

II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

DIREKTIIVID

KOMISJONI DIREKTIIV 2010/22/EL,

15. märts 2010,

millega muudetakse tehnika arenguga kohandamise eesmärgil nõukogu direktiive 80/720/EMÜ, 86/298/EMÜ, 86/415/EMÜ ja 87/402/EMÜ ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiive 2000/25/EÜ ja 2003/37/EÜ seoses põllu- või metsamajanduslike traktorite tüübikinnitusega

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse nõukogu 24. juuni 1980. aasta direktiivi 80/720/EMÜ põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite juhtimisruumi, ligipääsu juhtimiskohale ning uksi ja aknaid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta, ⁽¹⁾ eriti selle artiklit 3,

võttes arvesse nõukogu 26. mai 1986. aasta direktiivi 86/298/EMÜ kitsarööpmeliste põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite tagaossa paigaldatavate ümbermineku kaitsekonstruktsioonide kohta, ⁽²⁾ eriti selle artiklit 12,

võttes arvesse nõukogu 24. juuli 1986. aasta direktiivi 86/415/EMÜ põllu- või metsamajanduslike ratastraktorite juhtseadiste paigaldamise, asukoha, käsitlemise ja tähistamise kohta, ⁽³⁾ eriti selle artiklit 4,

võttes arvesse nõukogu 25. juuni 1987. aasta direktiivi 87/402/EMÜ kitsarööpmeliste põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite juhiistme ette kinnitatud ümbermineku kaitsekonstruktsioonide kohta, ⁽⁴⁾ eriti selle artiklit 11,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 22. mai 2000. aasta direktiivi 2000/25/EÜ põllumajandus- ja metsatraktorite mootoritest paisatavate gaasiliste ja tahkete osakeste heitmete vastu võetavate meetmete kohta, millega muudetakse nõukogu direktiivi 74/150/EMÜ, ⁽⁵⁾ eriti selle artiklit 7,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 26. mai 2003. aasta direktiivi 2003/37/EÜ põllu- või metsamajanduslike traktorite, nende haagiste ja pukseeritavate vahetatavate masinate, ja nende masinate jaoks mõeldud süsteemide, nende osade ja eraldi seadmetike tüübikinnituse andmise kohta ja direktiivi 74/150/EMÜ kehtetuks tunnistamise kohta, ⁽⁶⁾ eriti selle artikli 19 lõike 1 punkte a ja b,

ning arvestades järgmist:

- (1) Direktiivis 80/720/EMÜ on asjakohane selgitada, millised aknad võivad olla määratud varuväljapääsuks.
- (2) Direktiivis 86/415/EMÜ oleks traktorite ohutuse parandamise eesmärgil sobiv kindlaks määrata ohutusnõuded jõuvõtukiikuse välimistele juhtseadistele.
- (3) Direktiivis 86/415/EMÜ tuleks lubada ikoonide kasutamist juhtseadiste tähistena vastavalt ISO standarditele 3767-1:1996 ja ISO 3767-2:1996, et kohendada ühenduse standardeid nende standarditega, mida rakendatakse põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite juhtimiseseadmetiku puhul kogu maailmas.

⁽¹⁾ EÜT L 194, 28.7.1980, lk 1.

⁽²⁾ EÜT L 186, 8.7.1986, lk 26.

⁽³⁾ EÜT L 240, 26.8.1986, lk 1.

⁽⁴⁾ EÜT L 220, 8.8.1987, lk 1.

⁽⁵⁾ EÜT L 173, 12.7.2000, lk 1.

⁽⁶⁾ ELT L 171, 9.7.2003, lk 1.

(4) Direktiivis 2000/25/EÜ tuleks täpsustada teatavaid täiendavaid andmeid, et tagada kooskõla komisjoni direktiiviga 2005/13/EÜ ⁽¹⁾ kehtestatud uute etappide (IIIA, IIIB ja IV) piirväärtustega.

Artikkel 4

Direktiivi 87/402/EMÜ muutmine

Direktiivi 87/402/EMÜ muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi IV lisale.

(5) Direktiivis 2003/37/EÜ tuleks selguse mõttes täpsemalt sõnastada mõningaid teabedokumentide punkte.

Artikkel 5

Direktiivi 2000/25/EÜ muutmine

Direktiivi 2000/25/EÜ muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi V lisale.

(6) Direktiivides 2003/37/EÜ, 86/298/EMÜ ja 87/402/EMÜ tuleks seoses asjaoluga, et OECD nõukogu otsust C(2005) 1 muudeti viimati 2008. aasta oktoobri otsusega C(2008) 128, ajakohastada viiteid OECD katsejuhistele. Õiguskindluse tagamiseks tuleks direktiividesse lisada selliste OECD dokumentide asjakohane tekst.

Artikkel 6

Direktiivi 2003/37/EÜ muutmine

Direktiivi 2003/37/EÜ muudetakse järgmiselt:

(7) Direktiive 80/720/EMÜ, 86/298/EMÜ, 86/415/EMÜ, 87/402/EMÜ, 2000/25/EÜ ja 2003/37/EÜ tuleks vastavalt muuta.

1) ingliskeelses versioonis asendatakse artikli 12 lõikes 4 sõnad „test bulletin” sõnadega „test report”

(8) Käesoleva direktiiviga ette nähtud meetmed on kooskõlas direktiivi 2003/37/EÜ artikli 20 lõike 1 alusel loodud komitee arvamusega,

[kehtib ainult ingliskeelse teksti kohta];

2) I ja II lisa muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi VI lisale.

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

Artikkel 7

Direktiivi ülevõtmine

Artikkel 1

Direktiivi 80/720/EMÜ muutmine

Direktiivi 80/720/EMÜ muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi I lisale.

1. Liikmesriigid võtavad vastu käesoleva direktiivi täitmiseks vajalikud õigus- ja haldusnormid ning avaldavad need hiljemalt 30. aprilliks 2011. Nad edastavad kõnealuste õigus- ja haldusnormide teksti viivitamata komisjonile.

Artikkel 2

Direktiivi 86/298/EMÜ muutmine

Direktiivi 86/298/EMÜ muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi II lisale.

Nad kohaldavad neid õigusnorme alates 1. maist 2011, välja arvatud artiklit 5, mida nad kohaldavad alates käesoleva direktiivi jõustumisest.

Artikkel 3

Direktiivi 86/415/EMÜ muutmine

Direktiivi 86/415/EMÜ muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi III lisale.

Kui liikmesriigid võtavad need õigusnormid vastu, lisavad nad nendesse või nende õigusnormide ametliku avaldamise korral nende juurde viite käesolevale direktiivile. Sellise viitamise viisi näevad ette liikmesriigid.

2. Liikmesriigid edastavad komisjonile käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas nende vastu võetud põhiliste siseriiklike õigusnormide teksti.

⁽¹⁾ ELT L 55, 1.3.2005, lk 35.

*Artikkel 8***Jõustumine**

Käesolev direktiiv jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

*Artikkel 9***Adressaadid**

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 15. märts 2010

Komisjoni nimel
president
José Manuel BARROSO

*I LISA***Direktiivi 80/720/EMÜ muutmine**

Direktiivi 80/720/EMÜ I lisa muudetakse järgmiselt:

1. punkt III.4 jäetakse välja;
2. punkti III.5 lisatakse järgmine lõik:

„Varuväljapääsuks võib määrata mis tahes piisava suurusega aknad, kui need on valmistatud purustatavast klaasist ja neid saab purustada selleks otstarbeks ette nähtud kabiinis asuva töövahendiga. Nõukogu direktiivi 89/173/EMÜ (*) III B lisa 3., 4., 5., 6. ja 7. liites nimetatud klaasi ei peeta käesoleva direktiivi kohaldamisel purustatavaks klaasiks.

(*) EÜT L 67, 10.3.1989, lk 1.”

II LISA

Direktiivi 86/298/EMÜ muutmine

Direktiivi 86/298/EMÜ muudetakse järgmiselt.

1. I lisa punkt 1 asendatakse järgmisega:

„1. Kohaldatakse OECD 2008. aasta oktoobri otsuse C(2008) 128 7. katsejuhise (*) punkti 1 (välja arvatud punkt 1.1 („Põllu- ja metsamajanduslikud traktorid”)) määratlusi ja nõudeid järgmises sõnastuses:

„1. **Mõisted**

1.1. [ei kohaldata]

1.2. *Ümbermineku kaitsekonstruktsioon*

Ümbermineku kaitsekonstruktsioon (turvakabiin või -raam) (edaspidi „kaitsekonstruktsioon”) on traktorile paigaldatud tarind, mille esmane eesmärk on traktori tavakasutamisel vältida või vähendada juhile ümberminekust tingitud ohte.

Ümbermineku kaitsekonstruktsioon tagab piisavalt suure liikumisruumi, et kaitsta juhti, kes asub tarindiga piiratud ruumis või ruumis, mis on piiratud sirglõikudega tarindi välisservadest traktori mis tahes osani, mis võib maapinnaga kokku puutuda ning mis suudab traktorit ümbermineku korral sellises asendis toetada.

1.3. *Rattarööbe*

1.3.1. Ettevalmistav mõiste: ratta kesktasand

Ratta kesktasand on võrdsel kaugusel kahest tasandist, kus asuvad rattavelje välispinna välisservad.

1.3.2. Rattarööpme mõiste

Rattatelje läbiv vertikaaltasapind lõikub selle kesktasandiga piki sirgjoont, mis puutub teatavas punktis kokku toetuspinna. Kui A ja B on sel viisil määratud punktid traktori ühel teljel olevatel ratastel, on rööpmelaius punktide A ja B vaheline kaugus. Sel viisil saab rattarööpme määrata nii esi- kui ka tagarataste puhul. Toppeltratate korral on rattarööbe kaugus kummagi rattapaari kesktasapinnaks oleva tasapinna vahel.

1.3.3. Lisamõiste: traktori kesktasand

Võetakse punktide A ja B piirasendid traktori tagateljel, mis annab rattarööpme maksimaalse võimaliku väärtuse. Traktori kesktasand on lõigu AB keskpunktis selle lõiguga risti olev vertikaaltasapind.

1.4. *Teljevahe*

Eespool määratletud kahte lõiku AB (üks esi- ja teine tagarataste puhul) läbivate vertikaaltasapindade vaheline kaugus.

1.5. *Istme indekspunkti kindlaksmääramine; istme reguleerimine katseks*

1.5.1. Istme indekspunkt (**)

Istme indekspunkt määratakse kindlaks kooskõlas ISO standardiga 5353:1995.

1.5.2. Istme asend ja reguleerimine katseks:

1.5.2.1. kui seljatoe kalle ja istme asend on reguleeritavad, peavad need olema reguleeritud selliselt, et istme indekspunkt oleks tagumises kõrgeimas asendis;

1.5.2.2. kui istmel on vedrustus, peab see olema fikseeritud keskmisesse asendisse, kui see ei ole vastuolus istme tootja selgete juhistega;

- 1.5.2.3. kui istme asendit saab reguleerida ainult pikisuunas ja vertikaalselt, peab istme indekspunkti läbiv pikitelg olema paralleelne traktori vertikaalse pikitasandiga, mis läbib rooliratta keskpunkti, ja mitte kaugemal kui 100 mm sellest tasandist.
- 1.6. *Liikumisruum*
- 1.6.1. *Baastasand*
- Liikumisruumi on kujutatud joonistel 7.1 ja 7.2. See ruum on määratud baastasandi ja istme indekspunkti suhtes. Baastasand on traktori suhtes tavaliselt pikisuunaline vertikaaltasand, mis kulgeb läbi istme indekspunkti ja rooliratta keskpunkti. Tavaliselt ühtib baastasand traktori keskpikitasandiga. Eeldatakse, et see baastasand liigub koormuse rakendamise ajal koos istme ja roolirattaga horisontaalselt, kuid jääb traktori või ümbermineku kaitsekonstruktsiooni pörandi suhtes risti. Liikumisruum määratakse alapunktide 1.6.2 ja 1.6.3 põhjal.
- 1.6.2. *Liikumisruumi kindlaksmääramine mittepööratava istmega traktorite puhul*
- Liikumisruum mittepööratava istmega traktorite puhul on määratud allpool punktides 1.6.2.1–1.6.2.13 nii, et traktor asetseb horisontaalsel pinnal, reguleeritava istme korral on iste tagumises kõrgeimas asendis (***) ja reguleeritava rooliratta korral on rooliratas keskmises juhtimisasendis; liikumisruum piirneb järgmiste pindadega:
- 1.6.2.1. horisontaaltasand $A_1B_1B_2A_2$, mis paikneb istme indekspunktist $(810 + a_v)$ mm kõrgemal, kusjuures lõik B_1B_2 asub $(a_h - 10)$ mm istme indekspunktist tagapool;
- 1.6.2.2. kaldpind $H_1H_2G_2G_1$, mis on baastasandiga risti ja millel paikneb nii lõigust B_1B_2 150 mm tagapool asetsev punkt kui ka istme seljatoe kõige tagumine punkt;
- 1.6.2.3. baastasandiga risti olev silinderpind $A_1A_2H_2H_1$ raadiusega 120 mm, mis on punktides 1.6.2.1 ja 1.6.2.2 määratletud tasandite suhtes tangentsiaalne;
- 1.6.2.4. baastasandiga risti olev silinderpind $B_1C_1C_2B_2$ raadiusega 900 mm, mis ulatub punktis 1.6.2.1 määratletud tasandist 400 mm ettepoole ja on sellega tangentsiaalne piki lõiku B_1B_2 ;
- 1.6.2.5. baastasandiga risti olev kaldpind $C_1D_1D_2C_2$, mis ühineb punktis 1.6.2.4 kirjeldatud pinnaga ning moodub rooliratta eesmisest välisservast 40 mm kauguselt. Rooliratta kõrge asendi puhul ulatub see tasand lõigust B_1B_2 tangentsiaalselt ettepoole punktis 1.6.2.4 määratletud pinnani;
- 1.6.2.6. baastasandiga risti olev vertikaaltasand $D_1K_1E_1E_2K_2D_2$, mis on 40 mm rooliratta välisservast eespool;
- 1.6.2.7. istme indekspunktist $(90 - a_v)$ mm allpool asuvat punkti läbiv horisontaaltasand $E_1F_1P_1N_1N_2P_2F_2E_2$;
- 1.6.2.8. baastasandiga risti olev pind $G_1L_1M_1N_1N_2M_2L_2G_2$, mis vajaduse korral moodustab punktis 1.6.2.2 määratletud tasandi alumisest piirist kuni punktis 1.6.2.7 määratletud horisontaaltasandini kõverpinna ning on kokkupuutes istme seljatoega selle kogupikkuses;
- 1.6.2.9. kaks baastasandiga paralleelset vertikaaltasandit, $K_1I_1F_1E_1$ ja $K_2I_2F_2E_2$, mis paiknevad baastasandist 250 mm kaugusel kummalgi pool ning ulatuvad punktis 1.6.2.7 määratletud tasandist 300 mm ülespoole;
- 1.6.2.10. kaks paralleelset kaldtasandit, $A_1B_1C_1D_1K_1I_1L_1G_1H_1$ ja $A_2B_2C_2D_2K_2I_2L_2G_2H_2$, mis algavad punktis 1.6.2.9 määratletud tasandite ülaservast ja ühinevad punktis 1.6.2.1 määratletud horisontaaltasandiga vähemalt 100 mm kaugusel baastasandist sellel poolel, kus koormust rakendatakse;
- 1.6.2.11. kaks baastasandiga paralleelset vertikaaltasandite osa, $Q_1P_1N_1M_1$ ja $Q_2P_2N_2M_2$, mis paiknevad baastasandist kummalgi pool 200 mm kaugusel ja ulatuvad punktis 1.6.2.7 määratletud horisontaaltasandist 300 mm ülespoole;
- 1.6.2.12. kaks baastasandiga risti olevat vertikaaltasandi osa, $I_1Q_1P_1F_1$ ja $I_2Q_2P_2F_2$, mis paiknevad istme indekspunktist $(210 - a_h)$ mm eespool;

1.6.2.13. kaks horisontaaltasandi osa, $I_1Q_1M_1L_1$ ja $I_2Q_2M_2L_2$, mis paiknevad punktis 1.6.2.7 määratletud tasandist 300 mm ülalpool.

1.6.3. Liikumisruumi kindlaksmääramine pööratava sõidusuunaga traktorite puhul

Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul on liikumisruum rooli ja istme kahe asendi jaoks määratud kahe liikumisruumi ühendamisest saadud ruum.

1.6.4. Lisaistmed

1.6.4.1. Kui traktorile on võimalik paigaldada lisaistmeid, kasutatakse katsete jooksul kõikide võimalike variantide istme indekspunkte hõlmavat ruumi. Kaitsekonstruktsioon ei tohi siseneda laiemasse liikumisruumi, mille puhul võetakse arvesse kõiki neid istme indekspunkte.

1.6.4.2. Kui pärast katse tegemist võimaldatakse istme paigutamist uude kohta, tehakse kindlaks, kas uue istme indekspunkti ümbritsev liikumisruum jääb eelnevalt kindlaks määratud ruumi piiridesse. Vastasel korral tuleb teha uus katse.

1.7. Mõõtmiste lubatavad tolerantsid

Lineaarmõõtmised: ± 3 mm

välja arvatud

— rehvi läbipaine: ± 1 mm

— konstruktsiooni läbipaine horisontaalkoormuse puhul: ± 1 mm

— pendelraskuse langemiskõrgus: ± 1 mm

Massid: ± 1 %

Jõud: ± 2 %

Nurgad: $\pm 2^\circ$

1.8. Sümbolid

a_h	(mm)	pool istme horisontaalsest reguleerimisulatuses
a_v	(mm)	pool istme vertikaalsest reguleerimisulatuses
B	(mm)	traktori väikseim kogulaius
B_6	(mm)	kaitsekonstruktsiooni maksimaalne välislaius
D	(mm)	konstruktsiooni läbipaine löögipunktis (dünaamilised katsed) või koormuse rakendamise punktis ja suunas (staatilised katsed)
D'	(mm)	konstruktsiooni läbipaine nõutava arvestusliku energia puhul
E_a	(J)	koormuse eemaldamise punktis neeldunud deformatsioonienergia. F-D kõveraga hõlmatud ala
E_i	(J)	neeldunud deformatsioonienergia. F-D kõvera alune ala
E'_i	(J)	prao- või rebendijärgsel lisakoormuse rakendamisel neeldunud deformatsioonienergia
E''_i	(J)	ülekoormuskatse ajal neelduv deformatsioonienergia juhul, kui koormus on eemaldatud enne selle ülekoormuskatse alustamist. F-D kõvera alune ala
E_{i1}	(J)	pikisuunalise koormuse rakendamise ajal neelduv sisendenergia
E_{is}	(J)	küljekoormuse rakendamise ajal neelduv sisendenergia
F	(N)	staatiline koormusjõud
F'	(N)	E'_i -le vastav koormusjõud nõutava arvestusliku energia puhul
F-D		jõu-/läbipainediagramm

F_{\max}	(N)	koormuse rakendamise ajal tekkiv maksimaalne staatiline koormusjõud, välja arvatud ülekoormuse puhul
F_v	(N)	vertikaalne muljumisjõud
H	(mm)	pendelraskuse langemiskõrgus (dünaamilised katsed)
H'	(mm)	pendelraskuse langemiskõrgus lisakatse puhul (dünaamilised katsed)
I	(kgm ²)	traktori võrdlus-inertsimoment tagarataste keskjoonel, olenemata nende tagarataste massist
L	(mm)	traktori võrdlus-teljevahe
M	(kg)	traktori etalonmass tugevuskatsete ajal vastavalt II lisa punktis 3.1.1.4 määratletule.

- (*) OECD kitsarööpmeliste põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite tagaossa paigaldatavate ümbermineku kaitsekonstruktsioonide ametlike katsete standardiseeritud katsejuhised.
- (**) Katsetulemuste laiendamisel viidatakse algselt istme võrdluspunkti kasutanud katseprotokollide puhul vajalike mõõtmiste tegemisel istme indekspunkti asemel istme võrdluspunktile ning osutatakse selgelt asjaolule, et kasutatakse istme võrdluspunkti (vt 1. lisa).
- (***) Kasutajatele tuletatakse meelde, et istme indekspunkt määratakse kindlaks kooskõlas ISO standardiga 5353 ning et see on traktori suhtes fikseeritud punkt, mis ei muutu, kui istet keskasendist eemale reguleeritakse. Liikumisruumi kindlaksmääramiseks on iste tagumises kõrgeimas asendis.”

2. II lisa asendatakse järgmisega:

„II LISA

Tehnilised nõuded

Kitsarööpmeliste põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite taha monteeritud ja neid ümbermineku puhul kaitsvate kaitsekonstruktsioonide tehnilised nõuded EÜ tüübikinnituseks on sätestatud OECD 2008. aasta oktoobri otsuse C(2008) 128 7. katsejuhise punktis 3, välja arvatud punktid 3.1.4 („Katseprotokoll”), 3.3.1 („Haldusalased laiendused”), 3.4 („Märgistamine”) ja 3.6 („Turvavöö kinnituspunktide eksploatatsiooniomadused”), järgmises sõnastuses:

„3. EESKIRJAD JA JUHISED

3.1. **Kaitsekonstruktsioonide ja nende traktoritele kinnitamise seadmete tugevuse katsetamise tingimused**

3.1.1. Üldnõuded

3.1.1.1. Katse eesmärgid

Spetsiaalsete kinnitusvahendite abil tehtavate katsete eesmärk on simuleerida koormusi, mis kaitsekonstruktsiooni traktori ümberminekul mõjutavad. Need katsed võimaldavad teha tähelepanekuid kaitsekonstruktsiooni ja selle kinnituskonstruktsioonide ning mis tahes katsekoormust üle kandvate traktoriosade tugevuse kohta.

3.1.1.2. Katsemeetodid

Katsed võib teha dünaamilise või staatilise protseduuri kohaselt. Need meetodid on samaväärsed.

3.1.1.3. Katsete ettevalmistamist reguleerivad üldreeglid

3.1.1.3.1. Kaitsekonstruktsioon peab vastama seeriatoodangu spetsifikatsioonidele. See peab olema kinnitatud tootja soovitatud meetodil ühele neist traktoreist, mille jaoks see on projekteeritud.

Märkus: staatiliseks tugevuskatseks ei ole vaja kompleksset traktorit, vaid kaitsekonstruktsioon ja traktori need osad, millele see on kinnitatud, peavad moodustama töötava terviku (edaspidi „agregaat”).

3.1.1.3.2. Nii staatilisteks kui ka dünaamilisteks katseteks peab monteeritud traktor (või agregaat) olema varustatud kõigi seeriatoodangu osadega, mis võivad mõjutada kaitsekonstruktsiooni tugevust või olla vajalikud tugevuskatse tegemiseks.

Punktis 3.1.3 esitatud nõuetele vastavuse tingimuste täitmise kontrollimiseks peavad traktorile (või agregaadile) olema monteeritud ka liikumisruumis ohtu tekitada võivad osad. Kõik traktori või kaitsekonstruktsiooni osad, sealhulgas ilmastiku eest kaitsvad osad, peavad olema lisatud või joonistel esitatud.

