

387L0402

8.8.87

EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI

N:o L 220/1

## NEUVOSTON DIREKTIIVI,

annettu 25 päivänä kesäkuuta 1987,

kapearateisiin pyörillä varustettuihin maatalous- ja metsätraktoreihin kuljettajan istuimen eteen kaatumisen varalta asennetuista suojarakenteista

(87/402/ETY)

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen<sup>(1)</sup>,

ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon<sup>(2)</sup>,

ottaa huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon<sup>(3)</sup>,

sekä katsoo, että

pyörillä varustettujen maatalous- tai metsätraktoreiden tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 4 päivänä maaliskuuta 1974 annetussa neuvoston direktiivissä 74/150/ETY<sup>(4)</sup>, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna Espanjan ja Portugalin liittymisasiakirjalla, säädetään, että tarvittavat säännökset ETY-tyyppihyväksyntämenettelyn toteuttamiseksi traktorin yksittäisten osien tai ominaisuuksien osalta olisi säädettävä erityisdirektiiveissä; kaatumisen varalta asennettuihin suojarakenteita ja niiden kiinnittämistä traktoreihin koskevat säännökset on annettu direktiiveissä 77/536/ETY<sup>(5)</sup> ja 79/622/ETY<sup>(6)</sup>, sellaisina kuin ne ovat

viimeksi muutettuina Espanjan ja Portugalin liittymisasiakirjalla; näissä kahdessa direktiivissä käsitellään tässä järjestyksessä dynaamisia ja staattisia testejä, joista valmistajat voivat nykyisin käyttää kumpaa tahansa ja jotka koskevat standarditraktoreita, eli traktoreita, joiden suurin maavara on 1 000 mm, joissa yhden vetoakselin kiinteä tai säädettävä raideleveys on vähintään 1 150 mm ja jotka painavat 1,5—4,5 tonnia, kun kyseessä ovat ”dynaamisia testejä” koskevassa direktiivissä tarkoitetut traktorit, ja vähintään 800 kiloa, kun kyseessä ovat ”staattisia testejä” koskevassa direktiivissä tarkoitetut traktorit,

tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvien traktoreiden suurin maavara on 600 mm, niiden akselin kiinteä tai säädettävä pienin raideleveys vähemmän kuin 1 150 mm, jolle on asennettu suuremmat renkaat, ja massa yli 600 mutta alle 3 000 kiloa; näihin erityistarkoituksiin käytettäviin traktoreihin kaatumisen varalta asennettuihin suojarakenteisiin voidaan soveltaa muita kuin direktiivien 77/536/ETY ja 79/622/ETY erityisiä vaatimuksia,

tekniset vaatimukset, jotka näiden ”kapearateisten” traktoreiden on kansallisen lainsäädännön mukaisesti täytettävä, koskevat muun muassa kaatumisen varalta asennettuja suojarakenteita ja niiden kiinnitystä traktoriin; nämä vaatimukset ovat erilaisia eri jäsenvaltioissa; sen vuoksi on tarpeen, että kaikki jäsenvaltiot antavat samat vaatimukset joko voimassa olevien säännöstensä lisäksi tai niiden sijasta, erityisesti jotta ETY-tyyppihyväksyntämenettelyä, josta säädetään direktiivissä 74/150/ETY, voitaisiin soveltaa kaikkiin traktorityyppeihin,

<sup>(1)</sup> EYVL N:o C 222, 2.9.1985, s. 1

<sup>(2)</sup> EYVL N:o C 190, 20.7.1987

<sup>(3)</sup> EYVL N:o C 169, 8.7.1985, s. 5

<sup>(4)</sup> EYVL N:o L 84, 28.3.1974, s. 10

<sup>(5)</sup> EYVL N:o L 220, 29.8.1977, s. 1

<sup>(6)</sup> EYVL N:o L 179, 17.7.1979, s. 1

tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvat kaatumisen varalta asennetut kaksipilariset suojarakenteet, jotka on asennettu kuljettajan istuimen eteen ja joille on ominaista traktorin siluettiin liittyvän vapaan tilan pieneneminen, minkä vuoksi on harkitsematonta missään olosuhteissa estää pääsy kuljettajan paikalle, mutta suotavaa säilyttää nämä rakenteet (alaslaskettavat tai muunlaiset) niiden kiistattoman helppokäyttöisyyden vuoksi; kapearaiteisten pyöriällä varustettujen maatalous- ja metsätraktoreiden takaosaan kaatumisen varalta asennetuista suojarakenteista säädetään direktiivissä 86/298/ETY<sup>(1)</sup>,

yhdenmukaistettu kaatumisen varalta asennettuja suojarakenteita ja niiden traktoriin kiinnitystä koskeva osan tyyppihyväksyntämenettely mahdollistaa sen, että kukin jäsenvaltio voi tarkastaa, onko yhteisiä rakenne- ja testausvaatimuksia noudatettu ja ilmoittaa muille jäsenvaltioille havainnoistaan lähettämällä niille jäljennökset kutakin kaatumisen varalta asennettua suojarakennetyyppeä ja sen traktoriin kiinnitystä varten täytetystä osan tyyppihyväksyntätodistuksesta; osan ETY-tyyppihyväksyntämerkin laittaminen kaikkiin hyväksytyyn tyyppiin mukaisesti valmistettuihin rakenteisiin tekee tarpeettomaksi näiden rakenteiden tekniset tarkastukset muissa jäsenvaltioissa; muita kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen osia ja ominaisuuksia koskevat yhteiset vaatimukset annetaan myöhemmin,

yhdenmukaistetut vaatimukset on pääasiassa tarkoitettu turvallisuuden varmistamiseksi työssä ja liikenteessä koko yhteisössä; tämän vuoksi on tarpeen tässä direktiivissä tarkoitettujen traktoreiden osalta ottaa käyttöön velvoite asentaa niihin suojarakenteet kaatumisen varalta, ja

näihin traktoreihin liittyvän kansallisen lainsäädännön lähentäminen edellyttää, että jäsenvaltioiden yhteisten vaatimusten mukaisesti suorittamat tarkastukset tunnustetaan vastavuoroisesti,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

### 1 artikla

Tätä direktiiviä sovelletaan direktiivin 74/150/ETY 1 artiklassa määriteltyihin traktoreihin, joilla on seuraavat ominaisuudet:

- maavara enintään 600 mm mitattuna etu- tai taka-akselin alimpien kohtien alta tasauspyörästä huomioon ottaen,
- sen akselin kiinteä tai säädettävä pienin raideleveys vähemmän kuin 1 150 mm, jolle on asennettu suure

möt renkaat; Se akseli, jolle on asennettu leveämmät renkaat, oletetaan säädetyksi enintään 1 150 mm:n raideleveydelle, toisen akselin raideleveys on voitava säätää siten, että kapeampien renkaiden ulkoreunat eivät ulotu kauemmas kuin toisella akselilla sijaitsevien renkaiden ulkoreunat. Siinä tapauksessa, että kummallekin akselille on asennettu samankokoiset vanteet ja renkaat, kummankin akselin kiinteän tai säädettävän raideleveyden on oltava vähemmän kuin 1 150 mm,

- 600—3 000 kilon massa, joka vastaa traktorin kuormittamatonta painoa direktiivin 74/150/ETY liitteessä I olevan 2.4 kohdan mukaisesti, mukaan lukien tämän direktiivin mukaisesti asennettu suojarakenne kaatumisen varalta ja suurinta valmistajan suosittelemaa kokoa olevat renkaat.

### 2 artikla

1. Kunkin jäsenvaltion on annettava osan ETY-tyyppihyväksyntä kaikille kaatumisen varalta asennetuille suojarakennetyypeille ja niiden kiinnitykselle traktoriin, jotka täyttävät liitteissä I—IV vahvistetut rakenne- ja testausvaatimukset.

2. Osan ETY-tyyppihyväksynnän antaneen jäsenvaltion on toteutettava tarvittavat toimenpiteet, jos se on tarpeen ja tarvittaessa yhteistyössä muiden jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten kanssa sen tarkastamiseksi, että tuotantomallit ovat hyväksytyyn tyyppiin mukaisia. Tällainen tarkastus suoritetaan ainoastaan pistokokein.

### 3 artikla

Jäsenvaltioiden on kunkin kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen ja sen traktoriin kiinnityksen osalta, jotka ne hyväksyvät 2 artiklan mukaisesti, annettava traktorin tai kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen valmistajalle tai tämän edustajalle liitteessä VII esitetyn mallin mukainen osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki.

Jäsenvaltioiden on toteutettava tarvittavat toimenpiteet sellaisten merkkien käytön estämiseksi, jotka todennäköisesti aiheuttaisivat sekaannusta 2 artiklan mukaisesti osan tyyppihyväksynnän saaneiden kaatumisen varalta asennettujen suojarakenteiden ja muiden laitteiden välillä.

### 4 artikla

1. Jäsenvaltio ei saa kieltää saattamasta markkinoille kaatumisen varalta asennettuja suojarakenteita tai niiden traktoreihin kiinnitystä niiden rakenteeseen liittyvistä syistä, jos niissä on osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki.

2. Jäsenvaltio voi kuitenkin kieltää saattamasta markkinoille sellaisia kaatumisen varalta asennettuja suojaraken-

<sup>(1)</sup> EYVL N:o L 186, 8.7.1986, s. 26

kenteita, joissa on osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki, mutta jotka poikkeavat hyväksyntästä tyypistä.

Kyseisen valtion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille ja komissiolle toteuttamansa toimenpiteet viipymättä, ja niiden on perusteltava päätöksensä.

#### 5 artikla

Jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten on kuukauden kuluessa lähetettävä muiden jäsenvaltioiden toimivaltaisille viranomaisille jäljennös jokaisesta kaatumisen varalta asennetun suojarakennetyypin osalta täytetystä liitteessä VIII olevan mallin mukaisesta osan tyyppihyväksyntätoistuslomakkeesta, jonka perusteella ne ovat joko antaneet osan tyyppihyväksyntätodistuksen tai evänneet sen.

#### 6 artikla

1. Jos osan ETY-tyyppihyväksyntätodistuksen antanut jäsenvaltio havaitsee, että useat kaatumisen varalta asennetut suojarakenteet ja niiden kiinnitykset traktoreihin, joissa on sama osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki, eivät ole sen hyväksymän tyypin mukaisia, sen on toteutettava tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että tuotantomallit ovat hyväksytyt tyypin mukaisia. Kyseisen valtion toimivaltaisten viranomaisten on ilmoitettava muiden jäsenvaltioiden toimivaltaisille viranomaisille toteutetuista toimenpiteistä, jotka voivat, kun kyseessä on vakava ja toistuva poikkeavuus, johtaa osan ETY-tyyppihyväksynnän peruuttamiseen. Kyseisten viranomaisten on toteutettava samanlaiset toimenpiteet, jos toisen jäsenvaltion toimivaltaiset viranomaiset ilmoittavat tällaisesta tapauksesta.

2. Jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten on kuukauden kuluessa ilmoitettava toisilleen osan ETY-tyyppihyväksynnän peruuttamisesta ja tämän toimenpiteen perusteista.

#### 7 artikla

Kaikki tämän direktiivin täytäntöön panemiseksi annettujen säännösten nojalla tehdyt päätökset, jotka koskevat kaatumisen varalta asennetuille suojarakenteille ja niiden traktoreihin kiinnityksille annetun osan tyyppihyväksynnän epäämistä tai peruuttamista, taikka niiden markkinoille saattamisen tai käytön kieltämistä, on perusteltava yksityiskohtaisesti. Tällaisesta päätöksestä on ilmoitettava asianosaiselle, jolle on samanaikaisesti annettava tieto jäsenvaltion voimassa olevan lainsäädännön mukaan hänen käytettävissään olevista muutoksenhakukeinoista ja määrärajoista muutoksenhauille.

#### 8 artikla

Jäsenvaltio ei saa evätä traktorilta ETY-tyyppihyväksyntää tai kansallista tyyppihyväksyntää kaatumisen varalta asennettuun suojarakenteeseen tai sen traktoriin kiinni-

tykseen liittyvistä syistä, jos näissä on osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki ja jos liitteessä IX vahvistetut vaatimukset täyttyvät.

#### 9 artikla

1. Jäsenvaltio ei saa kieltää traktoreiden myyntiä, rekisteröintiä, liikkeelle laskemista tai käyttöä kaatumisen varalta asennettuun suojarakenteeseen tai sen traktoriin kiinnitykseen liittyvistä syistä, jos näissä on osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki ja jos liitteessä IX esitetyt vaatimukset täyttyvät.

Jäsenvaltiot voivat kuitenkin perustamissopimusta noudattaen asettaa rajoituksia tässä direktiivissä tarkoitettujen traktoreiden käytölle tietyillä alueilla, jos turvallisuus tiettyjen maastojen tai satojen erityisluonteen vuoksi niin vaatii. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle näistä rajoituksista ennen niiden soveltamista ja esitettävä näiden rajoitusten perusteet.

2. Tämä direktiivi ei vaikuta jäsenvaltioiden oikeuteen päättää perustamissopimusta noudattaen vaatimuksista, joita ne pitävät tarpeellisina työtekijöiden suojelemisen varmistamiseksi heidän käyttäessään kyseisiä traktoreita, edellyttäen, ettei tämä merkitse suojarakenteiden muuttamista tämän direktiivin osalta.

#### 10 artikla

1. Kaikki 1 artiklassa tarkoitettut traktorit on ETY-tyyppihyväksynnän yhteydessä varustettava suojarakenteella kaatumisen varalta.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettujen rakenteiden, lukuun ottamatta traktorin takaosaan asennettua suojarakennetta, on oltava tämän direktiivin liitteissä I — V tai direktiiveissä 77/536/ETY tai 79/622/ETY vahvistettujen vaatimusten mukainen.

#### 11 artikla

Tarvittavat muutokset tämän direktiivin liitteiden vaatimusten mukauttamiseksi tekniikan kehitykseen annetaan direktiivin 74/150/ETY 13 artiklassa säädettyä menettelyä noudattaen.

#### 12 artikla

Neuvosto antaa 18 kuukauden kuluessa tämän direktiivin tiedoksi antamisesta komission ehdotuksesta perustamissopimuksen määräysten nojalla direktiivin, jolla tätä direktiiviä täydennetään dynaamisissa testeissä käytettävien iskutestien lisäämistä koskevilla säännöksillä.

*13 artikla*

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät säännökset voimaan 24 kuukauden kuluessa sen tiedoksi antamisesta<sup>(1)</sup> ja niiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

2. Jäsenvaltioiden on toimitettava tässä direktiivissä tarkoitetuista kysymyksistä antamansa keskeiset kansalliset säännökset kirjallisina komissiolle.

*14 artikla*

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Luxemburgissa 25 päivänä kesäkuuta 1987.

*Neuvoston puolesta*

H. DE CROO

*Puheenjohtaja*

---

<sup>(1)</sup> Tämä direktiivi on annettu tiedoksi jäsenvaltioille 26 päivänä kesäkuuta 1987.

## LIITE I

## EDELITYKSET OSAN ETY-TYYPIHYVÄKSYNNÄLLE

## 1. MÄÄRITELMÄ

1.1 'Kaatumisen varalta asennetulla suojarakenteella', jäljempänä 'suojarakenne', tarkoitetaan traktorin rakennetta, jonka pääasiallinen tarkoitus on estää tai rajoittaa kuljettajalle traktorin tavannomaisessa käytössä tapahtuvasta kaatumisesta aiheutuvaa vaaraa.

1.2 Edellä 1.1 kohdassa tarkoitetuilla rakenteilla on seuraavat ominaisuudet:

- tärkeimmät rakenteet on asennettu ohjauspyörän keskikohdan eteen,
- rakenteilla on liitteessä IV olevan A osan 2 kohdassa määritelty vapaa tila.

## 2. YLEISTÄ

2.1 Jokainen suojarakenne ja sen kiinnitys traktoriin on suunniteltava ja rakennettava siten, että 1.1 kohdassa tarkoitettu pääasiallinen tavoite toteutuu.

2.2 Tämä ehto katsotaan täytetyksi, jos liitteiden II, III ja IV vaatimukset täyttyvät.

## 3. HAKEMUS OSAN ETY-TYYPIHYVÄKSYNTÄÄ VARTEN

3.1 Traktorin valmistajan tai suojarakenteen valmistajan tai näiden valtuutettujen edustajien on tehtävä osan ETY-tyyppihyväksyntähakemus suojarakenteen lujuuden ja sen traktoriin kiinnityksen lujuuden osalta.

