfast miðað við hvern annan eða aðra áfasta hluta skal verja ef þeir liggja innan svæðisins sem er skilgreint í liðum 3.2.9 og 3.2.10.

Þegar um er að ræða dráttarvélar með liðstýringu skulu óafmáanlegar og greinilegar merkingar vera á því svæði báðum megin á dráttarvélinni, annaðhvort í mynd- eða textaformi, og skulu þær gefa til kynna að óheimilt sé að vera innan óvarða liðsvæðisins. Í leiðarvísinum skulu vera samsvarandi ábendingar.

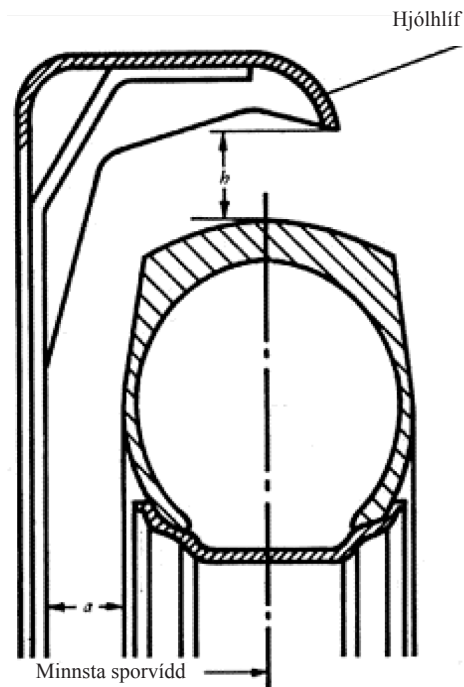
3.2.13. Drifsköft á föst dráttarvélinni

Drifsköft (til dæmis fyrir fjórhjóladrif) sem aðeins geta snúist meðan dráttarvél er á ferð skal verja ef þau eru innan svæðisins sem er skilgreint í liðum 3.2.9 og 3.2.10.

3.2.14. Autt svæði kringum drifhjólin

- 3.2.14.1. Auða svæði í kringum drifhjólin á dráttarvélum sem ekki hafa lokað stýrishús, þegar þau eru búin stærstu hjólbarðagerð, skal svara til þeirra mála sem sett eru fram á mynd 8 og töflu 6.

Mynd 8



Tafla 6

Flokkar T1/C1, T3/C3 og T4.2/C4.2		Flokkar T2/C2, T4.1/C4.1 og T4.3/C4.3	
<i>a</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	<i>h</i>
mm	mm	mm	mm
40	60	15	30

- 3.2.14.2. Autt svæði í kringum drifhjólin, minna en það sem sýnt er á mynd 8 og töflu 6, er leyfilegt til viðbótar þeim svæðum sem um getur í liðum 3.2.9 og 3.2.10 þegar um er að ræða dráttarvélar í flokkum T2/C2, T4.1/C4.1 og T4.3/C4.3 þar sem hjólhlífarnar eru einnig notaðar til að skafa burt mold af hjólunum.

4. Kröfur um styrkleika sem gerðar eru til varnarbúnaðar

- 4.1. Varnarbúnaður og einkum sá sem hefur lóðréttu hæð frá jörðu allt að 550 mm, sem ekki er hægt að koma í veg fyrir að sé notaður sem stigaprep við venjulega notkun skal hannaður þannig að hann geti þolað lóðrétt álag sem nemur 1200 N. Athuga skal samræmi við þessa kröfu með því að nota prófunina sem tilgreind er í viðauka C við ISO-staðal 4254-1:2013 eða sambærilega aðferð sem uppfyllir sömu samþykktarviðmiðanir að því er varðar prófun.

5. Vélarhlíf

- 5.1. Einungis skal opna vélarhlífina með verkfæri (losunarbúnaði sem staðsettur er í stýrishúsinu er ásættanlegur) og með sjálflæsibúnaði þegar hún er lokað.
- 5.2. Hliðarhlífum skal komið fyrir sem:
 - 5.2.1. Föstum hlífum sem festar eru með suðu eða skrúfum og boltum og sem einungis er hægt að opna með verkfæri. Föstu hlífarnar þurfa ekki að haldast á sínum stað ef festingarnar vantar, eða
 - 5.2.2. Hlífum á lömum sem einungis er hægt að opna með verkfæri og eru sjálflæsandi þegar þeim er lokað, eða
 - 5.2.3. Hlífum sem opnast í tengslum við opnun vélarhlífarinnar og sem einungis er hægt að opna með verkfæri.
- 5.3. Viðbótarúrræði til verndar verður að setja upp ef undir vélarhlífinni eru stilli-, viðhalds- eða deyfibúnaður vegna rafsegultruflana sem einungis er hægt að meðhöndla þegar hreyfillinn er í gangi.
- 5.4. Vélrænar stoðir eða vökvaknúinn læsibúnaður (t.d. kraftsperrur eða gasfjaðrir) skulu vera til staðar til að koma í veg fyrir að vélarhlífar falli niður þegar þær eru opnaðar.
- 5.5. Búnaður skal vera til staðar sem auðveldar örugga meðhöndlun vélarhlífarinnar (t.d. handföng, reipi eða hlutar hlífarinnar sjálfrar sem hafa hentuga lögun til að fá betra grip) án hættu á að limir krenjast, höggi eða of mikillar áreynsla sé þörf.
- 5.6. Opnun vélarhlífarinnar skal sýnd með skýringarmyndum í samræmi við XXVI. viðauka og leiðbeiningar skulu veittar í notendahandbókinni.

6. Heitir fletir

- 6.1. Setja skal hlíf fyrir eða einangra heita fleti sem stjórnandi getur náð til við venjulega notkun dráttarvélarinnar. Þetta gildir um heita fleti sem eru nálægt þrepum, handslám, handföngum, innbyggðum hlutum dráttarvélarinnar sem notaðir eru til að komast upp í dráttarvélina og sem hætta er á að séu snertir fyrir slysi og hluti sem eru nálægt sæti ökumanns (t.d. girkassaskiptingu í dráttarvélum sem ekki eru búnar palli).
- 6.2. Þessi krafa skal uppfyllt með því að staðsetja rétt fastar hlífir eða með öryggisfjarlægðum til að aðskilja eða hitaeinangra heita fleti ökutækisins.
- 6.3. Snerting við aðra heita fleti sem eru ekki sérstaklega hættulegir eða þá sem kunna að vera hættulegir einungis við tiltekna notkunaraðstæður sem eru frábrugðnar því sem venjulegt er skulu auðkenndar með skýringarmyndum í samræmi við XXVI. viðauka og tilgreind í notendahandbókinni.
- 6.4. Auk þess verða ökutæki sem búin eru sætum sem setið er klovvega á og handföngum að uppfylla kröfurnar í staðlinum EN 15997:2011 um heita fleti.

XVIII. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um öryggisbeltafestingar

A. ALMENNAR KRÖFUR

- 1.1. Ef ökutæki í flokki T eða C er búið veltivarnarbúnaði skal það búið öryggisbeltafestingum sem uppfylla ISO-staðalinn 3776-1:2006.
 - 1.2. Auk þess skulu öryggisbeltafestingarnar uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í einum af liðunum B, C eða D.
- B. VIÐBÓTARKRÖFUR SEM GILDA UM ÖRYGGISBELTAFESTINGAR (AÐRAR EN ÞÆR SEM SETTAR ERU FRAM Í LIÐUM C OG D)⁽¹⁾

1. Gildissvið

- 1.1. Öryggisbelti eru aðhaldsbúnaður stjórnandans sem notuð eru til að festa ökumanninn í ökutækjum.

Þessi aðferð sem mælt er með felur í sér lágmarkskröfur um afköst og prófanir fyrir festingar fyrir dráttarvélar fyrir landbúnað og skógrækt.

Hún gildir um festingar á aðhaldsbúnaði sem settur er yfir mjaðmir.

2. Útskýring á hugtökum sem notuð eru í prófun á afköstum

- 2.1. Öryggisbeltasamstæða er óla- eða beltabúnaður sem festur er yfir kjöltuna eða magabeltissvæðið sem hannaður er til að festa einstakling við vélina.
- 2.2. Framlengingarbeltið er ætlað sem ól, belti eða svipaður búnaður sem hjálpar til við flutning á álagi á öryggisbelti.
- 2.3. Festingin er ætluð sem punktur þar sem öryggisbeltasamstæðan er fest með vélrænum hætti við sætiskerfið eða dráttarvélin.
- 2.4. Sætisfestingin er ætluð sem millitenging (s.s. rennur, o.s.frv.) sem notuð er til að festa sætið við viðeigandi hluta dráttarvélarinnar.
- 2.5. Aðhaldsbúnaður stjórnanda er ætlaður sem heildarkerfi sem samanstendur af öryggisbeltasamstæðu, sætiskerfi, festingum og framlengingu sem flytur álagið á öryggisbeltið yfir í dráttarvélin.
- 2.6. Viðeigandi íhlutir sætis eru allir íhlutir sætis með massa sem setur álag á sætisfestinguna (á grind ökutækisins) ef það veltur.