- 3.1.1.3.3. Tugevuskatseteks tuleb eemaldada kõik paneelid ja eemaldatavad mittekonstruktsioonilised osad, et need ei lisaks kaitsekonstruktsioonile tugevust.
- 3.1.1.3.4. Rööpmelaiust tuleb reguleerida selliselt, et rehvid tugevuskatse ajal kaitsekonstruktsiooni võimaluse korral ei toetaks. Kui katsed tehakse staatilise protseduuri kohaselt, võib rattad eemaldada.
- 3.1.1.4. Traktori etalonmass tugevuskatsete ajal
- Valemites pendelraskuse langemiskõrguse, koormuse energia ja muljumisjõudude arvutamiseks kasutatakse etalonmass M peab olema vähemalt traktori mass ilma lisaseadmeteta, kuid koos jahutusvedeliku, õlide, kütuse, tööriistade ja kaitsekonstruktsiooniga. See ei hõlma valikvarustuses olevaid eesmisi ja tagumisi ballastraskusi, rehvi ballasti, külgemonteeritud tööriistu, külgemonteeritud seadmeid ega mis tahes eriosi.
- 3.1.2. *Katsed*
- 3.1.2.1. *Katsete järjekord*
- Ilma et see piiraks punktides 3.2.1.1.6, 3.2.1.1.7, 3.2.2.1.6 ja 3.2.2.1.7 nimetatud lisakatseid, on katsete järjekord järgmine:
- 1) löök (dünaamiline katse) või koormuse rakendamine (staatiline katse) konstruktsiooni tagaosale (vt punktid 3.2.1.1.1 ja 3.2.2.1.1);
 - 2) muljumiskatse tagant (dünaamiline või staatiline katse) (vt punktid 3.2.1.1.4 ja 3.2.2.1.4);
 - 3) löök (dünaamiline katse) või koormuse rakendamine (staatiline katse) konstruktsiooni esiosale (vt punktid 3.2.1.1.2 ja 3.2.2.1.2);
 - 4) löök (dünaamiline katse) või koormuse rakendamine (staatiline katse) konstruktsiooni küljele (vt punktid 3.2.1.1.3 ja 3.2.2.1.3);
 - 5) muljumine konstruktsiooni eesosast (dünaamiline või staatiline katse) (vt punktid 3.2.1.1.5 ja 3.2.2.1.5).
- 3.1.2.2. *Üldnõuded*
- 3.1.2.2.1. Kui katse käigus mõni traktori töökestusvahendite osa puruneb või liigub, alustatakse katset uuesti.
- 3.1.2.2.2. Katsete ajal ei tohi traktorit ega kaitsekonstruktsiooni parandada ega reguleerida.
- 3.1.2.2.3. Traktoril peab katsete vältel olema sees tühikäik ja pidurid välja lülitatud.
- 3.1.2.2.4. Kui traktori kere ja rataste vahel on vedrustus, peab see olema katsete ajal blokeeritud.
- 3.1.2.2.5. Konstruktsiooni tagaosas külge, millele antakse esimene löök (dünaamiline katse) või rakendatakse esimest koormust (staatiline katse), peab olema see külge, mis katse tegijate arvates saab konstruktsiooni jaoks kõige ebasoodsamates tingimustes kõige rohkem lööke või millele rakenduvad koormused. Lööki küljelt ja tagant tuleb anda ning külgmist ja tagumist koormust rakendada kaitsekonstruktsiooni keskpikitasandi mõlemale küljele. Lööki eest tuleb anda ning koormust eest rakendada kaitsekonstruktsiooni keskpikitasandi samale küljele, millele anti külglööki või rakendati külgekoormust.
- 3.1.3. *Nõuetele vastavuse tingimused*
- 3.1.3.1. Kaitsekonstruktsioon loetakse tugevusnõuetele vastavaks, kui see vastab järgmistele tingimustele:
- 3.1.3.1.1. pärast dünaamilise katsemenetluse iga katset ei ole sellel punktis 3.2.1.2.1 määratletud pragusid ega rebendeid. Kui dünaamilise katse käigus ilmnevad olulised praod või rebendid, tuleb viivitamatult pärast pragusid või rebendeid põhjustanud katset teha uus punktis 3.2.1.1.6 või 3.2.1.1.7 määratletud löögi- või muljumiskatse;
 - 3.1.3.1.2. staatilise katse jooksul peab iga ettenähtud horisontaalse koormuskatse või ülekoormuskatse ajal olema jõud nõutava energia saavutamise hetkel suurem kui 0,8 F;
 - 3.1.3.1.3. kui staatilise katse käigus ilmnevad muljumisjõu rakendamise tulemusel olulised praod või rebendid, tuleb viivitamatult pärast pragusid või rebendeid põhjustanud muljumiskatset teha uus punktis 3.2.2.1.7 määratletud muljumiskatse;

- 3.1.3.1.4. katsete ajal ei tohi ükski kaitsekonstruktsiooni osa siseneda I lisa punktis 1.6 määratletud liikumisruumi, välja arvatud ülekoormuskatse puhul;
- 3.1.3.1.5. kooskõlas punktidega 3.2.1.2.2 ja 3.2.2.2.2 peab konstruktsioon katsete ajal kaitsma kõiki liikumisruumi osasid, välja arvatud ülekoormuskatse puhul;
- 3.1.3.1.6. katsete ajal ei tohi kaitsekonstruktsioon avaldada istme konstruktsioonile mingit survet;
- 3.1.3.1.7. kooskõlas punktidega 3.2.1.2.3 ja 3.2.2.2.3 mõõdetud elastne läbipaine peab olema alla 250 mm.
- 3.1.3.2. Ükski lisaseade ei tohi juhti ohustada. Traktoril ei tohi olla ühtegi eenduvat lisaseadet ega osa, mis võiks ümbermineku korral juhti vigastada, ega ühtegi sellist osa, millesse juht võiks konstruktsiooni läbipainde tulemusel näiteks säärt- või labajalgapidi kinni jääda.
- 3.1.4. [ei kohaldata]
- 3.1.5. *Dünaamiliste katsete aparatuur ja seadmed*
- 3.1.5.1. *Pendelraskus*
- 3.1.5.1.1. Pendlina toimiv raskus riputatakse kahe keti või terastrossiga konksude otsa maapinnast vähemalt 6 m kõrgusele. Tuleb tagada vahendid rippuva raskuse kõrguse ja raskuse ning riputuskestide või terastrosside vahelise nurga sõltumatuks reguleerimiseks.
- 3.1.5.1.2. Pendelraskuse mass peab olema $2\,000 \pm 20$ kg, arvestamata kettide või terastrosside kaalu, mis ei tohi ületada 100 kg. Löögipinna külgede pikkus peab olema 680 ± 20 mm (vt joonis 7.3). Raskus tuleb täita nii, et selle raskuskeskme asukoht oleks konstantne ja kattuks rööptahuka geomeetria keskmega.
- 3.1.5.1.3. Rööptahukas peab olema ühendatud süsteemiga, mis tõmbab seda tagasi selliselt projekteeritud ja paigutatud kiirvabastusmehhanismi abil, mis võimaldab pendelraskuse vallandamist ilma, et rööptahukas hakkaks võnkuma ümber oma horisontaaltelje, mis on pendli võnkumistasandiga risti.
- 3.1.5.2. *Pendli kinnitamine*
- Pendli kinnituskonksud peavad olema järgalt fikseeritud, et nende kõrvalekalle ei ületaks üheski suunas 1 % langemiskõrgusest.
- 3.1.5.3. *Kinnitustrossid*
- 3.1.5.3.1. Nõutava rööpmelaiusega ja kõikidel kirjeldatud juhtudel (vt joonised 7.4, 7.5 ja 7.6) traktori kinnitamiseks vajalikku ala hõlmavad kinnitusrööpad peavad olema järgalt kinnitatud pendli alla paindumatule alusele.
- 3.1.5.3.2. Traktor kinnitatakse rööbastele ümarkeerme ja kiudsüdamikuga terastrossiga, konstruktsiooniga 6 x 19 vastavalt standardile ISO 2408:2004 ja nominaalläbimõõduga 13 mm. Metallkeerme tõmbetugevus peab olema 1 770 MPa.
- 3.1.5.3.3. Raamjuhtimisega traktori keskmine pöörsild tuleb kõigi katsete jaoks nõuetekohaselt toetada ja kinnitada. Külglöögikatsete puhul toetatakse pöörsild ka löögi vastasküljelt. Kui see lihtsustab terastrosside nõuetekohast kinnitamist, ei pea esi- ja tagarattad olema ühel joonel.
- 3.1.5.4. *Rataste tugipost ja -pruss*
- 3.1.5.4.1. Löögikatsete puhul toetatakse rattad 150 x 150 mm okaspuitprussiga (vt joonised 7.4, 7.5 ja 7.6).
- 3.1.5.4.2. Külglöögi katsetel kinnitatakse põranda külge okaspuitpruss, mis toetab löögi vastaspoolel oleva ratta velge (vt joonis 7.6).
- 3.1.5.5. *Raamjuhtimisega traktorite tugipostid ja kinnitustrossid*
- 3.1.5.5.1. Raamjuhtimisega traktorite puhul tuleb kasutada täiendavaid tugiposte ja kinnitustrosse. Nende eesmärk on tagada, et traktori see osa, millele kaitsekonstruktsioon on paigaldatud, oleks sama jäik kui raamjuhtimiseta traktoril.

- 3.1.5.5.2. Täiendavaid üksikasju löögi- ja muljumiskatsete kohta on esitatud punktis 3.2.1.1.
- 3.1.5.6. Rehvide rõhk ja läbipaine
- 3.1.5.6.1. Traktori rehvid ei tohi olla täidetud vedelballastiga ning rõhk peab vastama tootja poolt põllutöödeks ette nähtule.
- 3.1.5.6.2. Igal konkreetsel juhul pingutatakse kinnitustrossid selliselt, et rehvide läbipaine vastab 12 protsendile rehvisena kõrgusest (rattavelje madalaima punkti kõrgus maapinnast) enne trosside pingutamist.
- 3.1.5.7. Muljumiskatsel kasutatav seade
- Joonisel 7.7 kujutatud seadmega peab olema võimalik rakendada kaitsekonstruktsioonile allapoole suunatud jõudu ligikaudu 250 mm laiuse jäiga prussi abil, mis on universaalliigenditega kinnitatud koormust avaldava mehhanismi külge. Tuleb kasutada sobivaid teljetugesid, et traktori rehvidele ei mõjuks muljumisjõud.
- 3.1.5.8. Mõõteseadmed
- Vaja läheb järgmisi mõõteseadmeid:
- 3.1.5.8.1. seade elastse läbipainde (vahe maksimaalse läbipainde momendi ja püsiläbipainde vahel) mõõtmiseks (vt joonis 7.8);
- 3.1.5.8.2. seade, mille abil kontrollitakse, et kaitsekonstruktsioon ei ole tunginud liikumisruumi ning viimane on jäänud katse ajal konstruktsiooniga kaitstavasse alasse (vt punkt 3.2.2.2.2).
- 3.1.6. *Staatiliste katsete aparatuur ja seadmed*
- 3.1.6.1. Staatilise katse seade
- 3.1.6.1.1. Staatilise katse seade peab võimaldama rakendada kaitsekonstruktsioonile veojõudusid või koormusi.
- 3.1.6.1.2. Tuleb luua sellised tingimused, et koormus jaguneks selle rakendamise suunas ühtlaselt mööda prussi, mille pikkus on täpselt 50-ga jaguv suurus vahemikus 250–700 mm. Jäiga prussi otsa kõrgus on 150 mm. Kaitsekonstruktsiooniga kokku puutuvad prussi servad peavad olema ümarad, kõverusraadiusega kuni 50 mm.
- 3.1.6.1.3. Polsterdust peab olema võimalik reguleerida koormuse suuna suhtes mis tahes nurga all nii, et see järgiks konstruktsiooni läbipaindumisel selle koormust taluva pinna nurgamuutusi.
- 3.1.6.1.4. Jõu rakendamise suund (kõrvalekalle horisontaal- ja vertikaalsuunast):
- katse alguses, nullkoormuse juures: $\pm 2^\circ$;
 - katse ajal, koormuse all: horisontaaltasapinnast 10° ülespoole ja 20° allapoole. Sellised kõrvalekalded tuleb hoida minimaalsed.
- 3.1.6.1.5. Selleks et koormust saaks igal hetkel käsitada staatilisena, peab läbipainde kiirus olema kogu aeg piisavalt aeglane (vähem kui 5 mm/s).
- 3.1.6.2. Kaitsekonstruktsioonis neeldunud energia mõõtmise seade
- 3.1.6.2.1. Konstruktsioonis neeldunud energia määramiseks joonestatakse jõu ja läbipainde sõltuvuse kõver. Konstruktsioonile koormuse rakendamise punktis ei ole jõudu ja läbipainet vaja mõõta, kuid jõudu ja läbipainet mõõdetakse samaaegselt ja kollineaarselt.
- 3.1.6.2.2. Läbipainde mõõtmise lähtepunkt valitakse selliselt, et võetakse arvesse ainult konstruktsioonis ja/või traktori teatavate osade läbipaindel neeldunud energiat. Kinnituste läbipaindel ja/või libisemisel neeldunud energiat ei arvestata.

3.1.6.3. Traktori maapinnale kinnitamise viisid

3.1.6.3.1. Nõutava rööpmelaiusega ja kõikidel kirjeldatud juhtudel traktori kinnitamiseks vajalikku ala hõlmavad kinnitusrööpad peavad olema järgalt kinnitatud paindumatule alusele katseseadme lähedal.

3.1.6.3.2. Traktor tuleb rööbastele kinnitada mis tahes sobivate vahenditega (plaadid, kiilud, terastrossid, tungrauad jne) nii, et see katsete ajal ei liiguks. Seda nõuet kontrollitakse katse ajal tavalisi pikkuse mõõtmise vahendeid kasutades.

Kui traktor liigub, korratakse tervet katset, välja arvatud juhul, kui jõu ja läbipainde sõltuvuse kõvera joonestamiseks vajaliku läbipainde mõõtmise süsteem on kinnitatud traktori külge.

3.1.6.4. Muljumiskatsel kasutatav seade

Joonisel 7.7 kujutatud seadmega peab olema võimalik rakendada kaitsekonstruktsioonile allapoole suunatud jõudu ligikaudu 250 mm laiuse jäiga prussi abil, mis on universaalliigenditega kinnitatud koormust avaldava mehhanismi külge. Tuleb kasutada sobivaid teljetugesid, et traktori rehvidele ei mõjuks muljumisjõud.

3.1.6.5. Muud mõõteseadmed

Vaja läheb ka järgmisi mõõteseadmeid:

3.1.6.5.1. seade elastse läbipainde (vahe maksimaalse läbipainde momendi ja püsiläbipainde vahel) mõõtmiseks (vt joonis 7.8);

3.1.6.5.2. seade, mille abil kontrollitakse, et kaitsekonstruktsioon ei ole tunginud liikumisruumi ning viimane on jäänud katse ajal konstruktsiooniga kaitstavasse alasse (vt punkt 3.3.2.2.2).

3.2. Katsemenetlused

3.2.1. Dünaamilised katsed

3.2.1.1. Löögi- ja muljumiskatsed

3.2.1.1.1. Lööktagant

3.2.1.1.1.1. Traktor paigutatakse pendelraskuse suhtes selliselt, et löök tabab kaitsekonstruktsiooni siis, kui raskuse löögikülge ja tugiketid või terastrossid on vertikaaltasandi A suhtes M/100ga võrdse, maksimaalselt 20° nurga all, välja arvatud juhul, kui kaitsekonstruktsiooni nurk vertikaaltelje suhtes on läbipainde ajal kokkupuutepunktis suurem. Sellisel juhul reguleeritakse raskuse löögikülge lisatoe abil nii, et see oleks maksimaalse läbipainde momendil löögipunktis kaitsekonstruktsiooniga paralleelne, kusjuures tugiketid või terastrossid jäävad vertikaaltelje suhtes eespool osutatud nurga alla.

Raskuse riputuskõrgust reguleeritakse ning võetakse vajalikud meetmed, et vältida raskuse kõrvalepöörumist löögipunktis.

Löögipunktiks on kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori tahapoole ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser. Raskuse raskuskese peab paiknema kaitsekonstruktsiooni ülaosa välisäärt puudutavast, traktori kesktasapinnaga paralleelsest vertikaaltasandist seespool kaugusel, mis vastab ühele kuuendikule kaitsekonstruktsiooni ülaosa laiusest.

Kui konstruktsioon on selles punktis kaarjas või väljaulatuv, kasutatakse kiile, mis võimaldavad sellele lööki rakendada ilma konstruktsiooni tugevdamata.

3.2.1.1.1.2. Traktor tuleb maa külge kinnitada nelja terastrossiga, üks tross kummagi telje kummaski otsas, nagu on näidatud joonisel 7.4. Trosside kinnituspunktid peavad ees ja taga paiknema sellisel kaugusel, et trossid moodustaksid maapinna suhtes vähem kui 30° nurga. Lisaks peavad tagaosas kinnitused olema paigutatud nii, et kahe trossi ühinemiskoht asub vertikaaltasandil, mida mööda liigub pendelraskuse raskuskese.

Terastrosse tuleb pingutada selliselt, et rehvide läbipainded vastaksid punktile 3.1.5.6.2. Kui terastrossid on pingutatud, asetatakse tagumiste rataste ette tugipruss, surutakse see tihedalt vastu rattaid ja kinnitatakse seejärel maa külge.

3.2.1.1.1.3. Kui tegemist on raamjuhtimisega traktoriga, toestatakse liigendust lisaks vähemalt 100 x 100 mm puupakuga, mis on tugevasti maa külge kinnitatud.

- 3.2.1.1.1.4. Pendelraskus tõmmatakse tagasi nii, et selle raskuskeskme kõrgus võrreldes selle kõrgusega löögipunktis vastaks ühele kahest järgmisest valemist:

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

või

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

Seejärel pendelraskus vallandatakse ja lastakse sel põrgata vastu kaitsekonstruktsiooni.

- 3.2.1.1.1.5. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul on kõrgus eespool esitatud valemite või järgmiste valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg.

3.2.1.1.2. Löök eest

- 3.2.1.1.2.1. Traktor paigutatakse pendelraskuse suhtes selliselt, et löök tabab kaitsekonstruktsiooni siis, kui raskuse löögikülj ja tugiketid või terastrossid on vertikaaltasandi A suhtes M/100ga võrdse, maksimaalselt 20° nurga all, välja arvatud juhul, kui kaitsekonstruktsiooni nurk vertikaaltelje suhtes on läbipainde ajal kokkupuutepunktis suurem. Sellisel juhul reguleeritakse raskuse löögikülge lisatoe abil nii, et see oleks maksimaalse läbipainde momendil löögipunktis kaitsekonstruktsiooniga paralleelne, kusjuures tugiketid või terastrossid jäävad vertikaaltelje suhtes eespool osutatud nurga alla.

Pendelraskuse riputuskõrgust reguleeritakse ning võetakse vajalikud meetmed, et vältida raskuse kõrvalepöördumist löögipunktis.

Löögipunktiks on kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori edasisuunas liikumisel küljele ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser. Raskuse raskuskese peab paiknema kaitsekonstruktsiooni ülaosa välisäärt puudutavast, traktori kesktasapinnaga paralleelsest vertikaaltasandist seespool kaugusel, mis vastab ühele kuuendikule kaitsekonstruktsiooni ülaosa laiusest.

Kui konstruktsioon on selles punktis kaarjas või väljaulatuv, kasutatakse kiile, mis võimaldavad sellele lööki rakendada ilma konstruktsiooni tugevdamata.

- 3.2.1.1.2.2. Traktor tuleb maa külge kinnitada nelja terastrossiga, üks tross kummagi telje kummaski otsas, nagu on näidatud joonisel 7.5. Trosside kinnituspunktid peavad ees ja taga paiknema sellisel kaugusel, et trossid moodustaksid maapinna suhtes vähem kui 30° nurga. Lisaks peavad tagaosa kinnitused olema paigutatud nii, et kahe trossi ühinemiskoht asub vertikaaltasandil, mida mööda liigub pendelraskuse raskuskese.

Terastrosse tuleb pingutada selliselt, et rehvide läbipainded vastaksid punktile 3.1.5.6.2. Kui terastrossid on pingutatud, asetatakse tagumiste rataste taha tugipruss, surutakse see tihedalt vastu rattaid ja kinnitatakse seejärel maa külge.

- 3.2.1.1.2.3. Kui tegemist on raamjuhtimisega traktoriga, toestatakse liigendust lisaks vähemalt 100 x 100 mm puupakuga, mis on tugevasti maa külge kinnitatud.

- 3.2.1.1.2.4. Pendelraskus tõmmatakse tagasi nii, et selle raskuskeskme kõrgus võrreldes selle kõrgusega löögipunktis vastaks ühele kahest järgmisest valemist, mis valitakse vastavalt katsetamiseks esitatud agregaadid etalonmassile:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg.

Seejärel pendelraskus vallandatakse ja lastakse sel pörgata vastu kaitsekonstruktsiooni.

3.2.1.1.2.5. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul:

— kui kaitsekonstruktsioon on tagumine kahepostiline turvakaar, kasutatakse eespool esitatud valemeid;

— muud liiki kaitsekonstruktsioonide puhul on kõrgus eespool esitatud valemite ja alljärgnevate valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

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

või

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

Seejärel pendelraskus vallandatakse ja lastakse sel pörgata vastu kaitsekonstruktsiooni.

3.2.1.1.3. Lööök küljelt

3.2.1.1.3.1. Traktor paigutatakse pendelraskuse suhtes selliselt, et löök tabab kaitsekonstruktsiooni siis, kui raskuse löögikülj ja tugiketid või terastrossid on vertikaalsed, välja arvatud juhul, kui läbipainde ajal moodustab kaitsekonstruktsioon kokkupuutepunktis vertikaaltelje suhtes alla 20° nurga. Sellisel juhul reguleeritakse raskuse löögiküljele lisatõe abil nii, et see oleks maksimaalse läbipainde momendil kaitsekonstruktsiooniga löögipunktis paralleelne, kusjuures tugiketid või terastrossid jäävad löögi ajal vertikaalseks.

3.2.1.1.3.2. Pendelraskuse riputuskõrgust reguleeritakse ning võetakse vajalikud meetmed, et vältida raskuse kõrvalepöörumist löögipunktis.

3.2.1.1.3.3. Löögipunktiks on kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori küljele ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaseriv. Kui ei ole kindel, et esimesena puudutab maapinda nimetatud serva mõni muu osa, paikneb löögipunkt tasandil, mis on traktori keskta-sapinnaga risti ja kulgeb istme indekspunkti ees sellest 60 mm kaugusel, kui iste asub oma pikisuunalise reguleerimisvahemiku keskpunktis.

3.2.1.1.3.4. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktorite puhul paikneb löögipunkt tasandil, mis on traktori keskta-sapinnaga risti ja läbib istme kahe eri asendi ühendamise kaudu määratletud kahte istme indekspunkti ühendava segmendi keskpunkti. Kahepostilise süsteemiga kaitsekonstruktsioonide puhul suunatakse löök ühele kahest postist.

3.2.1.1.3.5. Traktori selle külje rattad, millele löök antakse, peavad olema kinnitatud maa külge terastrossidega, mis kulgevad üle esi- ja tagatelje vastava otsa. Terastrosse tuleb pingutada selliselt, et rehvide läbipainded vastaksid punktile 3.1.5.6.2.

Kui terastrossid on pingutatud, asetatakse maha tugipruss, surutakse see löögi vastasküljel tihedalt vastu rehve ja kinnitatakse seejärel maa külge. Kui esimeste ja tagumiste rehvide välisküljed ei ole ühel verti-kaaltasandil, võib olla vaja kasutada kaht prussi. Seejärel paigaldatakse tugipost löögipunkti vastas asuva kõige suuremat koormust kandva ratta velje vastu, nagu on näidatud joonisel 7.6, surutakse see tihedalt vastu velge ja kinnitatakse seejärel alt. Tugipost peab olema sellise pikkusega, et velje vastu asetatuna moodustaks see maapinnaga 30 ± 3° nurga. Peale selle peab selle paksus olema võimaluse korral 20–25 korda väiksem kui pikkus ja 2–3 korda väiksem kui laius. Tugiposti mõlemad otsad peavad olema joonisel 7.6 näidatud kujuga.

3.2.1.1.3.6. Kui tegemist on raamjuhtimisega traktoriga, toetatakse liigendust lisaks vähemalt 100 x 100 mm puupakuga ning küljelt tagumise ratta vastu surutud tugiposti sarnase vahendiga, nagu osutatud punktis 3.2.1.1.3.2. Seejärel kinnitatakse liigend tugevasti maa külge.

3.2.1.1.3.7. Pendelraskus tõmmatakse tagasi nii, et selle raskuskeskme kõrgus võrreldes selle kõrgusega löögipunktis vastaks ühele kahest järgmisest valemist, mis valitakse vastavalt katsetamiseks esitatud agregaadid etalon-massile:

$$H = 25 + 0,20 M$$

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg;

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

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg.

3.2.1.1.3.8. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul:

- kui kaitsekonstruktsioon on tagumine kahepostiline turvakaar, valitakse kõrguseks eespool esitatud valemite ja alljärgnevate valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg:

$$H = (125 + 0,15 M) (B_6 + B) / 2B$$

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg:

- muud liiki kaitsekonstruktsioonide puhul valitakse kõrgus, mis on eespool esitatud valemite ja alljärgnevate valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

$$H = 25 + 0,20 M$$

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg.

Seejärel pendelraskus vallandatakse ja lastakse sel pörgata vastu kaitsekonstruktsiooni.

3.2.1.1.4. *Muljumine tagant*

Pruss asetatakse üle konstruktsiooni tagumis(t)e ülemis(t)e osa(de) ja muljumisjõudude resultant peab paiknema traktori kesktasapinnal. Rakendatakse jõudu F_v , kus:

$$F_v = 20 M$$

Jõudu F_v rakendatakse viis sekundit pärast kaitsekonstruktsiooni silmaga nähtava liikumise lakkamist.

Kui kaitsekonstruktsiooni katuse tagaosa täielikule muljumisjõule vastu ei pea, rakendatakse jõudu seni, kuni katus paindub tasapinnani, mis ühendab kaitsekonstruktsiooni ülaosa traktori tagakülje selle osaga, mis suudab ümbermineku korral traktorit toetada.

Seejärel jõu rakendamine lõpetatakse ning muljumisel kasutatav pruss paigutatakse ümber kaitsekonstruktsiooni selle osa kohale, mis suudab traktorit täielikult ümberminekul toetada. Seejärel rakendatakse muljumisjõudu F_v uuesti.

3.2.1.1.5. *Muljumine eest*

Pruss asetatakse üle konstruktsiooni eesmis(t)e ülemis(t)e osa(de) ja muljumisjõudude resultant peab paiknema traktori kesktasapinnal. Rakendatakse jõudu F_v , kus:

$$F_v = 20 M$$

Jõudu F_v rakendatakse viis sekundit pärast kaitsekonstruktsiooni silmaga nähtava liikumise lakkamist.

Kui kaitsekonstruktsiooni katuse esiosa täielikule muljumisjõule vastu ei pea, rakendatakse jõudu seni, kuni katus paindub tasapinnani, mis ühendab kaitsekonstruktsiooni ülaosa traktori esikülje selle osaga, mis suudab ümbermineku korral traktorit toetada.

Seejärel jõu rakendamine lõpetatakse ning muljumisel kasutatav pruss paigutatakse ümber kaitsekonstruktsiooni selle osa kohale, mis suudab traktorit täielikult ümberminekul toetada. Seejärel rakendatakse muljumisjõudu F_v uuesti.

3.2.1.1.6. *Täiendavad löögikatsed*

Kui löögikatsel tekib pragusid või rebendeid, mida ei saa pidada tühiseks, tehakse viivitamatult pärast pragude või rebendite tekkimise esile kutsunud katset teine samasugune löögikatsel, mille korral raskuse langemiskõrgus on:

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

kus „a” on löögipunktis mõõdetud jäävdeformatsiooni (D_p) ja elastse deformatsiooni (D_e) suhtarv:

$$a = D_p / D_e$$

Pärast teist lööki lisanduv jäävdeformatsioon ei tohi ületada 30 % esimesest löögist tingitud jäävdeformatsioonist.

Lisakatse tegemise võimaldamiseks tuleb kõigi löögikatsete ajal mõõta elastset deformatsiooni.

3.2.1.1.7. *Täiendavad muljumiskatsed*

Kui muljumiskatsel tekib olulisi pragusid või rebendeid, tehakse viivitamatult pärast pragude või rebendite tekkimise esile kutsunud katset teine samasugune muljumiskatsel, rakendades jõudu 1,2 F_v .

3.2.1.2. *Tehtavad mõõtmised*3.2.1.2.1. *Murrud ja praod*

Pärast iga katset kontrollitakse kõiki traktori konstruktsioonelemente, liitekohti ja kinnitusvahendeid visuaalselt võimalike murdumiste või pragude leidmiseks, arvestamata väikesi pragusid ebaolulistest osades.

Pendelraskuse servade tekitatud rebendeid ei arvestata.

3.2.1.2.2. *Liikumisruumi sisenemine*

Iga katse jooksul kontrollitakse, ega mõni kaitsekonstruktsiooni osa ei ole tunginud punktis 1.6 määratletud juhiistest ümbritsevasse liikumisruumi.

Peale selle ei tohi liikumisruum jääda väljapoole kaitsekonstruktsiooni kaitstavat ala. Siinkohal loetakse liikumisruum kaitsekonstruktsiooni kaitsealast välja jäävaks juhul, kui mõni selle osa puudutaks traktori ümberrõõru katsekoormuse rakendamise suunas maapinda. Selle hindamiseks peavad esi- ja tagarehvid ning rõõpmelaius vastama tootja täpsustatud väikseimale standardmõõdule.