3.2 Hakemuksen mukana on oltava seuraavat asiakirjat kolmena kappaleena ja seuraavat tiedot:

- joko piirroksen merkityssä mittakaavassa oleva tai tärkeimmät mitat esittävä piirros suojarakenteesta kokonaisuudessaan. Tässä piirroksessa on erityisesti esitettävä asennusosien yksityiskohdat,
- valokuvat sivulta ja edestä, joissa näkyvät asennuksen yksityiskohdat,
- lyhyt kuvaus suojarakenteesta mukaan lukien rakennetyyppi, asennuksen tekotapa ja tarvittaessa valssauspäällystyksen ja sisäpehmusteiden yksityiskohdat,
- rakenteessa ja kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen vahvistuksissa käytettyjen materiaalien yksityiskohdat (ks. liite VI).

3.3 Osan tyyppihyväksyntätestien suorittamisesta vastaavalle tarkastuslaitokselle luovutetaan sitä traktorityyppiä edustava traktori, johon hyväksyttävä suojarakenne on tarkoitettu. Tämä traktori on varustettava kyseisellä suojarakenteella.

Valmistajan on lisäksi ilmoitettava niiden renkaiden koot, jotka sopivat tai jotka voidaan sovittaa etu- ja taka-akseleille.

3.4 Osan ETY-tyyppihyväksynnän haltija voi vaatia sen laajentamista koskemaan muitakin traktorityyppejä. Alkuperäisen osan ETY-tyyppihyväksynnän antaneen toimivaltaisen viranomaisen on annettava laajennus, jos hyväksytty suojarakenne ja traktorityyppi(-tyypit), jota varten laajennusta vaaditaan, täyttää (täyttävät) seuraavat edellytykset:

- ilman painolastia olevan traktorin liitteessä III olevan 1.4 kohdan mukaisesti määritelty massa, ei ylitä testissä käytettyä vertailumassaa 5 %:ia enempää,
- kiinnitysmenetelmä ja traktorin osat, joihin kiinnitys kohdistuu, ovat samanlaiset,

- sellaiset osat, kuten lokasuojat ja konepellit, jotka saattavat tukea suojarakennetta, ovat yhtä lujia ja sijaitsevat samassa kohdassa suojarakenteeseen nähden,
- istuimen ja ohjauspyörän kriittiset mitat ja sijainti suojarakenteeseen nähden sekä sellaisten jäykkinä pidettyjen kohtien, jotka otetaan huomioon varmistettaessa, että vapaa tila on suojattu, sijainti suojarakenteeseen nähden ovat sellaisia, että rakenne suojaa vapaata tilaa vielä sen jälkeen, kun sen muoto on muuttunut suoritetuissa eri testeissä.

#### 4. MERKINNÄT

- 4.1 Jokaisessa hyväksytyyn tyyppiin mukaisessa suojarakenteessa on oltava seuraavat merkinnät:
    - 4.1.1 tavaramerkki tai kaupallinen merkki;
    - 4.1.2 liitteessä VII olevan mallin mukainen osan tyyppihyväksyntämerkki;
    - 4.1.3 suojarakenteen sarjanumero;
    - 4.1.4 traktorin/traktoreiden merkki/merkit ja tyyppi/tyypit, joihin suojarakenne on tarkoitettu.
  - 4.2 Kaikkien näiden tietojen on oltava näkyvissä pienessä laatassa.
  - 4.3 Näiden merkintöjen on oltava näkyvällä, helposti luettavalla ja häviämättömällä tavalla tehtyjä.
-

## LIITE II

## EDELLYTYKSET LIITTEISSÄ III JA IV VAHVISTETUILLE LUJUUSTESTEILLE

## 1. VALMISTELUT ESITESTIÄ VARTEN

Traktori on varustettava suojarakenteella, joka on suoja-asennossaan. Traktori on varustettava renkailla, joiden läpimitta on suurin valmistajan ilmoittama läpimitta, ja joiden poikkileikkaus on pienin, joka voi olla läpimitaltaan tällaisissa renkaissa. Renkaat eivät saa olla nestepainolastatut, ja ne on täytettävä peltotyötä varten suositeltuihin paineisiin.

Takapyörät on asetettava kapeimmalle raidelevydelle; etupyörät on asetettava mahdollisimman lähelle samaa raidelevyettä. Mikäli on mahdollista, että edessä on kaksi raidevälin asetusta, jotka eroavat yhtä paljon kapeimmasta takaosan raidevälin asetuksesta, on valittava leveämpi näistä kahdesta etuosan raidevälin asetuksesta.

Traktorin kaikki säiliöt on täytettävä tai nesteet on korvattava vastaavassa kohdassa sijaitsevalla vastaavalla massalla.

## 2. POIKITTAISVAKAVUUSTESTI

Traktori sijoitetaan edellä esitetyllä tavalla valmisteltuna vaakatasoon siten, että traktorin etuakselin nivelkohta, tai, kun kyseessä on niveltraktori, vaakatasossa oleva nivelkohta kahden akselin välillä pääsee liikkumaan vapaasti.

Kallistetaan sitä traktorin osaa, joka on yhdistetty tiukasti akseliin, joka kannattaa enemmän kuin 50 % traktorin painosta, käyttämällä jotakin sopivaa välinettä, kuten nostolaitetta tai nosturia ja mitataan samalla jatkuvasti kaltevuuskulmaa. Kulman on oltava vähintään 38° sillä hetkellä, jolloin traktori on epävarmassa tasapainossa maata koskettavien pyörien varassa.

Testi suoritetaan yhden kerran siten, että ohjauspyörä on käännetty oikealle lukkiutumisasentoon saakka, ja kerran siten, että ohjauspyörä on käännetty vasemmalle lukkiutumisasentoon saakka.

## 3. KESKEYTYVÄN VIERINNÄN TESTI

## 3.1 Yleistä

Tällä testillä on tarkoitus määrittää, pystyykö traktoriin kuljettajan suojelemista varten asennettu rakenne estämään tyydyttävästi traktorin vierimisen jatkumisen sen kaatuessa sivulle rinteessä, jonka kaltevuussuhde on 1:1,5.

Vierimisen keskeytyminen osoitetaan jommankumman 3.2 ja 3.3 kohdassa esitetyn menetelmän mukaisesti.

## 3.2 Vierimisen keskeytymisen osoittaminen kaatumistestin avulla

Kaatumistesti on suoritettava vähintään neljän metrin pituisessa testirinteessä (ks. liitteen V kuva 1). Pinta on peitettävä 18 cm:n paksuisella kerroksella materiaalia, jolla ASAE-suosituksen N:o R 313 1 kohdan mukaisesti mitattuna on kartion tunkeutuvuusindeksi A ( $235 \pm 20$ ) tai B ( $335 \pm 20$ ).

Traktoria kallistetaan sivulle nollanopeudella; se asetetaan tätä tarkoitusta varten testirinteen alkuun siten, että alamäen puolella renkaat ovat rinteen varassa ja traktorin keskitaso on yhdensuuntainen korkeuskäyrien kanssa.

Iskeydyttyään testirinteen pintaan traktori saattaa nousta pinnasta kääntymällä suojarakenteen yläkulman ympäri, mutta se ei saa kääntyä ylösalaisin. Sen on kaaduttava takaisin sille sivulle, joka iskeytyi ensin maahan.

## 3.3 Vierimisen keskeytymisen osoittaminen laskelmalla

## 3.3.1 Vierimisen keskeytymistä osoittavien arvojen laskemiseksi on määriteltävä seuraavat traktorin ominaisuudet (ks. lisäyksessä 2 oleva kuva):

H 1 (m): Painopisteen korkeus.

L 3 (m): Painopisteen ja taka-akselin välinen vaakasuora etäisyys.

L 2 (m):	Painopisteen ja etuakselin välinen vaakasuora etäisyys.
D 3 (m):	Takarenkaiden korkeus.
D 2 (m):	Eturenkaiden korkeus.
H 6 (m):	Kokonaiskorkeus (osumapisteen korkeus).
L 6 (m):	Vaakasuora etäisyys painopisteen ja suojarakenteen leikkauskohdan johtopisteen välillä (tämän eteen laitetaan miinusmerkki, jos tämä piste sijaitsee painopisteen tason edessä).
B 6 (m):	Suojarakenteen leveys.
H 7 (m):	Konepellin korkeus.
B 7 (m):	Konepellin leveys.
L 7 (m):	Vaakasuora etäisyys painopisteen ja konepellin etukulman välillä.
H 0 (m):	Etuakselin nivelkohdan korkeus.
S (m):	Raideleveys takana.
B 0 (m):	Takarenkaiden leveys.
D 0 (rad):	Etuakselin kiertokulma (nolla-asennosta liikkumavaran loppuun saakka).
M (kg):	Traktorin massa.
Q (kgm <sup>2</sup> ):	Hitausmomentti pituusakselin ympäri painopisteen kautta.

Raideleveyden S ja renkaiden leveyden B 0 summan on oltava suurempi kuin suojarakenteen leveyden B 6.

### 3.3.2 Laskenta suoritetaan seuraavien yksinkertaistavien oletusten perusteella:

- paikallaan oleva traktori, jossa on tasapainotettu etuakseli, kaatuu rinteessä, jonka kaltevuussuhde on 1:1,5, heti kun painopiste on pystysuunnassa kiertoakselin yläpuolella,
- kiertoakseli on yhdensuuntainen traktorin pitkittäisakselin kanssa ja kulkee alamäen puolella olevien etu- ja takapyörien kosketuspintojen keskipisteen kautta,
- traktori ei liu'u alaspäin,
- rinteeseen kohdistuva isku on osittain kimmainen ja sen kimmoisuuskerroin on  $U = 0,2$ ,
- rinteeseen työntymisen syvyys ja suojarakenteen muodonmuutos ovat yhteensä  $T = 0,2$  m,
- muut traktorin osat eivät työnny rinteeseen.

## 4. EDELLYTYKSET LUJUUSTESTEILLE

Suojarakenteelle tehdään liitteissä III ja IV esitetyt lujuustestit vain, jos kummatkin tämän liitteen 2 ja 3 kohdassa esitetyt testit on suoritettu loppuun tyydyttävästi.



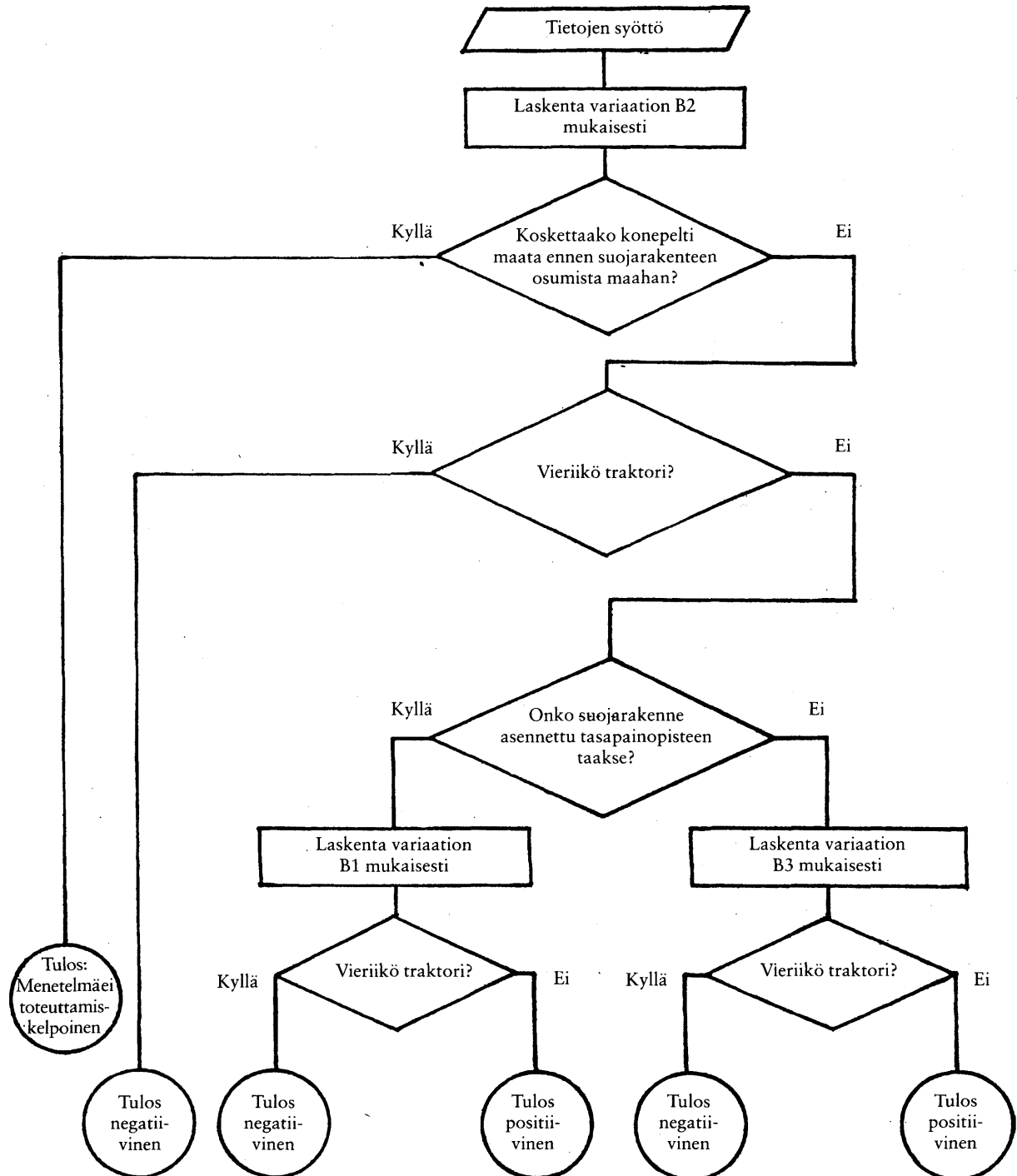
## Lisäys 1

Prosessikaavio, jolla määritetään etu-, keski- tai takaosaan kaatumisen varalta asennetulla suojarakenteella (ROPS) varustetun sivulle kaatuvan traktorin jatkuva vieriminen

Variaatio B1: Suojarakenteen iskupiste pituussuuntaisen epätasapainopisteen takana

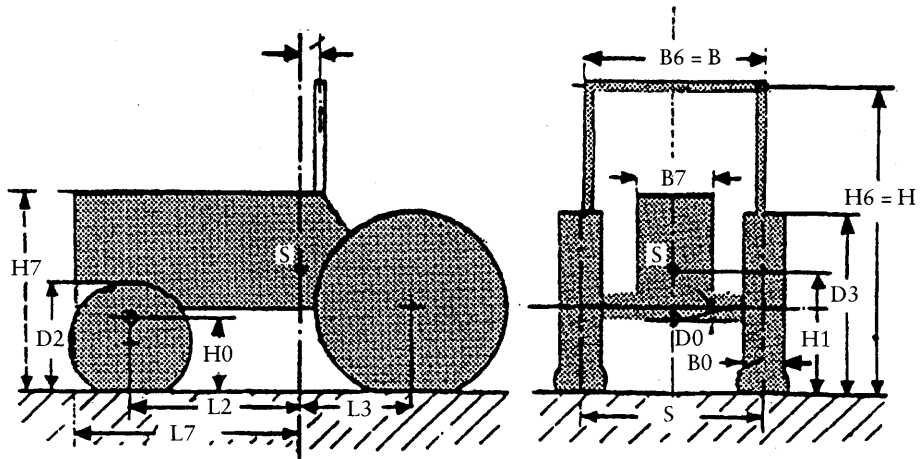
Variaatio B2: Suojarakenteen iskupiste lähellä pituussuuntaista epätasapainopistettä

Variaatio B3: Suojarakenteen iskupiste pituussuuntaisen epätasapainopisteen edessä



## Lisäys 2

Vierimisen keskeytymiseen liittyvät kuvat



Massa M	.... kg
Eturenkaat	.... v
Takarenkaat	.... h
Hitausmomentti	.... Q kgm <sup>2</sup>

Kolmiaksisiaalisesti vieriessään käyttäytyvän traktorin kaatumisen laskennassa tarvittavat tiedot.