3. Prófunaraðferð

Þessi aðferð gildir um festingarkerfi fyrir öryggisbelti sem er til staðar fyrir ökumann eða einstakling til viðbótar við ökumann sem er í dráttarvélinni.

Einungis eru tilgreindar kyrrstöðuþrófanir fyrir festingar í þessari aðferð.

Ef framleiðandi setur fyrir tiltekna veltigrind fleiri en eitt sæti með eins íhlutum sem flytja álagið úr öryggisbeltafestingunni yfir í sætisfestinguna á gólfi veltivarnarbúnaðarins eða undirvagni dráttarvélarinnar er prófunarstöðinni einungis heimilt að prófa eitt fyrirkomulag sem samsvarar þyngsta sætinu (sjá einnig hér að neðan).

Sætið skal vera í réttri stöðu meðan á prófunum stendur og fest við festingarpunktinn á dráttarvélinni þar sem notaðar eru allar millitengingar (s.s. fjöðrun, rennur, o.s.frv.) sem tilgreindar eru fyrir fullbúna dráttarvél. Ekki má nota neinar viðbótar tengingar sem eru óstaðlaðar og stuðla að styrk grindarinnar.

Versta, hugsanlega sviðsmynd hvað varðar frammistöðu öryggisbeltafestinga við álagsprófun skal tilgreind með tilliti til eftirfarandi atriða:

- Ef massar mismunandi sæta eru sambærilegir er þess krafist að þau sem eru með öryggisbeltafestingum sem flytja álag í gegnum sætisgrindina (t.d. í gegnum fjöðrunarkerfið eða stillirennur), þurfi að standast miklu meira prófunarálag. Það er því líklegt að þau sýni verstu, mögulegu sviðsmyndina.
- Ef álagið sem beitt er fer í gegnum sætisfestingarnar í undirvagn ökutækisins skal stillt sætið á langveginn til að festirennur / -brautir skarist sem minnst. Þetta er venjulega þegar sætið er í öfustu stöðu en, ef tiltekinn búnaður ökutækisins takmarkar færslu sætis aftur getur fremsta sætisstilling gefið verstu, mögulegu sviðsmynd hvað varðar stöðu sætis. Þess er krafist að fylgst sé með hversu mikið sætið hreyfist og hversu mikil skörun festirennu / -brauta er.

Festingarnar skulu geta staðist álag sem beitt er á öryggisbeltissamstæðuna með því að nota búnað sem sýndur er á mynd 1. Öryggisbeltafestingarnar skulu geta staðist þetta prófunarálag sem beitt er með sætið stilli í verstu stöðu í lengdarstillingu til að tryggja að prófunarskilyrðið sé uppfyllt. Prófunarálaginu skal beitt með sætið í miðstöðu lengdarstillingarinnar ef prófunarstöðin viðurkennir ekki neina af mögulegum stillingum sætisins sem verstu stöðu sætis. Að því er varðar sæti með fjöðrun skal sætið vera stillt í miðpunkt fjöðrunarferilsins, nema það sé þvert á skýrar leiðbeiningar sætisframleiðandans. Ef sérstakar leiðbeiningar eru til staðar fyrir sætisstillinguna skal fylgja þeim og tilgreina í skýrslunni.

Eftir að álaginu hefur verið beitt á sætiskerfið skal búnaðurinn til að beita álagi ekki færður til til að jafna út breytingar sem geta orðið á horninu sem álaginu er beitt í.

3.1. Álag fram á við

Togkrafti skal beitt fram á við og upp í horni sem er $45^\circ \pm 2^\circ$ á láréttan flöt, eins og sýnt er á mynd 2. Festingarnar skulu geta staðist kraft sem nemur 4450 N. Ef krafturinn sem settur er á öryggisbeltasamstæðuna er fluttur í undirvagn ökutækisins með sætinu skal sætisfestingin geta staðist þennan kraft auk viðbótarkrafts sem er jafn og fjórfaldur þyngdarafskrafturinn á massa allra viðeigandi íhluta sætisins, settur á $45^\circ \pm 2^\circ$ á láréttan flöt fram á við og upp, eins og sýnt er á mynd 2.

3.2. Álag aftur á bak

Togkrafti skal beitt aftur á bak og upp í horni sem er $45^\circ \pm 2^\circ$ á láréttan flöt, eins og sýnt er á mynd 3. Festingarnar skulu geta staðist kraft sem nemur 2225 N. Ef krafturinn sem settur er á öryggisbeltasamstæðuna er fluttur í undirvagn ökutækisins með sætinu skal sætisfestingin geta staðist þennan kraft auk viðbótarkrafts sem er jafn og tvöfaldur þyngdarafskrafturinn á massa allra viðeigandi íhluta sætisins, settur á $45^\circ \pm 2^\circ$ á láréttan flöt aftur á bak og upp, eins og sýnt er á mynd 3.

Báðum togkröftum skal skipt jafn á milli festinganna.

3.3. Kraftur til að opna lássylgju öryggisbeltis (ef þess er krafist af framleiðandanum)

Lássylgja öryggisbeltis skal opnast með hámarkskraftinum 140 N eftir að álaginu hefur verið beitt. Þessi krafa er uppfyllt fyrir öryggisbeltasamstæður sem uppfylla kröfurnar í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 16 eða tilskipun ráðsins 77/541/EBE⁽¹⁾.

3.4. Niðurstaða prófunar

Skilyrði fyrir samþykki

Varanleg aflögun íhluta kerfisins og festingasvæðisins er ásættanleg vegna virkni kraftanna sem tilgreindir eru í liðum 3.12.3.1 og 3.12.3.2. Hins vegar er ekki leyfilegt að bilun valdi því að öryggisbeltakerfið, sætasamstæðan eða læsibúnaður sætisstillingarinnar losni.

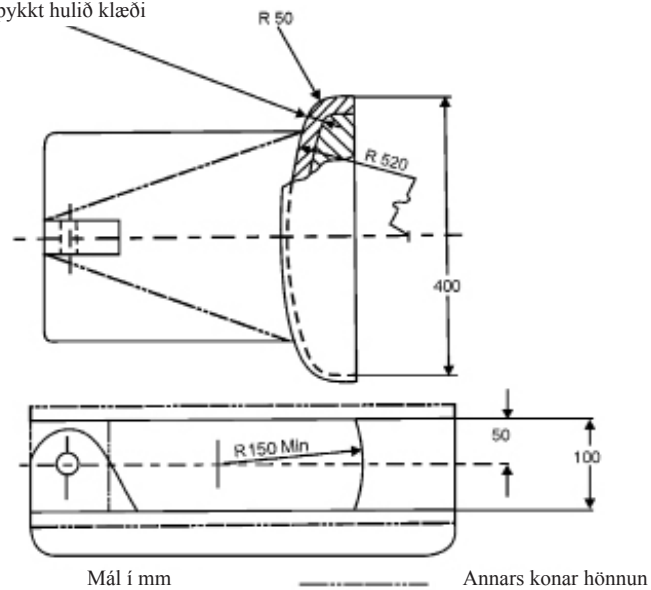
Ekki þarf að vera hægt að nota sætisstillinn eða læsibúnaðinn eftir að álaginu hefur verið beitt.

⁽¹⁾ Tilskipun ráðsins 77/541/EBE frá 28. júní 1977 um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi öryggisbelti og aðhaldsbúnað í vélknúnum ökutækjum (Stjótið EB L 220, 29.8.1977, bls. 95).

Mynd 1

Búnaður til að beita álagi

Svampgúmmi, 25 mm að
þykkt hulið klæði

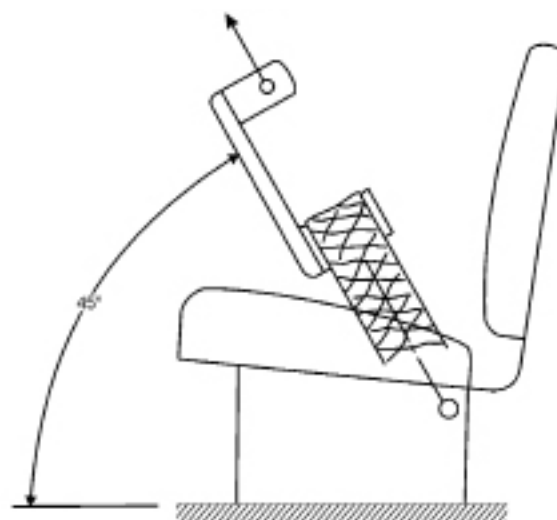


Athugasemd: Málin sem eru ekki sýnd eru valkvæð og er að vali prófunarstöðvarinnar og hafa ekki áhrif á prófunarstöðurnar.