3.2.1.2.3. *Elastne läbipaine (küljele rakendatud löögi korral)*

Elastset läbipainet mõõdetakse koormuse rakendamise punkti läbival vertikaaltasapinnal ($810 + a_v$) mm istme indekspunktist kõrgemal. Selle mõõtmiseks võib kasutada joonisel 7.8 esitatud seadmetega sarnaseid seadmeid.

3.2.1.2.4. *Püsiläbipaine*

Pärast viimast muljumiskatset registreeritakse kaitsekonstruktsiooni püsiläbipaine. Selleks kasutatakse enne katse alustamist ülesmääratud peamiste ümbermineku kaitsekonstruktsiooni osade asendit istme indekspunkti suhtes.

3.2.2. *Staatilised katsed*3.2.2.1. *Koormus- ja muljumiskatsed*3.2.2.1.1. *Koormus tagant*3.2.2.1.1.1. *Koormust rakendatakse horisontaalselt, traktori kesktasandiga paralleelsel vertikaaltasandil.*

Koormuse rakenduspunktiks on ümbermineku kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori tahapoole ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser. Vertikaaltasand, millele koormust rakendatakse, paikneb kesktasandist ühe kolmandiku konstruktsiooni ülaosa välislaiuse kaugusel.

Kui konstruktsioon on selles punktis kaarjas või väljaulatuv, kasutatakse kiile, mis võimaldavad sellele koormust rakendada ilma konstruktsiooni tugevdamata.

3.2.2.1.1.2. Agregaat kinnitatakse maapinnale vastavalt punktis 3.1.6.3 kirjeldatule.

3.2.2.1.1.3. Kaitsekonstruktsioonis katse ajal neeldunud energia peab olema vähemalt:

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

või

$$E_{il} = 0,574 \times I$$

3.2.2.1.1.4. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul on neeldunud energia eespool esitatud valemite või järgmise valemi kaudu saadud väärtustest suurim:

$$E_{il} = 500 + 0,5 \text{ M}$$

3.2.2.1.2. *Koormus eest*

3.2.2.1.2.1. Koormust rakendatakse horisontaalselt, traktori kesktasandiga paralleelsel vertikaaltasandil. Koormuse rakenduspunktiks on kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori edasisuunas liikumisel küljele ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, st tavaliselt konstruktsiooni ülaser. Koormuse rakenduspunkt paikneb kaitsekonstruktsiooni ülaser. Välisäärt puudutavast, traktori kesktasapinnaga paralleelsest vertikaaltasandist seespool kaugusel, mis vastab ühele kuuendikule kaitsekonstruktsiooni ülaosa laiusest.

Kui konstruktsioon on selles punktis kaarjas või väljaulatuv, kasutatakse kiile, mis võimaldavad sellele koormust rakendada ilma konstruktsiooni tugevdamata.

3.2.2.1.2.2. Agregaat kinnitatakse maapinnale vastavalt punktis 3.1.6.3 kirjeldatule.

3.2.2.1.2.3. Kaitsekonstruktsioonis katse ajal neeldunud energia peab olema vähemalt:

$$E_{il} = 500 + 0,5 \text{ M}$$

3.2.2.1.2.4. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul:

— kui kaitsekonstruktsioon on tagumine kahepostiline turvakaar, kehtib samuti eespool esitatud valem;

— muud liiki kaitsekonstruktsioonide puhul on neeldunud energia eespool esitatud valemi ja alljärgnevate valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

$$E_{il} = 2,165 \times 10^{-7} \text{ ML}^2$$

või

$$E_{il} = 0,574 \text{ I}$$

3.2.2.1.3. *Koormus küljelt*

3.2.2.1.3.1. Külgkoormust rakendatakse horisontaalselt vertikaaltasapinnal, mis on traktori kesktasapinnaga risti ja kulgeb istme indekspunkti ees sellest 60 mm kaugusel, kui iste on oma pikisuunalise reguleerimisvahemiku keskpunktis. Koormuse rakenduspunktiks on ümbermineku kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori küljele ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser.

3.2.2.1.3.2. Agregaat kinnitatakse maapinnale vastavalt punktis 3.1.6.3 kirjeldatule.

3.2.2.1.3.3. Kaitsekonstruktsioonis katse ajal neeldunud energia peab olema vähemalt:

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

3.2.2.1.3.4. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktorite puhul paikneb koormuse rakenduspunkt tasandil, mis on traktori kesktasapinnaga risti ja läbib istme kahe erineva asendi ühendamise kaudu määratud kahte istme indekspunkti ühendava segmendi keskpunkti. Kahepostilise süsteemiga kaitsekonstruktsioonide puhul suunatakse koormus ühele kahest postist.

- 3.2.2.1.3.5. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul, kui kaitsekonstruktsioon on tagumine kahepostiline turvakaar, on neeldunud energia järgmiste valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

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

või

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

3.2.2.1.4. *Muljumine tagant*

Kehtivad kõik punktis 3.2.1.1.4 esitatud sätted.

3.2.2.1.5. *Muljumine eest*

Kehtivad kõik punktis 3.2.1.1.5 esitatud sätted.

3.2.2.1.6. *Täiendav ülekoormuskatse (joonised 7.9–7.11)*

Ülekoormuskatse tehakse kõikidel juhtudel, kui läbipainde viimase 5 % saavutamise ajal, kui kaitsekonstruktsioonis neeldub nõutav energia, väheneb jõud rohkem kui 3 % (vt joonis 7.10).

Ülekoormuskatse seisneb horisontaalse koormuse järkjärgulises suurendamises 5 % kaupa esialgselt nõutavast energiast kuni maksimaalselt 20 % energia lisamiseni (vt joonis 7.11).

Ülekoormuskatse tulemus on rahuldav, kui pärast igakordset nõutava energia suurendamist 5 %, 10 % või 15 % võrra väheneb jõud iga 5 % lisatud energia kohta vähem kui 3 % ja jääb suuremaks kui 0,8 F_{max} .

Ülekoormuskatse tulemus on rahuldav, kui pärast 20 % lisatud energia neeldumist kaitsekonstruktsioonis on jõud suurem kui 0,8 F_{max} .

Ülekoormuskatse ajal on elastse läbipainde tõttu lubatud lisapragude ja -rebendite tekkimine ja/või kaitsekonstruktsiooni liikumisruumi tungimine või selle kaitse puudumine. Pärast koormuse eemaldamist ei tohi konstruktsioon aga tungida liikumisruumi, mis peab olema täielikult kaitstud.

3.2.2.1.7. *Täiendavad muljumiskatsed*

Kui muljumiskatse ajal tekib pragusid või rebendeid, mida ei saa pidada tühiseks, tehakse viivitamatult pärast pragude või rebendite tekkimise esile kutsunud katset teine samasugune muljumiskatse, rakendades jõudu 1,2 F_v .

3.2.2.2. *Tehtavad mõõtmised*

3.2.2.2.1. *Murrud ja praod*

Pärast iga katset kontrollitakse kõiki traktori konstruktsioonelemente, liitekohti ja kinnitusvahendeid visuaalselt võimalike murdumiste või pragude leidmiseks, arvestamata väikesi pragusid ebaolulistest osades.

3.2.2.2.2. *Liikumisruumi sisenemine*

Iga katse jooksul kontrollitakse, ega mõni kaitsekonstruktsiooni osa ei ole tunginud I lisa punktis 1.6 määratletud liikumisruumi.

Peale selle kontrollitakse, kas liikumisruumi mõni osa jääb väljapoole kaitsekonstruktsiooni kaitstavat ala. Siinkohal loetakse liikumisruum ümbermineku kaitsekonstruktsiooni kaitsealast välja jäävaks juhul, kui mõni selle osa oleks puudutanud maapinda, kui traktor oleks löögi saamise suunas ümber läinud. Selleks loetakse esi- ja tagarehvid ning rööpmelaius tootja täpsustatud väikseimale määrdule vastavaks.

3.2.2.2.3. *Elastne läbipaine külškoormuse korral*

Elastset läbipainet mõõdetakse koormuse rakendamise punkti läbival vertikaaltasapinnal ($810 + a_v$) mm istme indekspunktist kõrgemal. Selle mõõtmiseks võib kasutada joonisel 7.8 esitatud seadmetega sarnaseid seadmeid.

3.2.2.2.4. *Püsiläbipaine*

Pärast viimast muljumiskatset registreeritakse kaitsekonstruktsiooni püsiläbipaine. Selleks kasutatakse enne katse alustamist üles märgitud peamiste ümbermineku kaitsekonstruktsiooni osade asendit istme indekspunkti suhtes.

Laiendamine muudele traktorimudelitele

- 3.3.1. [ei kohaldata]
- 3.3.2. *Tehniline laiendamine*
Kui traktorit, kaitsekonstruktsiooni või kaitsekonstruktsiooni traktorile kinnitamise meetodit tehniliselt muudetakse, võib algse katse teostanud katseüksus anda välja tehnilise laiendamise aruande järgmistel juhtudel:
- 3.3.2.1. Konstruktsioonikatsete tulemuste laiendamine muudele traktorimudelitele
Löögi- ja muljumiskatseid ei ole vaja teha iga traktorimudeliga, kui kaitsekonstruktsioon ja traktor vastavad alljärgnevates punktides 3.3.2.1.1–3.3.2.1.5 osutatud tingimustele.
- 3.3.2.1.1 Kaitsekonstruktsioon on katsetamisel kasutatud konstruktsiooniga identne.
- 3.3.2.1.2 Nõutav energia ei ületa algse katse arvestuslikku energiat rohkem kui 5 % võrra.
- 3.3.2.1.3 Kinnitamisemeetod ja traktori osad, mille külge konstruktsioon kinnitatakse, on identsed.
- 3.3.2.1.4 Kõik osad, näiteks porilauad ja kapotikaas, mis võivad kaitsekonstruktsiooni toetada, on identsed.
- 3.3.2.1.5 Istme asend ja selle olulised mõõtmed kaitsekonstruktsiooni sees ning kaitsekonstruktsiooni suhteline asend traktoril peavad olema sellised, et liikumisruum oleks katsete jooksul alati läbipaindunud konstruktsiooniga kaitstud (selle kontrollimiseks kasutatakse sama liikumisruumi võrdluspunkti kui algse katseprotokollis, vastavalt siis kas istme võrdluspunkti või istme indekspunkti).
- 3.3.2.2. Konstruktsioonikatsete tulemuste laiendamine kaitsekonstruktsiooni muudetud mudelitele
Seda menetlust tuleb järgida juhul, kui punkti 3.3.2.1 nõuded ei ole täidetud, ning seda ei tohi kasutada juhul, kui muutub kaitsekonstruktsiooni traktorile kinnitamise meetodi põhimõte (nt kummist toed asendatakse riputusmehhanismiga).
- 3.3.2.2.1. Muudatused, mis ei mõjuta algse katse tulemusi (nt konstruktsiooni ebaolulises osas paikneva lisaseadme paigaldusplaadi keeviskinnitus); erineva istme indekspunkti asukohaga istmete lisamine kaitsekonstruktsiooni piires (tingimusel, et kontrollitakse, et uus liikumisruum / uued liikumisruumid on kõikide katsete jooksul läbipaindunud konstruktsiooniga kaitstud).
- 3.3.2.2.2. Muudatused, mis võivad algse katse tulemusi mõjutada, seadmata kahtluse alla kaitsekonstruktsiooni nõuetele vastavust (nt konstruktsioonielemendi muutmine, kaitsekonstruktsiooni traktorile kinnitamise meetodi muutmine). Teha võib valideerimiskatse ja kanda selle katse tulemused laiendusaruandesse.

Sellist liiki laiendamiseks kehtestatakse järgmised piirmäärad:
- 3.3.2.2.2.1. ilma valideerimiskatset korraldamata ei tohi kinnitada rohkem kui viit laiendust;
- 3.3.2.2.2.2. valideerimiskatse tulemused kinnitatakse laiendamiseks juhul, kui on täidetud kõik katsejuhiste nõuetele vastavuse tingimused ja kui:

pärast iga löögikatset mõõdetud läbipaine ei erine algse katseprotokollis sisalduvast pärast iga löögikatset mõõdetud läbipaindest rohkem kui $\pm 7\%$ (dünaamilise katse korral);

eri horisontaalsete koormuskatsete käigus nõutava energiataseme saavutamisel mõõdetud jõud ei erine algse katse nõutava energiataseme saavutamisel mõõdetud jõust rohkem kui $\pm 7\%$ ning eri horisontaalsete koormuskatsete käigus nõutava energiataseme saavutamisel mõõdetud läbipaine (*) ei erine algse katse nõutava energiataseme saavutamisel mõõdetud läbipaindest rohkem kui $\pm 7\%$ (staatilise katse korral);
- 3.3.2.2.2.3. üks tulemuste laiendamise aruanne võib sisaldada rohkem kui ühte kaitsekonstruktsiooni muudatust, kui need kujutavad endast ühe kaitsekonstruktsiooniga seotud erinevaid variante, kuid ühe tulemuste laiendamise aruandega võib kinnitada vaid ühe valideerimiskatse. Katsetamata variante kirjeldatakse tulemuste laiendamise aruande erijaos.

- 3.3.2.2.3. Juba katsetatud kaitsekonstruktsiooni tootja deklareeritud etalonmassi suurendamine. Kui tootja soovib jätkata sama tüübikinnitusnumbri kasutamist, võib pärast valideerimiskatse tegemist anda välja tulemuste laiendamise aruande (sellisel juhul ei kohaldata punktis 3.3.2.2.2 osutatud $\pm 7\%$ piirmäärasid).
- 3.4 [ei kohaldata]
- 3.5. **Kaitsekonstruktsioonide külmakindlus**
- 3.5.1. Kui kaitsekonstruktsiooni omadused kaitsevad seda väidetavalt külmahapruse eest, esitab tootja selle kohta üksikasjalikud andmed, mis lisatakse aruandele.
- 3.5.2. Järgmiste nõuete ja menetluste eesmärk on tagada tugevus ja haprusest tingitud murdude vältimine madalal temperatuuril. Kui riikides, kus töötamisel sellist lisakaitset vajatakse, hinnatakse kaitsekonstruktsiooni sobivust madalal temperatuuril käitamiseks, on soovitatav järgida materjali suhtes järgmisi miinimumnõudeid.
- 3.5.2.1. Kaitsekonstruktsiooni traktori külge kinnitamiseks ja kaitsekonstruktsiooni konstruktsiooniosade ühendamiseks kasutatavad poldid ja mutrid peavad olema kontrollitult vastupidavad madalale temperatuurile.
- 3.5.2.2. Kõik konstruktsioonelementide ja paigaldusaluste valmistamisel kasutatavad keevituselektroodid peavad kokku sobima punktis 3.5.2.3 kirjeldatud kaitsekonstruktsiooni materjaliga.
- 3.5.2.3. Kaitsekonstruktsiooni konstruktsioonelementides kasutatav terasmaterjal peab olema kontrollitud tugevusega materjal, mis vastab tabelis 7.1 esitatud minimaalsetele nõutavatele löögenergia väärtustele Charpy meetodil (V-kujuline soon). Terase klass ja kvaliteet täpsustatakse vastavalt ISO standardile 630:1995.
- Valtsituna alla 2,5 mm paksune ja väiksema kui 0,2 % süsinikusaldusega teras loetakse sellele nõudele vastavaks.
- Kaitsekonstruktsiooni muust materjalist kui terasest valmistatud konstruktsioonelementidel peab madalal temperatuuril olema samaväärne löögikindlus.
- 3.5.2.4. Charpy meetodil (V-kujuline soon) nõutavat löögenergia katsetades ei tohi näidise suurus olla väiksem suurimast tabelis 7.1 esitatud suurusest, mida materjal võimaldab.
- 3.5.2.5. Charpy meetodi (V-kujuline soon) kohased katsed tehakse kooskõlas standardis ASTM A 370-1979 esitatud menetlusega, välja arvatud näidise suurused, mis vastavad tabelis 7.1 esitatud mõõtmetele.

Tabel 7.1

Minimaalsed löögenergia väärtused Charpy meetodil (V-kujuline soon)

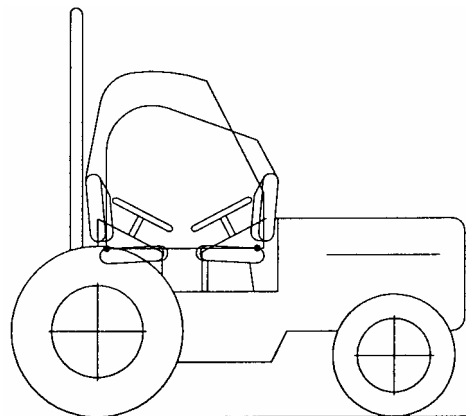
Näidise suurus	Energia temperatuuril	Energia temperatuuril
	-30 °C	-20 °C
mm	J	J ^(b)
10 x 10 ^(a)	11	27,5
10 x 9	10	25
10 x 8	9,5	24
10 x 7,5 ^(a)	9,5	24
10 x 7	9	22,5
10 x 6,7	8,5	21
10 x 6	8	20
10 x 5 ^(a)	7,5	19
10 x 4	7	17,5
10 x 3,5	6	15
10 x 3	6	15
10 x 2,5 ^(a)	5,5	14

^(a) Näitab soovitatavat suurust. Näidise suurus ei tohi olla väiksem suurimast soovitatavast suurusest, mida materjal võimaldab.

^(b) Nõutav energia temperatuuril -20 °C on 2,5 korda suurem temperatuuri -30 °C kohta täpsustatud energiast. Löögenergia mõjutavad ka muud tegurid, st valtsimissuund, voolavuspiir, terade orientatsioon ja keevitamine. Terase valimisel ja kasutamisel võetakse neid tegureid arvesse.

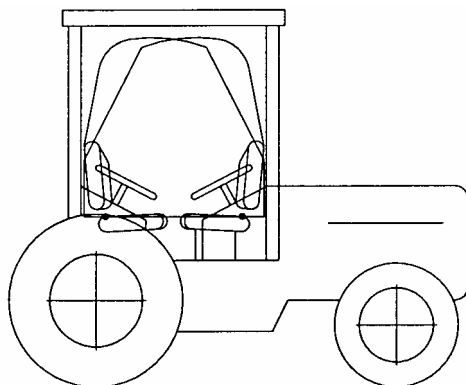
Joonis 7.2.a

Liikumisruum pööratava istmega traktorite puhul: kahepostiline turvakaar



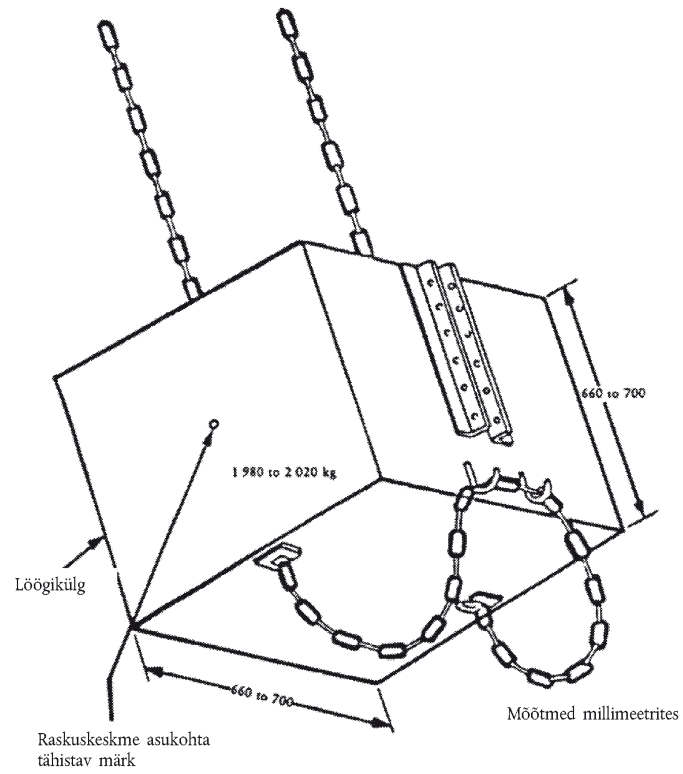
Joonis 7.2.b

Liikumisruum pööratava istmega traktorite puhul: muud liiki ümbermineku kaitsekonstruktsioonid



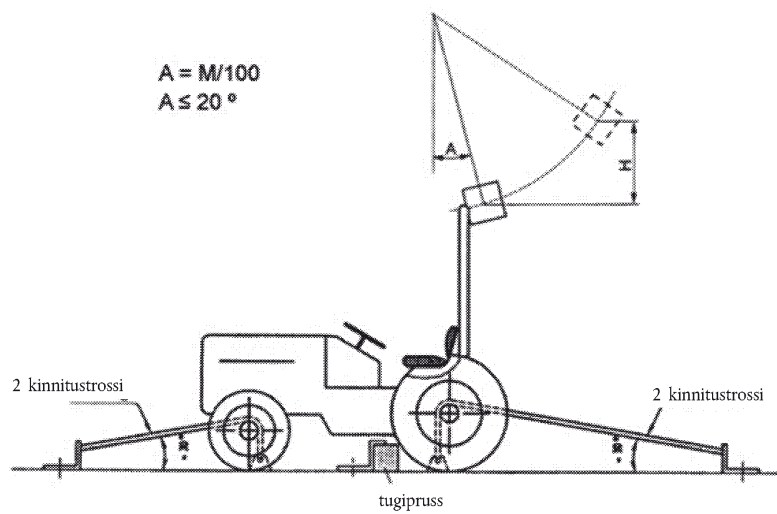
Joonis 7.3

Pendelraskus ja selle riputusketid või terastrossid



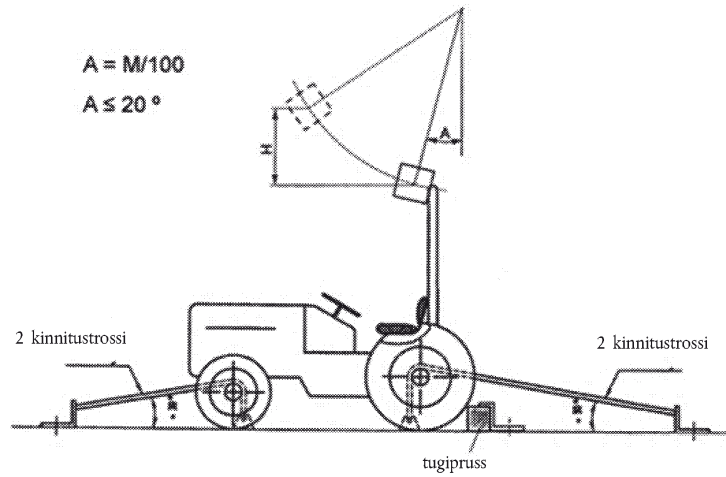
Joonis 7.4

Traktori kinnitamise näide (löök tagant)



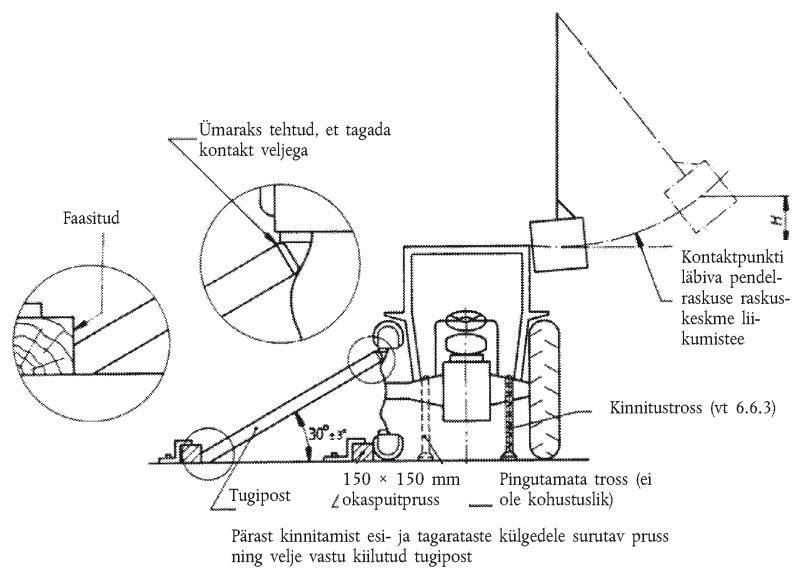
Joonis 7.5

Traktori kinnitamise näide (lõök eest)



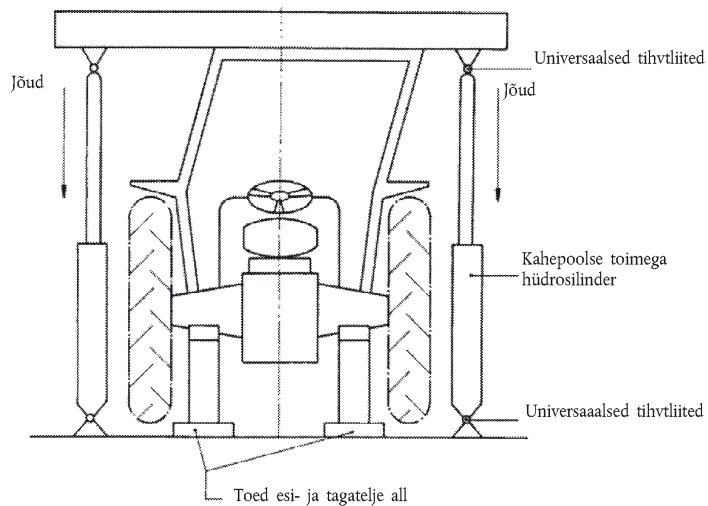
Joonis 7.6

Traktori kinnitamise näide (lõök küljelt)