## LIITE III

## EDELLYTYKSET SUOJARAKENTEIDEN JA NIIDEN TRAKTOREIHIN KIINNITYKSEN LUJUUDEN TESTAUKSELLE

## 1. YLEISTÄ

## 1.1 Testin tarkoitus

Erityisiä laitteita käyttämällä tehdyt testit on tarkoitettu jäljittelemään sellaisia kuormia, jotka kohdistuvat suojarakenteeseen traktorin kaatuessa. Näiden liitteessä IV esitettyjen testien avulla voidaan tehdä havaintoja suojarakenteen ja sen traktoriin kiinnittävien kannattimien lujuudesta sekä niistä traktorin osista, jotka siirtävät testitaakkaa.

## 1.2 Testausmenetelmät

Testit voidaan suorittaa dynaamisen (ks. liitteessä III oleva A osa ja liitteessä IV oleva A osa) tai staattisen menettelyn (ks. liitteessä III oleva B osa ja liitteessä IV oleva B osa) mukaisesti valmistajan valinnan mukaan.

Nämä kaksi menetelmää vastaavat toisiaan.

## 1.3 Testin valmisteluja koskevat yleiset säännöt

## 1.3.1 Suojarakenteen on oltava sarjatuotannon eritelmien mukainen. Se on kiinnitettävä valmistajan suosittelemalla kiinnitysmenetelmällä johonkin sellaiseen traktoriin, jota varten se on suunniteltu.

Staattiseen lujuustestiin ei vaadita kokonaista traktoria; suojarakenne ja ne traktorin osat, joihin se kiinnitetään, edustavat kuitenkin toiminta-asennusta, jäljempänä 'asennelma'.

## 1.3.2 Traktoriin on sekä staattista että dynaamista testiä varten asennettava kaikki sarjatuotannon rakenneosat, jotka saattavat vaikuttaa suojarakenteen lujuuteen tai jotka saattavat olla tarpeen lujuustestissä.

Osat, jotka saattavat aiheuttaa vaaraa vapaassa tilassa, on myös asennettava traktoriin, jotta voitaisiin todentaa, onko tämän liitteen 3.1 ja 3.2 kohdassa luetellut vaatimukset täytetty.

Kaikki traktorin tai suojarakenteen osat, mukaan lukien sääsuojaus, on toimitettava tai kuvattava piirroksissa.

## 1.3.3 Kaikki paneelit ja irrotettavat muut kuin rakenteeseen kuuluvat osat on poistettava lujuustestiä varten, jotta ne eivät lisäisi suojarakenteen lujuutta.

1.3.4 *Raideleveys*

Raideleveys on säädettävä siten, että renkaat tukevat suojarakennetta mahdollisimman vähän lujuustestien aikana. Jos nämä testit suoritetaan staattisen menettelyn mukaisesti, pyörät on voitava poistaa.

## 1.4 Traktorin vertailumassa

Vertailumassan  $m_t$ , jota käytetään kaavassa (ks. liitteessä IV oleva A ja B osa) heiluripainon putoukorkeuden, työntöenergioiden ja puristusvoimien laskemiseen, on oltava vähintään neuvoston direktiivin 74/150/ETY liitteessä I olevassa 2.4 kohdassa määriteltä (ilman lisävarusteita mutta jäähdytysneste, öljyt, polttoaine, työkalut ja kuljettaja mukaan lukien) suojarakenne lisättynä ja vähennettynä 75 kilolla. Mukaan ei lueta valinnaisia etu- tai takapainoja, rengaspainoja, asennettuja työkaluja, asennettuja varusteita tai erityisosa.

## 2. TESTIT

## 2.1 Testisarja

Testisarja on seuraava, lukuun ottamatta liitteessä IV olevan A osan 1.6 kohdassa ja B osan 1.6/1.7 kohdassa tarkoitettuja lisätestejä:

- 2.1.1 Rakenteen takaosaan kohdistuva isku (dynaamiset testit) tai työntö (staattiset testit) (ks. liitteessä IV olevan A ja B osan 1.1 kohta).
- 2.1.2 Takaosan puristus (dynaamiset tai staattiset testit) (ks. liitteessä IV olevan A ja B osan 1.4 kohta).
- 2.1.3 Rakenteen etuosaan kohdistuva isku (dynaamiset testit) tai työntö (staattiset testit) (ks. liitteessä IV olevan A ja B osan 1.2 kohta).
- 2.1.4 Rakenteen sivulle kohdistuva isku (dynaamiset testit) tai työntö (staattiset testit) (ks. liitteessä IV olevan A ja B osan 1.3 kohta).
- 2.1.5 Rakenteen etuosan puristus (dynaamiset tai staattiset testit) (ks. liitteessä IV olevan A ja B osan 1.5 kohta).
- 2.2 Yleiset vaatimukset**
- 2.2.1 Jos jokin kiinnityslaite rikkoutuu tai liikkuu testin aikana, testi aloitetaan uudelleen alusta.
- 2.2.2 Testien aikana ei traktoriin tai suojarakenteeseen saa tehdä korjauksia tai säätöjä.
- 2.2.3 Traktorin vaihteiston on oltava vapaa-asennossa ja jarrujen on oltava pois käytöstä testien ajan.
- 2.2.4 Jos traktorissa on jousitusjärjestelmä traktorin korin ja pyörien välillä, se on lukittava testien ajaksi.
- 2.2.5 Sivun, johon ensimmäinen rakenteen taakse kohdistuva isku (dynaamisissa testeissä) tai ensimmäinen rakenteen taakse kohdistuva työntö (staattisissa testeissä) kohdistetaan, on oltava se sivu, johon isku- tai työntösarjojen kohdistaminen tapahtuu testauksen suorittavien viranomaisten mielestä rakenteen kannalta epäsuotuisimmissa oloissa. Sivulle kohdistuva isku tai työntö ja taakse kohdistuva isku tai työntö on kohdistettava suojarakenteen pituussuuntaisen keskitason kummallekin puolelle. Eteen kohdistuva isku tai työntö on kohdistettava samalle puolelle suojarakenteen pituussuuntaista keskitasoa kuin sivulle kohdistuva isku tai työntö.
- 2.3 Sallitut mittapoikkemat**
- 2.3.1 Lineaariset mitat:  $\pm 3$  mm  
paitsi:  
— renkaiden taipuma:  $\pm 1$  mm,  
— rakenteen taipuma vaakakuormituksen aikana:  $\pm 1$  mm,  
— heiluripainon putouskorkeus kummassakin mittauksessa:  $\pm 1$  mm.
- 2.3.2 Massat:  $\pm 1$  %
- 2.3.3 Voimat:  $\pm 2$  %
- 2.3.4 Kulmat:  $\pm 2$  astetta.
- 3. HYVÄKSYMISEN EDELLYTYKSET**
- 3.1 Osan ETY-tyyppihyväksyntää varten luovutetun suojarakenteen katsotaan täyttävän lujuusvaatimukset, jos se testissä täyttää seuraavat edellytykset:
- 3.1.1 Siinä ei saa minkään osatestin jälkeen olla liitteessä IV olevan A ja B osan 3.1 kohdassa tarkoitettuja halkeamia eikä repeämiä. Jos jonkin testin aikana syntyy merkittäviä halkeamia tai repeämiä, on välittömästi suoritettava liitteessä IV olevan A tai B osan mukainen lisätesti.

- 3.1.2 Mikään suojarakenteen osa ei saa testeissä työntyä liitteessä IV olevan A ja B osan 2 kohdassa määriteltyyn vapaaseen tilaan.
- 3.1.3 Mikään vapaan tilan osa ei saa testeissä olla suojarakenteen suojaaman alueen ulkopuolella liitteessä IV olevan A ja B osan 3.2 kohdan mukaisesti.
- 3.1.4 Jäljempänä liitteessä IV olevan A ja B osan 3.3 kohdan mukaisesti mitatun kimmoisen taipuman on oltava vähemmän kuin 250 mm.
- 3.2 Traktorissa ei saa olla lisälaitteita, jotka aiheuttaisivat vaaraa kuljettajalle. Siinä ei saa olla ulkonevaa lisälaitetta tai osaa, joka todennäköisesti vahingoittaisi kuljettajaa traktorin kaatuessa, tai lisälaitetta tai osaa, johon hän todennäköisesti juuttuisi kiinni — esimerkiksi säarestään tai jalastaan — rakenteen taipumien vuoksi.

#### 4. TESTAUSSELOSTE

- 4.1 Testausseleste liitetään liitteessä VIII tarkoitettuun osan ETY-tyyppihyväksyntätodistukseen.

Seloste on oltava liitteessä VI esitetyn mukainen.

Selosteessa on oltava:

- 4.1.1 Yleinen kuvaus suojarakenteen muodosta ja rakenteesta (tavallisesti vähintään 1:20 mittakaavalla tehdyt yleiset piirrokset ja 1:25 mittakaavalla tehty piirros kiinnitysosista). Piirroksissa on esitettävä tärkeimmät mitat; traktorin ulkomitat kun suojarakenne on asennettu siihen; tärkeimmät sisämitat sekä tarvittaessa tavanomaisten sisään- ja ulospääsyeiden ja hätäpoistumisteiden yksityiskohdat; ja tarvittaessa lämmitys- ja tuuletusjärjestelmän yksityiskohdat.
- 4.1.3 Lyhyt kuvaus mahdollisesta sisäpuolen pehmuksesta.
- 4.2 Selosteessa on yksilöitävä selvästi testeissä käytetty traktorityyppi (merkki, tyyppi, tuotenimi jne.) ja tyypit, joihin suojarakenne on tarkoitettu.
- 4.3 Jos osan ETY-tyyppihyväksyntä laajennetaan koskemaan muita traktorityyppejä, selosteessa on viitattava tarkasti alkuperäisen osan ETY-tyyppihyväksynnän selosteeseen, ja siinä on osoitettava tarkasti liitteessä I olevassa 3.4 kohdassa lueteltujen vaatimusten täyttäminen.

#### A. Laitteet ja välineet dynaamisia testejä varten

##### 1. HEILURIPAINO

- 1.1 Heiluripaino on ripustettava kahdella ketjulla tai vaijerilla vähintään kuusi metriä maanpinnan yläpuolella sijaitsevista saranakohdista. On mahdollista säätää painon ripustuskorkeutta sekä painon ja sitä kannattavien ketjujen tai vaijerien välistä kulmaa erikseen.
- 1.2 Massan on oltava  $2\,000 \pm 20$  kiloa lukuun ottamatta ketjujen tai vaijerien massaa, joka saa olla enintään 100 kiloa. Iskupinnan sivujen pituuden tulee olla  $680 \pm 20$  mm (ks. liite V, kuva 4). Paino on täytettävä siten, että sen painopisteen sijainti on muuttumaton ja sattuu yhteen parallelipipedin geometrisen keskipisteen kanssa.
- 1.3 Parallelipipedi yhdistetään järjestelmään, joka vetää sen takaisin pikairrotusmekanismilla, joka on suunniteltu siten ja sijaitsee sellaisessa kohdassa, että heiluripaino voidaan vapauttaa ilman että parallelipipedi heilahtaa heilurin heiluntatasoon nähden kohtisuorassa olevan vaaka-akselinsa ympäri.

## 2. HEILURIN TUET

Heilurin saranakohdat on kiinnitettävä tiukasti, jotta niiden siirtyminen johonkin suuntaan ei ole 1 %:a enempää putouskorkeudesta.

## 3. KIINNITYSKÖYDET

3.1 Kiinnitysraiteet, joiden raideleveys on sopiva ja jotka käsittävät tarvittavan alan traktorin kiinnittämiseksi kaikissa kuvatuissa tapauksissa (ks. liite V, kuvat 5, 6 ja 7), on kiinnitettävä tiukasti joustamattomaan alustaan heilurin alapuolelle.

3.2 Traktori on köytettävä kiinni kiskoihin vaijerilla, joka on pyöreää, sisäosaltaan säikeistä punottua, rakenteeltaan 6 x 19 ISO 2408 mukaista ja jonka nimellisläpimitta on 13 mm. Metallisäikeiden äärimmäisen vetokestävyyden on oltava 1 770 MPa.

3.3 Niveltraktorin keskisarana on tuettava ja köytettävä kiinni sopivalla tavalla kaikkia testejä varten. Sivulta tulevia iskutestejä varten sarana on tuettava lisäksi iskun vastakkaiselta sivulta. Etu- ja takapyörien ei tarvitse olla samassa linjassa, jos se helpottaa vaijerien kiinnittämistä asianmukaisella tavalla.

## 4. PYÖRIEN TUKI JA PALKKI

4.1 Pyörien tukena on käytettävä sivulta tulevissa iskutesteissä noin 150 mm neliömitaltaan olevaa havupuupalkkia (ks. liite V, kuvat 5, 6 ja 7).

4.2 Havupuupalkki on kiinnitettävä lattiaan pönkittämään sivulta tulevan iskun vastakkaisella sivulla sijaitsevan pyörän vannetta liitteessä V olevassa kuvassa 7 esitetyllä tavalla.

## 5. NIVELTRAKTOREIDEN TUET JA KÖYDET

5.1 Niveltraktoreita varten on käytettävä lisätukia ja -köysiä. Niiden tarkoituksena on varmistaa, että se osa traktorista, johon suojarakenne on asennettu, on yhtä jäykkä kuin jäykän traktorin vastaava osa.

5.2 Isku- ja puristustestejä varten liitteessä IV olevassa A osassa luetellaan täydentäviä yksityiskoh-  
tia.

## 6. RENGASPAINHEET JA TAIPUMA

6.1 Traktorin renkaat eivät saa olla nestepainolastatut, ja ne on täytettävä traktorin valmistajan peltotyötä varten määräämiin paineisiin.

6.2 Kiinnitykset on kiristettävä jokaisessa erityistapauksessa siten, että renkaat joutuvat ennen kiristystä sellaisen taipuman kohteeksi, joka vastaa 12 % renkaan seinämän korkeudesta.

## 7. PURISTUSLAITE

Liitteen V kuvassa 8 kuvatun laitteen on pystyttävä kohdistamaan alaspäin kohdistuva voima suojarakenteeseen murrosnivelillä taakkaa käyttävään mekanismiin yhdistetyn noin 250 mm leveän jäykän palkin kautta. Sopivat akselin kannattimet on järjestettävä, jotta traktorin renkaat eivät kannata puristusvoimaa.

## 8. MITTAUSLAITE

8.1 Liitteen V kuvassa 9 kuvattu laite kimmoisen taipuman mittaamiseksi (suurimman hetkellisen taipuman ja pysyvän taipuman ero).

8.2 Laite, jolla tarkastetaan, että suojarakenne ei ole tunkeutunut vapaaseen tilaan ja että vapaa tila on pysynyt rakenteen suojamalla alueella testin aikana (ks. liitteessä IV olevan A osan 3.2 kohta).

**B. Laitteet ja välineet staattisia testejä varten****1. STAATTISEN TESTIN LAITTEISTO**

- 1.1 Staattisen testin laitteisto on suunniteltava siten, että sillä voidaan kohdistaa suojarakenteeseen iskuja tai "taakkoja".
- 1.2 Taakan jakaantumisesta tasaisesti kohtisuorassa kuormitusuuntaan nähden ja pitkin palkkia, jonka pituus on tasan jokin 50:n kerrannainen 250—700 mm:n välillä, on huolehdittava. Jäykässä palkissa on oltava 150 mm:n pystypinta. Suojarakenteeseen yhteydessä olevien palkin reunojen on oltava kaarevat ja niiden suurimman säteen on oltava 50 mm.
- 1.3 Pehmustetta on voitava säätää mihin tahansa kulmaan taakan suuntaan nähden, jotta voitaisiin seurata rakenteen taakkaa kannattavan pinnan kulmapoikkeamia rakenteen taipuessa.
- 1.4 Kuormituksen suunta (poikkeama vaaka- ja pystytasosta):
- testin alussa joutokäyntikuormituksella:  $\pm 2^\circ$
  - testin aikana kuormitettuna:  $10^\circ$  vaakatason yläpuolella ja  $20^\circ$  sen alapuolella.
- Nämä vaihtelut on pidettävä mahdollisimman pieninä.
- 1.5 Taipumisnopeuden on oltava riittävän hidas (vähemmän kuin 5 mm/s), jotta taakan voidaan koko ajan katsoa olevan "staattinen".