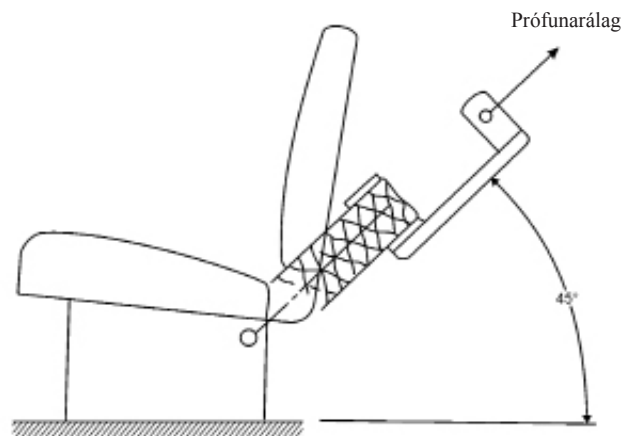
Mynd 2

Álagi beitt upp á við og fram á við

Prófunarálag



Mynd 3

Álagi beitt upp á við og aftur á bak**C. VIÐBÓTARKRÖFUR SEM GILDA UM ÖRYGGISBELTAFESTINGAR (AÐRAR EN ÞÆR SEM SETTAR ERU FRAM Í LIÐUM B OG D)**

Ökutæki í flokkum T og C sem búin eru öryggisbeltafestingum sem uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í ISO-staðli 3776-2:2013 skulu teljast uppfylla þennan viðauka.

D. VIÐBÓTARKRÖFUR SEM GILDA UM ÖRYGGISBELTAFESTINGAR (AÐRAR EN ÞÆR SEM SETTAR ERU FRAM Í LIÐUM B OG C)

Ökutæki í flokkum T og C sem búin eru öryggisbeltafestingum sem prófaðar eru og gerð er prófunarskýrsla um á grundvelli reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 14 skulu teljast uppfylla þennan viðauka.

Skýringar við XVIII. viðauka

- (¹) Nema númeraröðin, eru kröfurnar sem settar eru fram í lið B eins og textinn í stöðluðum reglum OECD um opinberar prófanir á veltigrindum á dráttarvélum fyrir landbúnað og skógrækt (kyrrstöðuprófun), regla Efnahags- og framfarastofnunar nr. 4, útgáfa 2015 frá júlí 2014.

*XIX. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um öryggisbelti**

1. Ef ökutæki í flokki T eða C er búið veltilvarnbúnaði skal ökutækið búið öryggisbeltum og skal uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í ISO-staðli 3776-3:2009.
 2. Í stað krafanna sem settar eru fram í lið 1 skulu ökutæki í flokki T eða C sem búin eru veltilvarnbúnaði sem hefur verið prófaður og gerð prófunarskýrsla um á grundvelli reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 16 eins og henni var breytt, teljast uppfylla ákvæði þessa viðauka.
-

*XX. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um vernd gegn hlutum sem smjúga í gegn**

1. Ökutæki í flokkum T og C sem búin eru til notkunar í skógrækt skulu uppfylla kröfurnar um vernd gegn hlutum sem smjúga í gegn sem mælt er fyrir um í ISO-staðli 8084:2003.
2. Öll önnur ökutæki í flokkum T og C, ef þau eru með vernd gegn hlutum sem smjúga í gegn, skulu uppfylla kröfurnar í lið 1 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43, ⁽²⁾, í 14. viðauka um rúður úr öryggisgleri.

⁽²⁾ Stjtið. ESB L 230, 31.8.2010, bls. 119.

*XXI. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um útblásturskerfi****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka merkir „útblasturskerfi“: samsetning útblástursrörs, þenslukúts, útblásturshljóðdeyfis og mengunarvarnarbúnaðar.

2. Almennar kröfur

- 2.1. Staðsetja skal útblástursrörið þannig að útblástursloftið geti ekki komist inn í stýrishúsið.
- 2.2. Hlutar útblástursrörsins sem eru fyrir utan vélarhlífina skulu varðir með skilrúmi, hlífum eða grindum til að koma í veg fyrir möguleikann á að komast í snertingu við heita fleti fyrir slysi.

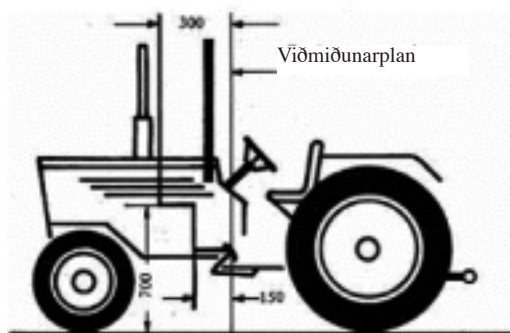
3. Dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1

Fyrir dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 gilda eftirfarandi kröfur:

- 3.1. Verja skal mjög heita hluta útblásturskerfisins framan við viðmiðunarplan sem liggur hornrétt á lengdarás ökutækisins og gegnum miðju fetilsins sem enginn þungi hvílir á (tengsli og/eða aksturshemill) ef þeir eru innan 300 mm á efra svæðinu (700 mm frá jörðu) og innan 150 mm á lægra svæðinu (sjá mynd 1). Á hliðunum takmarkast svæðið sem verja á af útlínunum dráttarvélarinnar og útlínunum útblásturskerfisins.
- 3.2. Verja eða hitaeinangra skal mjög heita hluta útblásturskerfisins, sem eru undir fótstiginu þar sem staða þeirra er lóðrétt.

Mynd 1

(mál í mm)



*XXII. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um notendahandbókina**

1. Notendahandbókin skal uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í ISO-staðli 3600:1996 að undanskildum lið 4.3. (Machine identification).
2. Auk þess skal notendahandbókin innihalda viðeigandi upplýsingar með tilliti til eftirfarandi viðfangsefna:
 - a) stilling sætis og fjöðrunar í tengslum við vinnuvistfræðilega stöðu stjórnandans með tilliti til stjórnbúnaðar og í því skyni að minnka hættu á titringi í öllum líkamanum,
 - b) notkun og stilling kerfis til hitunar, loftræstingar og loftjöfnunar, ef það er til staðar,
 - c) ræsing og stöðvun hreyfils, þ.m.t. reglurnar um örugga ræsingu/stöðvun sem fela í sér notkun handbremsu, að setja stjórnbúnað í hlutlausa stöðu og að fjarlægja lykil.
 - d) staðsetning og aðferð við að opna neyðarútganga,
 - e) leiðbeiningar um hvernig eigi að fara inn og út úr dráttarvélinni,
 - f) hættusvæði nærri snúningsás liðskiptra dráttarvéla,
 - g) notkun sérstakra verkfæra, ef einhver fylgja,
 - h) öruggar aðferðir notaðar við þjónustu og viðhald, þ.m.k. hreinsun og vinna hátt uppi,
 - i) upplýsingar um tímann sem liður á milli skoðana á vökvaslöngum,
 - j) leiðbeiningar um hvernig eigi að draga dráttarvélin,
 - k) leiðbeiningar um aðferðir við örugga notkun tjakka og lyftistaði sem mælt er með,
 - l) hættur í tengslum við rafgeyma og eldsneytisgeyma,
 - m) bönnuð notkun dráttarvélarinnar ef hætta er á að hún velti, með tilvísun í að þessi listi sé ekki tæmandi,
 - n) hætta í tengslum við heita fleti, þ.m.t. eftirstæðir áhættuþættir s.s. áfylling á olíu eða kælivökva í heitum hreyflum eða girskiptingum,
 - o) sú vernd sem veltigrindin veitir gegn fallandi hlutum, ef við á,
 - p) sú vernd sem veltigrind stjórnandans veitir gegn hlutum sem smjúga í gegn, ef við á.
 - q) viðvörun vegna hættu á snertingu við loftraflínur,
 - r) þegar eldingu slær niður,
 - s) kappar hjól- og aurlífabúnaðar,

- t) hætta í tengslum við hjólbarða, þ.m.t. í tengslum við meðhöndlun, viðgerð, offyllingu af lofti og uppsetningu hjólbarða,
 - u) minnkandi stöðugleiki þegar notuð eru þung, áfest áhöld í hæð,
 - v) hætta á veltu þegar farið er yfir hallandi eða óslétt yfirborð,
 - w) flutningur farþega eingöngu í viðurkenndum farþegasætum
 - x) notkun ökutækisins einungis af stjórnendum sem hafa hlotið viðeigandi þjálfun
 - y) upplýsingar um örugga hleðslu ökutækisins.
 - z) upplýsingar um drátt: staðsetning og skilyrði fyrir öruggu verklagi.
 - aa) upplýsingar um staðsetningu og skilyrði fyrir notkun einangrunarkassa rafgeyma (vélrænn búnaður, rafmagnsrofar eða rafræn kerfi),
 - ab) notkun öryggisbelta og annarra gerða aðhaldsbúnaður í sæti stjórnandans,
 - ac) fyrir dráttarvélar með sjálfvirkum stýrisbúnaði, viðeigandi leiðbeiningar og öryggisupplýsingar,
 - ad) fyrir ökutæki með fellanlegan veltivarnarbúnað, upplýsingar um örugga notkun fellanlega veltivarnarbúnaðarins, þ.m.t.: aðgerðir til að reisa/fella og að læsa í uppreistri stöðu.
 - ae) fyrir ökutæki með fellanlegum veltivarnarbúnaði, viðvaranir á afleiðingum ef velta verður með veltivarnarbúnaðinn niðurfelldan,
 - af) fyrir ökutæki með fellanlegan veltivarnarbúnað, lýsing á aðstæðum þar sem nauðsynlegt kann að vera að fella hann niður (t.d. við vinnu inni í byggingum, ávaxtagörðum, humal- eða vínekrum) og áminning um að veltivarnarbúnaðurinn ætti að vera settur upp aftur þegar framangreindum verkum er lokið.
 - ag) upplýsingar um staðsetningu smurkoppa og öruggt verklag við smurningu,
 - ah) upplýsingar um lágmarkskröfur sæta og samhæfi þeirra við ökutækið, í því skyni að uppfylla yfirlýsinguna um sveiflu í lið 5.
3. Viðbótarupplýsingar varðandi festingu, losun og vinnu með áfastar vélar, eftirvagna og útskiptanlegum, dregnum tækjum.
- Í notendahandbókinni skal vera eftirfarandi:
- a) viðvörðun um að fylgja nákvæmlega leiðbeiningum sem lýst er í notendahandbók áfastra eða dreginna tækja eða eftirvagna og að nota ekki samtengdu dráttarvélin — tæki eða dráttarvél — eftirvagninn nema öllum leiðbeiningum hafi verið fylgt,
 - b) viðvörðun um vera ekki á svæði þriggja punkta tengingar og dráttaraugans (ef það er til staðar) þegar verið er að stjórna þeim,
 - c) viðvörðun um að það verði að láta áföst tæki síga niður á jörð áður en dráttarvélin er yfirgefin,