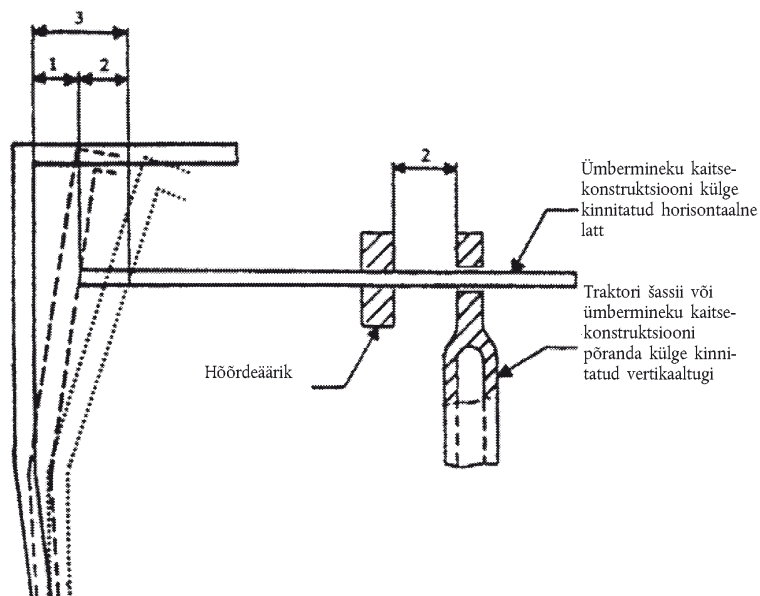
Joonis 7.7

Traktori muljumiskatsel kasutatava seadme näide



Joonis 7.8

Elastse läbipainde mõõtmise seadme näide

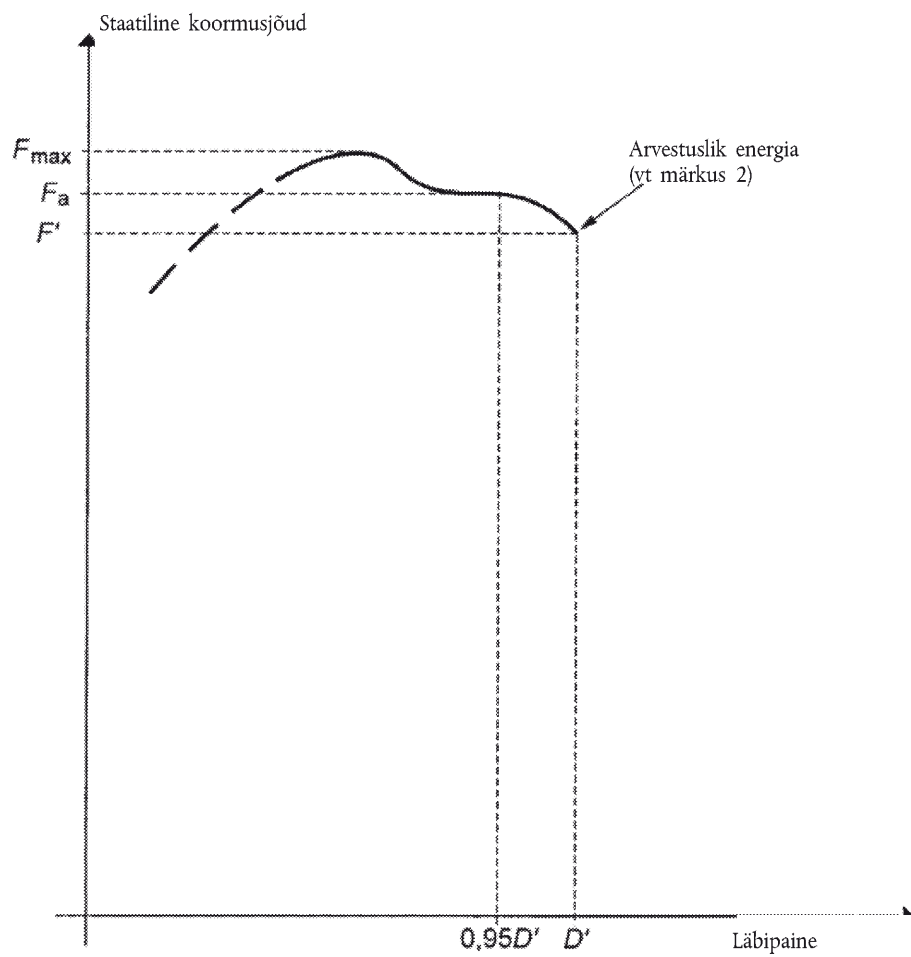


- 1 – püsiläbipaine
- 2 – elastne läbipaine
- 3 – koguläbipaine (püsiläbipaine + elastne läbipaine)

Joonis 7.9

Jõu-/läbipaindekõver

Ülekoormuskatse ei ole vajalik



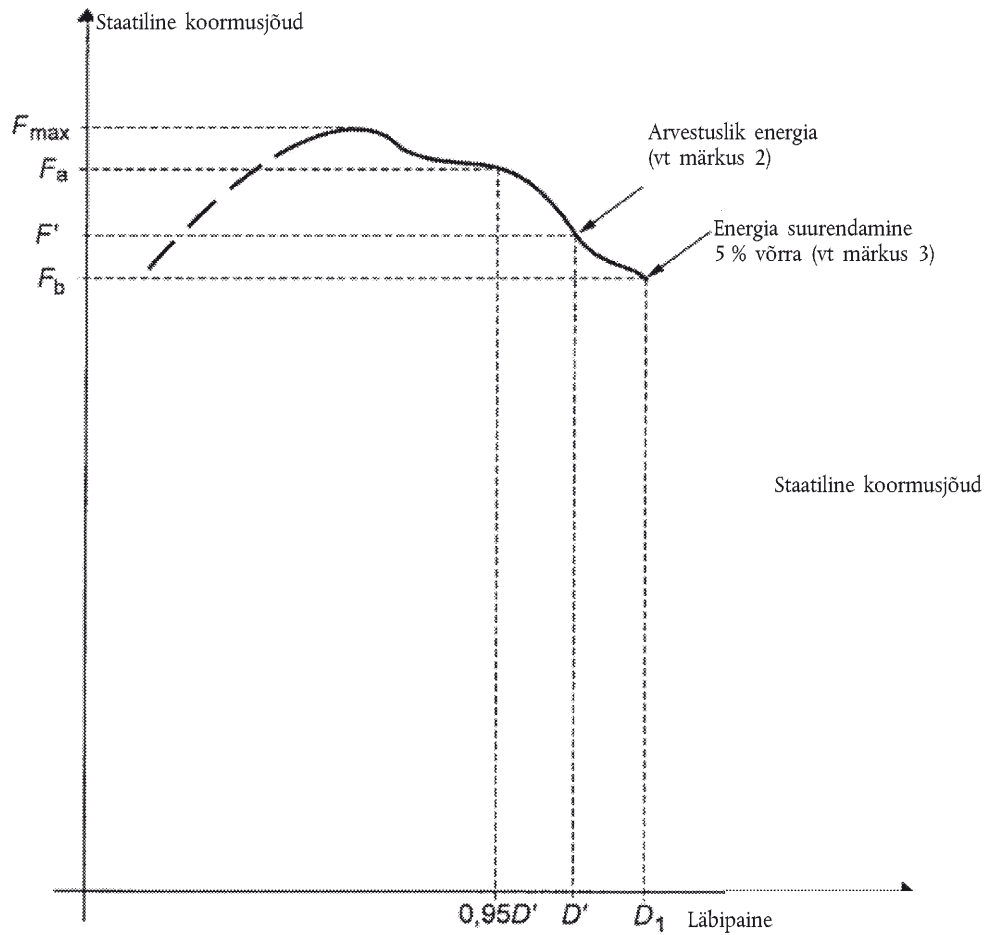
Märkused

1. Leida F_a , mis vastab $0,95 D'$ -le.
2. Ülekoormuskatse pole vajalik, kuna $F_a \leq 1,03 F$.

Joonis 7.10

Jõu-/läbipaindekõver

Ülekoormuskatse on vajalik



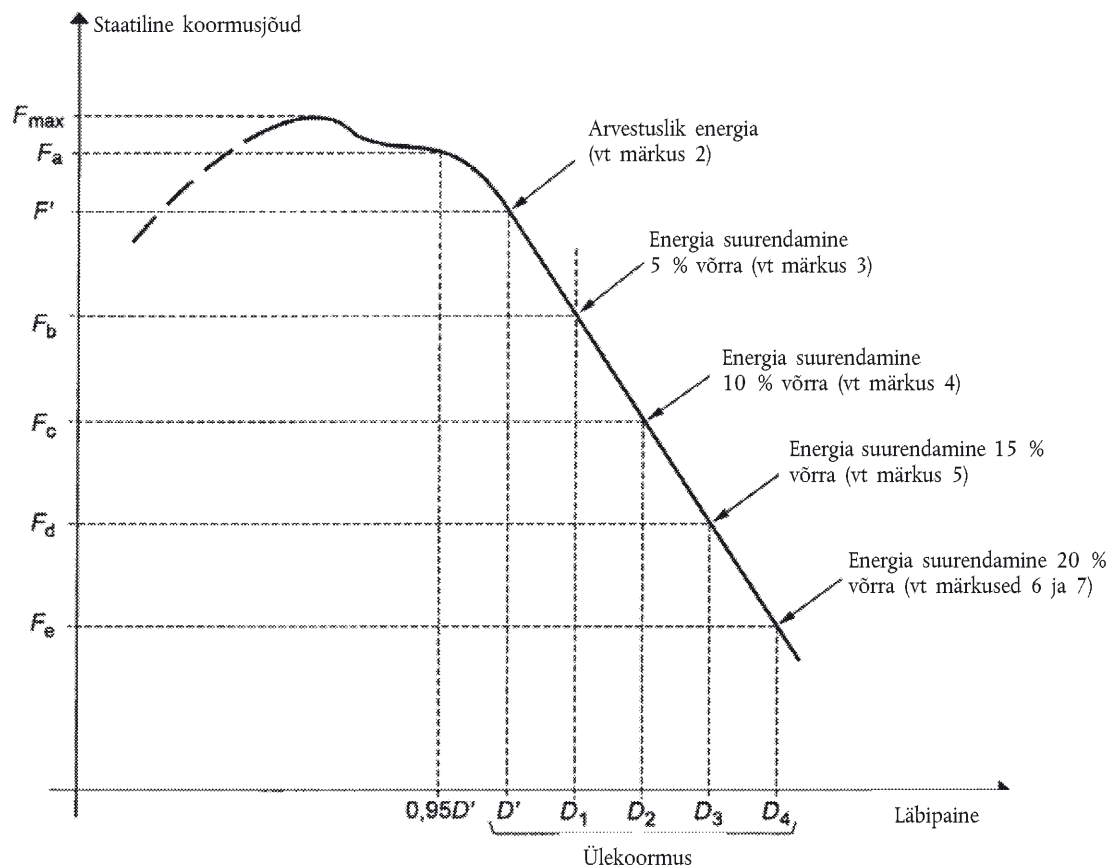
Märkused

1. Leida F_a , mis vastab $0,95 D'$ -le.
2. Ülekoormuskatse on vajalik, kuna $F_a > 1,03 F$.
3. Ülekoormuskatse tulemused on rahuldavad, kuna $F_b > 0,97 F'$ ja $F_b > 0,8 F_{max}$.

Joonis 7.11

Jõu-/läbipaindekõver

Ülekoormuskatset tuleb jätkata.



Märkused

1. Leida F_a , mis vastab $0,95 D'$ -le.
2. Ülekoormuskatse on vajalik, kuna $F_a > 1,03 F'$.
3. $F_b < 0,97 F'$, seepärast tuleb ülekoormust suurendada.
4. $F_c < 0,97 F_b$, seepärast tuleb ülekoormust suurendada.
5. $F_d < 0,97 F_c$, seepärast tuleb ülekoormust suurendada.
6. Ülekoormuskatse tulemused on rahuldavad, kui $F_e > 0,8 F_{max}$.
7. Ülekoormuskatse ebaõnnestub siis, kui koormus langeb alla $0,8 F_{max}$.

(*) Nõutava energiataseme saavutamise ajal mõõdetud püsiläbipaine + elastne läbipaine."

III LISA

Direktiivi 86/415/EMÜ muutmine

Direktiivi 86/415/EMÜ muudetakse järgmiselt.

1. II lisa muudetakse järgmiselt:

a) punkt 2.4.2.2.3 asendatakse järgmisega:

„2.4.2.2.3. Kolmepunktilist hüdraulilist tõstemehhanismi käitatakse juhtseadistega, mis töötavad ainult seni, kuni lülitit sees hoitakse;”;

b) lisatakse järgmine punkt 2.5:

„2.5 **Jõuvõtuüksuste juhtseadis(ed)**

2.5.1. Mootorit ei saa käivitada ilma jõusiirdevõlli toimimiseta.

2.5.2. *Välised juhtseadised*

2.5.2.1. Juhtseadised peavad olema paigaldatud nii, et juht saab neid ohutust kohast käivitada.

2.5.2.2. Juhtseadis(ed) tuleb projekteerida nii, et tahtmatu käivitamine oleks välistatud.

2.5.2.3. Käivitamise juhtseadis peab olema isetagastuv vähemalt käivitamise esimese kolme sekundi jooksul.

2.5.2.4. Viiteaeg juhtseadis(t)e käivitamisest kavandatud toiminguni ei või olla pikem tehnilise sisselülitamise/väljalülitamise ajast. Kui nimetatud aeg ületatakse, lülitub jõuvõtuüksus automaatselt välja.

2.5.2.5. Jõuvõtuüksust peab alati olema võimalik välja lülitada juhiistmelt ning jõuvõtuüksuse välimis(t)elt juhtseadis(t)elt. Väljalülitusfunktsioon on alati kõigi muude toimingute suhtes ülimuslik.

2.5.2.6. Jõuvõtuüksuse välimine juhtseadis ja juhiistme juures asuv juhtseadis ei tohi teineteist vastastikku mõjutada.”

2. III lisa muudetakse järgmiselt:

— tähise 1 alla lisatakse tekst „Alternatiivina võib kasutada ISO standardi 3767-1:1998 kohast tähist 8.18”;

— tähise 3 alla lisatakse tekst „Alternatiivina võib kasutada ISO standardi 3767-1:1998 kohast tähist 8.19”;

— tähise 6 järele lisatakse tekst „Alternatiivina võib kasutada ISO standardi 3767-2:1991 kohast tähist 7.11 koos ISO standardi 3767-1:1998 kohaste tähistega 7.1–7.5”;

— tähise 7 alla lisatakse tekst „Alternatiivina võib kasutada ISO standardi 3767-2:1991 kohast tähist 7.12 (jõuvõtuüksuse näidik) koos ISO standardi 3767-1:1991 kohaste tähistega 7.1–7.5”.

—

IV LISA

Direktiivi 87/402/EMÜ muutmise

Direktiivi 87/402/EMÜ muudetakse järgmiselt.

1. I lisa punkt 1 asendatakse järgmisega:

„1. Kohaldatakse OECD 2008. aasta oktoobri otsuse C(2008) 128 6. katsejuhise (*) punkti 1 (välja arvatud punkt 1.1 („Põllu- ja metsamajanduslikud traktorid”)) määratlusi ja nõudeid järgmises sõnastuses:

„1. **Mõisted**

1.1. [ei kohaldata]

1.2. *Ümbermineku kaitsekonstruktsioon*

Ümbermineku kaitsekonstruktsioon (turvakabiin või -raam) (edaspidi „kaitsekonstruktsioon”) on traktorile paigaldatud tarind, mille esmane eesmärk on traktori tavakasutamisel vältida või vähendada juhile ümberminekust tingitud ohte.

Ümbermineku kaitsekonstruktsioon tagab piisavalt suure liikumisruumi, et kaitsta juhti, kes asub tarindiga piiratud ruumis või ruumis, mis on piiratud sirglõikudega tarindi välisservadest traktori mis tahes osani, mis võib maapinnaga kokku puutuda ning mis suudab traktorit ümbermineku korral sellises asendis toetada.

1.3. *Rattarööbe*

1.3.1. *Ettevalmistav mõiste: ratta kesktasand*

Ratta kesktasand on võrdsel kaugusel kahest tasandist, kus asuvad rattavelje välispinna välisservad.

1.3.2. *Rattarööpme mõiste*

Rattatelge läbib vertikaaltasapind lõikub selle kesktasandiga piki sirgjoont, mis puutub teatavas punktis kokku toetuspinnaga. Kui A ja B on sel viisil määratud punktid traktori ühel teljel olevatel ratasatel, on rööpmelaius punktide A ja B vaheline kaugus. Sel viisil saab rattarööpme määrata nii esi- kui ka tagarataste puhul. Toppelrataste korral on rattarööbe kaugus kummagi rattapaari kesktasapinnaks oleva kahe tasapinna vahel.

1.3.3. *Lisamõiste: traktori kesktasand*

Võetakse punktide A ja B piirasendid traktori tagateljel, mis annab rattarööpme maksimaalse võimaliku väärtuse. Traktori kesktasand on lõigu AB keskpunktis selle lõiguga risti olev vertikaaltasapind.

1.4. *Teljevahe*

Eespool määratletud kahte lõiku AB (üks esi- ja teine tagarataste puhul) läbivate vertikaaltasapindade vaheline kaugus.

1.5. *Istme indekspunkti kindlaksmääramine; istme asend ja reguleerimine katseks*

1.5.1. *Istme indekspunkt (**)*

Istme indekspunkt määratakse kindlaks kooskõlas ISO standardiga 5353:1995.

1.5.2. *Istme asend ja reguleerimine katseks:*

1.5.2.1. kui seljatoe kalle ja istme asend on reguleeritavad, peavad need olema reguleeritud selliselt, et istme indekspunkt oleks tagumises kõrgeimas asendis;

- 1.5.2.2. kui istmel on vedrustus, peab see olema fikseeritud keskmisesse asendisse, kui see ei ole vastuolus istme tootja selgete juhistega;
- 1.5.2.3. kui istme asendit saab reguleerida ainult pikisuunas ja vertikaalselt, peab istme indekspunkti läbiv pikitelg olema paralleelne traktori vertikaalse pikitasandiga, mis läbib rooliratta keskpunkti, ja mitte kaugemal kui 100 mm sellest tasandist.
- 1.6. *Liikumisruum*
- 1.6.1. **Vertikaalne baastasand ja etalonjoon**
Liikumisruum (II lisa joonis 6.1) on määratud vertikaalse baastasandi ja etalonjoone suhtes.
- 1.6.1.1. Baastasand on traktori suhtes tavaliselt pikisuunaline vertikaaltasand, mis kulgeb läbi istme indekspunkti ja rooliratta keskpunkti. Tavaliselt ühtib baastasand traktori keskpikitasandiga. Eeldatakse, et see baastasand liigub koormuse rakendamise ajal koos istme ja roolirattaga horisontaalselt, kuid jääb traktori või ümbermineku kaitsekonstruktsiooni põranda suhtes risti.
- 1.6.1.2. Etalonjoon on baastasandil olev joon, mis läbib istme indekspunktist $(140 + a_h)$ mm tagapool ja $(90 - a_v)$ mm allpool asuvat punkti ja esimest punkti rooliratta serval, millega see horisontaaltasandile tooduna lõikub.
- 1.6.2. **Liikumisruumi kindlaksmääramine mittepööratava istmega traktorite puhul**
Liikumisruum mittepööratava istmega traktorite puhul on määratletud allpool punktides 1.6.2.1–1.6.2.11 nii, et traktor asetseb horisontaalsel pinnal, reguleeritava istme korral on iste tagumises kõrgeimas asendis (***) ja reguleeritava rooliratta korral on rooliratas keskmises juhtimisasendis; liikumisruum piirneb järgmiste pindadega:
- 1.6.2.1. kaks vertikaaltasandit 250 mm kaugusel baastasandi mõlemal küljel, mis ulatuvad allpool punktis 1.6.2.8 määratletud tasandist 300 mm ülespoole ja pikisuunaliselt vähemalt 550 mm ettepoole baastasandiga risti olevast vertikaaltasandist, mis jääb $(210 - a_h)$ mm istme indekspunktist ettepoole;
- 1.6.2.2. kaks vertikaaltasandit 200 mm kaugusel baastasandi mõlemal küljel, mis ulatuvad allpool punktis 1.6.2.8 määratletud tasandist 300 mm ülespoole ja pikisuunaliselt allpool punktis 1.6.2.11 määratletud pinnast kuni baastasandiga risti oleva vertikaaltasandini, mis jääb $(210 - a_h)$ mm istme indekspunktist ettepoole;
- 1.6.2.3. baastasandiga risti olev kaldpind, mis on etalonjoonega paralleelne ja sellest 400 mm kõrgemal, ulatudes tahapoole punktini, kus see lõikub baastasandiga risti oleva ja istme indekspunktist $(140 + a_h)$ mm tagapool asuvat punkti läbiva vertikaaltasandiga;
- 1.6.2.4. baastasandiga risti olev kaldpind, mis puutub kokku punktis 1.6.2.3 määratletud tasandiga selle kõige tagumisel äärel ja toetub istme seljatoe ülaosale;
- 1.6.2.5. baastasandiga risti olev vertikaaltasand, mis paikneb vähemalt 40 mm roolirattast eespool ja vähemalt $(760 - a_h)$ mm istme indekspunktist eespool;
- 1.6.2.6. baastasandiga risti oleva teljega silinderpind raadiusega 150 mm, mis on punktides 1.6.2.3 ja 1.6.2.5 määratletud tasandite suhtes tangentsiaalne;
- 1.6.2.7. kaks paralleelset kaldpinda, mis läbivad punktis 1.6.2.1 määratletud tasandite ülaservi, kusjuures löögi rakendamise küljel asuv kaldpind ei ole liikumisruumi kohal baastasandile lähemal kui 100 mm;

- 1.6.2.8. istme indekspunktist ($90 - a_v$) mm allpool asuvat punkti läbiv horisontaaltasand;
- 1.6.2.9. kaks baastasandiga risti olevat vertikaaltasandi osa, mis kulgevad istme indekspunktist ($210 - a_h$) mm eespool ning ühendavad vastavalt punktis 1.6.2.1 määratletud tasandite tagaservad punktis 1.6.2.2 määratletud tasandite esiservadega;
- 1.6.2.10. kaks punktis 1.6.2.8 määratletud tasandist 300 mm kõrgusel kulgevat horisontaaltasandi osa, mis ühendavad vastavalt punktis 1.6.2.2 määratletud vertikaaltasandite ülaseravad punktis 1.6.2.7 määratletud kaldpindade allservadega;
- 1.6.2.11. pind, vajaduse korral kõverpind, mida kujundav joon on baastasandiga risti ja mis kulgeb piki istme seljatoe tagakülge.
- 1.6.3. Liikumisruumi kindlaksmääramine pööratava sõidusuunaga traktorite puhul
- Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul on liikumisruum rooli ja istme kahe asendi jaoks määratud kahe liikumisruumi ühendamisel saadud ruum.
- 1.6.4. Lisaistmed
- 1.6.4.1. Kui traktorile on võimalik paigaldada lisaistmeid, kasutatakse katsete jooksul kõikide võimalike variantide istme indekspunkte hõlmavat ruumi. Kaitsekonstruktsioon ei tohi siseneda laiemasse liikumisruumi, mille puhul võetakse arvesse kõiki neid istme indekspunkte.
- 1.6.4.2. Kui pärast katse tegemist võimaldatakse istme paigutamist uude kohta, tehakse kindlaks, kas uue istme indekspunkti ümbritsev liikumisruum jääb eelnevalt kindlaks määratud ruumi piiridesse. Vastasel korral tuleb teha uus katse.

1.7. Mõõtmiste lubatavad tolerantsid

Lineaarmõõtmed:	± 3 mm
välja arvatud: — rehvi läbipaine:	± 1 mm
— konstruktsiooni läbipaine horisontaalkoormuse puhul:	± 1 mm
— pendelraskuse langemiskõrgus:	± 1 mm
Massid:	± 1 %
Jõud:	± 2 %
Nurgad:	± 2°

1.8. Sümbolid

a_h	(mm)	pool istme horisontaalsest reguleerimisulatusest
a_v	(mm)	pool istme vertikaalsest reguleerimisulatusest
B	(mm)	traktori väikseim kogulaius
B_b	(mm)	kaitsekonstruktsiooni maksimaalne välislaius
D	(mm)	konstruktsiooni läbipaine löögipunktis (dünaamilised katsed) või koormuse rakendamise punktis ja suunas (staatiliselt katsed)
D'	(mm)	konstruktsiooni läbipaine nõutava arvestusliku energia puhul
E_a	(J)	koormuse eemaldamise punktis neeldunud deformatsioonienergia. F-D kõveraga hõlmatud ala
E_i	(J)	neeldunud deformatsioonienergia. F-D kõvera alune ala
E'_i	(J)	prao- või rebendijärgsel lisakoormuse rakendamisel neeldunud deformatsioonienergia

E'_i	(J)	ülekoormuskatse ajal neelduv deformatsioonienergia juhul, kui koormus on eemaldatud enne selle ülekoormuskatse alustamist. F-D kõvera alune ala
E_{il}	(J)	pikisuunalise koormuse rakendamise ajal neelduv sisendenergia
E_{is}	(J)	külgkoormuse rakendamise ajal neelduv sisendenergia
F	(N)	staatiline koormusjõud
F'	(N)	E'_i -le vastav koormusjõud nõutava arvestusliku energia puhul
F-D		jõu-/läbipainediagramm
F_i	(N)	tagumisele tugevale püsiseadele rakendatav jõud
F_{max}	(N)	koormuse rakendamise ajal tekkiv maksimaalne staatiline koormusjõud, välja arvatud ülekoormuse puhul
F_v	(N)	vertikaalne muljumisjõud
H	(mm)	pendelraskuse langemiskõrgus (dünaamilised katsed)
H'	(mm)	pendelraskuse langemiskõrgus lisakatse puhul (dünaamilised katsed)
I	(kgm ²)	traktori võrdlus-inertsimoment tagarataste keskjoonel, olenemata nende tagarataste massist
L	(mm)	traktori võrdlus-teljevahe
M	(kg)	traktori etalonmass tugevuskatsete ajal, vastavalt II lisa punktis 3.2.1.4 määratletule.

(*) OECD kitsarööpmeliste põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite esiosa paigaldatavate ümbermineku kaitsekonstruktsioonide ametlike katsete standardiseeritud katsejuhised.

(**) Katsetulemuste laiendamisel viidatakse algselt istme võrdluspunkti kasutanud katseprotokollide puhul vajalike mõõtmiste tegemisel istme indekspunkti asemel istme võrdluspunktile ning osutatakse selgelt asjaolule, et kasutatakse istme võrdluspunkti (vt 1. lisa).

(***) Kasutajatele tuletatakse meelde, et istme indekspunkt määratakse kindlaks kooskõlas ISO standardiga 5353 ning et see on traktori suhtes fikseeritud punkt, mis ei muutu, kui istet keskasendist eemale reguleeritakse. Liikumisruumi kindlaksmääramiseks on iste tagumises kõrgeimas asendis.”