**2. LAITE, JOLLA MITATAAN RAKENTEEN ABSORBOIMA ENERGIA**

- 2.1 "Voima vastaan taipuma" -käyrä on piirrettävä rakenteen absorboiman energian määrittämiseksi. Voimaa ja taipumaa ei tarvitse mitata pisteessä, jossa taakka kohdistetaan rakenteeseen; "voima" ja "taipuma" on mitattava kuitenkin samanaikaisesti ja lineaarisesti.
- 2.2 Taipuman mittausten aloittamiskohta on valittava siten, että vain rakenteen absorboima energia tai tiettyjen traktorin osien taipuma otetaan huomioon. Taipuman absorboimaa energiaa tai kiinnityksen liukumista ei oteta huomioon.

**3. TRAKTORIN KIINNITYSTAPA MAAHAN**

- 3.1 Kiinnitysraiteet, joiden raideleveys on sopiva ja jotka käsittävät tarvittavan alan traktorin kiinnittämiseksi kaikissa kuvatuissa tapauksissa on kiinnitettävä tiukasti joustamattomaan alustaan testilaitteiston lähelle.
- 3.2 Traktori on kiinnitettävä kiskoihin jollakin sopivalla keinolla (levyillä, kiiloilla, vajereilla, taljoilla jne.) siten, ettei se pääse liikkumaan testien aikana. Tämä vaatimus on tarkastettava testin aikana tavallisten pituuksien mittaamiseen käytettävien laitteiden avulla.
- Jos traktori liikkuu, koko testi on toistettava, jollei "voima vastaan taipuma" -käyrän piirtämisessä huomioon otettavien taipumien mittaussjärjestelmä ole yhteydessä traktoriin.

**4. PURISTUSLAITE**

- 4.1 Liitteessä V olevassa kuvassa 8 kuvatun laitteen on pystyttävä kohdistamaan alaspäin suuntautuva voima suojarakenteeseen murrosnivelillä taakkaa käyttävään mekanismiin yhdistetyn noin 250 mm leveän, jäykän palkin kautta. Sopivat akselin kannattimet on järjestettävä, jotta traktorin renkaat eivät kannata puristusvoimaa.

## 5. MUUT MITTAUSLAITTEET

- 5.1 Liitteessä V olevassa kuvassa 9 kuvattu laite kimmoisen taipuman mittaamiseksi (suurimman hetkellisen taipuman ja pysyvän taipuman ero).
- 5.2 Laite, jolla tarkastetaan, että suojarakenne ei ole työntynyt vapaaseen tilaan ja että vapaa tila on pysynyt rakenteen suojaamalla alueella testin aikana (ks. liitteessä IV olevan B osan 3.2 kohta).

## C. Tunnukset

$m_t$ (kg):	traktorin vertailumassa tämän liitteen 1.4 kohdan määritelmän mukaisesti.
$D_{(mm)}$ :	rakenteen taipuma iskukohdassa (dynaamiset testit) tai työntöpisteessä ja työnnön suuntaisesti (staattiset testit).
$H_{(mm)}$ :	heiluripainon putouskorkeus.
$F$ (N) (Newton):	staattinen työntövoima.
$F_{max}$ :	suurin työnnön aikana esiintyvä staattinen kuormitusvoima (N), lukuun ottamatta ylikuormitusta.
$F'$ (N):	$E'_i$ vastaava kuormitusvoima.
F-D:	voima/taipuma -kaavio.
$E_{is}$ (J) (Joule):	sivuttaistyönnön aikana absorboitava energia.
$E_{ii}$ (J):	pituussuuntaisen työnnön aikana absorboituva energia.
$F_v$ (N):	pystysuora puristusvoima.
$E_i$ (J):	absorboitu deformaatioenergia. F-D -käyrän alainen alue (ks. liite V, kuva 10 a)
$E'_i$ (J):	halkeaman tai repeämän syntymistä seuraavan lisäkuormituksen jälkeen absorboitu deformaatioenergia (ks. liite V, kuvat 10 b ja 10 c).
$E_a$ (J):	absorboitu deformaatioenergia pisteessä, kun taakka poistetaan. F-D -käyrään sisältyvä alue (ks. liite V, kuva 10 b).
$E''_i$ (J):	absorboitu deformaatioenergia ylikuormitustestissä, kun taakka on poistettu ennen tämän ylikuormitustestin aloittamista. F-D -käyrän alainen alue (ks. liite V, kuva 10 c).



## LIITE IV

## TESTAUSMENETTELY

## A. Dynaamiset testit

## 1. ISKU- JA PURISTUSTESTIT

## 1.1 Taakse kohdistuva isku

- 1.1.1 Traktori on sijoitettava suhteessa heiluripainoon siten, että paino iskee suojarakenteeseen, kun painon iskupinta ja kannattavat ketjut tai vaijerit ovat pystytasoon nähden kulmassa, joka vastaa  $m/100$  ja on enintään  $20^\circ$ , jollei suojarakenne muodosta kosketuspisteessä suurempaa kulmaa pystytasoon nähden taipuman aikana. Tässä tapauksessa painon iskupinta on säädettävä lisäkanattimen avulla sellaiseksi, että se on yhdensuuntainen suojarakenteen kanssa osumapisteessä suurimman taipuman hetkellä, kun kannattavat ketjut tai vaijerit ovat yllä määritellyssä kulmassa.

Painon ripustuskorkeus on säädettävä ja toteutettava tarvittavat toimenpiteet, joilla estetään painoa kääntymästä kosketuspisteen ympäri.

Osumapiste on se osa suojarakennetta, joka todennäköisesti osuisi ensimmäisenä maahan taaksepäin suuntautuvassa kaatumisonnettomuudessa, yleensä yläreuna. Painon painopiste sijaitsee yhden kuudesosan suojarakenteen yläosan leveydestä traktorin keskitason suuntaisesta suojarakenteen äärimmäistä ulkoreunaa koskettavasta pystytasosta sisäänpäin.

Jos suojarakenne on tässä kohdassa kaareva tai ulkoneva, on lisättävä kiiloja, joiden avulla isku voidaan kohdistaa siihen vahvistamatta rakennetta.

- 1.1.2 Traktori on köytettävä kiinni maahan neljällä vaijerilla, yksi kummankin akselin kummassakin päässä järjestettynä liitteen V kuvan 5 mukaisesti. Edessä ja takana olevien kiinnityskohtien on sijaittava sellaisen välimatkan päässä toisistaan, että vaijerit muodostavat maahan nähden  $30^\circ$ :a pienemmän kulman. Takaosan kiinnitykset on lisäksi järjestettävä siten, että kahden vaijerin yhtymispiste sijaitsee vaakatasossa, jossa painon painopiste liikkuu.

Vaijerit on kiristettävä siten, että renkaat joutuvat liitteessä III olevan A osan 6.2 kohdassa vahvistettujen taipumien kohteeksi.

Kun vaijerit on kiristetty, kiilapalkki on sijoitettava etupyörien eteen tiukasti niitä vasten ja kiinnitettävä sen jälkeen maahan.

- 1.1.3 Jos traktori on niveltraktori, nivelkohta on lisäksi tuettava neliömitaltaan vähintään 100 mm:n puupalkilla ja köytettävä lujasti kiinni maahan.

- 1.1.4 Heiluripaino on vedettävä takaisin niin, että sen painopisteen korkeus osumapisteestä saadaan jommasta-kummasta seuraavasta kaavasta, joka valitaan testatun asennelman vertailumassan mukaan:

$H = 25 \times 0,07 m_t$ , kun asennelmien vertailumassa on alle 2 000 kiloa,

$H = 125 \times 0,02 m_t$ , kun asennelmien vertailumassa on yli 2 000 kiloa.

Paino on sitten vapautettava ja annettava sen iskeytyä suojarakenteeseen.

## 1.2 Eteen kohdistuva isku

- 1.2.1 Traktori on sijoitettava suhteessa heiluripainoon siten, että paino iskee suojarakenteeseen, kun painon iskupinta ja kannattavat ketjut tai vaijerit ovat pystytasoon nähden kulmassa, joka vastaa  $m/100$  ja on enintään  $20^\circ$ , jollei suojarakenne muodosta kosketuspisteessä suurempaa kulmaa pystytasoon nähden taipuman aikana. Tässä tapauksessa painon iskupinta on säädettävä lisäkan-

nattimen avulla sellaiseksi, että se on yhdensuuntainen suojarakenteen kanssa osumapisteessä suurimman taipuman hetkellä, kun kannattavat ketjut ovat edellä määritellyssä kulmassa.

Heiluripainon ripustuskorkeus on säädettävä, ja ryhdyttävä tarvittaviin toimiin, joilla estetään painoa kääntymästä kosketuspisteen ympäri.

Osumapiste on se osa suojarakennetta, joka todennäköisesti osuisi ensimmäisenä maahan, jos traktori kaatuisi sivulle liikkeussaan eteenpäin, yleensä yläreuna. Painon painopiste sijaitsee yhden kuudesosan verran suojarakenteen yläosan leveydestä mitattuna traktorin keskitason suuntaisesta suojarakenteen äärimmäistä ulkoreunaa koskettavasta pystytasosta sisäänpäin.

Jos suojarakenne on tässä kohdassa kaareva tai ulkoneva, on lisättävä kiiloja, joiden avulla isku voidaan kohdistaa siihen vahvistamatta rakennetta.

1.2.2 Traktori on köytettävä kiinni maahan neljällä vaijerilla, yksi kummankin akselin kummassakin päässä järjestettynä liitteen V kuvan 6 mukaisesti. Edessä ja takana olevien kiinnityskohtien on sijaistava sellaisen välimatkan päässä toisistaan, että vaijerit muodostavat maahan nähden 30°:ta pienemmän kulman. Takaosan kiinnitykset on lisäksi järjestettävä siten, että kahden vaijerin yhtymispiste sijaitsee vaakatasossa, jossa painon painopiste liikkuu. Vaijerit on kiristettävä siten, että renkaat joutuvat liitteessä III olevan A osan 6.2 kohdassa vahvistettujen taipumien kohteeksi. Kun vaijerit on kiristetty, kiilapalkki on sijoitettava takapyörien taakse tiukasti niitä vasten ja kiinnitettävä sen jälkeen maahan.

1.2.3 Jos traktori on niveltraktori, nivelkohta on lisäksi tuettava neliömitaltaan 100 mm:n puupalkilla ja köytettävä lujasti kiinni maahan.

1.2.4 Heiluripaino on vedettävä takaisin niin, että sen painopisteen korkeus osumapisteestä saadaan jommasta kummasta seuraavasta kaavasta, joka valitaan testatun asennelman vertailumassan mukaan:

$$H = 25 + 0,07 m, \text{ kun asennelmien vertailumassa on vähemmän kuin } 2\,000 \text{ kiloa,}$$

$$H = 125 + 0,02 m, \text{ kun asennelmien vertailumassa on vähemmän kuin } 2\,000 \text{ kiloa.}$$

Paino on sitten vapautettava ja annettava sen iskeytyä suojarakenteeseen.

### 1.3 Sivulle kohdistuva isku

1.3.1 Traktori on sijoitettava suhteessa heiluripainoon siten, että paino iskee suojarakenteeseen, kun painon iskupinta ja kannattavat ketjut tai vaijerit ovat pystysuorassa, jollei suojarakenne muodosta kosketuspisteessä 20°:a pienempää kulmaa pystytasoon nähden taipuman aikana.

Tässä tapauksessa painon iskupinta on säädettävä lisäkannattimen avulla sellaiseksi, että se on yhdensuuntainen suojarakenteen kanssa osumapisteessä suurimman taipuman hetkellä, kun kannattavat ketjut tai vaijerit ovat pystysuorassa iskuhetkellä.

Heiluripainon ripustuskorkeus on säädettävä ja toteutettava tarvittavat toimenpiteet, joilla estetään painoa kääntymästä kosketuspisteen ympäri.

Osumapisteen on oltava se osa suojarakennetta, joka todennäköisesti osuisi ensimmäisenä maahan sivulle suuntautuvassa kaatumisohjelmassa.

1.3.2 Traktorin sillä sivulla, johon isku aiotaan kohdistaa, sijaitsevat pyörät on köytettävä kiinni maahan vaijereilla, jotka kulkevat etu- ja taka-akseleiden vastaavien päiden yli. Vaijerit on kiristettävä siten, että renkaissa on liitteessä III olevan A osan 6.2 kohdassa vahvistetut taipuma-arvot.

Kun vaijerit on kiristetty, kiilapalkki on sijoitettava maahan, työnnettävä tiukasti renkaita vasten vastakkaiselta sivulta kuin mihin isku aiotaan kohdistaa, ja kiinnitettävä sen jälkeen maahan. Saattaa olla tarpeen käyttää kahta palkkia tai kiilaa, jos etu- ja takarenkaiden ulkosivut eivät ole samassa pystytasossa.

Tuki on sen jälkeen sijoitettava liitteen V kuvan 7 mukaisesti iskua vastapäätä sijaitsevan raskaimmin kuormitetun pyörän vannetta vasten, työnnettävä tiiviisti vannetta vasten ja kiinnitettävä alustaansa.

Tuen on oltava pituudeltaan sellainen, että kun se on asennossaan vannetta vasten, se muodostaa  $30 \pm 3^\circ$ :n kulman maahan nähden. Sen pituuden on lisäksi, jos mahdollista, oltava 20—25 kertaa suurempi kuin sen paksuus, ja sen paksuuden on oltava kahdesta kolmeen kertaa pienempi kuin sen leveys. Tukien on oltava kummastakin päästään muotoiltuja liitteen V kuvassa 7 olevan yksityiskohtaisen kuvauksen mukaisesti.

1.3.3 Jos traktori on niveltraktori, nivelkohta on lisäksi tuettava neliömitaltaan vähintään 100 mm:n puupalkilla ja tuettava sivulta palkin kaltaisella laitteella, joka on työnnetty takapyörää vasten. Nivelkohta on kiinnitettävä sen jälkeen tiukasti maahan.

1.3.4 Paino on vedettävä takaisin niin, että sen painopisteen korkeus osumapisteestä saadaan jommasta kummasta seuraavasta kaavasta, joka valitaan testatun asennelman vertailumassan mukaan:

$$H = (25 + 0,20 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \quad \text{kun asennelmien vertailumassa on pienempi 2 000 kiloa,}$$

$$H = (125 + 0,15 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \quad \text{kun asennelmien vertailumassa on pienempi kuin 2 000 kiloa,}$$

jossa  $B_b$  on suojarakenteen suurin ulkoleveys, ja  $B$  on traktorin pienin kokonaisleveys.

#### 1.4 Takaosan puristus

Palkki on asetettava takaosan ylimmän rakenneosan (ylimpien rakenneosien) päälle ja puristusvoimien resultanttivoiman on sijaittava traktorin keskitasolla.

On käytettävä voimaa  $F_v = 20 m_t$ .

Kun suojarakenteen katon takaosa ei kannata täyttä puristusvoimaa, voiman on annettava vaikuttaa, kunnes katto taipuu suojarakenteen yläosan ja sen traktorin takaosan osan, joka pystyy traktorin kaatuessa kannattamaan traktorin massan, yhdistävän tason suuntaiseksi. Voima on sen jälkeen poistettava ja traktori tai kuormitusvoima asetettava uudelleen siten, että palkki on sen suojarakenteen kohdan yläpuolella, joka silloin kannattaisi traktoria sen kaatuessa kokonaan.

Tämän jälkeen käytetään voimaa  $F_v$ . Voiman annetaan vaikuttaa vähintään viiden sekunnin ajan visuaalisesti todettavissa olevan taipuman lakkaamisen jälkeen.

#### 1.5 Etuosan puristus

Palkki on asetettava etuosan ylimmän rakenneosan (ylimpien rakenneosien) päälle ja puristusvoimien resultanttivoiman tulee sijaita traktorin keskitasolla.

On käytettävä voimaa  $F_v = 20 m_t$ .

Kun suojarakenteen katon etuosa ei kannata täyttä puristusvoimaa, voima on pantava vaikuttamaan, kunnes katto taipuu suojarakenteen yläosan ja sen traktorin etuosan osan, joka pystyy traktorin kaatuessa kannattamaan traktorin massan, yhdistävän tason suuntaiseksi. Voima on sen jälkeen poistettava ja traktori tai puristusvoima asetettava uudelleen siten, että palkki on sen suojarakenteen kohdan yläpuolella, joka silloin kannattaisi traktoria sen kaatuessa kokonaan.