- d) hraði drifskauta í notkun á áfestum tækjum eða ökutækjum með eftirvagn,
- e) krafa um að nota einungis drifsköft með viðeigandi hlífum og að setja lok eða hettu á ef hlífin er tekin af dráttarvélinni,
- f) upplýsingar um vökvatengibúnað og virkni þeirra,
- g) upplýsingar um hámarkslyftigetu þriggja punkta tengingar,
- h) upplýsingar um ákvörðun heildarmassa, álag á ása, álagsspol hjólbarða og nauðsynlega lágmarksþyngdarklossa,
- i) upplýsingar um fyrirhugaða notkun, uppsetningu, fjarlægingu og viðhald þyngdarklossa,
- j) upplýsingar um hemlakerfi eftirvagna sem eru til staðar og samhæfi þeirra við ökutækin sem draga,
- k) lóðrétt hámarksálag á dráttarauga að aftan í tengslum við stærð hjólbarða að aftan og gerð dráttarauga,
- l) upplýsingar um notkun áhalda með drifsköftum og að tæknilega mögulegur halli skaftanna fari eftir lögun og stærð aðalhlífarrinnar og/eða auða svæðinu, þ.m.t. sérstakar upplýsingar sem er krafist ef um er að ræða aflúttök af gerð 3 í minnkaðri stærð,
- m) endurtekning á gögnunum um lögboðna merkiplötu um leyfilegan, dregin hámarks massa,
- n) viðvörðun um að halda sig fjarri svæðinu á milli dráttarvélar og dregna ökutækisins.
- o) Fyrir dráttarvélar með áföst tæki, upplýsingarnar sem krafist er í notendahandbók tækisins sem er fest á í samræmi við tilskipun 2006/42/EB.

4. Yfirlýsing um hávaða

Í notendahandbókinni skal tilgreint gildið fyrir hávaða í eyra stjórnandans mælt skv. XII. viðauka.

5. Yfirlýsing um sveiflu

Í notendahandbókinni skal tilgreint gildið fyrir sveiflu mælt skv. XII. viðauka.

6. Notkunarhamir

Í notendahandbókinni skal vera að finna viðeigandi upplýsingar til að gera kleift að nota dráttarvélin á öruggan hátt þegar hún er notuð í eftirfarandi aðstæðum:

- a) vinna með framhleðslutæki (hætta vegna fallandi hluta),
- b) notkun við skógrækt (hætta á fallandi hlutum/hlutum sem smjúga í gegn),
- c) vinna með plöntuúðara, áfesta eða dregna (hætta vegna hættulegra efna),

Í notendahandbókinni skal sérstaklega huga að notkun dráttarvélarinnar í samsetningum með framangreindum búnaði.

6.1. Framhleðslutæki

6.1.1. Í notendahandbókinni skal lýsa hættunum í tengslum við vinnu með framhleðslutæki og útskýra hvernig eigi að forðast slíkar hættur.

6.1.2. Í notendahandbókinni skal tilgreina festipunkta á yfirbyggingu dráttarvélarinnar þar sem setja verður framhleðslutækið á, ásamt stærð og eiginleikum vélbúnaðarins sem á að nota. Ef ekki er gert ráð fyrir neinum slíkum festipunktum skal í notendahandbókinni bannað að setja upp framhleðslutæki.

6.1.3. Dráttarvélar sem eru búnar eru forritanlegum, vökvastýrðum raðaðgerðum skulu veita upplýsingar um hvernig eigi að tengja vökvabúnað hleðslutækisins þannig að þessi aðferð sé ónothæf.

6.2. Notkun við skógrækt

6.2.1. Ef landbúnaðardráttarvél er notuð við skógrækt skulu tilgreindar hættur vera m.a. eftirfarandi:

- a) fallandi tré, t.d. ef aftanásettur gripkrani fyrir tré er festur aftan á dráttarvélinu,
- b) hlutir sem smjúga inn í hús stjórnandans, einkum ef vinda er fest aftan á dráttarvélinu,
- c) fallandi hlutir, s.s. trjágreinar eða bolir
- d) vinnuskilyrði þar sem mikill halli er eða torfært landslag.

6.2.2. Í notendahandbókinni skulu veittar upplýsingar um eftirfarandi:

- a) að hættur sem er lýst í lið 6.2.1. séu til staðar,
- b) allan valkvæðan búnað sem gæti verið tiltækur til að verjast slíkum hættum,
- c) festipunkta á dráttarvélinni þar sem hægt er að festa veltigrind, ásamt stærð og eiginleikum vélbúnaðarins sem á að nota, ef ekki er gert ráð fyrir neinum úrræðum til að festa viðeigandi veltigrindur skal tilgreina það,
- d) veltigrindur sem eru til staðar sem geta verið rammi sem verndar vinnustöðina fyrir fallandi trjám eða möskvanet framan á hurðum, þaki og gluggum stýrishúss, o.s.frv.,
- e) verndina sem fallvarnargrind veitir, ef hún er til staðar.

6.3. Plöntuúðarar (vernd gegn hættulegum efnum):

6.3.1. Ef landbúnaðardráttarvél er notuð með plöntuúðara skulu tilgreindar hættur vera m.a. eftirfarandi:

- a) hættur sem eru til staðar þegar hættulegum efnum er úðað með dráttarvél sem búin er stýrishúsi eða ekki,
- b) hættur í tengslum við að fara inn og út úr stýrishúsinu þegar hættulegum efnum er úðað,
- c) hættur í tengslum við mögulega mengun athafnarymisins,
- d) hættur í tengslum við hreinsun á stýrishúsinu og viðhaldi loftsía,

6.3.2. Í notendahandbókinni skulu veittar upplýsingar um eftirfarandi:

- a) að a.m.k. hætturarnar sem er lýst í 6.3.1. séu til staðar,
 - b) verndina gegn hættulegum efnum sem stýrishúsið og sían veitir, Einkum skal tilgreina upplýsingarnar sem krafist er í stöðlunum EN 15695-1:2009 og EN 15695-2:2009/AC 2011.
 - c) val og hreinsun á loftsíum stýrishússins, sem og hversu oft er krafist að skipt sé um síur til að veita samfellda vernd. Þar með talið er hvernig eigi að framkvæma slík verk örugglega og án áhættu fyrir heilsuna,
 - d) að halda athafnarýminu ómengduðu, einkum þegar dráttarvélin er notuð með persónuhlífum,
 - e) áminningu um að örugg úðun krefjist þess að merkimiða hættulega efnisins sé fylgt og leiðbeiningum áfasta eða dregna úðarans.
-

XXIII. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um stjórnþæki, þ.m.t. öryggi og áreiðanleika stjórnkerfa og neyðarhemlabúnaðar og sjálfvirkis hemlabúnaðar

SKRÁ YFIR VIÐBÆTA

Númer viðbætis	Heiti viðbætis	Bls.
1	Myndir	305
2	Flókin rafræn stjórnkerfi ökutækja sem verða að uppfylla ákvæði 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 79.	307

1. Almennar kröfur

1.1. Stjórnþúnaður skal vera auðveldlega aðgengilegur og ekki skapa hættu fyrir stjórnandann en hann skal geta virkjað þau án erfiðleika eða áhættu. Þau skulu hönnuð þannig og komið fyrir, eða varin, að komið sé í veg fyrir óviljandi skiptingu eða hreyfingu þúnaðar eða annars konar aðgerð sem gæti verið hættuleg sé sett af stað fyrir slysi.