2. II lisa asendatakse järgmise tekstiga:

„II LISA

Tehnilised nõuded

Kitsarööpmeliste põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite juhiistme ette monteeritud ja neid ümbermineku puhul kaitsvate kaitsekonstruktsioonide tehnilised nõuded EÜ tüübikinnituseks on sätestatud OECD 2008. aasta oktoobri otsuse C(2008) 128 6. katsejuhise (*) punktis 3, välja arvatud punktid 3.2.4 („Katseprotokoll”), 3.4.1 („Haldusalane laiendus”), 3.5 („Märgistamine”) ja 3.7 („Turvavöö kinnituspunktide ekspluatatsiooniomadused”), järgmises sõnastuses:

„3. Eeskirjad ja juhised

3.1. **Tugevuskatsete eeltingimused**

3.1.1. *Kahe eelkatse tegemine*

Kaitsekonstruktsiooniga võib tugevuskatseid teha üksnes siis, kui on edukalt tehtud nii külgstabiilsuse katse kui ka mittepideva rullumise katse (vt voodiagramm joonisel 6.3).

3.1.2. *Eelkatseteks ettevalmistamine*

3.1.2.1. Traktor peab olema varustatud turvaasendis oleva ümbermineku kaitsekonstruktsiooniga.

- 3.1.2.2. Traktoril tuleb kasutada tootja soovitatud suurima läbimõõdu ja selle läbimõõdu juures väikseima ristlõikega rehve. Rehvid ei tohi olla täidetud vedelballastiga ning rõhk peab vastama tootja poolt põllutöödeks ette nähtule.
- 3.1.2.3. Tagarattad peavad olema reguleeritud kitsaimale rööpmelaiusele; esirattad peavad olema reguleeritud samale rööpmelaiusele nii lähedale kui võimalik. Kui esirataste puhul on võimalik valida kahe erineva rööpme vahel, mis võrdselt erinevad kitsaimast tagumisest rööpmest, tuleb valida neist kahest laiem.
- 3.1.2.4. Kõik traktori paagid peavad olema täis või neis kasutatavad vedelikud asendatud vastaval kohal võrdse massiga.
- 3.1.2.5. Kõik seeriatootmisel kasutatavad tarvikud peavad olema oma tavaasendis traktorile kinnitatud.
- 3.1.3. *Külgstabiilsuse katse*
- 3.1.3.1. Eespool täpsustatud viisil ette valmistatud traktor paigutatakse horisontaaltasapinnale nii, et traktori esitelje keskpunkt või raamjuhtimisega traktori puhul kahe telje vaheline horisontaalne keskpunkt saaks vabalt liikuda.
- 3.1.3.2. Tungraua või tõstuki abil kallutatakse traktori seda osa, mis on jäigalt kinnitatud rohkem kui 50 % traktori raskusest kandvale teljele, mõõtes pidevalt kaldenurka. Hetkel, kui traktor saavutab maad puudutavatel ratastel ebakindla tasakaalu, peab see nurk olema vähemalt 38°. Katse tehakse üks kord täielikult paremale lukku pööratud roolirattaga ja teine kord täielikult vasakule lukku pööratud roolirattaga.
- 3.1.4. *Mittepideva rullumise katse*
- 3.1.4.1. *Üldised märkused*
- Selle katse eesmärk on kontrollida, kas traktorile juhi kaitsmiseks kinnitatud konstruktsioon suudab edukalt vältida pidevat rullumist, kui traktor paiskub külgsuunas ümber nõlval, mille kallak on 1:1,5 (joonis 6.4).
- Mittepideva rullumise tõendamiseks võib kasutada ühte punktides 3.1.4.2 ja 3.1.4.3 kirjeldatud kahest meetodist.
- 3.1.4.2. *Mittepideva rullumise demonstreerimine ümberminekukatse abil*
- 3.1.4.2.1. Ümberminekukatse tehakse vähemalt nelja meetri pikkusel katsenõlval (vt joonis 6.4). Pind peab olema kaetud vähemalt 18 cm paksuse materjalikihi, mille mulla koonuslâbistamise indeksi mõõtmist käsitlevate standardite ASAE S313.3 FEB1999 ja ASAE EP542 FEB1999 kohaselt mõõdetud koonuslâbistamise indeks on:

$$A = 235 \pm 20$$

või

$$B = 335 \pm 20$$

- 3.1.4.2.2. Punktis 3.1.2 kirjeldatud viisil ette valmistatud traktorit kallutatakse külgsuunas algkiirusega null. Selleks paigutatakse traktor katsenõlva algusesse selliselt, et allamäge jääva külje rattad paiknevad nõlval ja traktori kesktasand on samakõrgusjoontega paralleelne. Pärast katsenõlva pinnaga kokkupuutumist võib traktor ümber kaitsekonstruktsiooni ülemise nurga pööreldes maapinnalt üles kerkida, kuid ei tohi ümber paiskuda. Traktor peab vajuma tagasi sellele küljele, mis langes esimesena vastu maad.

3.1.4.3. Mittepideva rullumise demonstreerimine arvutuse abil

3.1.4.3.1. Mittepideva rullumise tõendamiseks arvutuse abil on vaja täpselt teada järgmisi traktori iseloomustavaid andmeid (vt joonis 6.5):

B_0	(m)	tagumise rehvi laius
B_6	(m)	kaitsekonstruktsiooni laius parempoolse ja vasakpoolse löögipunkti vahel
B_7	(m)	kapotikaane laius
D_0	(rad)	esitelje pöördenuk nullasendist liikumise lõpuni
D_2	(m)	esirehvide kõrgus täieliku teljekoormuse juures
D_3	(m)	tagarehvide kõrgus täieliku teljekoormuse juures
H_0	(m)	esitelje keskpunkti kõrgus
H_1	(m)	raskuskeskme kõrgus
H_6	(m)	löögipunkti kõrgus
H_7	(m)	kapotikaane kõrgus
L_2	(m)	raskuskeskme ja esitelje vaheline horisontaalkaugus
L_3	(m)	raskuskeskme ja tagatelje vaheline horisontaalkaugus
L_6	(m)	horisontaalkaugus raskuskeskme ja kaitsekonstruktsiooni löike juhtpunkti vahel (miinusmärgiga, kui see punkt paikneb raskuskeskme tasandist eespool)
L_7	(m)	horisontaalkaugus raskuskeskme ja kapotikaane eesmise nurga vahel
M_c	(kg)	arvutuses kasutatav traktori mass
Q	(kgm ²)	inertsimoment pikiteljelt läbi raskuskeskme
S	(m)	tagumine rööpmelaius

Rööpmelaiuse S ja rehvilaiuse B_0 summa peab olema suurem kui kaitsekonstruktsiooni laius B_6 .

3.1.4.3.2. Arvutamiseks võib teha järgmisi lihtsustavaid oletusi:

3.1.4.3.2.1. seisev tasakaalustatud esiteljega traktor paiskub kallakuga 1:1,5 nõlval ümber kohe, kui raskuskeske on pöörlemisteljest vertikaalselt kõrgemal;

3.1.4.3.2.2. pöörlemistelg on traktori pikisuunalise teljega paralleelne ning läbib esimese ja tagumise allamäge jääva ratta kontaktpindade keskme;

3.1.4.3.2.3. traktor ei libise allamäge;

3.1.4.3.2.4. kokkupõrge nõlvaga on osaliselt elastne, elastsuskoeffitsiendiga

$$U = 0,2;$$

3.1.4.3.2.5. nõlva tungimise sügavus ja kaitsekonstruktsiooni deformatsioon annavad kokku

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

3.1.4.3.2.6. ükski teine traktori osa nõlva ei tungi.

3.1.4.3.3. Arvutiprogramm (BASIC (**)) esiossa paigaldatud kaitsekonstruktsiooniga küljeli ümberpaiskva kitsarööpmelise traktori pideva või katkestatud rullumise kindlaksmääramiseks on osa käesolevast katsejuhiseist ning näited selle kohta on esitatud punktides 6.1–6.11.

3.1.5. Mõõtmismeetodid

3.1.5.1. Horisontaalkaugus raskuskeskme ja taga- (L_3) või esitelje (L_2) vahel

Traktori mõlemal küljel mõõdetakse taga- ja esitelje vaheline kaugus eesmärgiga teha kindlaks, et telgede vahel puudub pöördenurk.

Kaugus raskuskeskme ja tagatelje (L_3) või esitelje (L_2) vahel arvutatakse traktori massi jaotumise põhjal taga- ja esiratete vahel.

3.1.5.2. Taga- (D_3) ja esirehvide (D_2) kõrgus

Mõõdetakse rehvi kõrgeima punkti kaugus maapinnast (joonis 6.5) ning esi- ja tagarehvide puhul kasutatakse sama meetodit.

3.1.5.3. Horisontaalkaugus raskuskeskme ja kaitsekonstruktsiooni löike juhtpunkti vahel (L_6)

Mõõdetakse raskuskeskme ja kaitsekonstruktsiooni löike juhtpunkti vaheline kaugus (joonised 6.6.a, 6.6.b ja 6.6.c). Kui kaitsekonstruktsioon asub raskuskeskme tasandist eespool, on saadud mõõt miinusemärgiga ($-L_6$).

3.1.5.4. Kaitsekonstruktsiooni laius (B_6)

Mõõdetakse kaitsekonstruktsiooni kahel vertikaalsel postil asuva parempoolse ja vasakpoolse löögipunkti vaheline kaugus.

Löögipunkt määratakse kaitsekonstruktsiooniga tangentsiaalsel tasandil, mis läbib esi- ja tagarehvide ülemiste väliste punktide moodustatud joont (joonis 6.7).

3.1.5.5. Kaitsekonstruktsiooni kõrgus (H_6)

Mõõdetakse konstruktsiooni löögipunkti vertikaalkaugus maapinnast.

3.1.5.6. Kapotikaane kõrgus (H_7)

Mõõdetakse kapotikaanel asuva löögipunkti vertikaalkaugus maapinnast.

Löögipunkt määratakse kapotikaane ja kaitsekonstruktsiooniga tangentsiaalsel tasandil, mis läbib esirehvi ülemisi välistele punkte (joonis 6.7). Mõõtmised tehakse kapotikaane mõlemal küljel.

3.1.5.7. Kapotikaane laius (B_7)

Mõõdetakse eelnevalt määratud kahe kapotikaanel asuva löögipunkti vaheline kaugus.

3.1.5.8. Horisontaalkaugus raskuskeskme ja kapotikaane eesmise nurga vahel (L_7)

Mõõdetakse eelnevalt määratud, kapotikaanel asuva löögipunkti kaugus raskuskeskmest.

- 3.1.5.9. Esitelje keskpunkti kõrgus (H_0)
Esitelje keskpunkti vertikaalkaugus esirataste telje keskpunktist (H_{01}) sisaldub tootja tehnilises aruandes ja see tuleb järele vaadata.

Mõõdetakse esirataste telje keskpunkti vertikaalkaugus maapinnast (H_{02}) (joonis 6.8).

Esitelje keskpunkti kõrgus (H_0) on mõlema eespool esitatud väärtuse summa.
- 3.1.5.10. Tagumine rööpmelaius (S)
Mõõdetakse minimaalne tagumine rööpmelaius suurimate tootja täpsustatud rehvide kasutamise korral (joonis 6.9).
- 3.1.5.11. Tagumise rehvi laius (B_0)
Mõõdetakse tagumise rehvi välis- ja sisetasandi vaheline kaugus rehvi ülaosas (joonis 6.9).
- 3.1.5.12. Esitelje pöördnurk (D_0)
Mõlemal pool telge mõõdetakse suurim nurk, mis on määratletud esitelje liikumisega horisontaalasendist maksimaalse läbipainde asendisse, võttes arvesse amortisaatorite võimalikku kokkusurumist. Kasutatakse suurimat mõõdetud nurka.
- 3.1.5.13. Traktori mass (M)
Traktori mass määratakse kindlaks vastavalt punktis 3.2.1.4 täpsustatud tingimustele.
- 3.2. **Kaitsekonstruktsioonide ja nende traktoritele kinnitamise seadmete tugevuse katsetamise tingimused**
- 3.2.1. *Üldnõuded*
- 3.2.1.1. Katse eesmärgid
Spetsiaalsete kinnitusvahendite abil tehtavate katsete eesmärk on simuleerida koormusi, mis kaitsekonstruktsiooni traktori ümberminekul mõjutavad. Need katsed võimaldavad teha tähelepanekuid kaitsekonstruktsiooni ja selle kinnituskronsteinide ning mis tahes katsekoormust ülekandvate traktoriosade tugevuse kohta.
- 3.2.1.2. Katsemeetodid
Katsed võib teha dünaamilise või staatilise protseduuri kohaselt. Osutatud meetodid on samaväärsed.
- 3.2.1.3. Katsete ettevalmistamist reguleerivad üldreeglid
- 3.2.1.3.1. Kaitsekonstruktsioon peab vastama seeriatoodangu spetsifikatsioonidele. See peab olema kinnitatud tootja soovitatud meetodil ühele neist traktoreist, mille jaoks see on projekteeritud.

Märkus: staatiliseks tugevuskatseks ei ole vaja kompleksset traktorit, vaid kaitsekonstruktsioon ja traktori need osad, millele see on kinnitatud, peavad moodustama töötava terviku (edaspidi „agregaat“).
- 3.2.1.3.2. Nii staatilisteks kui ka dünaamilisteks katseteks peab monteeritud traktor (või agregaat) olema varustatud kõigi seeriatoodangu osadega, mis võivad mõjutada kaitsekonstruktsiooni tugevust või olla vajalikud tugevuskatse tegemiseks.

Punktis 3.2.3 esitatud nõuetele vastavuse tingimuste täitmise kontrollimiseks peavad traktorile (või agregaadile) olema monteeritud ka liikumisruumis ohtu tekitada võivad osad.

Kõik traktori või kaitsekonstruktsiooni osad, sealhulgas ilmastiku eest kaitsvad osad, peavad olema lisatud või joonistel esitatud.

3.2.1.3.3. Tugevuskatseteks tuleb eemaldada kõik paneelid ja eemaldatavad mittekonstruktsioonilised osad, et need ei lisaks kaitsekonstruktsioonile tugevust.

3.2.1.3.4. Rööpmelaiust tuleb reguleerida selliselt, et rehvid tugevuskatse ajal kaitsekonstruktsiooni võimaluse korral ei toetaks. Kui katsed tehakse staatilise protseduuri kohaselt, võib rattad eemaldada.

3.2.1.4. Traktori etalonmass tugevuskatsete ajal

Valemites pendelraskuse langemiskõrguse, koormuse energia ja muljumisjõudude arvutamiseks kasutatav etalonmass M peab olema vähemalt traktori mass ilma lisaseadmeteta, kuid koos jahutusvedeliku, õlide, kütuse, tööriistade ja kaitsekonstruktsiooniga. See ei hõlma valikvarustuses olevaid eesmisi ja tagumisi ballastraskusi, rehvi ballasti, külgemonteeritud tööriistu, külgemonteeritud seadmeid ega mis tahes eriosi.

3.2.2. Katsed

3.2.2.1. Katsete järjekord

Ilma et see piiraks punktides 3.3.1.1.6, 3.3.1.1.7, 3.3.2.1.6 ja 3.3.2.1.7 nimetatud lisakatseid, on katsete järjekord järgmine:

1) löök (dünaamiline katse) või koormuse rakendamine (staatiline katse) konstruktsiooni tagaosale

(vt punktid 3.3.1.1.1 ja 3.3.2.1.1);

2) muljumiskatse tagant (dünaamiline või staatiline katse)

(vt punktid 3.3.1.1.4 ja 3.3.2.1.4);

3) löök (dünaamiline katse) või koormuse rakendamine (staatiline katse) konstruktsiooni esiosale

(vt punktid 3.3.1.1.2 ja 3.3.2.1.2);

4) löök (dünaamiline katse) või koormuse rakendamine (staatiline katse) konstruktsiooni küljele

(vt punktid 3.3.1.1.3 ja 3.3.2.1.3);

5) muljumine konstruktsiooni eesosast (dünaamiline või staatiline katse)

(vt punktid 3.3.1.1.5 ja 3.3.2.1.5).

3.2.2.2. Üldnõuded

3.2.2.2.1. Kui katse käigus mõni traktori tõkestusvahendite osa puruneb või liigub, alustatakse katset uuesti.

3.2.2.2.2. Katsete ajal ei tohi traktorit ega kaitsekonstruktsiooni parandada ega reguleerida.

3.2.2.2.3. Traktoril peab katsete vältel olema sees tühikäik ja pidurid välja lülitatud.

3.2.2.2.4. Kui traktori kere ja rataste vahel on vedrustus, peab see olema katsete ajal blokeeritud.

- 3.2.2.2.5. Konstruksiooni tagaosas külge, millele antakse esimene löök (dünaamiline katse) või rakendatakse esimest koormust (staatiline katse), peab olema see külge, mis katse tegijate arvates saab konstruksiooni jaoks kõige ebasoodsamates tingimustes kõige rohkem lööke või millele rakenduvad koormused. Löök küljelt ja tagant tuleb anda ning külgmist ja tagumist koormust rakendada kaitsekonstruksiooni keskpikitasandi mõlemale küljele. Löök eest tuleb anda ning koormust eest rakendada kaitsekonstruksiooni keskpikitasandi samale küljele, millele anti külglööki või rakendati külgekoormust.
- 3.2.3. *Nõuetele vastavuse tingimused*
- 3.2.3.1. Kaitsekonstruksioon loetakse tugevusnõuetele vastavaks, kui see vastab järgmistele tingimustele:
- 3.2.3.1.1. pärast ühtegi katseosa ei tohi sellel olla pragusid ega rebendeid punkti 3.3.1.2.1 või 3.2.3.1.2 tähenduses. Kui mõne katse käigus ilmnevad olulised praod või rebendid, tuleb viivitamatult pärast pragusid või rebendeid põhjustanud lööki või muljumist teha vastavalt dünaamilistele või staatilistele katsetele lisakatse;
- 3.2.3.1.2. katsete ajal ei tohi ükski kaitsekonstruksiooni osa siseneda I lisa punktis 1.6 määratletud liikumisruumi, välja arvatud ülekoormuskatse puhul;
- 3.2.3.1.3. kooskõlas punktidega 3.3.1.2.2 ja 3.3.2.2.2 peab konstruksioon katsete ajal kaitsma kõiki liikumisruumi osasid, välja arvatud ülekoormuskatse puhul;
- 3.2.3.1.4. katsete ajal ei tohi kaitsekonstruksioon avaldada istme konstruksioonile mingit survet;
- 3.2.3.1.5. kooskõlas punktidega 3.3.1.2.3 ja 3.3.2.2.3 mõõdetud elastne läbipaine peab olema alla 250 mm.
- 3.2.3.2. Ükski lisaseade ei tohi juhti ohustada. Traktoril ei tohi olla ühtegi eenduvat lisaseadet ega osa, mis võiks ümbermineku korral juhti vigastada, ega ühtegi sellist osa, millesse juht võiks konstruksiooni läbipainde tulemusel näiteks säärt- või labajalgapidi kinni jääda.
- 3.2.4. [ei kohaldata]
- 3.2.5. *Dünaamiliste katsete aparatuur ja seadmed*
- 3.2.5.1. *Pendelraskus*
- 3.2.5.1.1. Pendlina toimiv raskus riputatakse kahe keti või terastrossiga konksude otsa maapinnast vähemalt 6 m kõrgusele. Tuleb tagada vahendid rippuva raskuse kõrguse ja raskuse ning riputusketide või terastrosside vahelise nurga sõltumatuks reguleerimiseks.
- 3.2.5.1.2. Pendelraskuse mass peab olema $2\,000 \pm 20$ kg, arvestamata kettide või terastrosside kaalu, mis ei tohi ületada 100 kg. Löögipinna külgede pikkus peab olema 680 ± 20 mm (vt joonis 6.10). Raskus tuleb täita nii, et selle raskuskeskme asukoht oleks konstantne ja kattuks rööptahuka geomeetrilise keskmega.
- 3.2.5.1.3. Rööptahukas peab olema ühendatud süsteemiga, mis tõmbab seda tagasi selliselt projekteeritud ja paigutatud kiirvabastusmehhanismi abil, mis võimaldab pendelraskuse vallandamist ilma, et rööptahukas hakkaks võnkuma ümber oma horisontaaltelje, mis on pendli võnkumistasandiga risti.
- 3.2.5.2. *Pendli kinnitamine*
- Pendli kinnituskonksud peavad olema järgalt fikseeritud, et nende kõrvalekalle ei ületaks üheski suunas 1 % langemiskõrgusest.

3.2.5.3. Kinnitustrossid

- 3.2.5.3.1. Nõutava rööpmelaiusega ja kõikidel kirjeldatud juhtudel (vt joonised 6.11, 6.12 ja 6.13) traktori kinnitamiseks vajalikku ala hõlmavad kinnitusrööpad peavad olema järgalt kinnitatud pendli alla paindumatule alusele.
- 3.2.5.3.2. Traktor kinnitatakse rööbastele ümarkeerme ja kiudsüdamikuga terastrossiga, konstruktsiooniga 6×19 vastavalt standardile ISO 2408:2004 ja nominaalläbimõõduga 13 mm. Metallkeerme tõmbetugevus peab olema 1 770 MPa.
- 3.2.5.3.3. Raamjuhtimisega traktori keskmine pöördsild tuleb kõigi katsete jaoks nõuetekohaselt toetada ja kinnitada. Külglöögikatsete puhul toestatakse pöördsild ka löögi vastasküljelt. Kui see lihtsustab terastrosside nõuetekohast kinnitamist, ei pea esi- ja tagarattad olema ühel joonel.

3.2.5.4. Rataste tugipost ja -pruss

- 3.2.5.4.1. Löögikatsete puhul toestatakse rattad 150×150 mm okaspuitprussiga (vt joonised 6.11, 6.12 ja 6.13).
- 3.2.5.4.2. Külglöögikatsetel kinnitatakse pöördsild külge okaspuitpruss, mis toestab löögi vastaspoolel oleva ratta velge (vt joonis 6.13).

3.2.5.5. Raamjuhtimisega traktorite tugipostid ja kinnitustrossid

- 3.2.5.5.1. Raamjuhtimisega traktorite puhul tuleb kasutada täiendavaid tugiposte ja kinnitustrosse. Nende eesmärk on tagada, et traktori see osa, millele kaitsekonstruktsioon on paigaldatud, oleks sama jäik kui raamjuhtimiseta traktoril.
- 3.2.5.5.2. Täiendavaid üksikasju löögi- ja muljumiskatsete kohta on esitatud punktis 3.3.1.1.

3.2.5.6. Rehvide rõhk ja läbipaine

- 3.2.5.6.1. Traktori rehvid ei tohi olla täidetud vedelballastiga ning rõhk peab vastama tootja poolt põllutöödeks ette nähtule.
- 3.2.5.6.2. Igal konkreetsel juhul pingutatakse kinnitustrossid selliselt, et rehvide läbipaine vastab 12 protsendile rehvide kõrgusest (rattavelje madalaima punkti kõrgus maapinnast) enne trosside pingutamist.

3.2.5.7. Muljumiskatsel kasutatav seade

Joonisel 6.14 kujutatud seadmega peab olema võimalik rakendada kaitsekonstruktsioonile allapoole suunatud jõudu ligikaudu 250 mm laiuse jäiga prussi abil, mis on universaalliigenditega kinnitatud koormust avaldava mehhanismi külge. Tuleb kasutada sobivaid teljetugesid, et traktori rehvidele ei mõjuks muljumisjõud.

3.2.5.8. Mõõteseadmed

Vaja läheb järgmisi mõõteseadmeid:

- 3.2.5.8.1. seade elastse läbipainde (vahe maksimaalse läbipainde momendi ja püsiläbipainde vahel) mõõtmiseks (vt joonis 6.15);
- 3.2.5.8.2. seade, mille abil kontrollitakse, et kaitsekonstruktsioon ei ole tunginud liikumisruumi ning viimane on jäänud katse ajal konstruktsiooniga kaitstavasse alasse (vt punkt 3.3.2.2.2).

- 3.2.6. *Staatiliste katsete aparatuur ja seadmed*
- 3.2.6.1. *Staatilise katse seade*
- 3.2.6.1.1. Staatilise katse seade peab võimaldama rakendada kaitsekonstruktsioonile veojõudusid või koormusi.
- 3.2.6.1.2. Tuleb luua sellised tingimused, et koormus jaguneks selle rakendamise suunas ühtlaselt mööda prussi, mille pikkus on täpselt 50-ga jaguv suurus vahemikus 250–700 mm. Jäiga prussi otsa kõrgus on 150 mm. Kaitsekonstruktsiooniga kokku puutuvad prussi servad peavad olema ümarad, kõverusraadiusega kuni 50 mm.
- 3.2.6.1.3. Polsterdust peab olema võimalik reguleerida koormuse suuna suhtes mis tahes nurga all nii, et see järgiks konstruktsiooni läbipaindumisel selle koormust taluva pinna nurgamuutusi.
- 3.2.6.1.4. Jõu rakendamise suund (kõrvalekalle horisontaal- ja vertikaalsuunast):
- katse alguses, nullkoormuse juures: $\pm 2^\circ$;
 - katse ajal, koormuse all: horisontaaltasapinnast 10° ülespoole ja 20° allapoole. Sellised kõrvalekalded tuleb hoida minimaalsed.
- 3.2.6.1.5. Selleks et koormust saaks igal hetkel käsitada staatilisena, peab läbipainde kiirus olema kogu aeg piisavalt aeglane (vähem kui 5 mm/s).
- 3.2.6.2. *Kaitsekonstruktsioonis neeldunud energia mõõtmise seade*
- 3.2.6.2.1. Konstruktsioonis neeldunud energia määramiseks joonestatakse jõu ja läbipainde sõltuvuse kõver. Konstruktsioonile koormuse rakendamise punktis ei ole jõudu ja läbipainet vaja mõõta, kuid jõudu ja läbipainet mõõdetakse samal ajal ja kollineaarselt.
- 3.2.6.2.2. Läbipainde mõõtmise lähtepunkt valitakse selliselt, et võetakse arvesse ainult konstruktsioonis ja/või traktori teatavate osade läbipaindel neeldunud energiat. Kinnituste läbipaindel ja/või libisemisel neeldunud energiat ei arvestata.
- 3.2.6.3. *Traktori maapinnale kinnitamise viisid*
- 3.2.6.3.1. Nõutava rööpmelaiusega ja kõikidel kirjeldatud juhtudel traktori kinnitamiseks vajalikku ala hõlmavad kinnitusrööpad peavad olema jäigalt kinnitatud paindumatule alusele katseseadme lähedal.
- 3.2.6.3.2. Traktor tuleb rööbastele kinnitada mis tahes sobivate vahenditega (plaadid, kiilud, terastrossid, tungrauad jne) nii, et see katsete ajal ei liiguks. Seda nõuet kontrollitakse katse ajal tavalisi pikkuse mõõtmise vahendeid kasutades.
- Kui traktor liigub, korratakse tervet katset, välja arvatud juhul, kui jõu ja läbipainde sõltuvuse kõvera joonestamiseks vajaliku läbipainde mõõtmise süsteem on kinnitatud traktori külge.
- 3.2.6.4. *Muljumiskatsel kasutatav seade*
- Joonisel 6.14 kujutatud seadmega peab olema võimalik rakendada kaitsekonstruktsioonile allapoole suunatud jõudu ligikaudu 250 mm laiuse jäiga prussi abil, mis on universaalliigenditega kinnitatud koormust avaldava mehhanismi külge. Tuleb kasutada sobivaid teljetugesid, et traktori rehvidele ei mõjuks muljumisjõud.