Tämän jälkeen käytetään voimaa  $F_v$ . Voiman annetaan vaikuttaa vähintään viiden sekunnin ajan visuaalisesti todettavissa olevan taipuman lakkaamisen jälkeen.

#### 1.6 Lisätesti

Jos puristustestin aikana syntyy halkeamia tai repeämiä, joita ei voida pitää merkityksettöminä, on suoritettava välittömästi halkeamat tai repeämät aiheuttaneen puristustestin jälkeen toinen samanlainen puristustesti käyttäen  $1,2 F_v$  vastaavaa voimaa.

## 2. VAPAA TILA

### 2.1 Vapaa tila esitetään liitteen V kuvissa 2 a, 2 b, 2 c, 2 d ja 2 e.

Vapaa tila määritellään seuraavasti:

- 2.1.1 pystysuora vertailutaso, joka on yleensä pituussuuntainen traktoriin nähden ja kulkee istuimen vertailupisteen ja ohjauspyörän keskikohdan kautta; tämän tason on pystyttävä liikkumaan vaakasuorassa istuimen ja ohjauspyörän kanssa iskujen aikana, mutta pysyttävä kohtisuorassa traktorin tai suojarakenteen lattiaan nähden, jos se on kiinnitetty joustavasti;
- 2.1.2 vertailutasoon sisältyvä vertailulinja, joka kulkee istuimen vertailupisteen ja ensimmäisen ohjauspyörän kehällä sijaitsevan pisteen kautta, jonka se leikkaa, kun se saatetaan vaakatasoon.
- 2.2 Vapaata tilaa rajoittavat seuraavat tasot, kun traktori on vaakasuoralla pinnalla, ja, jos ohjauspyörä on säädettävä, sen olisi oltava istuimella istuvan kuljettajan käyttämässä asennossa:
- 2.2.1 kaksi 250 mm vertailutason kummallakin puolella sijaitsevaa pystytasoa, jotka ulottuvat 300 mm istuimen vertailupisteen kautta kulkevan vaakataso yläpuolelle ja pituussuunnassa vähintään 550 mm pystytason eteen, joka on kohtisuorassa 350 mm istuimen vertailupisteen editse kulkevaan vertailutasoon nähden;
- 2.2.2 kaksi 200 mm vertailutason kummallakin puolella sijaitsevaa pystytasoa, jotka ulottuvat 300 mm istuimen vertailupisteen kautta kulkevan vaakataso yläpuolelle ja pituussuunnassa 2.2.11 kohdassa määritellystä pinnasta pystytasoon, joka on kohtisuorassa 350 mm istuimen vertailupisteen editse kulkevaan vertailutasoon nähden;
- 2.2.3 kalteva taso, joka on kohtisuorassa vertailutasoon nähden, yhdensuuntainen vertailulinjan kanssa ja kulkee 400 mm sen yläpuolella ja ulottuu taaksepäin pisteeseen, jossa se leikkaa pystytason, joka on kohtisuorassa vertailutasoon nähden ja kulkee istuimen vertailupisteen kautta;
- 2.2.4 kalteva taso, joka on kohtisuorassa vertailutasoon nähden ja lepää istuimen selkänöjan päällä, joka kohtaa edellisen tason sen taaimmassa reunassa;
- 2.2.5 vertailutasoon nähden kohtisuorassa oleva pystytaso, joka kulkee vähintään 40 mm ohjauspyörän editse ja vähintään 900 mm istuimen vertailupisteen editse;
- 2.2.6 kaareva pinta, jonka akseli on kohtisuorassa vertailutasoon nähden, jonka säde on 150 mm ja joka kohtaa edellä 2.2.3 ja 2.2.5 kohdassa määritellyt tasot tangentissa;
- 2.2.7 kaksi yhdensuuntaista kaltevaa tasoa, jotka kulkevat 2.2.1 kohdassa määriteltyjen tasojen yläreunojen kautta siten, että kalteva taso on vähintään 100 mm päässä vertailutasosta vapaan tilan yläpuolella sillä puolella, johon isku kohdistetaan;
- 2.2.8 istuimen vertailupisteen kautta kulkeva vaakataso;
- 2.2.9 kaksi pystytason osaa, jotka ovat kohtisuorassa vertailutasoon nähden, kulkevat 350 mm istuimen vertailupisteen editse, ja kummatkin tason osat yhdistävät 2.2.1 kohdassa määriteltyjen pystytasojen taaimmat rajat 2.2.2 kohdassa määriteltyjen kaltevien tasojen etumaisiin rajoihin;
- 2.2.10 kaksi vaakataso osaa, jotka kulkevat 300 mm istuimen vertailupisteen yläpuolella, ja kummatkin tason osat yhdistävät 2.2.2 kohdassa määriteltyjen pystytasojen ylimmät rajat 2.2.7 kohdassa määriteltyjen kaltevien tasojen alimpiin rajoihin;
- 2.2.11 kaareva taso, jonka emäviiva on kohtisuorassa vertailutasoon nähden ja lepää istuimen selkänöjan päällä;

### 2.3 Istuimen sijainti ja istuimen vertailupiste

#### 2.3.1 Istuimen vertailupiste

2.3.1.1 Vertailupiste on osoitettava käyttäen liitteen V kuvissa 3 a ja 3 b esitettyä laitetta. Laitte muodostuu istuinkaukalon levystä ja selkänojan levystä. Alempi selkänojan levy liitetään lonkkien A ja lantion B kohdalta, ja liitoksen B on korkeutta voidaan säädellä.

2.3.1.2 Vertailupiste määritellään istuimen pituussuuntaisella keskiviivalla sijaitsevaksi pisteeksi, jossa alemman selkänojan tangentiaalitus ja vaakataso leikkaavat. Tämä vaakataso leikkaa istuinkaukalon alemman pinnan 150 mm edellä mainitun tangentin edessä.

2.3.1.3 Laitte asetetaan istuimelle. Sitä kuormitetaan sitten 550 N:n voimalla pisteessä, joka sijaitsee 50 mm liitoksen A edessä, ja kahta selkänojan levyn osaa painetaan kevyesti tangentin suuntaisesti selkänojaa vasten.

2.3.1.4 Jos ei ole mahdollista määrittää selkänojan kunkin alueen tarkkaa tangenttia (lantioalueen ylä- ja alapuolella), on meneteltävä seuraavasti:

2.3.1.4.1 Kun alemman alueen tarkka tangentti ei ole mahdollinen, selkänojan levyn alempaa osaa painetaan selkänojaa vasten pystysuoraan.

2.3.1.4.2 Kun ylemmän alueen tarkka tangentti ei ole mahdollinen, liitos B kiinnitetään 230 mm:n korkeudelle istuinkaukalon alemman pinnan yläpuolelle, kun selkänojan levy on kohtisuorassa istuinkaukalon levyyn nähden. Kahta selkänojan levyn osaa painetaan sitten kevyesti selkänojaa vasten tangentin suuntaisesti.

#### 2.3.2 Istuimen asento ja säätö istuimen vertailupisteen sijainnin määrittämiseksi

2.3.2.1 Kun istuimen asento on säädettävissä, istuin on asetettava ylimpään taka-asentoonsa.

2.3.2.2 Kun selkänojan ja istuinkaukalon kaltevuudet ovat säädettävissä, nämä on säädettävä siten, että vertailupiste on ylimmässä taka-asennossaan.

2.3.2.3 Kun istuimessa on jousitus, se on lukittava säätövaran keskikohtaan, jollei se ole istuimen valmistajan selvästi antamien ohjeiden vastaista. Jos tällaisia ohjeita on olemassa, niitä on noudatettava.

## 3. SUORITETTAVAT MITTAUKSET

### 3.1 Murtumat ja halkeamat

Kaikki traktorin rakenneosat, liitokset ja kiinnitysjärjestelmät tutkitaan kunkin testin jälkeen visuaalisesti murtumien tai halkeamien löytämiseksi, mutta pieniä halkeamia merkityksettömissä osissa ei oteta huomioon.

Heiluripainon reunojen aiheuttamia repeämiä ei oteta huomioon.

### 3.2 Vapaa tila

3.2.1 Suojarakenne on tutkittava kunkin testin aikana, jotta nähdään, onko jokin suojarakenteen osa työntynyt tässä liitteessä olevassa 2 kohdassa määriteltyyn kuljettajan istuimen ympärillä olevaan vapaaseen tilaan.

3.2.2 Suojarakenne on lisäksi on tutkittava sen määrittämiseksi, onko jokin vapaan tilan osa suojarakenteen suojaaman alueen ulkopuolella. Sen katsotaan olevan kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen suojaaman alueen ulkopuolella, jos jokin sen osa olisi joutunut kosketuksiin maanpinnan kanssa, jos traktori olisi kaatunut siihen suuntaan, josta isku tuli. Tätä tarkoitusta varten etu- ja takarenkaiden ja raidevälin säätöjen katsotaan olevan pienimmät valmistajan ilmoittamat. Jos traktori on lisäksi varustettu jäykällä osalla, suojuksella tai muulla kuljettajan

istuimen taakse sijoitetulla kovalla kiintokalusteella, tätä kiintokalustetta pidetään suojapisteenä traktorin kaatuessa sivulle tai taaksepäin. Tämän takaosan rakenteen korkeuden istuimen vertailupisteestä on kuitenkin oltava alle 500 mm (ks. liite V, kuva 2 f).

Sen on lisäksi oltava riittävän jäykkä ja lujasti kiinnitetty traktorin takaosaan. Tämän rakenteen tulisi traktoriin asennettuna kestää särkymättä taakka, joka määritetään kuusi kuukautta ennen direktiivin täytäntöönpanoa samoin kuin muut yksityiskohtaiset ohjeet testauksen suorittamista varten tekniseen kehitykseen mukauttamiseen tarkoitettun menettelyn mukaisesti; tämä taakka kohdistetaan vaakasuorassa pisteeseen, joka todennäköisesti osuisi ensimmäisenä maahan, jos traktori kääntyy ylösalaisin.

### 3.3 Kimmoinen taipuma

Kimmoinen taipuma mitataan 900 mm vertailupisteen yläpuolelta osumapisteen kautta kulkevassa pystytasossa. Tässä mittauksessa on käytettävä liitteen V kuvassa 9 esitettyä laitetta.

### 3.4 Pysyvä taipuma

Suojarakenteen pysyvä taipuma kirjataan viimeisen puristustestin jälkeen. Tätä tarkoitusta varten on ennen testin alkua kirjattava kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen tärkeimpien rakenneosien sijainti suhteessa istuimen vertailupisteeseen.

## B. Staattiset testit

### 1. TYÖNTÖ- JA PURISTUSTESTIT

#### 1.1 Takaosaan kohdistuva työntö

##### 1.1.1 Taakka kohdistetaan vaakasuorassa, pystytasossa yhdensuuntaisesti traktorin keskiviivan kanssa.

Taakan kohdistuspiste on se kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen osa, joka todennäköisesti osuisi maahan ensimmäisenä taaksepäin suuntautuvassa kaatumisonnettomuudessa, yleensä yläreuna. Pystytaso, johon taakka kohdistetaan, sijaitsee keskiviivasta mitattuna etäisyydellä, joka on yksi kolmasosa rakenteen yläosan ulkoleveydestä.

Jos rakenne on kaareva tai ulkoneva tässä kohdassa, on lisättävä kiiloja, joiden avulla taakka voidaan kohdistaa siihen vahvistamatta rakennetta.

##### 1.1.2 Asennelma köytetään kiinni maahan liitteessä III olevan B osan 3 kohdassa esitetyn mukaisesti.

##### 1.1.3 Suojarakenteen testin aikana absorboiman energian on oltava vähintään

$$E_{t1} = 500 + 0,5 m_e$$

#### 1.2 Etuosaan kohdistuva työntö

##### 1.2.1 Taakka kohdistetaan vaakasuorassa, pystytasossa yhdensuuntaisesti traktorin keskiviivan kanssa. Pystytaso sijaitsee keskiviivaan nähden etäisyydellä, joka on yksi kolmasosa rakenteen yläosan ulkoleveydestä.

Taakan kohdistuspiste on se kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen osa, joka todennäköisesti osuisi maahan ensimmäisenä, jos traktori kaatuisi sivulle liikkueensa eteenpäin, yleensä yläreuna.

Jos rakenne on kaareva tai ulkoneva tässä kohdassa, on lisättävä kiiloja, joiden avulla isku voidaan kohdistaa siihen vahvistamatta rakennetta.

##### 1.2.2 Asennelma kiinnitetään maahan liitteessä III olevan B osan 3 kohdassa esitetyn mukaisesti.

- 1.2.3 Suojarakenteen testin aikana absorboiman energian on oltava vähintään

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

### 1.3 Sivulta tuleva työntö

- 1.3.1 Työntö sivulta kohdistetaan vaakasuorassa, pystytasossa yhdensuuntaisesti traktorin keskiviivan kanssa.

Taakan kohdistuspiste on se kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen osa, joka todennäköisesti osuisi maahan ensimmäisenä sivulle suuntautuvassa kaatumisonnettomuudessa, yleensä yläreuna.

- 1.3.2 Asennelma on köytettävä kiinni maahan kuten liitteessä III olevan B osan 3 kohdassa esitetään.

- 1.3.3 Suojarakenteen testin aikana absorboiman energian on oltava vähintään

$$E_{is} = 1,75 m_e \frac{B_b + B}{2B}$$

jossa  $B_b$  on suojarakenteen suurin ulkoleveys ja  $B$  on traktorin pienin kokonaisleveys.

### 1.4 Puristus takaa

Kaikki määräykset ovat samat kuin liitteessä IV olevan A osan 1.4 kohdassa vahvistetut säännökset.

### 1.5 Puristus edestä

Kaikki määräykset ovat samat kuin liitteessä IV olevan A osan 1.5 kohdassa vahvistetut säännökset.

### 1.6 Ylikuormitustesti (lisätesti)

- 1.6.1 Ylikuormitustesti on suoritettava aina, kun voima vähenee yli 3 % saavutetun taipuman viimeisten 5 %:n aikana, kun rakenne absorboi tarvittavan energian (ks. kuva 10 b).

- 1.6.2 Ylikuormitustestiin kuuluu vaakakuormituksen asteittainen lisääminen 5 %:n lisäyksin alkuperäisestä energiantarpeesta enintään 20 %:iin lisättyä energiaa (ks. kuva 10 c).

- 1.6.2.1 Ylikuormitustesti on tyydyttävä, jos voima vähenee alle 3 % kutakin 5 %:n lisäystä kohti kunkin tarvittavan energian 5, 10 tai 15 %:n lisäyksen jälkeen ja pysyy suurempana kuin  $0,8 F_{max}$ .

- 1.6.2.2 Ylikuormitustesti on tyydyttävä, jos voima on yli  $0,8 F_{max}$  sen jälkeen kun rakenne on absorboinut 20 % lisäystä energiasta.

- 1.6.2.3 Ylikuormitustestin aikana sallitaan lisähalkeamat tai -repeämät tai työntymisen vapaaseen tilaan tai vapaan tilan suojatta jättäminen kimmosen taipuman vuoksi. Rakenne ei saa kuitenkaan taakan poistamisen jälkeen työntyä vapaaseen tilaan, jonka on oltava täysin suojattu.

### 1.7 Puristustesti

Jos puristustestin aikana syntyy halkeamia tai repeämiä, joita ei voida pitää merkityksettöminä, on suoritettava välittömästi halkeamat tai repeämät aiheuttaneen puristustestin jälkeen toinen samanlainen puristustesti käyttäen  $1,2 F_v$  voimaa.

## 2. VAPAA TILA

Vapaa tila on sama kuin liitteessä IV olevan A osan 2 kohdassa esitetty korvaamalla ainoastaan 2.2.7 kohdan kolmannella rivillä sana "isku" sanalla "taakka".

### 3. SUORITETTAVAT MITTAUKSET

#### 3.1 Murtumat ja halkeamat

Kunkin testin jälkeen kaikki rakenneosat, liitokset ja kiinnitysjärjestelmät on tutkittava visuaalisesti murtumien tai halkeamien löytämiseksi, mutta pieniä halkeamia merkityksettömissä osissa ei oteta huomioon.