1.2. Stjórnþúnaður verður að uppfylla allar sérstakar kröfur, að því leyti sem þær gilda, sem settar eru fram í liðum 1.2.1 til 1.2.5 að því er varðar uppsetningu, staðsetningu, notkun og auðkenningu stjórnþúnaðar. Annað fyrirkomulag er leyfilegt ef framleiðandi færir sönnun á að það hafi virkni sem er a.m.k. sambærileg þeim kröfum sem tilgreindar eru í þessum viðauka.

1.2.1. Stjórnþúnaður eins og stýrishjól eða stýrissveifar, gírstangir, stjórnstangir, sveifar, fetlar og rofar skulu valin, hönnuð, smíðuð og komið þannig fyrir að kraftar til að virkja þau, færa til, staðsetningar þeirra, notkunaraðferðir og litakóðar séu í samræmi við ISO-staðal 15077:2008 og skulu uppfylla ákvæðin sem sett eru fram í viðaukum A og C í þeim staðli.

1.2.2. Fjarlægðir frá hindrunum hvað varðar handvirkan stjórnþúnað skulu vera í samræmi við mgr. 4.5.3 í ISO-staðli 4254-1:2013. Þessi krafa gildir ekki um stjórnþúnað sem stjórnað er með fingurgómunum, s.s. þrýstihnappa og rafmagnsrofa.

1.2.3. Fetlar skulu vera í viðeigandi stærð og hafa nægilegt rými og bil á milli þeirra. Fetlar skulu hafa stamt yfirborð þar sem stigið er á þá og skal vera auðvelt að þrifa þá.

Til að komast hjá ruglingi skulu ökumaður, fetlar (tengsli, heimill og eldsneytisgjöf) hafa sömu virkni og fyrirkomulag og í vélknúnum ökutækjum, nema í þeim ökutækjum sem búin eru sæti sem setið er klovvega á og með stýrishandföngum sem litið er á að uppfylli kröfurnar í EN 15997:2011 að því er varðar stýringu eldsneytisgjafar og handstýrð tengsli.

1.2.4. Fyrir dráttarvélar án lokaðs stýrihúss skal aðgengileiki að innri stjórnþúnaði takmarkaður frá jörðu, einkum skal forðast að hægt sé að teygja sig í innri stjórnþúnað aflúttaksins að aftan, stjórnþúnað þriggja punkta lyftibúnaðar að aftan og allan stjórnþúnað knúningsafls af því svæði sem ákvarðað er að lóðréttum plönum sem liggja í innri brún aurlífa (sjá mynd 3).

2. Auðkenning stjórnþúnaðar

2.1. Táknin sem notuð eru til auðkenningar stjórnþúnaðar skulu vera í samræmi við þau sem sýnd eru í XXVI. viðauka.

2.2. Heimilt er að nota önnur tákn en þau sem sett eru fram í XXVI. viðauka í öðrum tilgangi að því tilskildu að engin hættu sé á að þeim verði ruglað saman við þau sem sýnd eru í þeim viðauka.

- 2.3. Táknin skulu vera á stjórnbúnaðinum eða mjög nálægt honum.
- 2.4. Táknin skulu vera skýrt aðgreind frá bakgrunnum.
- 2.6. Stjórnbúnað má auðkenna með skýringarmyndum í samræmi við XXVI. viðauka og leiðbeiningar skulu veittar í notendahandbókinni.

3. **Örugg ræsing hreyfilsins**

Ekki skal vera mögulegt að ræsa hreyfilinn ef hætta er á því að það gæti valdið stjórnlausri hreyfingu dráttarvélarinnar eða einhvers áhalds eða búnaðar sem er tengdur við hana.

- 3.1. Krafan sem sett er fram í lið 3 telst uppfyllt ef ekki er hægt að ræsa hreyfilinn nema:

tengslisbúnaðurinn sé óvirkur og a.m.k. einn eftirfarandi stjórnbúnaður aflyfjarslu ökutækisins sé í hlutlausri stöðu:

— stjórnstöngin til að keyra fram eða aftur, eða

— stjórnstöngin til að skipta um gír, eða

— stjórnstöngin til að stilla bil, eða

- 3.1.1. Auk þess skal ekki vera mögulegt að ræsa hreyfilinn ef vökvastöðubúnaður er ísettur og er ekki í hlutlausri stöðu eða enginn þrýstingur er á honum eða ef vökvaskipting er ísett og virkjunarbúnaðurinn fer ekki sjálfkrafa í hlutlausa stöðu.

- 3.2. Komast skal hjá því að mögulegt sé að framkvæma þessa ræsingu frá jörðu niðri, eða úr annarri stöðu en ökumannsstöðu.

4. **Stjórnbúnaður til að stöðva hreyfil**

Þegar þessi búnaður er virkjaður verður hreyfillinn að stöðvast án þess að notað sé viðvarandi handafl, ekki skal vera mögulegt að hreyfillinn ræstist sjálfvirk.

Ef stjórnbúnaður til að stöðva hreyfil er ekki með stjórnbúnaði fyrir ræsingu skal hann vera í lit sem er greinilega andstæður bakgrunnslitinum og lit annars stjórnbúnaðar. Ef stjórnbúnaður til að stöðva hreyfil er hnappur skal hann vera rauður að lit.

5. **Stjórnbúnaður fyrir lás á mismunadrifi**

Auðkenning þessa stjórnbúnaðar ef hann er ísettur er skyldubundin. Virkni láss á mismunadrif skal tilgreind með skýrum hætti ef það blasir ekki við frá stöðu stjórnbúnaðar.

6. **Þriggja punkta lyftibúnaður**

- 6.1. Annaðhvort skal stjórnbúnaður þriggja punkta lyftibúnaðar settur í þannig að hægt sé að framkvæma lyfti- og lækunarhreyfingar með öruggum hætti og/eða setja skal sjálfvirka tengihluti á festibúnað lyftibúnaðarins þannig að ekki er nauðsynlegt að stjórnandinn sé á milli dráttarvélarinnar og búnaðarins. Tilgreina skal hvort slíkur stjórnbúnaður sé til staðar.

- 6.2. Öryggiskröfurnar sem eru gerðar varðandi það að lyfta verkfærum og láta þau síga teljast uppfylltar ef eftirfarandi skilyrði eru uppfyllt:

6.2.1. Aðalstjórnbúnaður

Aðalstjórnbúnaðinum og öllum tengingum er komið þannig fyrir eða þær varðar með þeim hætti að stjórnandinn getur ekki náð til þeirra ef hann stendur á jörðu niðri milli dráttarvélarinnar og áfests áhalds eða ytri stjórnbúnaður skal settur upp.

6.2.2. Ytri stjórnbúnaður

6.2.2.1. Ytri stjórnbúnaður þriggja punkta lyftibúnaðar að aftan, þegar hann er ísettur skal vera komið þannig fyrir að stjórnandinn geti virkjað hann utan hættusvæðisins að aftan (sjá mynd 1). Þessi krafa telst uppfyllt ef stjórnbúnaðurinn er staðsettur utan við svæðið sem afmarkast af lóðréttum plönnum sem fara eftir innri brún aurlífa og í:

a) lóðréttri fjarlægð sem er að lágmarki 550 mm frá ási aflúttaksins eða ef það er ekki tæknilega mögulegt á ytri hlið aurlífar/aurbrettis.

b) hámarkshæð sem nemur 1800 mm frá jörðu eða, ef það er ekki tæknilega mögulegt, 2000 mm.

6.2.2.2. Ytri stjórnbúnaður fyrir þriggja punkta lyftibúnað að framan skal staðsettur utan við hættusvæðið að framan (mynd 2) og í hámarkshæð frá jörðu sem nemur 1800 mm eða, ef það er ekki tæknilega mögulegt 2000 mm.

og

6.2.2.3. Þriggja punkta vökvalyftibúnaðinum er beitt með stjórnbúnaði sem takmarkar hreyfingu við 100 millimetra að hámarki þegar stjórnbúnaðinum er beitt. Mælipunktarnir eru í þessu tilviki tengipunktarnir á lægri örmum þriggja punkta tengingarinnar,

eða

6.2.2.4. Þriggja punkta vökvalyftibúnaðinum er beitt með stjórnbúnaði sem byggir á meginreglunni að hann er virkur meðan honum er haldið niðri „hold-to-run-principle“,“

6.2.3. Dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1

Þegar um er að ræða dráttarvélar í flokkum T2/C2 og T4.1/C4.1 skal aðalstjórnbúnaðurinn staðsettur fyrir framan lóðréttu planið sem fer í gegnum viðmiðunarpunkt sætis þegar sætið er í miðstillingu.

6.2.4. Annað fyrirkomulag er leyfilegt ef framleiðandi færir sönnur á að það hafi virkni sem er a.m.k. sambærileg þeim kröfum sem settar eru fram í liðum 6.2.1 til 6.2.3.

7. Stjórnbúnaður aflúttaks

7.1. Stjórnbúnaður aflúttaks skal vera hannaður þannig að það komið sé í veg fyrir að honum sé beitt í ógáti.

7.1.1. Stjórnbúnaður aflúttaks skal vera greinilega merktur með gulum lit og skal ekki vera hægt að rugla honum saman við annan stjórnbúnað ef hann er til staðar (t.d. stjórnbúnað fyrir þriggja punkta tengingu, vökvaknúinn stjórnbúnað).