3.2.6.5. Muud mõõteseadmed

Vaja läheb ka järgmisi mõõteseadmeid:

- 3.2.6.5.1. seade elastse läbipainde (vahe maksimaalse läbipainde momendi ja püsiläbipainde vahel) mõõtmiseks (vt joonis 6.15);
- 3.2.6.5.2. seade, mille abil kontrollitakse, et kaitsekonstruktsioon ei ole tunginud liikumisruumi ning viimane on jäänud katse ajal konstruktsiooniga kaitstavasse alasse (vt punkt 3.3.2.2.2).

3.3. Katsemenetlused

3.3.1. Dünaamilised katsed

3.3.1.1. Löögi- ja muljumiskatsed

3.3.1.1.1. Lööktagant

- 3.3.1.1.1.1. Traktor paigutatakse pendelraskuse suhtes selliselt, et löök tabab kaitsekonstruktsiooni siis, kui raskuse löögikülj ja tugiketid või terastrossid on vertikaaltasandi A suhtes $M/100$ ga võrdse, maksimaalselt 20° nurga all, välja arvatud juhul, kui kaitsekonstruktsiooni nurk vertikaaltelje suhtes on läbipainde ajal kokkupuutepunktis suurem. Sellisel juhul reguleeritakse raskuse löögikülge lisatoe abil nii, et see oleks maksimaalse läbipainde momendil löögipunktis kaitsekonstruktsiooniga paralleelne, kusjuures tugiketid või terastrossid jäävad vertikaaltelje suhtes eespool osutatud nurga alla.

Raskuse riputuskõrgust reguleeritakse ning võetakse vajalikud meetmed, et vältida raskuse kõrvalepöörumist löögipunktis.

Löögipunktiks on kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori tahapoole ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser. Raskuse raskuskese peab paiknema kaitsekonstruktsiooni ülaosa välisäärt puudutavast, traktori kesktasapinnaga paralleelsest vertikaaltasandist seespool kaugusel, mis vastab ühele kuuendikule kaitsekonstruktsiooni ülaosa laiuselt.

Kui konstruktsioon on selles punktis kaarjas või väljaulatav, kasutatakse kiile, mis võimaldavad sellele lööki rakendada ilma konstruktsiooni tugevdamata.

- 3.3.1.1.1.2. Traktor tuleb maa külge kinnitada nelja terastrossiga, üks tross kummagi telje kummaski otsas, nagu on näidatud joonisel 6.11. Trosside kinnituspunktid peavad ees ja taga paiknema sellisel kaugusel, et trossid moodustaksid maapinna suhtes vähem kui 30° nurga. Lisaks peavad tagaosa kinnitused olema paigutatud nii, et kahe trossi ühinemiskoht asub vertikaaltasandil, mida mööda liigub pendelraskuse raskuskese.

Terastrosse tuleb pingutada selliselt, et rehvide läbipainded vastaksid punktile 3.2.5.6.2. Kui terastrossid on pingutatud, asetatakse tagumiste rataste ette tugipruss, surutakse see tihedalt vastu rattaid ja kinnitatakse seejärel maa külge.

- 3.3.1.1.1.3. Kui tegemist on raamjuhtimisega traktoriga, toestatakse liigendust lisaks vähemalt 100×100 mm puupakuga, mis on tugevasti maa külge kinnitatud.
- 3.3.1.1.1.4. Pendelraskus tõmmatakse tagasi nii, et selle raskuskeskme kõrgus võrreldes selle kõrgusega löögipunktis vastaks ühele kahest järgmisest valemist, mis valitakse vastavalt katsetamiseks esitatud agregaadid etalonmassile:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg;

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

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg.

Seejärel pendelraskus vallandatakse ja lastakse sel põrgata vastu kaitsekonstruktsiooni.

3.3.1.1.1.5. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul kasutatakse samu valemmeid.

3.3.1.1.2. *Löök eest*

3.3.1.1.2.1. Traktor paigutatakse pendelraskuse suhtes sellisel, et löök tabab kaitsekonstruktsiooni siis, kui raskuse löögiküljel ja tugiketid või terastrossid on vertikaaltasandi A suhtes $M/100$ ga võrdse, maksimaalselt 20° nurga all, välja arvatud juhul, kui kaitsekonstruktsiooni nurk vertikaaltelje suhtes on läbipainde ajal kokkupuutepunktis suurem. Sellisel juhul reguleeritakse raskuse löögikülge lisatoe abil nii, et see oleks maksimaalse läbipainde momendil löögipunktis kaitsekonstruktsiooniga paralleelne, kusjuures tugiketid või terastrossid jäävad vertikaaltelje suhtes eespool osutatud nurga alla.

Pendelraskuse riputuskõrgust reguleeritakse ning võetakse vajalikud meetmed, et vältida raskuse kõrvalepöördumist löögipunktis.

Löögipunktiks on kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori edasisuunas liikumisel küljele ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser. Raskuse raskuskese peab paiknema kaitsekonstruktsiooni ülaosa välisäärt puudutavast, traktori kesktasapinnaga paralleelsest vertikaaltasandist seespool kaugusel, mis vastab ühele kuuendikule kaitsekonstruktsiooni ülaosa laiusest.

Kui konstruktsioon on selles punktis kaarjas või väljaulatav, kasutatakse kiile, mis võimaldavad sellele lööki rakendada ilma konstruktsiooni tugevdamata.

3.3.1.1.2.2. Traktor tuleb maa külge kinnitada nelja terastrossiga, üks tross kummagi telje kummaski otsas, nagu on näidatud joonisel 6.12. Trosside kinnituspunktid peavad ees ja taga paiknema sellisel kaugusel, et trossid moodustaksid maapinna suhtes vähem kui 30° nurga. Lisaks peavad tagaosa kinnitused olema paigutatud nii, et kahe trossi ühinemiskoht asub vertikaaltasandil, mida mööda liigub pendelraskuse raskuskese.

Terastrosse tuleb pingutada sellisel, et rehvide läbipainded vastaksid punktile 3.2.5.6.2. Kui terastrossid on pingutatud, asetatakse tagumiste rataste taha tugipruss, surutakse see tihedalt vastu rattaid ja kinnitatakse seejärel maa külge.

3.3.1.1.2.3. Kui tegemist on raamjuhtimisega traktoriga, toestatakse liigendust lisaks vähemalt 100×100 mm puupakuga, mis on tugevasti maa külge kinnitatud.

3.3.1.1.2.4. Pendelraskus tõmmatakse tagasi nii, et selle raskuskese kõrgus võrreldes selle kõrgusega löögipunktis vastaks ühele kahest järgmisest valemist, mis valitakse vastavalt katsetamiseks esitatud agregaadid etalonmassile:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg;

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

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg.

Seejärel pendelraskus vallandatakse ja lastakse sel põrgata vastu kaitsekonstruktsiooni.

- 3.3.1.1.2.5. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul on kõrgus eespool esitatud valemite ja alljärgnevate valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

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

või

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

3.3.1.1.3. Lööök küljelt

- 3.3.1.1.3.1. Traktor paigutatakse pendelraskuse suhtes selliselt, et löök tabab kaitsekonstruktsiooni siis, kui raskuse löögikülj ja tugiketid või terastrossid on vertikaalsed, välja arvatud juhul, kui läbipainde ajal moodustab kaitsekonstruktsioon kokkupuutepunktis vertikaaltele suhtes alla 20° nurga. Sellisel juhul reguleeritakse raskuse löögiküljele lisatoe abil nii, et see oleks maksimaalse läbipainde momendil kaitsekonstruktsiooniga löögipunktis paralleelne, kusjuures tugiketid või terastrossid jäävad löögi ajal vertikaalseks.

Pendelraskuse riputus kõrgust reguleeritakse ning võetakse vajalikud meetmed, et vältida raskuse kõrvalepöörumist löögipunktis.

Löögipunktiks on kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori küljele ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena.

- 3.3.1.1.3.2. Traktori selle külje rattad, millele löök antakse, peavad olema kinnitatud maa külge terastrossidega, mis kulgevad üle esi- ja tagatelje vastava otsa. Terastrosse tuleb pingutada selliselt, et rehvide läbipainded vastaksid punktile 3.2.5.6.2.

Kui terastrossid on pingutatud, asetatakse maha tugipruss, surutakse see löögi vastasküljel tihedalt vastu rehve ja kinnitatakse seejärel maa külge. Kui esimeste ja tagumiste rehvide välisküljed ei ole ühel vertikaaltasandil, võib olla vaja kasutada kaht prussi. Seejärel paigaldatakse tugipost löögipunkti vastas asuva kõige suuremat koormust kandva ratta velje vastu, nagu on näidatud joonisel 6.13, surutakse see tihedalt vastu velje ja kinnitatakse seejärel alt. Tugipost peab olema sellise pikkusega, et velje vastu asetatuna moodustaks see maapinnaga 30 ± 3° nurga. Peale selle peab selle paksus olema võimaluse korral 20–25 korda väiksem kui pikkus ja 2–3 korda väiksem kui laius. Tugiposti mõlemad otsad peavad olema joonisel 6.13 näidatud kujuga.

- 3.3.1.1.3.3. Kui tegemist on raamjuhtimisega traktoriga, toetatakse liigendust lisaks vähemalt 100 × 100 mm puupakuga ning küljelt tagumise ratta vastu surutud tugiposti sarnase vahendiga, nagu osutatud punktis 3.3.1.1.3.2. Seejärel kinnitatakse liigend tugevasti maa külge.
- 3.3.1.1.3.4. Pendelraskus tõmmatakse tagasi nii, et selle raskuskeskme kõrgus võrreldes selle kõrgusega löögipunktis vastaks ühele kahest järgmisest valemist, mis valitakse vastavalt katsetamiseks esitatud agregaadid etalonmassile:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg;

$$H = (125 + 0,15 M) (B_6 + B) / 2B$$

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg.

- 3.3.1.1.3.5. Pööratava sõidusuunaga traktori puhul on kõrgus eespool esitatud valemite ja alljärgnevate valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

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

traktorite puhul, mille etalonmass on alla 2 000 kg;

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

traktorite puhul, mille etalonmass on üle 2 000 kg.

Seejärel pendelraskus vallandatakse ja lastakse sel põrgata vastu kaitsekonstruktsiooni.

3.3.1.1.4. *Muljumine tagant*

Pruss asetatakse üle konstruktsiooni tagumis(t)e ülemis(t)e osa(de) ja muljumisjõudude resultant peab paiknema traktori kesktasapinnal. Rakendatakse jõudu F_v , kus:

$$F_v = 20 M$$

Jõudu F_v rakendatakse viis sekundit pärast kaitsekonstruktsiooni silmaga nähtava liikumise lakkamist.

Kui kaitsekonstruktsiooni katuse tagaosas täielikule muljumisjõule vastu ei pea, rakendatakse jõudu seni, kuni katus paindub tasapinnani, mis ühendab kaitsekonstruktsiooni ülaosa traktori tagakülje selle osaga, mis suudab ümbermineku korral traktorit toetada.

Seejärel jõu rakendamine lõpetatakse ning muljumisel kasutatav pruss paigutatakse ümber kaitsekonstruktsiooni selle osa kohale, mis suudab traktorit täielikult ümberminekul toetada. Seejärel rakendatakse muljumisjõudu F_v uuesti.

3.3.1.1.5. *Muljumine eest*

Pruss asetatakse üle konstruktsiooni eesmis(t)e ülemis(t)e osa(de) ja muljumisjõudude resultant peab paiknema traktori kesktasapinnal. Rakendatakse jõudu F_v , kus:

$$F_v = 20 M$$

Jõudu F_v rakendatakse viis sekundit pärast kaitsekonstruktsiooni silmaga nähtava liikumise lakkamist.

Kui kaitsekonstruktsiooni katuse esiosa täielikule muljumisjõule vastu ei pea, rakendatakse jõudu seni, kuni katus paindub tasapinnani, mis ühendab kaitsekonstruktsiooni ülaosa traktori esikülje selle osaga, mis suudab ümbermineku korral traktorit toetada.

Seejärel jõu rakendamine lõpetatakse ning muljumisel kasutatav pruss paigutatakse ümber kaitsekonstruktsiooni selle osa kohale, mis suudab traktorit täielikult ümberminekul toetada. Seejärel rakendatakse muljumisjõudu F_v uuesti.

3.3.1.1.6. *Täiendavad löögikatsed*

Kui löögikatsel tekib pragusid või rebendeid, mida ei saa pidada tühiseks, tehakse viivitamatult pärast pragude või rebendite tekkimise esile kutsunud katset teine samasugune löögikats, mille korral raskuse langemiskõrgus on

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

kus „a” on löögipunktis mõõdetud jäävdeformatsiooni (D_p) ja elastse deformatsiooni (D_e) suhtarv:

$$a = D_p / D_e$$

Pärast teist lööki lisanduv jäävdeformatsioon ei tohi ületada 30 % esimesest löögist tingitud jäävdeformatsioonist.

Lisakatse tegemise võimaldamiseks tuleb kõigi löögikatsete ajal mõõta elastset deformatsiooni.

3.3.1.1.7. Täiendavad muljumiskatsed

Kui muljumiskatse ajal tekib olulisi pragusid või rebendeid, tehakse viivitamatult pärast pragude või rebendite tekkimise esile kutsunud katset teine samasugune muljumiskatse, rakendades jõudu $1,2 F_v$.

3.3.1.2. Tehtavad mõõtmised

3.3.1.2.1. Murrud ja praod

Pärast iga katset kontrollitakse kõiki traktori konstruktsioonielemente, liitekohti ja kinnitusvahendeid visuaalselt võimalike murdumiste või pragude leidmiseks, arvestamata väikesi pragusid ebaolulistes osades.

Pendelraskuse servade tekitatud rebendeid ei arvestata.

3.3.1.2.2. Liikumisruum

3.3.1.2.2.1. Liikumisruumi sisenemine

Iga katse jooksul kontrollitakse, ega mõni kaitsekonstruktsiooni osa ei ole tunginud punktis 1.6 määratletud juhiistet ümbritsevasse liikumisruumi.

Peale selle ei tohi liikumisruum jääda väljapoole kaitsekonstruktsiooni kaitstavat ala. Siinkohal loetakse liikumisruum kaitsekonstruktsiooni kaitsealast välja jäävaks juhul, kui mõni selle osa puudutaks traktori ümberminekul katsekoormuse rakendamise suunas maapinda. Selle hindamiseks peavad esi- ja tagarehvid ning rööpmelaius vastama tootja täpsustatud väikseimale standardmõõdule.

3.3.1.2.2.2. Katsed tagumise tugeva püsiseadmega

Kui traktori juhiistme taha on paigaldatud jäik tugiosa, kaitsekate või muu tugev püsiseade, peetakse seda külili või tagurpidi ümberminekul kaitsepunktiks. Selline juhiistme taha paigaldatud tugev püsiseade peab suutma ilma purunemata või liikumisruumi tungimata taluda traktori kesktasandil raamiga risti rakendatavat allapoole suunatud jõudu F_i , kus:

$$F_i = 15 M$$

Jõu rakendamise algne nurk on 40° , mida arvutatakse maapinnaga paralleelselt tasandilt, nagu on näidatud joonisel 6.16. Sellise jäiga osa laius peab olema vähemalt 500 mm (vt joonis 6.17).

Peale selle peab see olema piisavalt jäik ja kindlalt traktori tagaosale kinnitatud.

3.3.1.2.3. Elastne läbipaine (küljele rakendatud löögi korral)

Elastset läbipainet mõõdetakse löögipunkti läbival vertikaaltasapinnal ($810 + a_v$) mm istme indekspunktist kõrgemal. Selle mõõtmiseks kasutatakse joonisel 6.15 esitatud seadmetega sarnaseid seadmeid.

3.3.1.2.4. Püsiläbipaine

Pärast viimast muljumiskatset registreeritakse kaitsekonstruktsiooni püsiläbipaine. Selleks kasutatakse enne katse alustamist üles märgitud peamiste ümbermineku kaitsekonstruktsiooni osade asendit istme indekspunkti suhtes.

3.3.2. *Staatilised katsed*

3.3.2.1. Koormus- ja muljumiskatsed

3.3.2.1.1. *Koormus tagant*

3.3.2.1.1.1. Koormust rakendatakse horisontaalselt, traktori kesktasandiga paralleelsel vertikaaltasandil.

Koormuse rakenduspunktiks on ümbermineku kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori tahapoolse ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser. Vertikaaltasand, millele koormust rakendatakse, paikneb kesktasandist ühe kolmandiku konstruktsiooni ülaosa välislaiuse kaugusel.

Kui konstruktsioon on selles punktis kaarjas või väljaulatav, kasutatakse kiile, mis võimaldavad sellele koormust rakendada ilma konstruktsiooni tugevdamata.

3.3.2.1.1.2. Agregaat kinnitatakse maapinnale vastavalt punktis 3.2.6.3 kirjeldatule.

3.3.2.1.1.3. Kaitsekonstruktsioonis katse ajal neeldunud energia peab olema vähemalt

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

3.3.2.1.1.4. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul kasutatakse sama valemit.

3.3.2.1.2. *Koormus eest*

3.3.2.1.2.1. Koormust rakendatakse horisontaalselt, traktori kesktasandiga paralleelsel vertikaaltasandil, mis asub ühe kolmandiku konstruktsiooni ülaseri välislaiuse kaugusel.

Koormuse rakenduspunktiks on ümbermineku kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori edasisuunas liikumisel küljele ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser.

Kui konstruktsioon on selles punktis kaarjas või väljaulatav, kasutatakse kiile, mis võimaldavad sellele koormust rakendada ilma konstruktsiooni tugevdamata.

3.3.2.1.2.2. Agregaat kinnitatakse maapinnale vastavalt punktis 3.2.6.3 kirjeldatule.

3.3.2.1.2.3. Kaitsekonstruktsioonis katse ajal neeldunud energia peab olema vähemalt

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

3.3.2.1.2.4. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul on neeldunud energia eespool esitatud valemi ja alljärgnevate valemite kaudu saadud väärtustest suurim:

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

või

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

3.3.2.1.3. *Koormus küljelt*

3.3.2.1.3.1. Külgkoormust rakendatakse horisontaalselt vertikaaltasapinnal, mis on traktori kesktasapinnaga risti. Koormuse rakenduspunktiks on ümbermineku kaitsekonstruktsiooni see osa, mis traktori küljele ümbermineku korral puudutab maapinda tõenäoliselt esimesena, tavaliselt konstruktsiooni ülaser.

3.3.2.1.3.2. Agregaat kinnitatakse maapinnale vastavalt punktis 3.2.6.3 kirjeldatule.

3.3.2.1.3.3. Kaitsekonstruktsioonis katse ajal neeldunud energia peab olema vähemalt

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

3.3.2.1.3.4. Pööratava sõidusuunaga (pööratava istme ja roolirattaga) traktori puhul on neeldunud energia eespool esitatud valemi ja alljärgneva valemi kaudu saadud väärtustest suurem:

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

3.3.2.1.4. *Muljumine tagant*

Kehtivad kõik punktis 3.3.1.1.4 esitatud sätted.

3.3.2.1.5. *Muljumine eest*

Kehtivad kõik punktis 3.3.1.1.5 esitatud sätted.

3.3.2.1.6. *Täiendav ülekoormuskatse (joonised 6.18–6.20)*

Ülekoormuskatse tehakse kõikidel juhtudel, kui läbipainde viimase 5 % saavutamise ajal, kui kaitsekonstruktsioonis neeldub nõutav energia, väheneb jõud rohkem kui 3 % (vt joonis 6.19).

Ülekoormuskatse seisneb horisontaalse koormuse järkjärgulises suurendamises 5 % kaupa esialgsest nõutavast energiast kuni maksimaalselt 20 % energia lisamiseni (vt joonis 6.20).

Ülekoormuskatse tulemus on rahuldav, kui pärast igakordset nõutava energia suurendamist 5 %, 10 % või 15 % võrra väheneb jõud iga 5 % lisatud energia kohta vähem kui 3 % ja jääb suuremaks kui 0,8 F_{max} .

Ülekoormuskatse tulemus on rahuldav, kui pärast 20 % lisatud energia neeldumist kaitsekonstruktsioonis on jõud suurem kui 0,8 F_{max} .

Ülekoormuskatse ajal on elastse läbipainde tõttu lubatud lisapragude ja -rebendite tekkimine ja/või kaitsekonstruktsiooni liikumisruumi tungimine või selle kaitse puudumine. Pärast koormuse eemaldamist ei tohi konstruktsioon aga tungida liikumisruumi, mis peab olema täielikult kaitstud.

3.3.2.1.7. *Täiendavad muljumiskatsed*

Kui muljumiskatse ajal tekib pragusid või rebendeid, mida ei saa pidada tühiseks, tehakse viivitamatult pärast pragude või rebendite tekkimise esile kutsunud katset teine samasugune muljumiskatse, rakendades jõudu 1,2 F_v .

3.3.2.2. *Tehtavad mõõtmised*

3.3.2.2.1. *Murrud ja praod*

Pärast iga katset kontrollitakse kõiki traktori konstruktsioonelemente, liitekohti ja kinnitusvahendeid visuaalselt võimalike murdumiste või pragude leidmiseks, arvestamata väikesi pragusid ebaolulistest osades.

3.3.2.2.2. *Liikumisruum*

3.3.2.2.2.1. *Liikumisruumi sisenemine*

Iga katse jooksul kontrollitakse, ega mõni kaitsekonstruktsiooni osa ei ole tunginud I lisa punktis 1.6 määratletud liikumisruumi.

Peale selle ei tohi liikumisruum jääda väljapoole kaitsekonstruktsiooni kaitstavat ala. Siinkohal loetakse liikumisruum kaitsekonstruktsiooni kaitsealast välja jäävaks juhul, kui mõni selle osa puudutaks traktori ümberminekul katsekoormuse rakendamise suunas maapinda. Selle hindamiseks peavad esi- ja tagarehvid ning rööpmelaius vastama tootja täpsustatud väikseimale standardmõõdule.

3.3.2.2.2. Katsed tagumise tugeva püsiseadmega

Kui traktori juhiistme taha on paigaldatud jäik tugiosa, kaitsekate või muu tugev püsiseade, peetakse seda külili või tagurpidi ümberminekul kaitsepunktiks. Selline juhiistme taha paigaldatud tugev püsiseade peab suutma ilma purunemata või liikumisruumi tungimata taluda traktori kesktasandil raamiga risti rakendatavat allapoole suunatud jõudu F_i , kus

$$F_i = 15 M$$

Jõu rakendamise algne nurk on 40° , mida arvutatakse maapinnaga paralleelselt tasandilt, nagu on näidatud joonisel 6.16. Sellise jäiga osa laius peab olema vähemalt 500 mm (vt joonis 6.17).

Peale selle peab see olema piisavalt jäik ja kindlalt traktori tagaosale kinnitatud.

3.3.2.2.3. Elastne läbipaine külgkoormuse korral

Elastset läbipainet mõõdetakse koormuse rakendamise punkti läbival vertikaaltasapinnal ($810 + a_v$) mm istme indekspunktist kõrgemal. Selle mõõtmiseks kasutatakse joonisel 6.15 esitatud seadmetega sarnaseid seadmeid.

3.3.2.2.4. Püsiläbipaine

Pärast viimast muljumiskatset registreeritakse kaitsekonstruktsiooni püsiläbipaine. Selleks registreeritakse enne katse alustamist peamiste ümbermineku kaitsekonstruktsiooni osade asendid istme indekspunkti suhtes.

3.4. Laiendamine muudele traktorimudelitele

3.4.1. [ei kohaldata]

3.4.2. Tehniline laiendamine

Kui traktorit, kaitsekonstruktsiooni või kaitsekonstruktsiooni traktorile kinnitamise meetodit tehniliselt muudetakse, võib algse katse teinud katseüksus juhul, kui traktor ja kaitsekonstruktsioon on rahuldavalt läbinud punktides 3.1.3 ja 3.1.4 määratletud külgstabiilsuse ja mittepideva rullumise eelkatsed ning kui punktis 3.3.1.2.2.2 kirjeldatud tagumist tugevat püsiseadet on pärast paigaldamist katsetatud vastavalt käesolevas punktis (välja arvatud punkt 3.4.2.2.4) kirjeldatud menetlusele, anda välja tehnilise laiendamise aruande järgmistel juhtudel.

3.4.2.1. Konstruktsioonikatsete tulemuste laiendamine muudele traktorimudelitele

Löögi- või koormus- ja muljumiskatseid ei ole vaja teha iga traktorimudeliga, kui kaitsekonstruktsioon ja traktor vastavad alljärgnevatel punktides 3.4.2.1.1–3.4.2.1.5 osutatud tingimustele.

3.4.2.1.1. Kaitsekonstruktsioon (sealhulgas tagumine tugev püsiseade) on katsetamisel kasutatud konstruktsiooniga identne.

3.4.2.1.2. Nõutav energia ei ületa algse katse arvestuslikku energiat rohkem kui 5 % võrra.

3.4.2.1.3. Kinnitamismeetod ja traktori osad, mille külge konstruktsioon kinnitatakse, on identsed.

3.4.2.1.4. Kõik osad, näiteks porilauad ja kapotikaas, mis võivad kaitsekonstruktsiooni toetada, on identsed.

3.4.2.1.5. Istme asend ja selle olulised mõõtmed kaitsekonstruktsiooni sees ning kaitsekonstruktsiooni suhteline asend traktoril peavad olema sellised, et liikumisruum oleks katsete jooksul alati läbipaindunud konstruktsiooniga kaitstud (selle kontrollimiseks kasutatakse sama liikumisruumi võrdluspunkti kui algses katseprotokollis, vastavalt siis kas istme võrdluspunkti või istme indekspunkti).