#### 3.2 Vapaa tila

3.2.1 Suojarakenne on tutkittava kunkin testin aikana, jotta nähdään, onko jokin suojarakenteen osa työntynyt edellä 2 kohdassa määriteltyyn vapaaseen tilaan.

3.2.2 Suojarakenne on lisäksi tutkittava sen määrittämiseksi, onko jokin vapaan tilan osa rakenteen suojaaman alueen ulkopuolella. Tätä tarkoitusta varten sen katsotaan olevan kaatumisen varalta asennettuna suojarakenteen suojaaman alueen ulkopuolella, jos jokin sen osa olisi joutunut kosketuksiin maanpinnan kanssa, jos traktori olisi kaatunut siihen suuntaan, josta isku tuli. Tätä tarkoitusta varten etu- ja takarenkaiden ja raidevälin säätöjen katsotaan olevan pienimmät valmistajan ilmoittamat. Jos traktori on lisäksi varustettu jäykällä osalla, suojuksella tai muulla kuljettajan istuimen taakse sijoitetulla kovalla kiintokalusteella, tätä kiintokalustetta pidetään suojaapisteinä traktorin kaatuessa sivulle tai taaksepäin. Tämän takaosan rakenteen korkeuden istuimen vertailupisteestä on kuitenkin oltava vähemmän kuin 500 mm (ks. liite V, kuva 2 f).

Sen on lisäksi oltava riittävän jäykkä ja lujasti kiinnitetty traktorin takaosaan. Tämän rakenteen tulisi traktoriin asennettuna kestää särkymättä taakka, joka määritetään kuusi kuukautta ennen direktiivin voimaansaattamista samoin kuin muut yksityiskohtaiset ohjeet testauksen suorittamista varten tekniikan kehitykseen mukauttamiseksi tarkoitetun menettelyn mukaisesti; tämä kuorma kohdistetaan vaakasuorassa pisteeseen, joka todennäköisesti osuisi ensimmäisenä maahan, jos traktori kääntyy ylösalaisin.

#### 3.3 Kimmoinen taipuma (sivuttaistyönnon alaisena)

Kimmoinen taipuma mitataan 900 mm vertailupisteen yläpuolella pystytasossa, johon taakka kohdistetaan. Tässä mittauksessa voidaan käyttää mitä tahansa liitteen V kuvassa 9 esitetyn laitteen kaltaista laitetta.

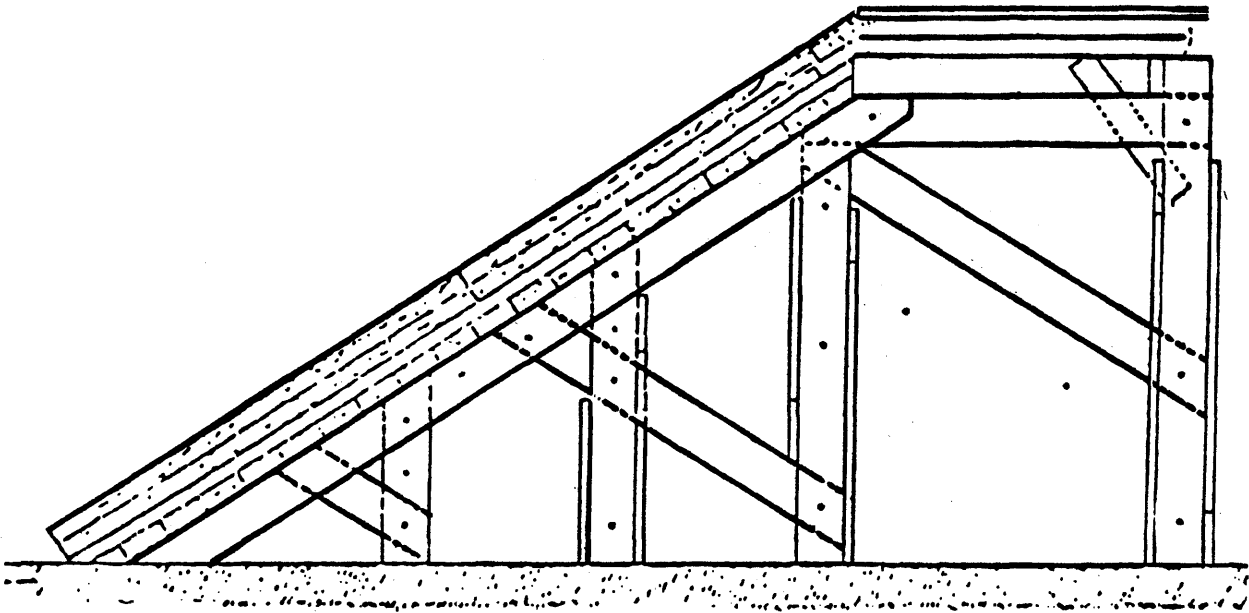
#### 3.4 Pysyvä taipuma

Suojarakenteen pysyvä taipuma kirjataan viimeisen puristustestin jälkeen. Ennen testin alkua on kirjattava kaatumisen varalta asennettuna suojarakenteen tärkeimpien rakenneosien sijainti suhteessa istuimen vertailupisteeseen.



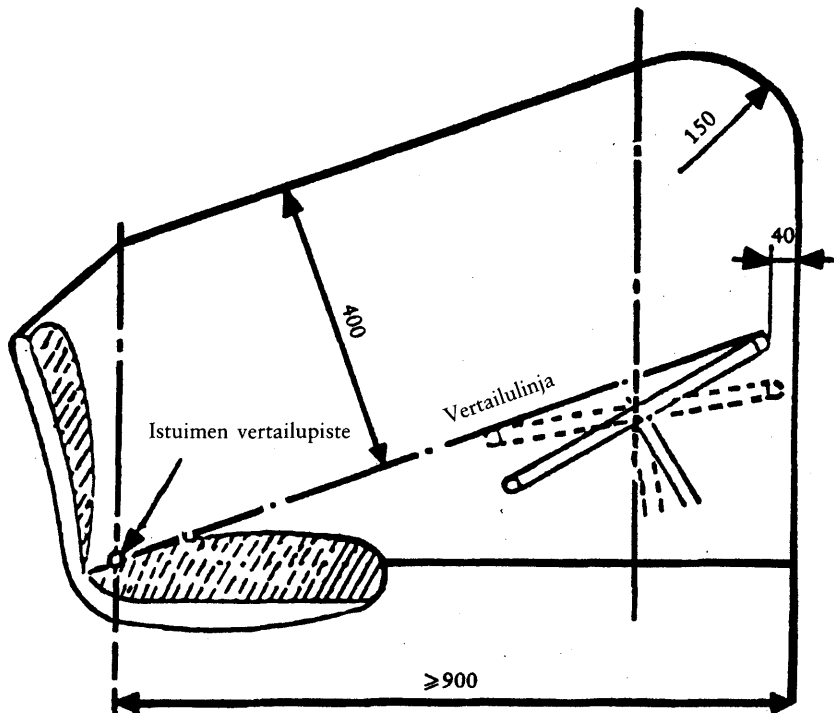
## LIITE V

## KUVAT



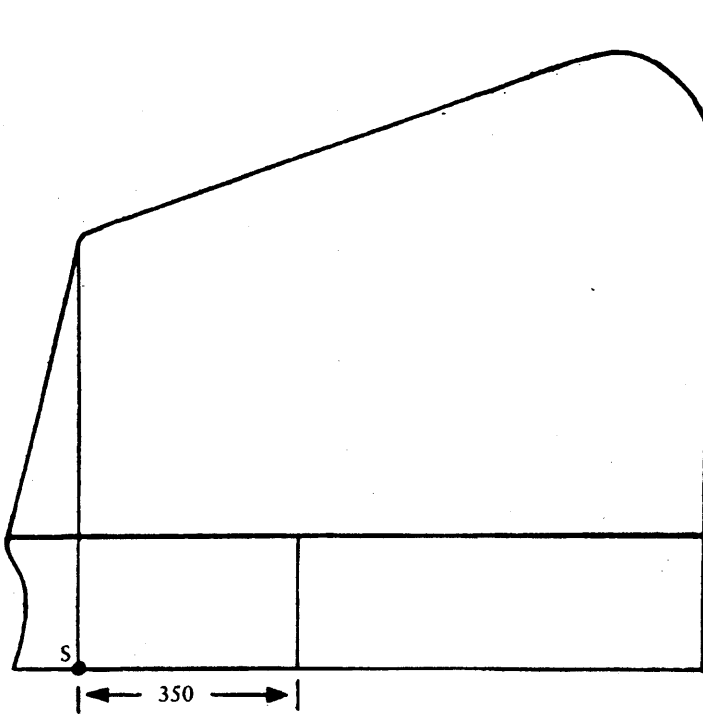
Kuva 1

Laite, jolla testataan vierimistä estävät ominaisuudet 1:1,5 kaltevuussuhteessa

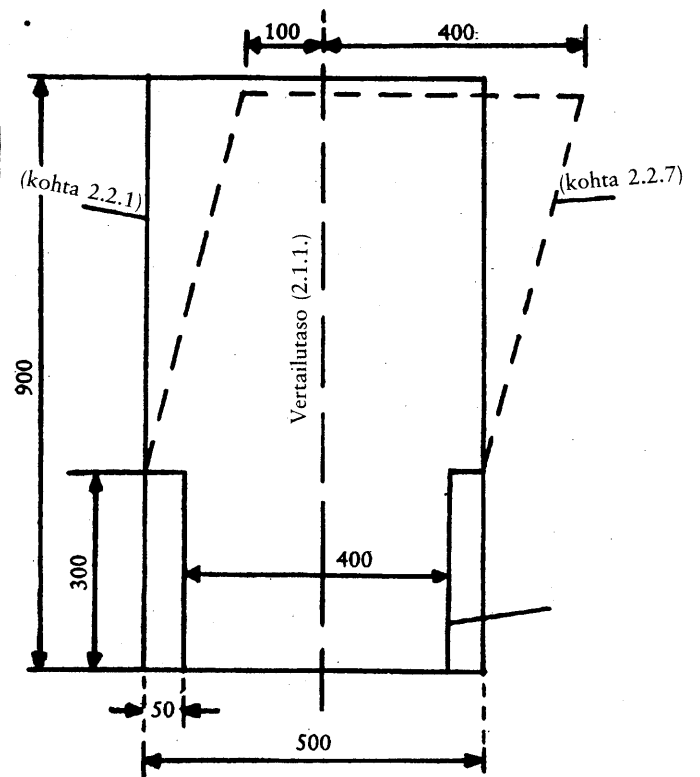


Kuva 2 a

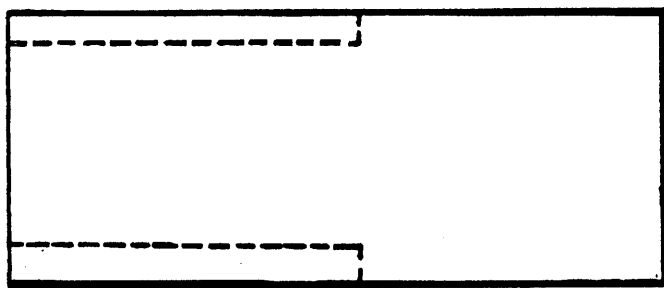
Vapaa tila  
poikkileikkaus vertailutasosta