7.2. Ekki skal vera hægt að ræsa hreyfil með aflúttak í gangi.

- 7.3. Ávallt skal vera mögulegt að stöðva aflúttak úr sæti ökumanns sem og með tengdum ytri stjórnbúnaði. Stöðvunin hnekkir alltaf öðrum aðgerðum stjórnbúnaðar.
- 7.4. Viðbótarkröfur að því er varðar ytri stjórnbúnað fyrir aflúttak.
- 7.4.1. Stjórnbúnaður ræsingar skal vinna í samræmi við meginregluna að hann er virkur meðan honum er haldið niðri, a.m.k. fyrstu þrjár sekúndur eftir að honum er beitt.
- 7.4.2. Eftir að stjórnbúnaðurinn hefur verið virkjaður skal seinkun fyrirhugaðrar aðgerðar ekki vera meiri en tíminn sem það tekur tæknilega kerfið fyrir tengingu/aftengingu aflúttaksins að virka. Ef farið er fram úr þessum seinkunartíma skal aflúttaksdrifið stöðvast sjálfvirk.
- 7.4.3. Gagnvirkni milli ytri stjórnbúnaðar aflúttaks og stjórnbúnaðar aflúttaks í sæti stjórnanda skal ekki leyfð.
- 7.4.4. Ytri stjórnbúnaður aflúttaks að aftan, þegar hann er ísettur skal vera komið þannig fyrir að stjórnandinn geti virkjað hann utan hættusvæðisins að aftan (sjá mynd 1). Þessi krafa telst uppfyllt ef ytri stjórnbúnaðurinn er staðsettur utan við svæðið sem afmarkast af lóðréttum plönnum sem fara eftir innri brún aurlífa og í:
- a) lóðréttri fjarlægð sem er að lágmarki 550 mm frá ási aflúttaksins eða ef það er ekki tæknilega mögulegt á ytri hlið aurlífar/aurbrettis,
 - b) hámarkshæð sem nemur 1800 mm frá jörðu eða, ef það er ekki tæknilega mögulegt, 2000 mm.
- 7.4.5. Ytri stjórnbúnaður fyrir aflúttak að framan, þegar hann er ísettur, skal staðsettur utan við hættusvæðið að framan (sjá mynd 2) og í hámarkshæð frá jörðu sem nemur 1800 mm eða, ef það er ekki tæknilega mögulegt 2000 mm.
- 7.4.6. Gulur eða rauður hnappur til að stöðva ytra aflúttak skal vera staðsettur utan hættusvæðanna sem sýnd eru á myndum 1 og 2.
- 7.4.6.1. Rauður eða gulur hnappur til að stöðva ytra aflúttak skal samtímis stöðva þriggja punkta lyftibúnaðinn ef kröfurnar sem settar eru fram í lið 6.2.2.4 eru ekki uppfylltar í samræmi við lið 6.2.4.
8. **Fjarstýribúnaður fyrir loka**
- 8.1. Ytri fjarstýribúnaði fyrir loka að aftan, þegar hann er ísettur, skal vera komið þannig fyrir að stjórnandinn geti virkjað hann utan hættusvæðisins að aftan (sjá mynd 1). Þessi krafa telst uppfyllt ef ytri stjórnbúnaðurinn er staðsettur utan við svæðið sem afmarkast af lóðréttum plönnum sem fara eftir innri brún aurlífa og í:
- a) lóðréttri fjarlægð sem er að lágmarki 550 mm frá ási aflúttaksins eða ef það er ekki tæknilega mögulegt á ytri hlið aurlífar/aurbrettis.
 - b) hámarkshæð sem nemur 1800 mm frá jörðu eða, ef það er ekki tæknilega mögulegt, 2000 mm.
- 8.2. Ytri fjarstýribúnaður fyrir loka að framan, þegar hann er ísettur, skal staðsettur utan við hættusvæðið að framan (sjá mynd 2) og í hámarkshæð frá jörðu sem nemur 1800 mm eða, ef það er ekki tæknilega mögulegt 2000 mm.

9. Viðverueftirlit stjórnanda**9.1. Viðverueftirlit stjórnanda í tengslum við stöðuhemlakerfi**

Ökutæki í flokkum T og C að undanskildum þeim sem búin eru sætum sem setið er á klofvega og handföngum sem krefjast þess að einhver sé til staðar í ökumannssætinu skulu vera með hljóðviðvörðun eða sjónræna viðvörðun sem varar stjórnandann við því þegar hann fer úr ökumannssætinu og stöðuhemillinn hefur ekki verið settur á. Þessi hljóðviðvörðun og sjónræna viðvörðun skal virkjuð eftir greint hefur verið að stjórnandinn sé ekki í ökumannssætinu og að stöðuhemillinn hafi ekki verið settur á. Tímalengd viðvörðunarinnar skal ekki vera skemmri en 10 sekúndur. Viðvörðunin skal afvirkjuð ef búnaðurinn greinir að hann sé aftur kominn í ökumannssætið innan þess tíma eða ef stöðuhemillinn er settur á innan þessa tíma.

9.1.1. Ökutæki þar sem þess er krafist er að einhver sé í ökumannssætinu skulu hafa hljóðviðvörðun og sjónræna viðvörðun sem varar stjórnandann við þegar hann fer úr ökumannssætinu þegar ökutækið er kyrrstætt og stöðuhemillinn eða stöðulæsingin hafa ekki verið sett á. Þessi hljóðviðvörðun og sjónræna viðvörðun skal virkjuð eftir að greint hefur verið að stjórnandinn sé ekki í ökumannssætinu og að stöðuhemillinn eða stöðulæsingin hafi ekki verið sett á. Tímalengd viðvörðunarinnar skal ekki vera skemmri en 10 sekúndur. Viðvörðunin skal afvirkjuð ef búnaðurinn greinir að hann sé aftur kominn á í ökumannssætið innan þess tíma eða ef stöðuhemillinn eða stöðulæsingin eru sett á innan þessa tíma.**9.2. Viðverueftirlit stjórnanda í tengslum við aflúttak**

Fyrir ökutæki í flokkum T og C skal notkun aflúttaksins í kyrrstöðu gerð virk með skipun sem stjórnandinn gefur af ásetningi þegar dráttarvélin hreyfist ekki.

Ef stjórnandinn fer úr ökumannssætinu þegar aflúttakið er í gangi og ökutækið er ekki á hreyfingu skal drifið fyrir drifskafðið slökkva sjálfvirk á sér innan 7 sekúndna. Sjálfvirka slökkviaðgerðin fyrir aflúttakið skal ekki hafa neikvæð áhrif á öryggistengdar aðgerðir (t.d. hemlun). Endurræsing aflúttaksins skal einungis vera mögleg ef stjórnandinn setur það aftur af stað af ásetningi.

10. Sjálfstýrikerfi

Sjálfstýrikerfi fyrir dráttarvélar (flokkar T og C) skulu vera í samræmi við kröfurnar í ISO-staðli 10975:2009.

11. Flókin rafræn stjórnkerfi ökutækis

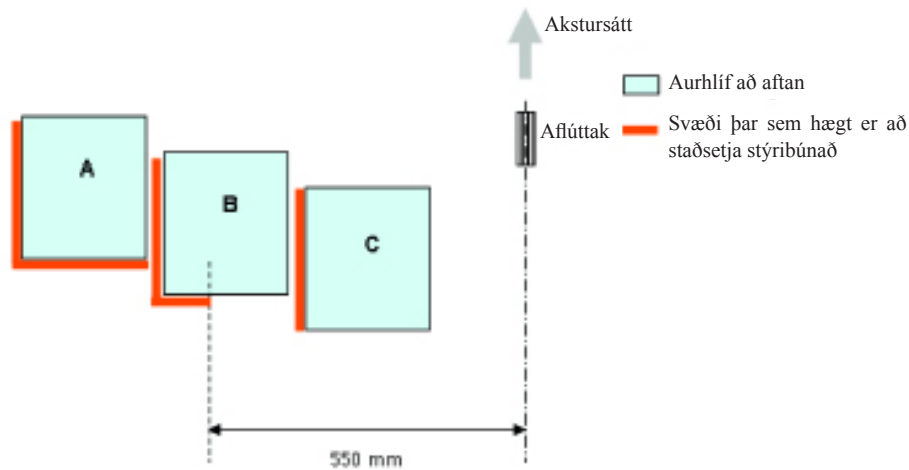
Flókin rafræn stjórnkerfi ökutækis, eins og þau eru skráð í 2. viðbæti við og skilgreind í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 79 skulu uppfylla ákvæði 6. viðauka við þá reglugerð.