3.4.2.2. Konstruksioonikatsete tulemuste laiendamine kaitsekonstruktsiooni muudetud mudelitele

Seda menetlust tuleb järgida juhul, kui punkti 3.4.2.1 nõuded ei ole täidetud, ning seda ei tohi kasutada juhul, kui muutub kaitsekonstruktsiooni traktorile kinnitamise meetodi põhimõte (nt kummist toed asendatakse riputusmehhanismiga).

3.4.2.2.1. Muudatused, mis ei mõjuta algse katse tulemusi (nt konstruktsiooni ebaolulises osas paikneva lisaseadme paigaldusplaadi keeviskinnitus); erineva istme indekspunkti asukohaga istmete lisamine kaitsekonstruktsiooni piires (tingimusel, et kontrollitakse, et uus liikumisruum / uued liikumisruumid on kõikide katsete jooksul läbipaindunud konstruktsiooniga kaitstud).

3.4.2.2.2. Muudatused, mis võivad algse katse tulemusi mõjutada, seadmata kahtluse alla kaitsekonstruktsiooni nõuetele vastavust (nt konstruktsioonelemendi muutmine, kaitsekonstruktsiooni traktorile kinnitamise meetodi muutmine). Teha võib valideerimiskatse ja kanda selle katse tulemused laiendusaruandesse.

Sellist liiki laiendamiseks kehtestatakse järgmised piirmäärad:

3.4.2.2.2.1. ilma valideerimiskatset korraldamata ei tohi kinnitada rohkem kui viit laiendust;

3.4.2.2.2.2. valideerimiskatse tulemused kinnitatakse laiendamiseks juhul, kui on täidetud kõik katsejuhiste nõuetele vastavuse tingimused ja kui:

— pärast iga löögikatset mõõdetud läbipaine ei erine algse katseprotokollis sisalduvast pärast iga löögikatset mõõdetud läbipaindest rohkem kui $\pm 7\%$ (dünaamiliste katsete korral);

— eri horisontaalsete koormuskatsete käigus nõutava energiataseme saavutamisel mõõdetud jõud ei erine algse katse nõutava energiataseme saavutamisel mõõdetud jõust rohkem kui $\pm 7\%$ ning eri horisontaalsete koormuskatsete käigus nõutava energiataseme saavutamisel mõõdetud läbipaine (***) ei erine algse katseprotokollis esitatud nõutava energiataseme saavutamisel mõõdetud läbipaindest rohkem kui $\pm 7\%$ (staatiliste katsete korral);

3.4.2.2.2.3. üks tulemuste laiendamise aruanne võib sisaldada rohkem kui ühte kaitsekonstruktsiooni muudatust, kui need kujutavad endast ühe kaitsekonstruktsiooniga seotud erinevaid variante, kuid ühe tulemuste laiendamise aruandega võib kinnitada vaid ühe valideerimiskatse. Katsetamata variante kirjeldatakse tulemuste laiendamise aruande erijaos.

3.4.2.2.3. Juba katsetatud kaitsekonstruktsiooni tootja poolt deklareeritud etalonmassi suurendamine. Kui tootja soovib jätkata sama tüübikinnitusnumbri kasutamist, võib pärast valideerimiskatse tegemist anda välja tulemuste laiendamise aruande (sellisel juhul ei kohaldata punktis 3.4.2.2.2.2 osutatud $\pm 7\%$ piirmäärasid).

3.4.2.2.4. Tagumise tugeva püsiseadme muutmine või uue tagumise tugeva püsiseadme lisamine. Tuleb kontrollida, et liikumisruum on kõikide katsete ajal läbipaindunud konstruktsiooniga kaitstud, võttes arvesse uut või muudetud tagumist tugevat püsiseadet. Teha tuleb tagumise tugeva püsiseadme valideerimine, mis koosneb punktis 3.3.1.2.2.2 või 3.3.2.2.2.2 kirjeldatud katsest, ning katse tulemused kantakse tulemuste laiendamise aruandesse.

3.5. [ei kohaldata]

3.6. Kaitsekonstruktsioonide külmakindlus

3.6.1. Kui kaitsekonstruktsiooni omadused kaitsevad seda väidetavalt külmahapruse eest, esitab tootja selle kohta üksikasjalikud andmed, mis lisatakse aruandele.

3.6.2. Järgmiste nõuete ja menetluste eesmärk on tagada tugevus ja haprusest tingitud murdude vältimine madalal temperatuuril. Kui riikides, kus töötamisel sellist lisakaitset vajatakse, hinnatakse kaitsekonstruktsiooni sobivust madalal temperatuuril käitamiseks, on soovitatav järgida materjali suhtes järgmisi miinimumnõudeid.

3.6.2.1. Kaitsekonstruktsiooni traktori külge kinnitamiseks ja kaitsekonstruktsiooni konstruktsiooniosade ühendamiseks kasutatavad poldid ja mutrid peavad olema kontrollitult vastupidavad madalale temperatuurile.

- 3.6.2.2. Kõik konstruktsioonelementide ja paigaldusaluste valmistamisel kasutatavad keevituselektroodid peavad kokku sobima punktis 3.6.2.3 kirjeldatud kaitsekonstruktsiooni materjaliga.
- 3.6.2.3. Kaitsekonstruktsiooni konstruktsioonelementides kasutatav terasmaterjal peab olema kontrollitud tugevusega materjal, mis vastab tabelis 6.1 esitatud minimaalsetele nõutavatele löögienergia väärtustele Charpy meetodil (V-kujuline soon). Terase klass ja kvaliteet täpsustatakse vastavalt ISO standardile 630:1995.
- Valtsituna alla 2,5 mm paksune ja väiksema kui 0,2 % süsinikusaldusega teras loetakse sellele nõudele vastavaks.
- Kaitsekonstruktsiooni muust materjalist kui terasest valmistatud konstruktsioonelementidel peab madalal temperatuuril olema samaväärne löögikindlus.
- 3.6.2.4. Charpy meetodil (V-kujuline soon) nõutavat löögienergiat katsetades ei tohi näidise suurus olla väiksem suurimast tabelis 6.1 esitatud suurusest, mida materjal võimaldab.
- 3.6.2.5. Charpy meetodi (V-kujuline soon) kohased katsed tehakse kooskõlas standardis ASTM A 370-1979 esitatud menetlusega, välja arvatud näidise suurused, mis vastavad tabelis 6.1 esitatud mõõtmetele.
- 3.6.2.6. Selle menetluse alternatiivina võib kasutada rahulikku või poolrahulikku terast, mille kohta esitatakse asjakohane spetsifikatsioon. Terase klass ja kvaliteet täpsustatakse vastavalt ISO standardi 630:1995 muudatusele 1:2003.
- 3.6.2.7. Näidised peavad olema pikisuunalised ning võetud lehtmaterjalist, toru- või konstruktsiooniosadest enne nende survetöötlust või keevitamist kaitsekonstruktsioonis kasutamiseks. Toru- või konstruktsiooniosadest tuleb näidised võtta suurimate mõõtmetega külje keskelt ning need ei tohi sisaldada keeviseid.

Tabel 6.1

Minimaalsed löögienergia väärtused Charpy meetodil (V-kujuline soon)

Näidise suurus	Energia temperatuuril	Energia temperatuuril
	– 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

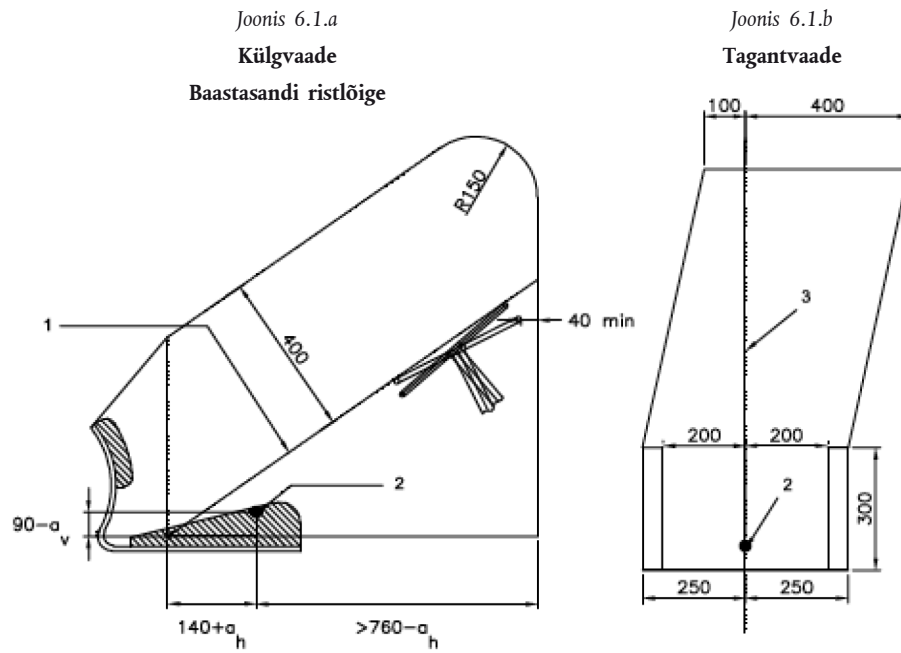
^(a) Näitab soovitatavat suurust. Näidise suurus ei tohi olla väiksem suurimast soovitatavast suurusest, mida materjal võimaldab.

^(b) Nõutav energia temperatuuril – 20 °C on 2,5 korda suurem temperatuuri – 30 °C kohta täpsustatud energiast. Löögienergiat mõjutavad ka muud tegurid, st valtsimisviis, voolavuspiir, terade orientatsioon ja keevitamine. Terase valimisel ja kasutamisel võetakse neid tegureid arvesse.

3.7. [ei kohaldata]

Joonis 6.1

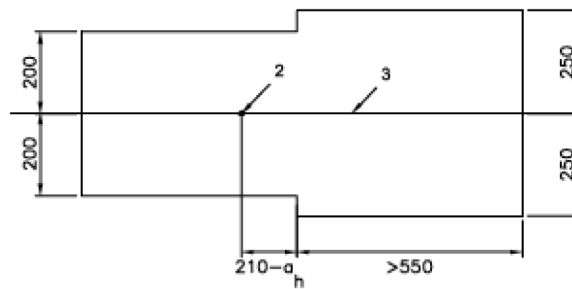
Liikumisruum



Mõõtmed millimeetrites

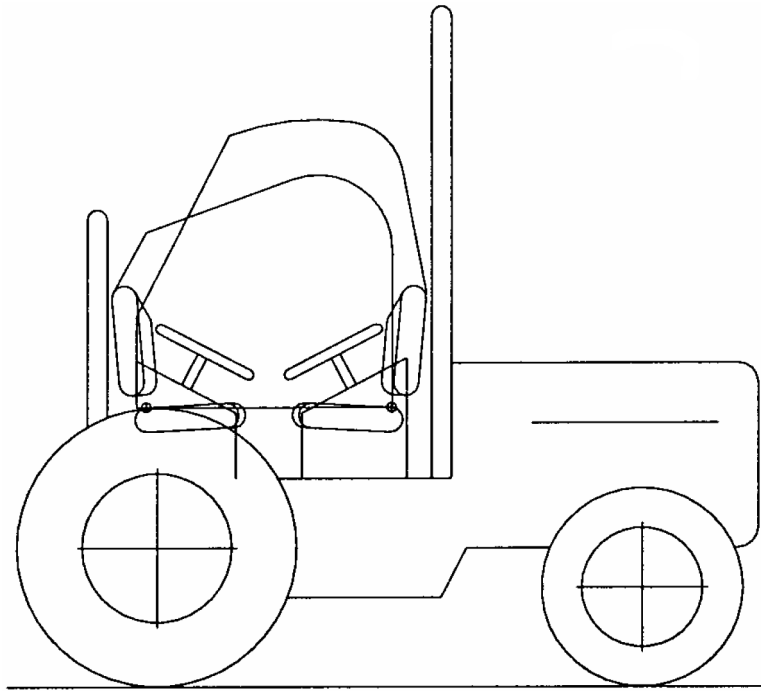
Joonis 6.1.c

Ülaltvaade



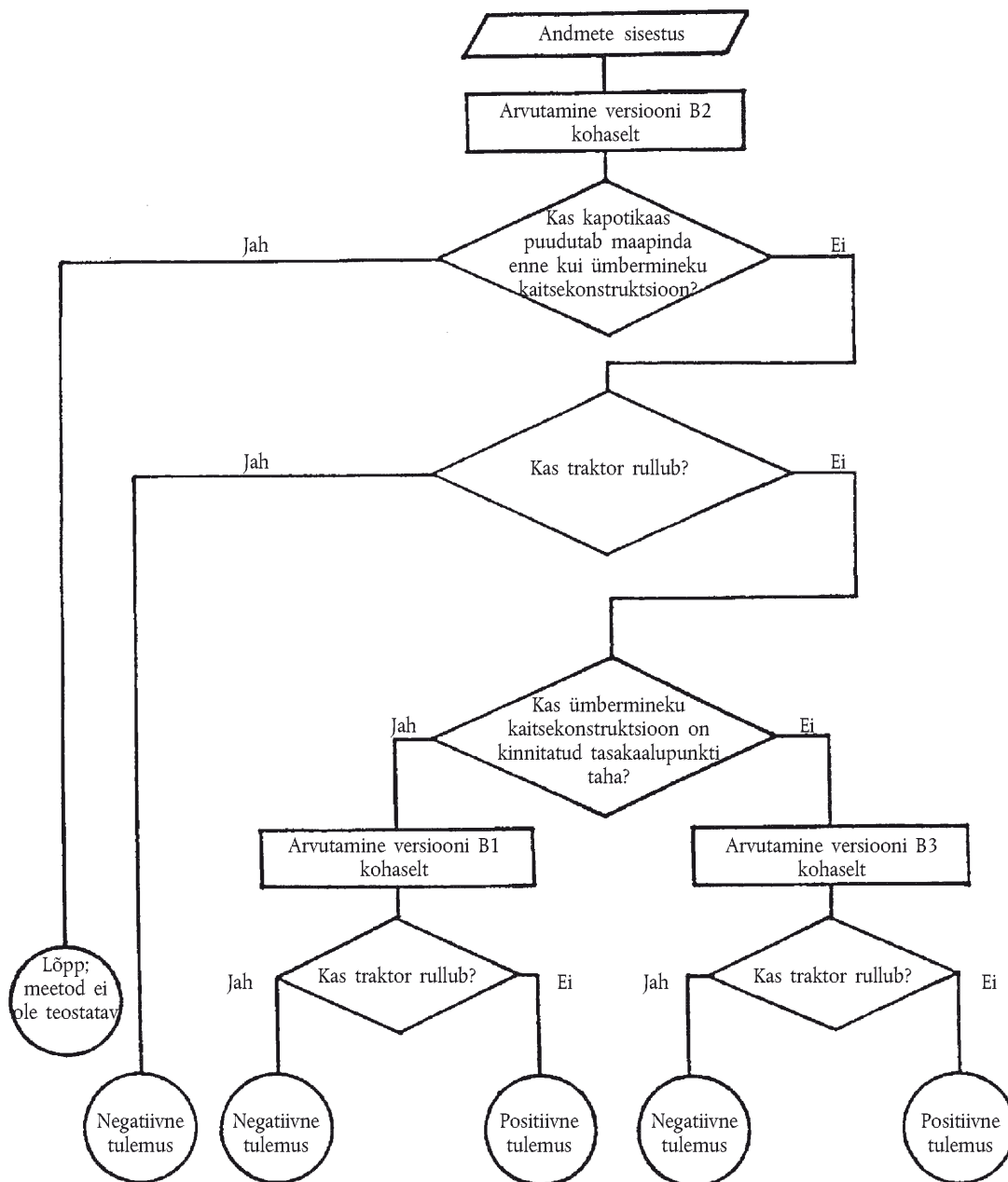
- 1 - etalonjoon
- 2 - istme indekspunkt
- 3 - baastasand

Joonis 6.2

Liikumisruum pööratava istme ja roolirattaga traktorite puhul

Joonis 6.3

Vooskeem esiossa paigaldatud kaitsekonstruktsiooniga küljeli ümberpaiskuva traktori pideva rullumise kindlaksmääramiseks



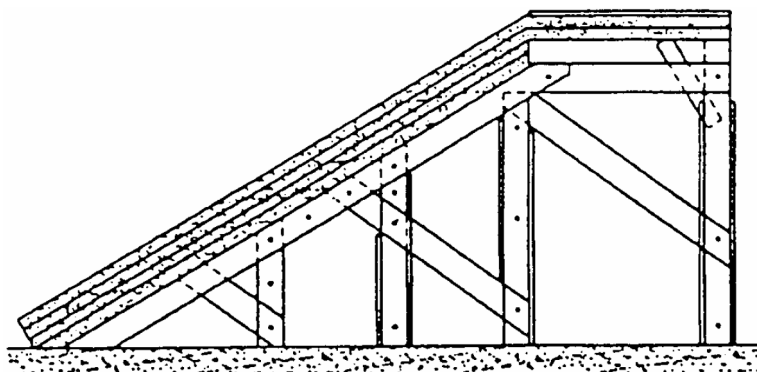
Versioon B1: ümbermineku kaitsekonstruktsiooni löögipunkt asub pikiteljel ebastabiilse tasakaalu punkti taga.

Versioon B2: ümbermineku kaitsekonstruktsiooni löögipunkt asub pikiteljel ebastabiilse tasakaalu punkti juures.

Versioon B3: ümbermineku kaitsekonstruktsiooni löögipunkt asub pikiteljel ebastabiilse tasakaalu punkti ees.

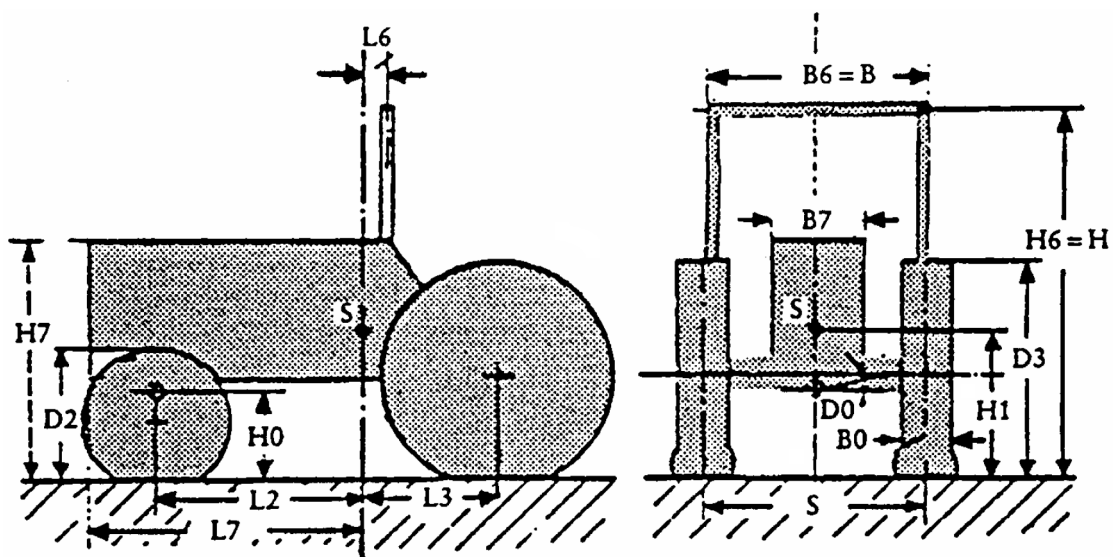
Joonis 6.4

Seade rullumist takistavate omaduste katsetamiseks nõlval kallakuga 1:1,5



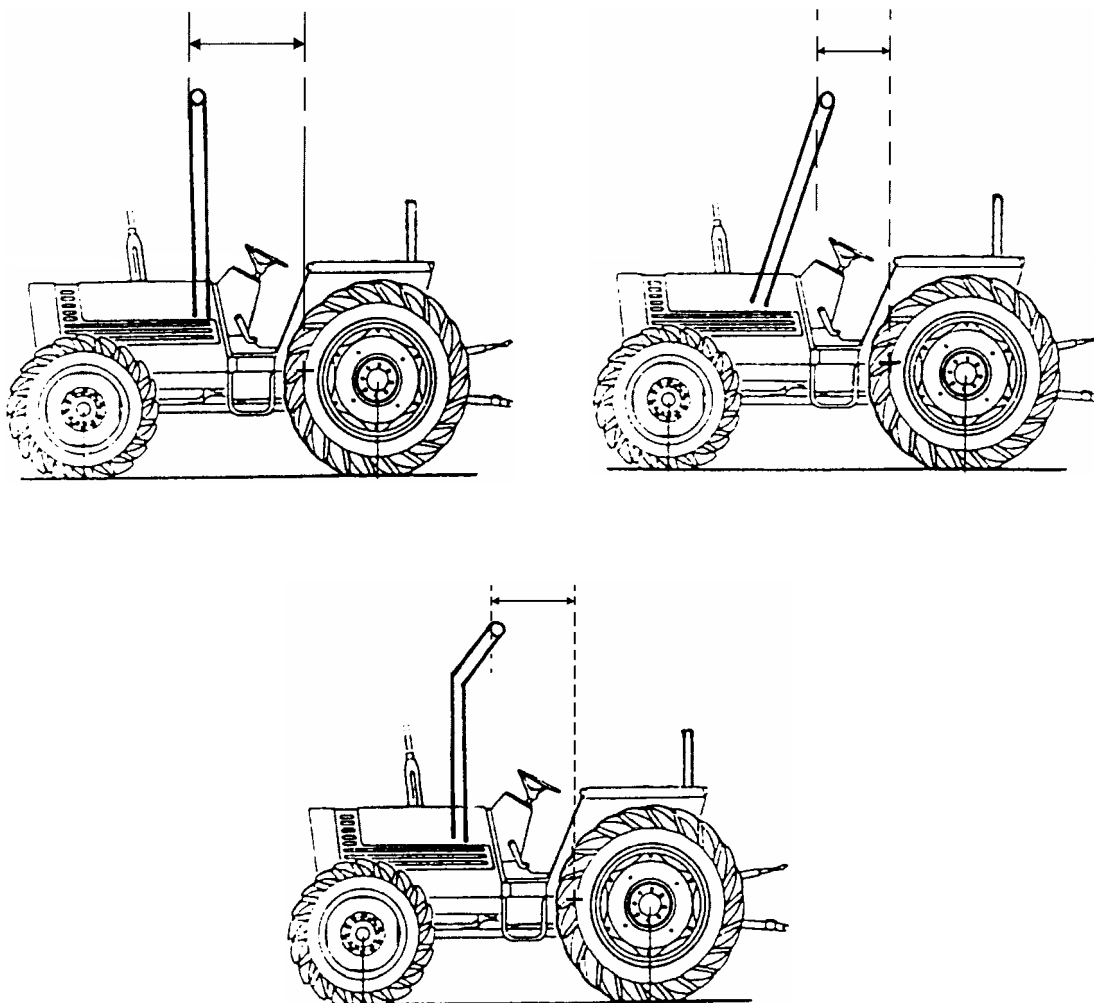
Joonis 6.5

Andmed, mida on vaja, et arvutuse teel kindlaks teha mitmesuunalist rullumist traktori ümberpaikumisel

Märkus: D_2 ja D_3 mõõdetakse täieliku teljekoormuse juures.