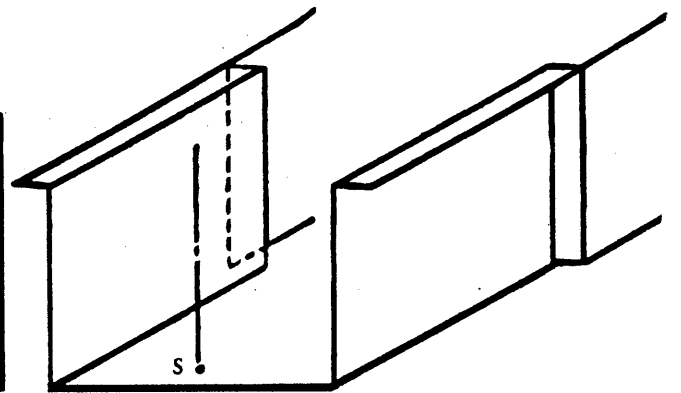
Kuva 2 b  
Vapaa tila  
sivukuva



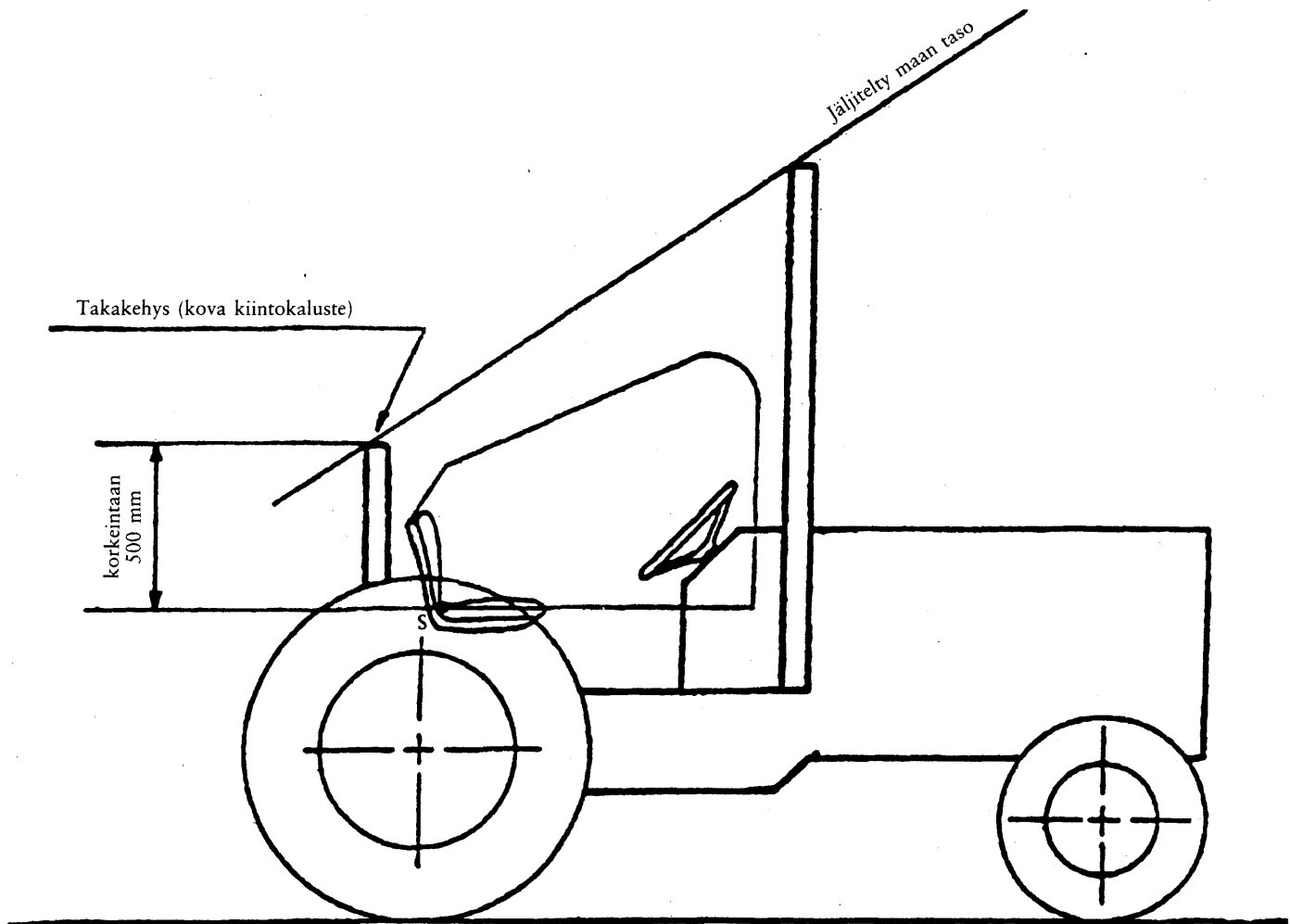
Kuva 2 c  
Vapaa tila  
takakuva



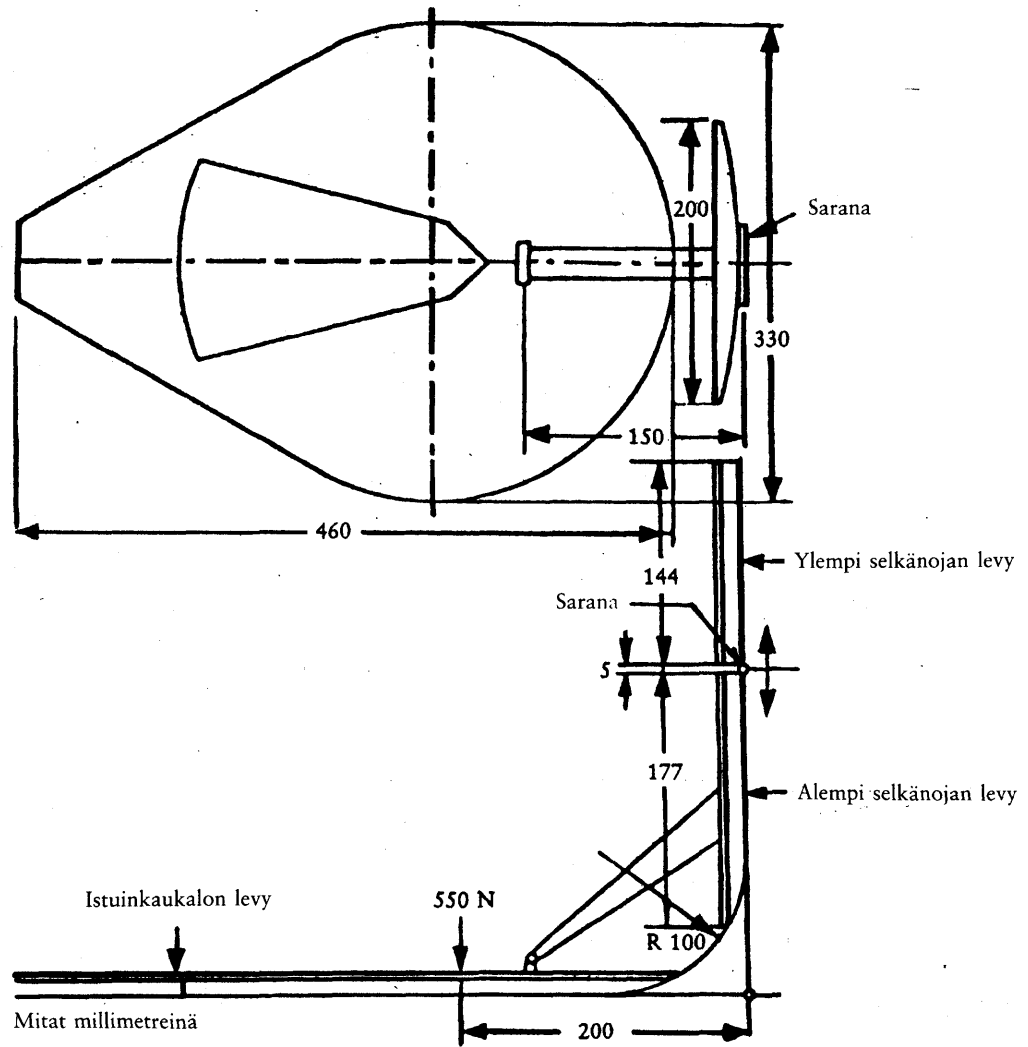
Kuva 2 d  
Vapaa tila  
ylhäältä katsottuna