Viðbætur 1

Myndir

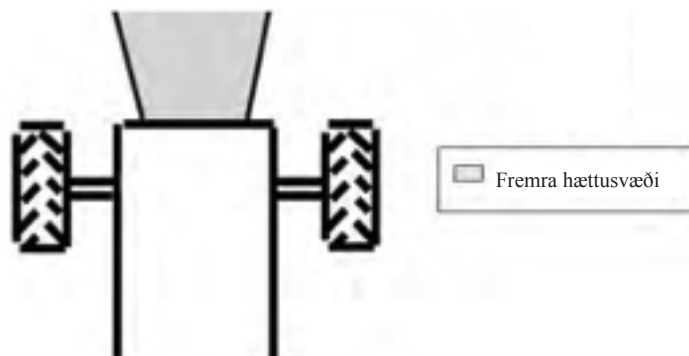
Mynd 1

Aftara hættusvæði fyrir staðsetningu vökvaknúns þriggja punkta lyftibúnaðar, aflúttaks og fjarstýribúnaðar fyrir loka (þrjár mögulegar staðsetningar: A, B eða C)



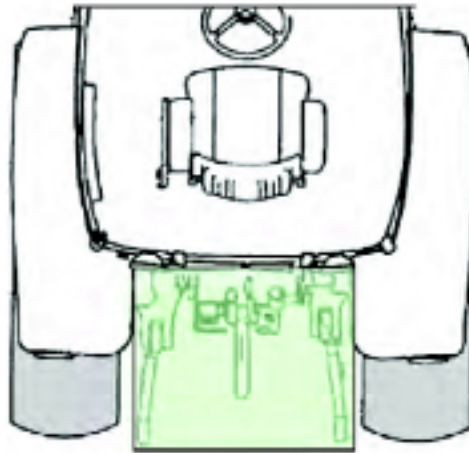
Mynd 2

Fremra hættusvæði fyrir staðsetningu vökvaknúns þriggja punkta lyftibúnaðar, aflúttaks og fjarstýribúnaðar fyrir loka. Í lóðsýn er fremra hættusvæðið þverskurður trapisulaga svæðis en skáhliðar þess eru armar þriggja punkta lyftibúnaðarins: minni grunnflötur þeirra er ofanvarp framhluta yfirbyggingar dráttarvélarinnar og stærri grunnflöturinn er línan sem fer í gegnum enda arma þriggja punkta lyftibúnaðarins.



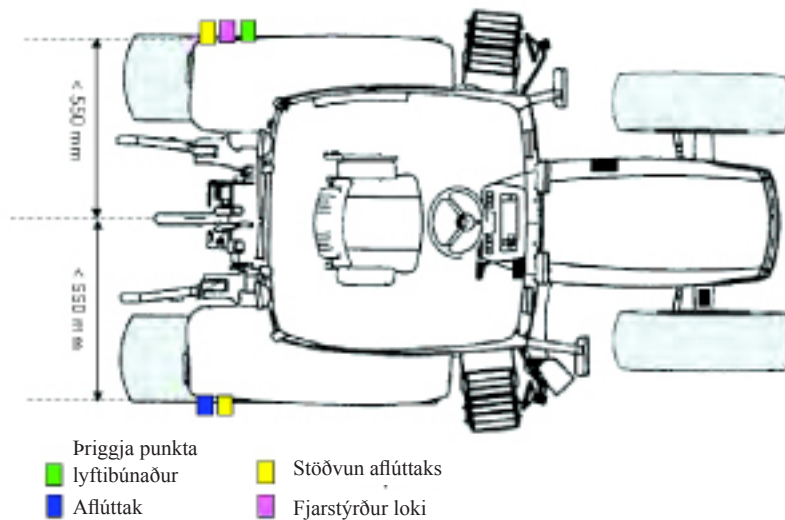
Mynd 3

Svæði án aðgangs að aflúttaki að aftan og innri stjórnbúnaði þriggja punkta lyftibúnaðar fyrir dráttarvélar án stýrishúss, ákvarðað af lóðréttum plönnum sem fara eftir innri brún aurlifanna.



Mynd 4

Dæmi um fyrirkomulag ytri stjórnbúnaðar, ekki tæmandi útfærsla



Viðbætur 2

Flókin rafræn stjórnkerfi ökutækja sem verða að uppfylla ákvæði 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 79.

1. Kerfi sem hafa áhrif á stýringu
2. ...

*XXIV. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um varnir gegn hættum af völdum vélrænna hreyfinga**

1. **Fyrirkomulag og merking á sveigjanlegum vökvaslöngum**
 - 1.1. Sveigjanlegum vökvaslöngum skal komið fyrir á þann hátt að engar vélrænar skemmdir eða hitaskemmdir geti orðið.
 - 1.2. Vökvaslöngum sem eru í námunda við öikumannssæti eða farþegasæti skal komið fyrir eða þær varðar á þann hátt að ekki skapist hætta ef þær gefa sig.
 - 1.3. Auðvelt skal vera að bera kennsl á sveigjanlegar vökvaslöngur og þær merktar með óafmáanlegum upplýsingum:
 - um merki framleiðanda sveigjanlegu slöngunnar,
 - um framleiðsludag (framleiðsluár og mánuð),
 - um hæsta leyfilegan yfirþrýsting á vökvanum við vinnu.
2. **Eftirvagnar í flokki R sem geta sturtað (stoðir fyrir þjónustu og viðhald)**
 - 2.1. Ef nauðsynlegt er fyrir stjórnandann að vinna undir hlutum vélarinnar sem er lyft upp til að sinna viðhaldi eða þjónustu skulu vélrænar stoðir eða vökvaknúinn læsibúnaður vera til staðar til að koma í veg fyrir þeir sígi niður fyrir slysi.
 - 2.1.1. Ásæt看legt er að nota annað en vélrænan eða vökvaknúinn búnað að því tilskildu að jafn mikið eða meira öryggi sé tryggt.
 - 2.2. Mögulegt skal vera að stýra vökvaknúnum læsibúnaði og vélrænum stoðum utan hættusvæðanna.
 - 2.3. Vélrænar stoðir eða vökvaknúinn læsibúnaður skulu auðkennd með því að nota lit sem er andstæður við lit vélarinnar eða með öryggisskilti sem er staðsett annaðhvort á eða mjög nálægt búnaðinum.
 - 2.4. Stoðir eða vökvaknúinn búnað skal auðkenna með skýringarmyndum í samræmi við XXVI. viðauka og leiðbeiningar skulu veittar í notendahandbókinni.
 - 2.5. Vélrænar stoðir
 - 2.5.1. Vélrænn stoðbúnaður skal standast álag sem er 1,5 sinnum stöðuálagið sem á að halda uppi.
 - 2.5.2. Vélrænar stoðir sem hægt er að taka af skulu hafa sérnota og auðsýnilegan og auðfundinn geymslustað á vélinni.
 - 2.6. Vökvaknúinn læsibúnaður
 - 2.6.1. Vökvaknúinn læsibúnaður skal staðsettur á vökvahólki eða tengdur við vökvahólk með ósveigjanlegum eða sveigjanlegum leiðslum. Í síðara tilvikinu skulu leiðslurnar sem tengja læsibúnaðinn við vökvahólkinn vera hannaðar til að þola þrýsting sem er a.m.k. fjórum sinnum hámarksnafnvökvapþrýstingur.
 - 2.6.2. Hámarksnafnvökvapþrýstingurinn skal tilgreindur í notendahandbókinni. Skilyrðin fyrir því að skipta um slíkar sveigjanlegar leiðslur skulu einnig tilgreind í notendahandbókinni.

3. **Hrjúft yfirborð og skarpar brúnir**

Hlutir sem líklegt er að ökumaður eða farþegar komist í snertingu við í akstri skulu ekki hafa skarpar brúnir eða hrjúft yfirborð sem eru hættuleg farþegum.

4. **Smurkoppar**

4.1. Stjórnandinn skal hafa beinan aðgang að smurkoppum eða vera með ósveigjanlegum leiðslum eða sveigjanlegum háþrýstileiðslum til að gera kleift að smyrja frá aðgengilegum stað.

4.2. Smurkoppa skal auðkenna með skýringarmyndum í samræmi við XXVI. viðauka og leiðbeiningar skulu veittar í notendahandbókinni.

*XXV. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um hlífir og varnarbúnað****1. Ökutæki í flokkum T og C,**

Fyrir ökutæki í flokkum T og C eru skilgreiningarnar og kröfurnar eins og þær sem mælt er fyrir um í XVII. viðauka að því er varðar vernd aflrásaríhluta.

2. Ökutæki í flokkum R og S,

Fyrir ökutæki í flokkum R og S gilda eftirfarandi kröfur XVII. viðauka að því er varðar vernd aflrásaríhluta:

- liður 2. Almennar kröfur,
 - liður 3. Öryggisfjarlægðir til að forðast snertingu við hættulega hluta: liðir 3.1 til 3.2.6 og
 - liður 4. Kröfur um styrkleika sem gerðar eru til hlífa og skilrúma.
-

*XXVI. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um upplýsingar, viðvörunarmerki og merkingar****1. Tákn**

- 1.1. Tákn sem eru notuð fyrir stjórnbúnaðinn sem tilgreind eru í XXIII. viðauka og annað sem birt er ætti að uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í ISO-staðli 1. hluta (1998+A2:2012) og ef við á 2. hluta (:2008).
- 1.2. Í stað krafna sem settar eru fram í lið 1.1 skulu ökutæki með tákn sem uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 60 teljast vera í samræmi við þennan viðauka.