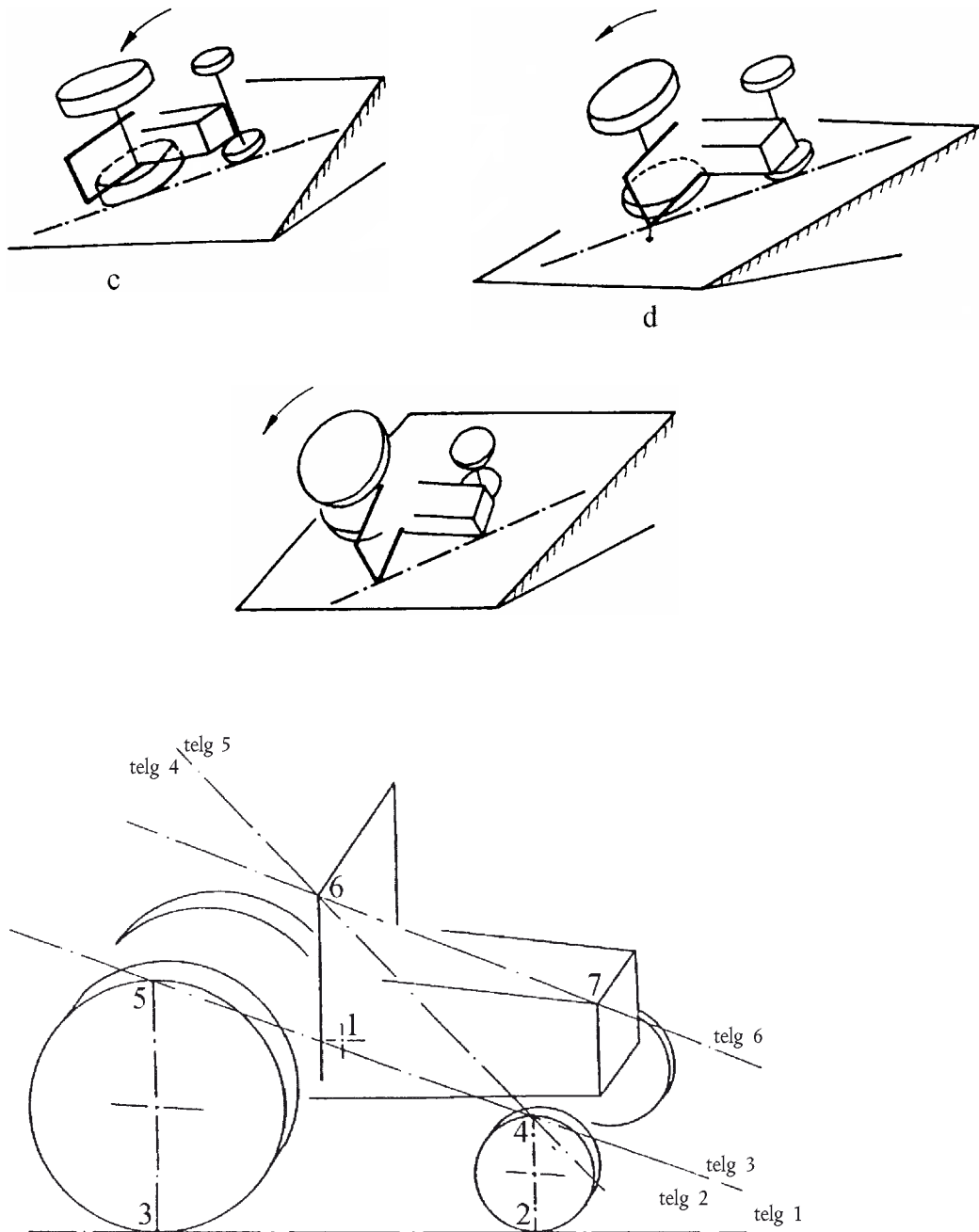
Joonised 6.6.a, 6.6.b, 6.6.c

Horizontaalkaugus raskuskeskme ja kaitsekonstruktsiooni lõike juhtpunkti vahel (L_6)

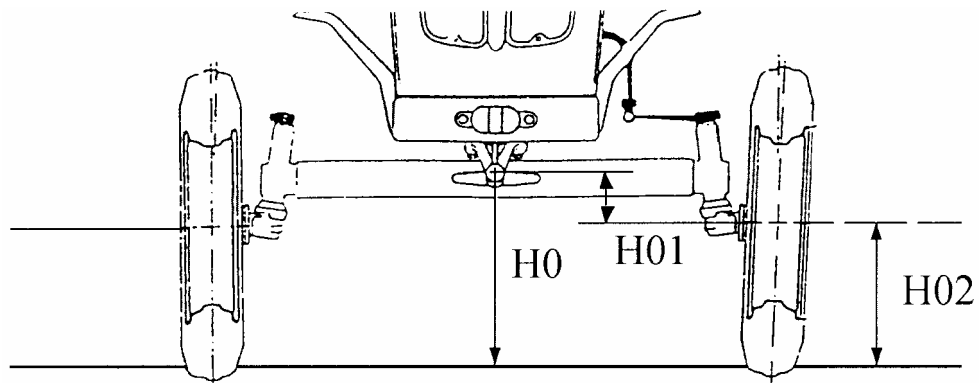


Joonis 6.7

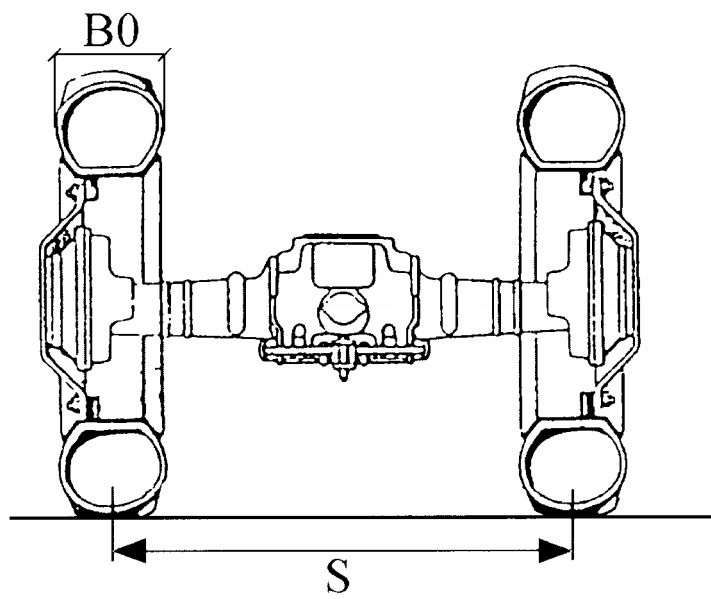
Löögipunktide kindlaksmääramine kaitsekonstruktsiooni laiuse (B_6) ja kapotikaane kõrguse määramiseks (H_7)



Joonis 6.8

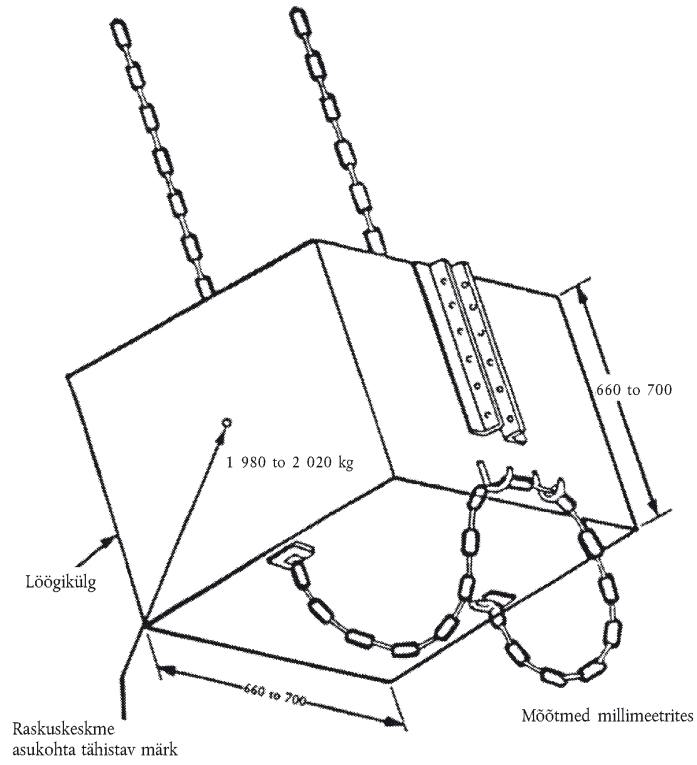
Esitelje keskpunkti kõrgus (H_0)

Joonis 6.9

Tagumine rööpmelaius (S) ja tagumine rehvilaius (B_0)

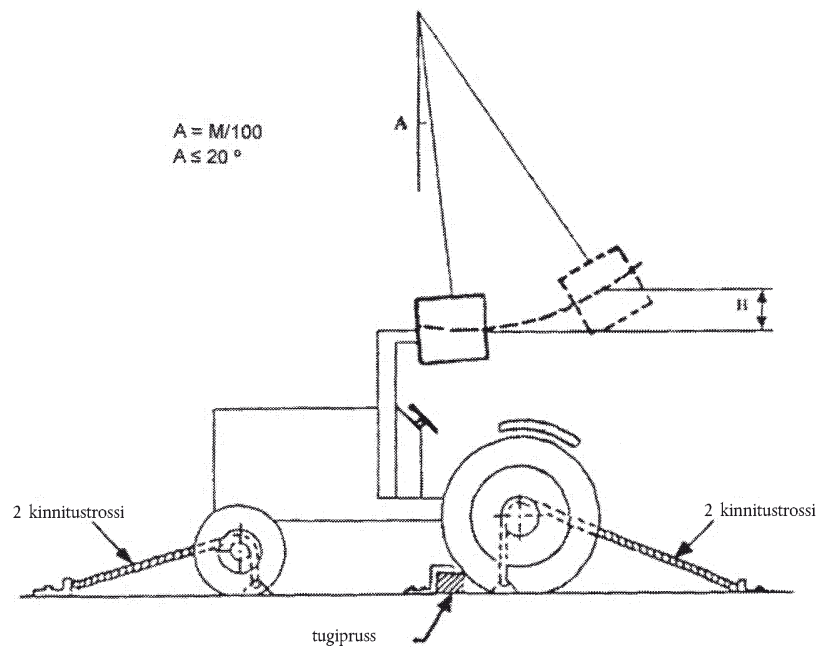
Joonis 6.10

Pendelraskus ja selle riputusketid või terastrossid



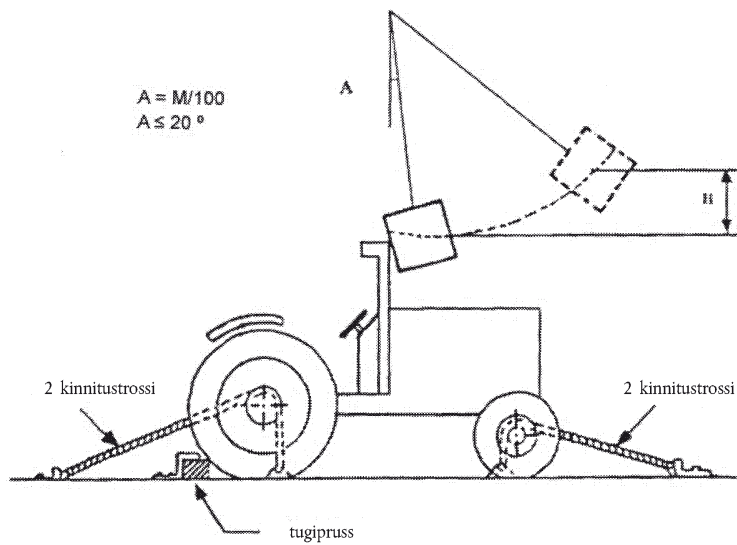
Joonis 6.11

Traktori kinnitamise näide (lõök tagant)



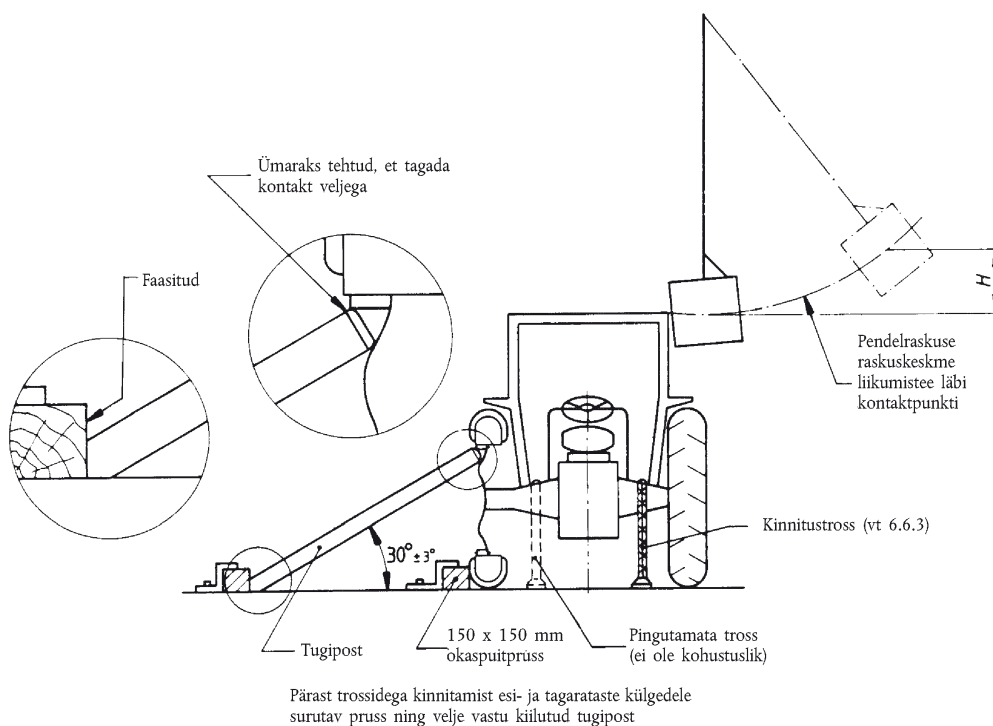
Joonis 6.12

Traktori kinnitamise näide (lõök eest)

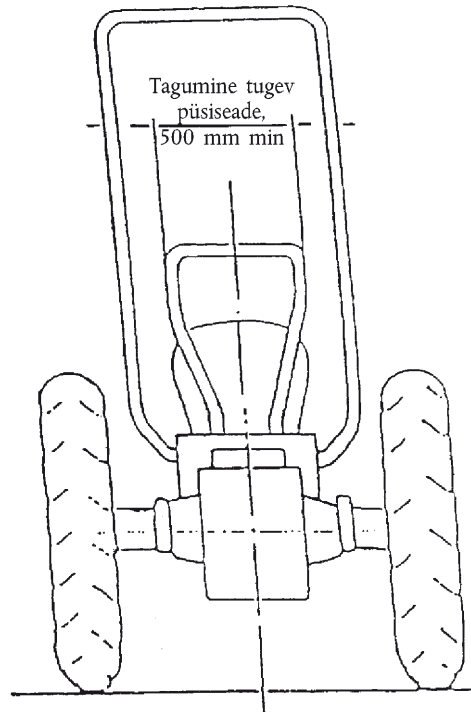


Joonis 6.13

Traktori kinnitamise näide (lõök küljelt)



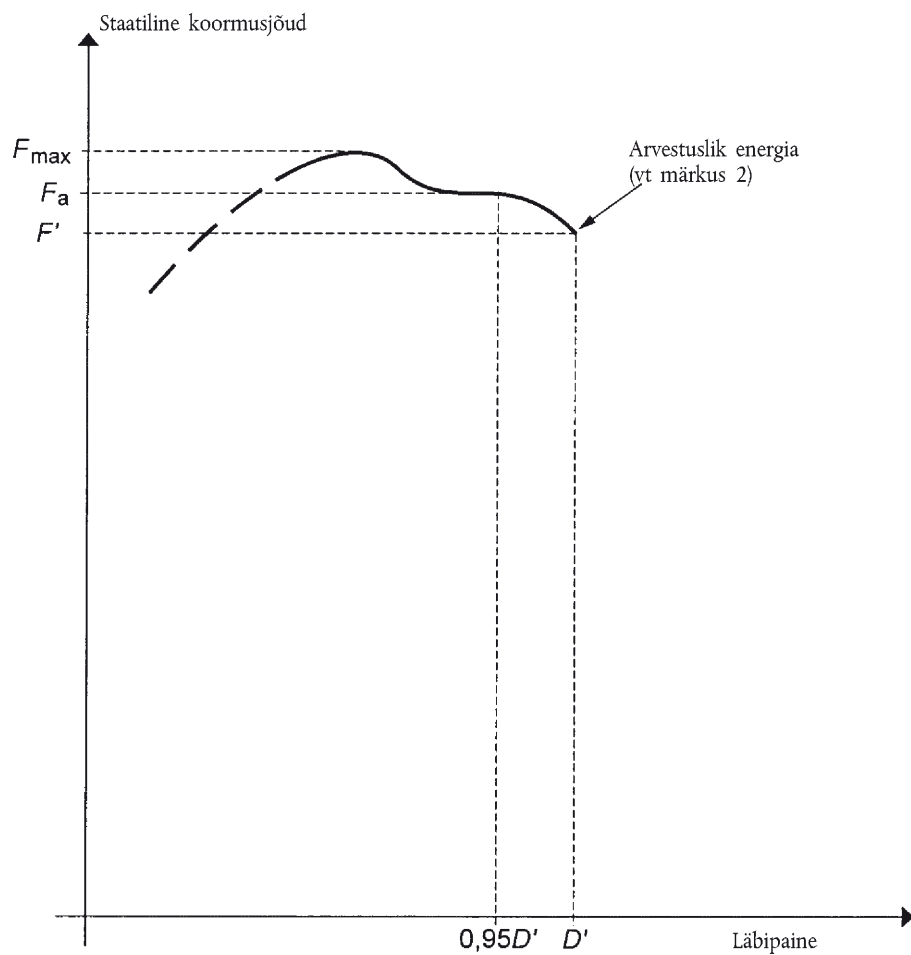
Joonis 6.17

Tagumise tugeva püsiseadme miinimumlaius

Joonis 6.18

Jõu-/läbipaindekõver

Ülekoormuskatse ei ole vajalik

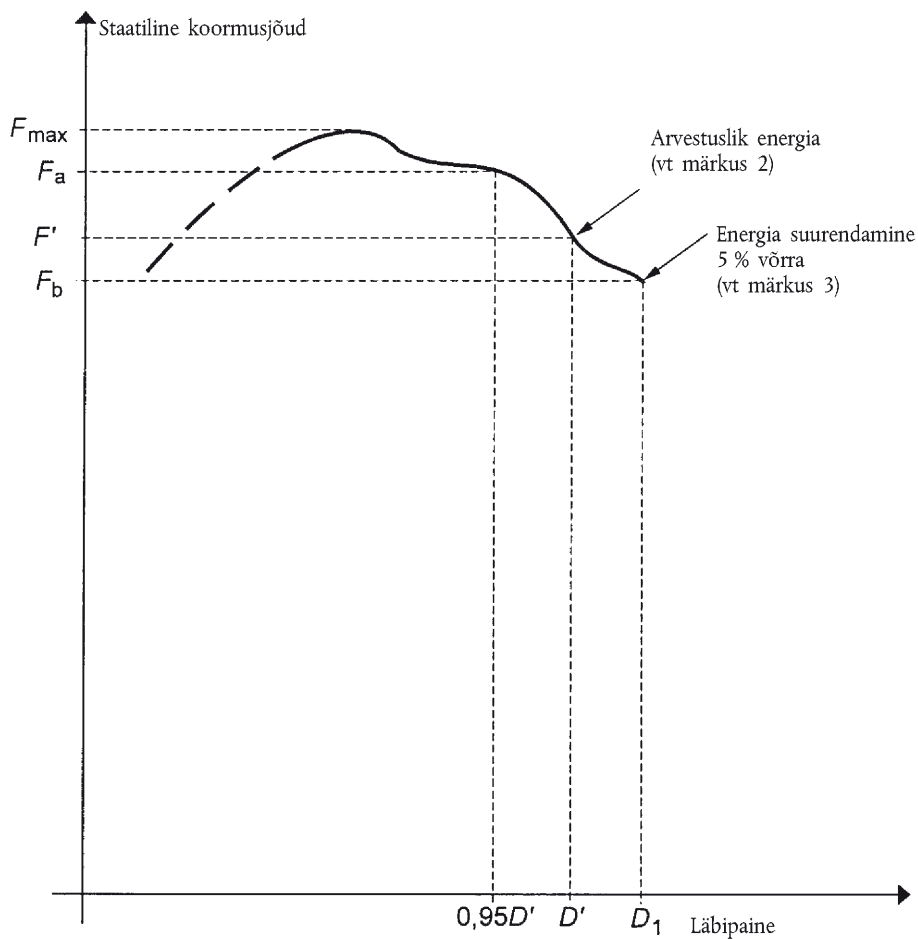


Märkused

1. Leida F_a , mis vastab $0,95 D'$ -le.
2. Ülekoormuskatse ei ole vajalik, kuna $F_a \leq 1,03 F$.

Joonis 6.19

Jõu-/läbipaindekõver
Ülekoormuskatse on vajalik

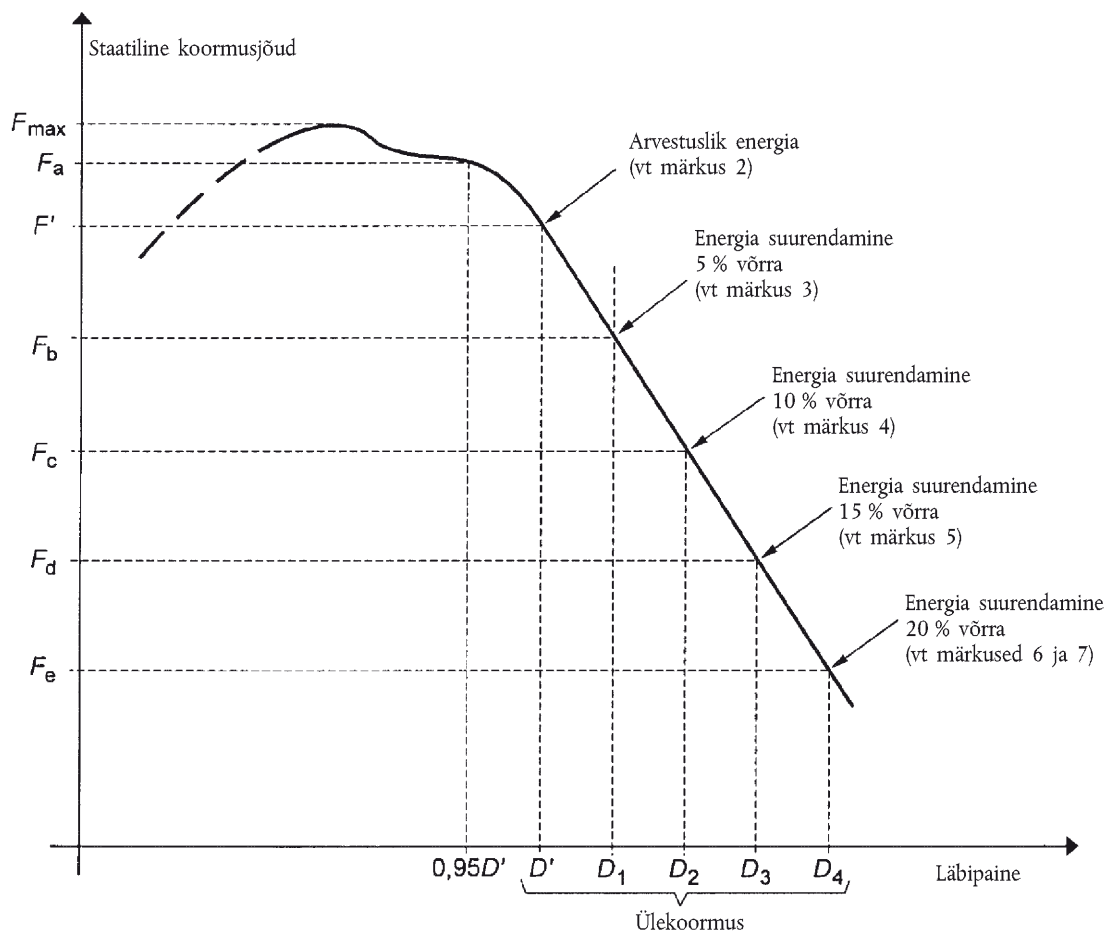


Märkused

1. Leida F_a , mis vastab $0,95 D'$ -le.
2. Ülekoormuskatse on vajalik, kuna $F_a > 1,03 F'$.
3. Ülekoormuskatse tulemused on rahuldavad, kuna $F_b > 0,97 F'$ ja $F_b > 0,8 F_{max}$.

Joonis 6.20

Jõu-/läbipainde kõver
Ülekoormuskatset tuleb jätkata



Märkused

1. Leida F_a , mis vastab $0,95 D'$ -le.
2. Ülekoormuskatse on vajalik, kuna $F_a > 1,03 F'$.
3. $F_b < 0,97 F'$, seepärast tuleb ülekoormust suurendada.
4. $F_c < 0,97 F_b$, seepärast tuleb ülekoormust suurendada.
5. $F_d < 0,97 F_c$, seepärast tuleb ülekoormust suurendada.
6. Ülekoormuskatse tulemused on rahuldavad, kui $F_e > 0,8 F_{max}$.
7. Ülekoormuskatse ebaõnnestub, kui koormus langeb alla $0,8 F_{max}$.

(*) OECD kitsarööpmeliste põllu- ja metsamajanduslike ratastraktorite esiossa paigaldatavate ümbermineku kaitsekonstruktsioonide ametlike katsete standardiseeritud katsejuhised.

(**) Programm ja näited on saadaval OECD veebilehel.

(***) Nõutava energiataseme saavutamise ajal mõõdetud püsiläbipaine + elastne läbipaine.”

V LISA

Direktiivi 2000/25/EÜ muutmine

Direktiivi 2000/25/EÜ I lisa 4. liite 1. punkti 2. jagu asendatakse järgmisega:

- „2. jagu Alusdirektiivi number, millele järgneb A-täht I etapi puhul, B-täht II etapi puhul, C-täht IIIA etapi puhul, D-täht IIIB etapi puhul ja E-täht IV etapi puhul.”
-

VI LISA

Direktiivi 2003/37/EÜ muutmine

Direktiivi 2003/37/EÜ muudetakse järgmiselt.

1. I lisa muudetakse näidist A järgmiselt.

a) Punkt 2.4 asendatakse järgmisega:

- „2.4. Suurim(ad) pukseeritava haagise tehniliselt lubatud mass(id) (vastavalt haakeseadisele)
- 2.4.1. Pukseeritava piduriteta haagise mass:
- 2.4.2. Eraldi pidurisüsteemiga pukseeritava haagise mass:
- 2.4.3. Inertspidurdusega pukseeritava haagise mass:
- 2.4.4. Hüdrauliliste või pneumaatiliste piduritega pidurdatava pukseeritava haagise mass:
- 2.4.5. Traktori ja haagise suurim(ad) tehniliselt lubatud mass(id) kokku (vastavalt haagise pidurdusseadmetele):
- 2.4.6. Haakepunkti asetus
- 2.4.6.1. Kõrgus maapinnast:
- 2.4.6.1.1. maksimumkõrgus:
- 2.4.6.1.2. miinimumkõrgus:
- 2.4.6.2. Kaugus püsttasandist läbi tagatelje keskpunkti:
- 2.4.6.2.1. maksimum:
- 2.4.6.2.2. miinimum:
- 2.4.6.3. Haakepunktile rakenduv suurim staatiline püstkoormus / tehniliselt lubatud mass:
- 2.4.6.3.1. — traktoril:
- 2.4.6.3.2. — poolhaagisel (pukseeritav vahetatav masin) või kesktelgahaagisel (pukseeritav vahetatav masin):”

b) Punkt 2.7.2 asendatakse järgmisega:

- „2.7.2. Traktori üldmõõtmed koos haakeseadega
- 2.7.2.1. Pikkus maanteesõidul ⁽¹⁰⁾:
- maksimum:
- miinimum:

2.7.2.2. Laius maanteesõidul ⁽¹¹⁾:

maksimum:

miinimum:

2.7.2.3. Kõrgus maanteesõidul ⁽¹²⁾:

maksimum:

miinimum:

2.7.2.4. Esiülend ⁽¹³⁾:

maksimum:

miinimum:

2.7.2.5. Tagaülend ⁽¹⁴⁾:

maksimum:

miinimum:

2.7.2.6. Kliirens ⁽¹⁵⁾:

maksimum:

miinimum:

2. I lisa näidise A joonealuse märkuse 15 tekst on järgmine: „ISO standard 612/-6.8:1978”.

3. II lisa B peatüki II.C osa muudetakse järgmiselt:

a) ingliskeelse versiooni sissejuhtavas tekstis asendatakse sõnad „test bulletin” sõnadega „test report”

(kehtib ainult ingliskeelse teksti kohta);

b) joonealune märkus (*) asendatakse järgmisega:

„(*) Katseprotokollid peavad vastama OECD nõukogu 2008. aasta oktoobri otsusele C(2008) 128. Katseprotokollide vastavust saab tunnustada ainult selliste turvavöö kinnituspunktide puhul, mida on katsetatud. Katseprotokollid, mis on koosõlas OECD nõukogu otsusele C(2000) 59 (viimati muudetud OECD nõukogu otsusega C(2005) 1) järgnenud katsejuhiste, jäävad jõusse. Alates käesoleva direktiivi ülevõtmise kuupäevast põhinevad uued katseprotokollid uuel katsejuhiste versioonil.”