2. Skýringarmyndir

- 2.1. Skýringarmyndir fyrir hættu skulu uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í ISO-staðli 11684:1995.
- 2.2. Skýringarmyndir fyrir persónuhlífar skulu uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í ISO-staðli 7010:2011.

3. Vökvatengi

- 3.1. Vökvatengi skulu vera varanlega merkt með rennslisáttina plús (+) fyrir þrýstingshliðina og mínus (-) fyrir bakrennslíð.
- 3.2. Ef ökutækið er búið fleiri en einni vökvahringrás skal hver þeirra vera skýrt merkt með varanlegum litakóða eða númeraröð.

4. Lyftistaðir

Framleiðandinn skal tilgreina örugga lyftistaði og merkja þá skýrt á ökutækið (t.d. með skýringarmyndum).

5. Viðbótarviðvörunarmerki með tilliti til hemlunar

Dráttarvélar skulu búnar eftirfarandi sjónrænum viðvörunarmerkjum í samræmi við viðkomandi ákvæði um uppsetningu í viðauka I(3) við reglugerð (ESB) nr. 167/2013:

- 5.1. rautt viðvörunarmerki sem tilgreinir bilanir í hemlunarbúnaði ökutækisins sem koma í veg fyrir að hemlaafköst aksturshemils sem mælt er fyrir um og/eða sem koma í veg fyrir að a.m.k. ein af tveimur sjálfstæðum hemlunarrásum aksturshemils virki,
- 5.2. eftir atvikum, gult viðvörunarmerki sem tilgreinir bilun í hemlunarbúnaði ökutækisins sem greind er rafrænt og sem ekki er tilgreind með rauða viðvörunarmerkinu sem lýst er í lið 5.1,
- 5.3. sérstakt gult viðvörunarmerki til að tilgreina bilun í rafstýringu hemlunarbúnaðar dregna ökutækisins, fyrir dráttarvélar sem eru búnar rafstýrileiðslum og/eða hafa leyfi til að draga ökutæki sem búið er rafstýringu,
- 5.4. að öðrum kosti, ef um er að ræða dráttarvélar sem eru búnar rafstýrileiðslum þegar þær eru raftengdar við eftirvagn með rafstýrileiðslu í stað viðvörunarmerkisins sem er tilgreint í lið 5.1 og viðvörunarmerkinu sem fylgir í lið 5.3, sérstakt rautt viðvörunarmerki til að tilgreina tilteknar bilanir í hemlunarbúnaði eftirvagnsins, hvenær sem eftirvagninn gefur samsvarandi upplýsingar um bilun í gegnum gagnaflutningahluta rafstýrileiðslunnar.

*XXVII. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um smíðaeefni og vörur****1. Oliubotnskálar og kælivökvakerfi**

Oliubotnskálar og kælivökvakerfi skulu staðsett, smíðuð, húðuð og/eða einangruð til að draga úr hættunni á leka sem gæti valdið stjórnanda meiðslum í veltu.

2. Brunahraði smíðaefnis stýrishússins

Brunahraði efnis í innra rýma stýrishússins eins og sætisáklæði, vegg-, gólf- og þakklæðningu þegar hún er til staðar skal ekki vera meiri en 150 mm/mín þegar hann er prófaður í samræmi við ISO-staðal 3795:1989.

XXVIII. VIÐAUKI

Kröfur sem gilda um rafgeyma

1. Rafgeymar skulu staðsettir þannig að þeir geti fengið rétt viðhald og hægt sé að skipta þeim út af jörðu niðri eða af palli og skulu festir þannig að þeir haldist á sínum stað og skulu staðsettir, smíðaðir og einangraðir þannig að það dragi úr líkum á leka í veltu.
2. Rafgeymishúsið verður að vera hannað og smíðað þannig að komið sé í veg fyrir að rafvökvi fari á stjórnanda vélarinnar, ef hún veltur eða sporðreisist, og hindrað að gufa safnist upp á þeim stöðum sem stjórnendur eru á.
3. Ójardtengd rafskaut rafgeyma skulu varin til að koma í veg fyrir að þau séu snert af slysni og að skammhlaup verði í jörðu.
4. Einangrunarkassi rafgeymis
 - 4.1. Ökutæki skal hannað og smíðað á þann hátt að auðvelt sé að aftengja rafrás rafgeymisins með hjálp rafeindakerfis eða aðgengilegum búnaði sem notaður er til þess (t.d. kveikjulykill dráttarvélar, sameiginleg verkfæri eða rofi).
 - 4.2. Staðsetning einangrunarkassa rafgeymisins verður að vera auðveldlega aðgengileg og ekki nálægt hættulegum svæðum.
 - 4.3. Ef einangrunarkassi rafgeymis hefur hvorki sérstaka táknmynd til auðkenningar né upplýsingar um notkun (kveikt-slökkt) skal sérstaka myndræna táknid sem tilgreint er á mynd 1 áfest.

Mynd 1

Myndræn tákn til auðkenningar á einangrunarkassa rafgeymis samkvæmt kóðum í ISO-staðli 7000:2014.

2063



kóði 2063 rafgeymir aftengdur

0247



kóði 0247 rafgeymir tengdur

*XXIX. VIÐAUKI***Kröfur sem gilda um vörn gegn hættulegum efnum****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „hættuleg efni“: öll efni, s.s. ryk, gufa og úðaefni nema svæliefni sem geta verið til staðar þegar verið er að dreifa plöntuverndarvörum og áburði og geta valdið því að stjórnandi sé í hættu á að verða fyrir skaða.
- 1.2. „plöntuverndarvara“ vara sem fellur undir gildissvið reglugerðar (EB) nr. 1107/2009.

2. Kröfur fyrir stýrishúsið

Ökutæki í flokkum T og C sem veita vernd gegn hættulegum efnum skulu búin stýrishúsum í verndarflokki 2, 3 eða 4 samkvæmt skilgreiningu og í samræmi við kröfurnar sem settar eru fram í staðlinum 15695-1:2009 (t.d. fyrir ökutæki sem veita vörn gegn plöntuverndarvörum sem mynda gufu sem getur valdið því að stofna stjórnanda í hættu eða valdið honum skaða, skal stýrihúsið vera í verndarflokki 4).

3. Kröfur fyrir síurnar

- 3.1. Síuhylkin skulu vera nægilega stór til að viðhaldsvinna við síu sé án áhættu fyrir stjórnandann.
- 3.2. Ökutæki í flokkum T og C sem veita vernd gegn hættulegum efnum skulu búin síum sem uppfylla kröfurnar í staðlinum EN 15695-2:2009/AC 2011.

*XXX. VIÐAUKI***Staðlar um frammistöðu og mat á tækniþjónustu****1. Almennar kröfur**

Tækniþjónusta skal sýna fram á viðeigandi hæfni, sértæka tækniþekkingu og staðfesta reynslu á sértæku valdsviði sem fellur undir reglugerð (ESB) nr. 167/2013 og framseldar gerðir og framkvæmdargerðir sem samþykktar eru samkvæmt þeirri reglugerð.

2. Staðlar sem tækniþjónustur þurfa að uppfylla

2.1. Tækniþjónustur í mismunandi flokkum sem settir eru fram í 59. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 skulu uppfylla þá staðla sem taldir eru upp í 1. viðbæti við V. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB ⁽³⁾ og skipta máli fyrir starfseminu sem þær annast.

2.2.1. Tilvísun í 41. gr. tilskipunar 2007/46/EB í þeim viðbæti skal túlkuð sem tilvísun í 59. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

2.2.2. Tilvísun í IV. viðauka við tilskipun 2007/46/EB í þeim viðbæti skal túlkuð sem tilvísun í I. viðauka við reglugerð (ESB) nr. 167/2013.

3. Aðferð við mat á tækniþjónustu

3.1. Meta skal hvort tækniþjónustur uppfylli kröfur reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og framseldra gerð sem eru samþykktar samkvæmt þeirri reglugerð í samræmi við við málsmeðferðina sem sett er fram í 2. viðbæti við V. viðauka í tilskipun 2007/46/EB.

3.2. Tilvísanir í 42. gr. tilskipunar 2007/46/EB í 2. viðbæti við V. viðauka við tilskipun 2007/46/EB skulu túlkaðar sem tilvísanir í 62. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

4. Faggilt innri tækniþjónusta framleiðanda

4.1. Ef framleiðandi eða undirverktaki sem kemur fram fyrir hans hönd uppfyllir staðlana sem settir eru fram í lið 2 og matið sem sett er fram í lið 2 er heimilt að viðurkenningaryfirvaldið tilnefni þá sem tækniþjónustu í merkingu 60. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

4.2. Til að komast hjá hagsmunaaðrekstrum skal hins vegar tilgreina skyldur framleiðandans og skilyrðin fyrir því að framleiðanda sé leyfilegt að fela undirverktaka prófanir skulu einnig tilgreind.

⁽³⁾ Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB frá 5. september 2007 um ramma um viðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra og á kerfum, íhlutum og aðskildum tæknieiningum sem ætlaðar eru í slík ökutæki (Stjórn. ESB L 263, 9.10.2007, bls. 1).