Kuva 2 e  
Vapaan tilan  
alempi osa, 3/4 takakuva

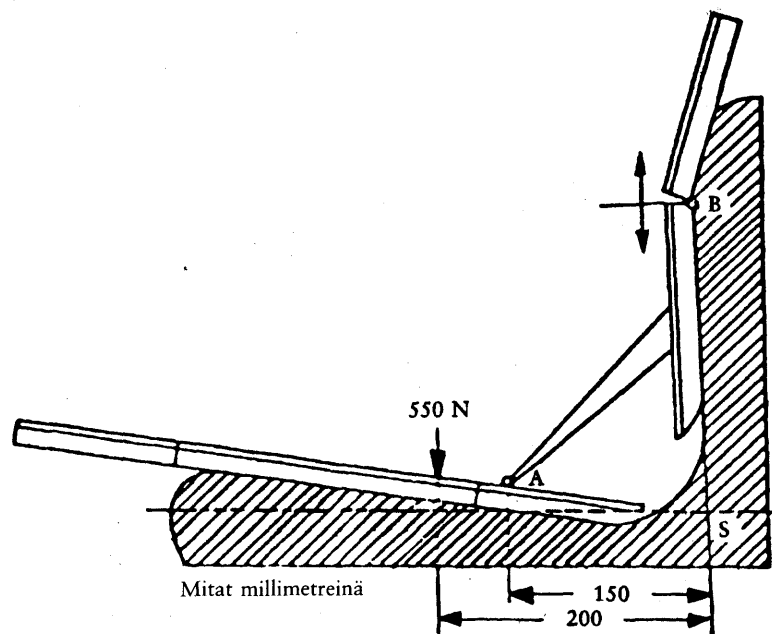


Kuva 2 f



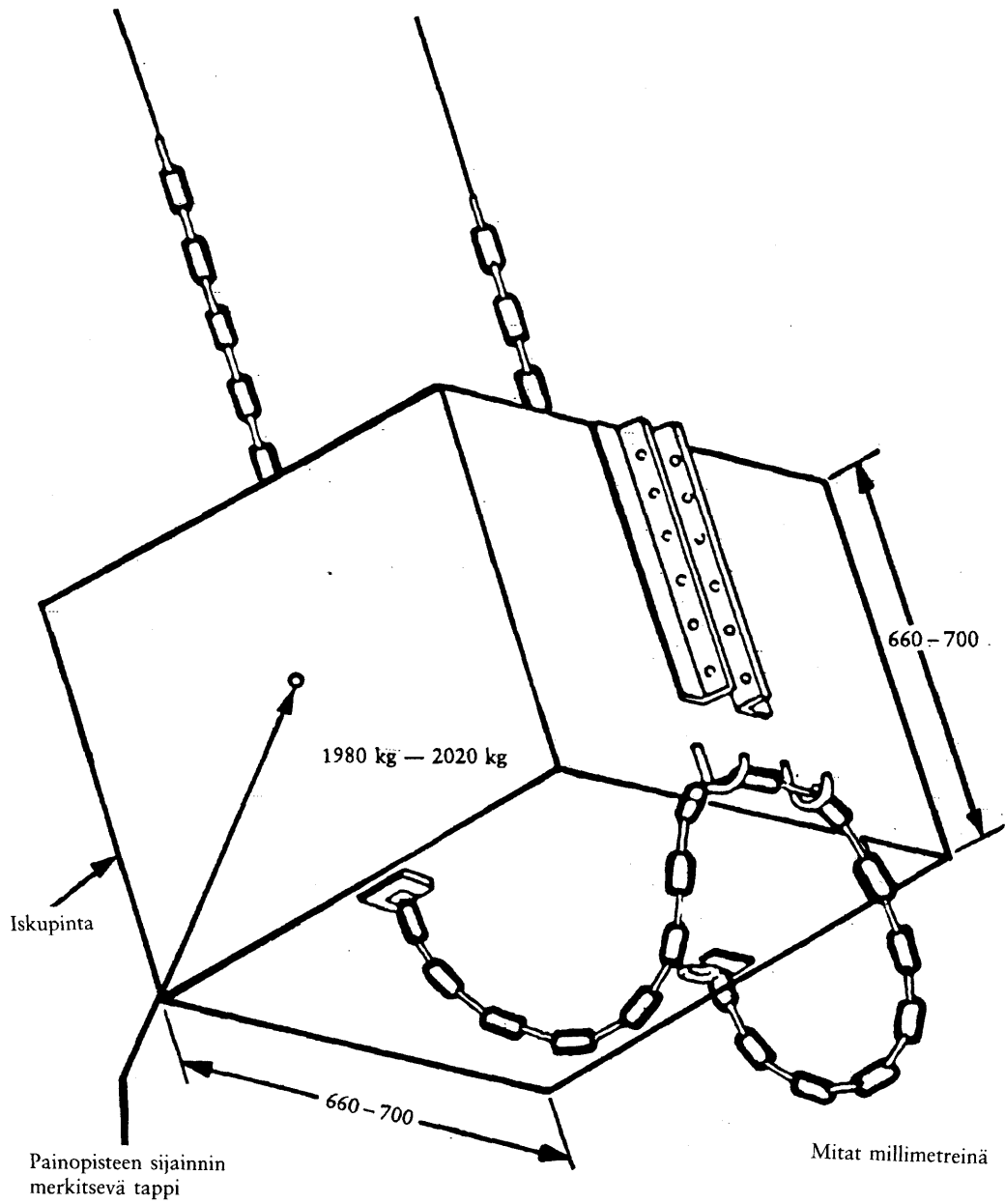
Kuva 3 a

Istuimen vertailupisteen määrittämisessä tarvittava laite



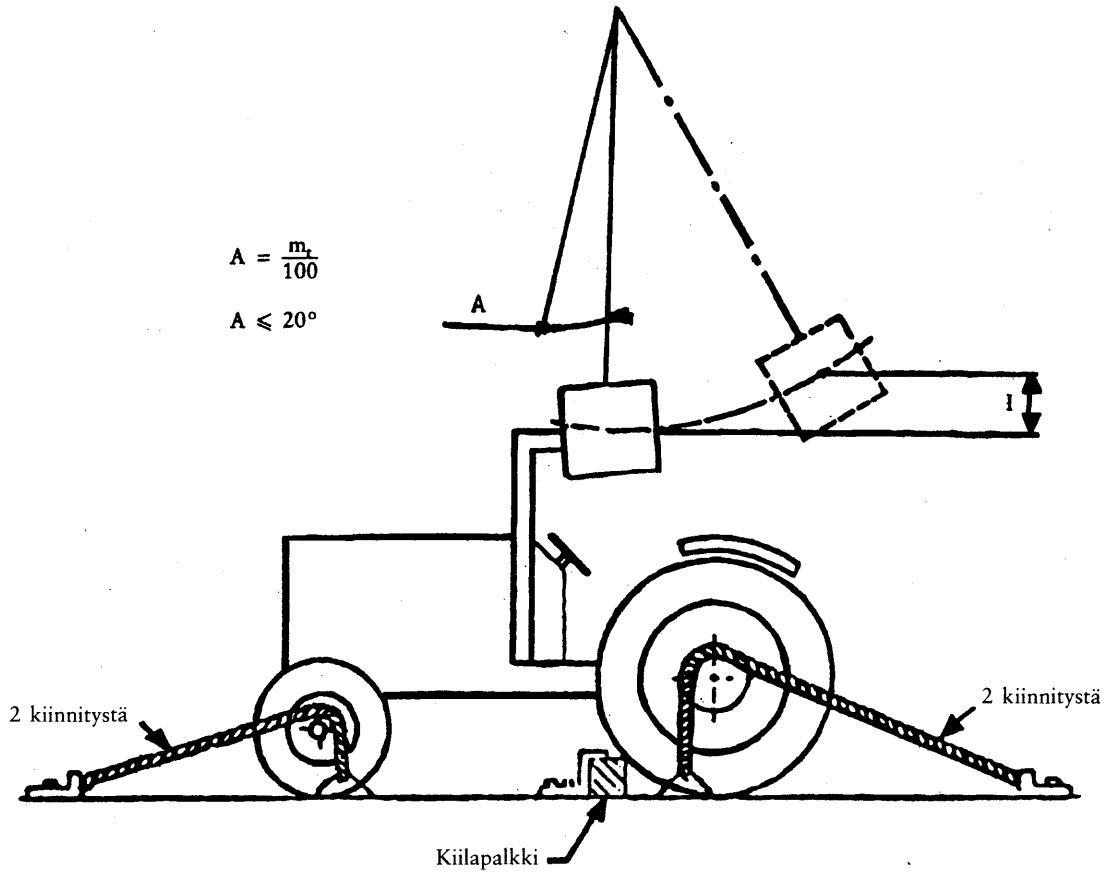
Kuva 3 b

Istuimen vertailupisteen määrittäminen



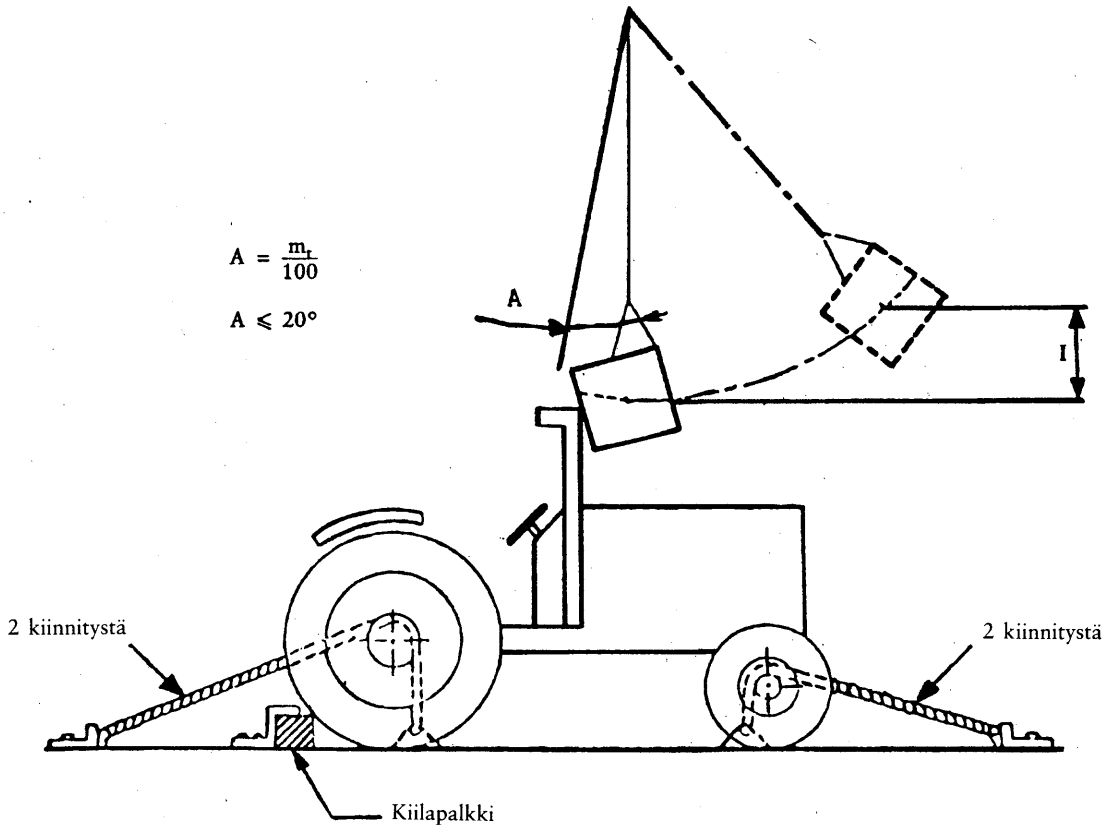
Kuva 4

Heiluripaino ja sen ripustusketjut tai -vaijerit



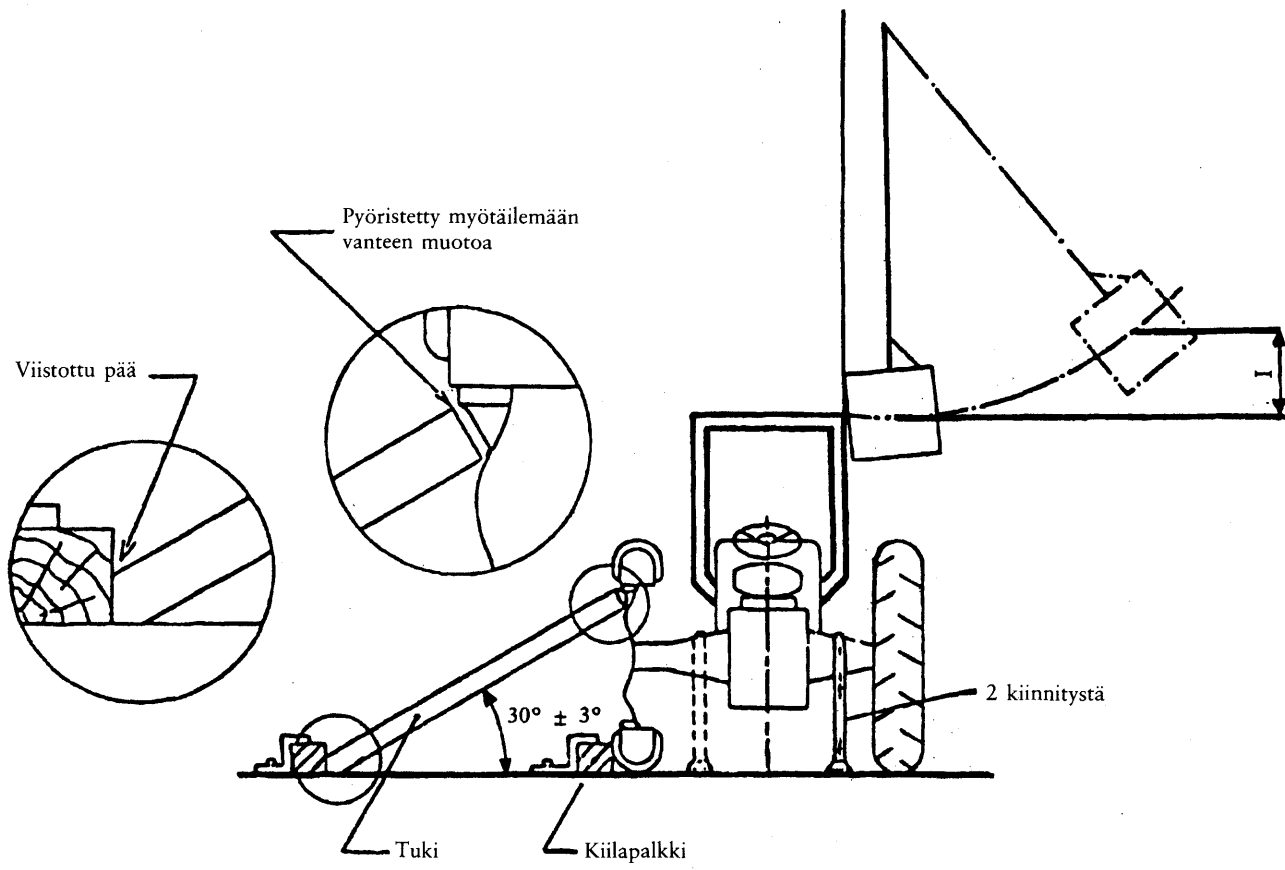
Kuva 5

Esimerkki traktorin kiinnityksestä — taakse kohdistuva isku



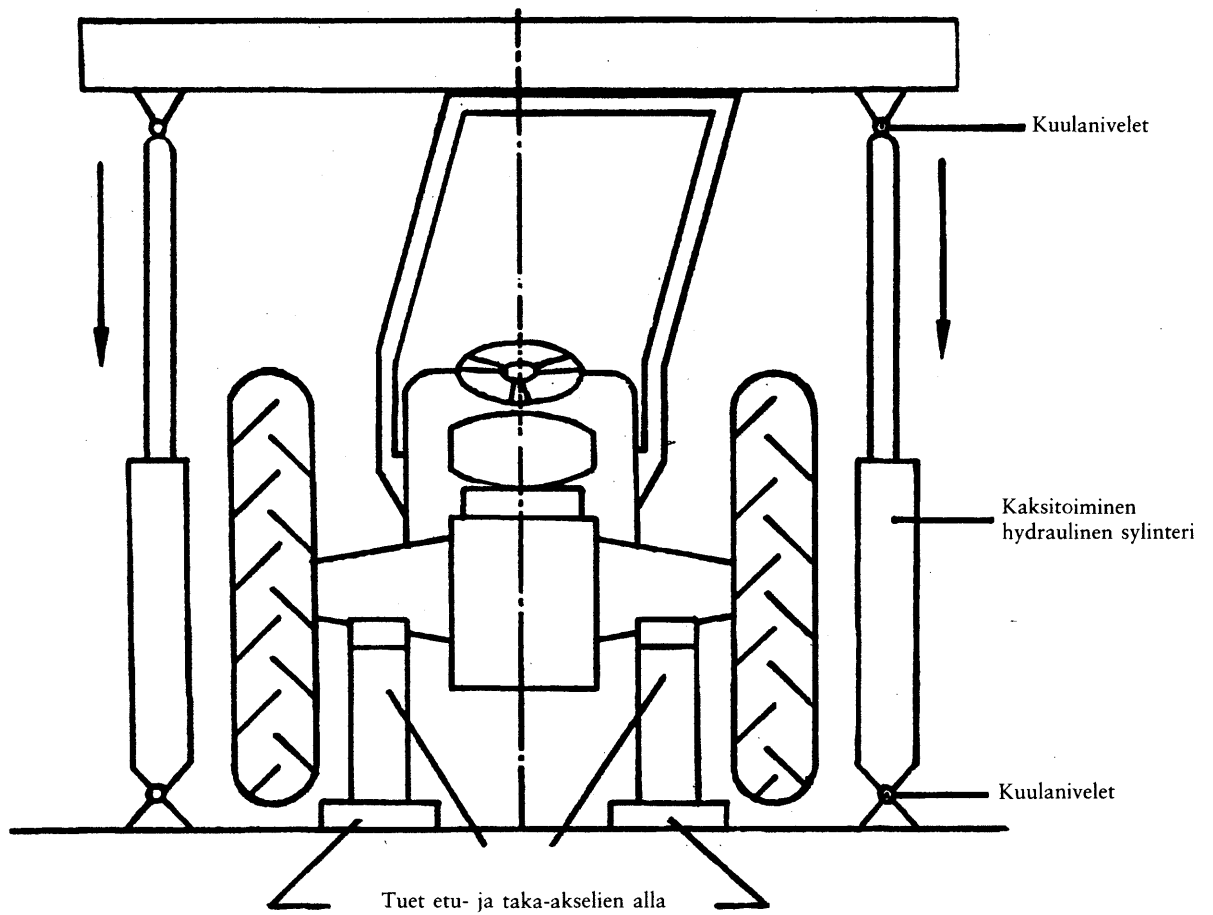
Kuva 6

Esimerkki traktorin kiinnityksestä — eteen kohdistuva isku



Kuva 7

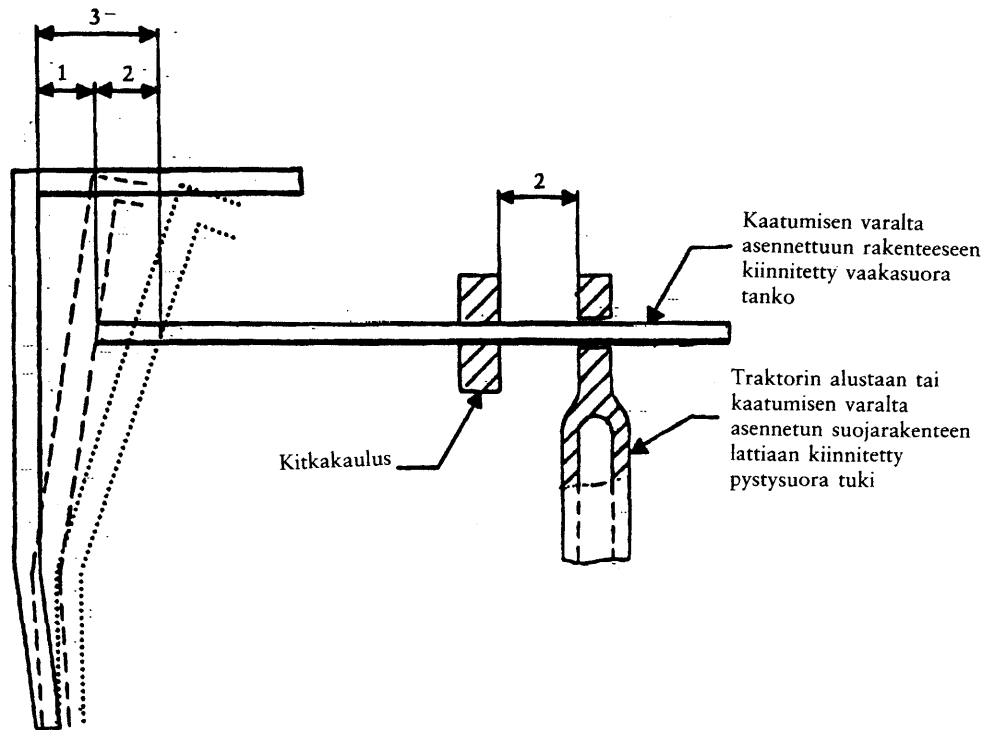
Esimerkki traktorin kiinnityksestä — sivulta tuleva isku



Kuva 8  
Puristuslaite

**Huomautus:** Kaatumisen varalta asennetun suojarakenteen esitetty rakenne on tarkoitettu ainoastaan asian selventämistä ja ohjemittojen antamista varten. Siinä ei esitetä suunnittelua koskevia vaatimuksia.

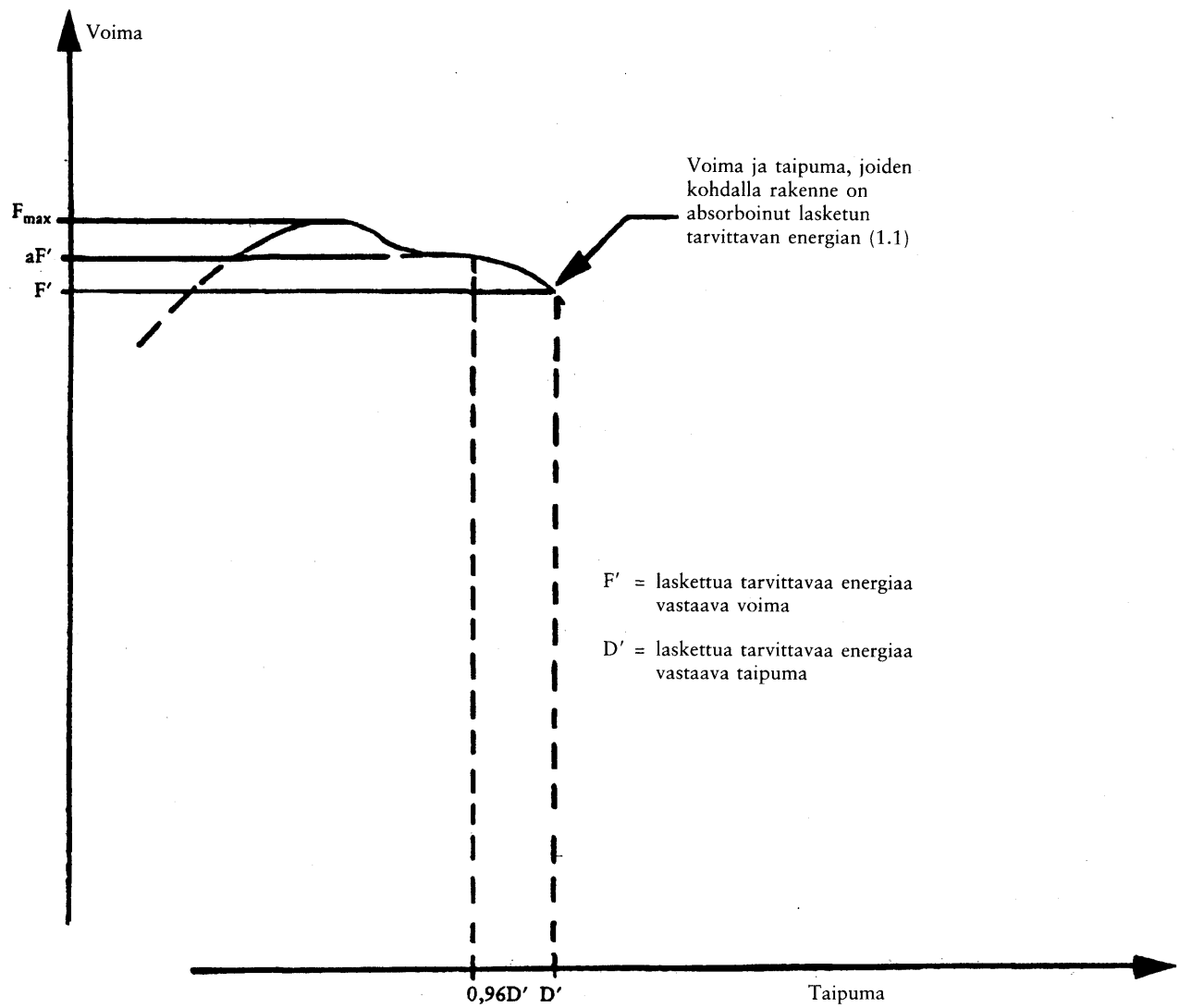




- 1 — Pysvä taipuma
- 2 — Kimmoinen taipuma
- 3 — Kokonaistaipuma  
(pysvä — kimmoisen taipuma)

Kuva 9

Esimerkki kimmoisen taipuman mittauslaitteesta

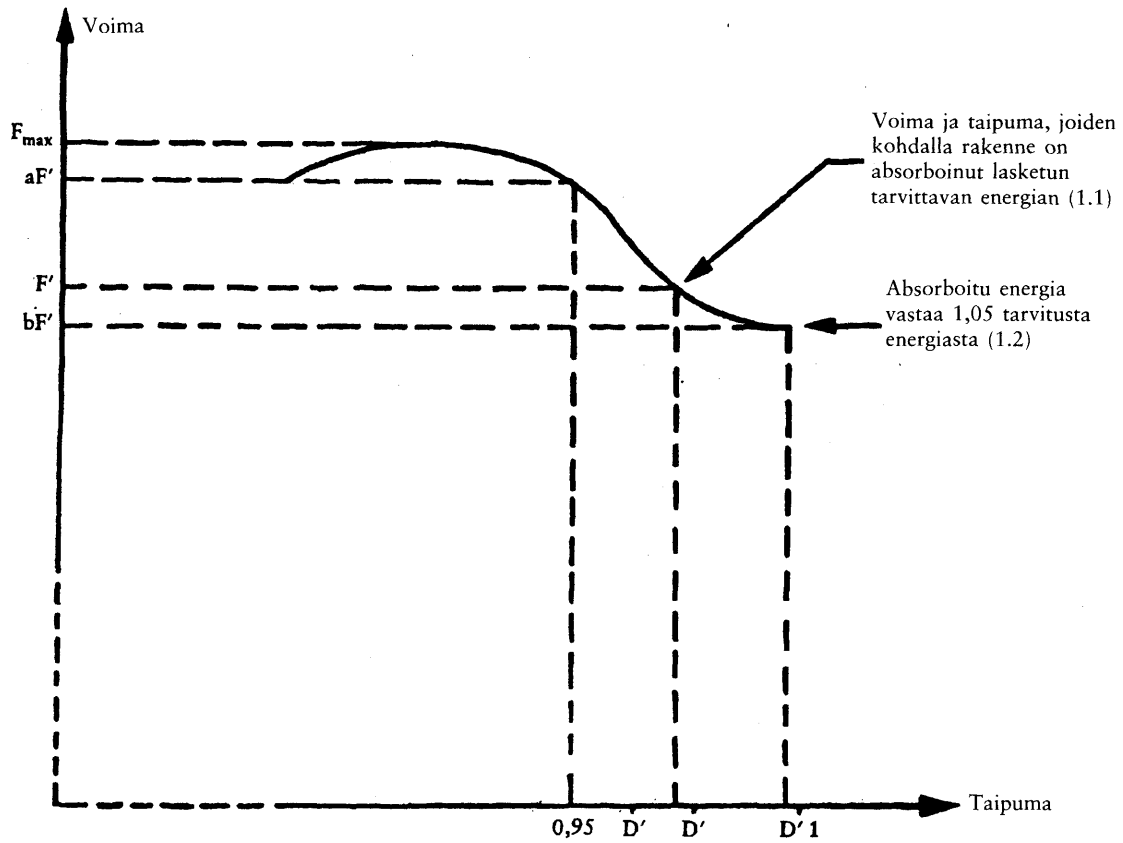


1. Vertailupiste  $aF'$ , joka vastaa  $0,95 D'$ :tä.
- 1.1 Ylikuormitustesti ei ole tarpeen, sillä  $aF' < 1,03 F'$ .

Kuva 10 a

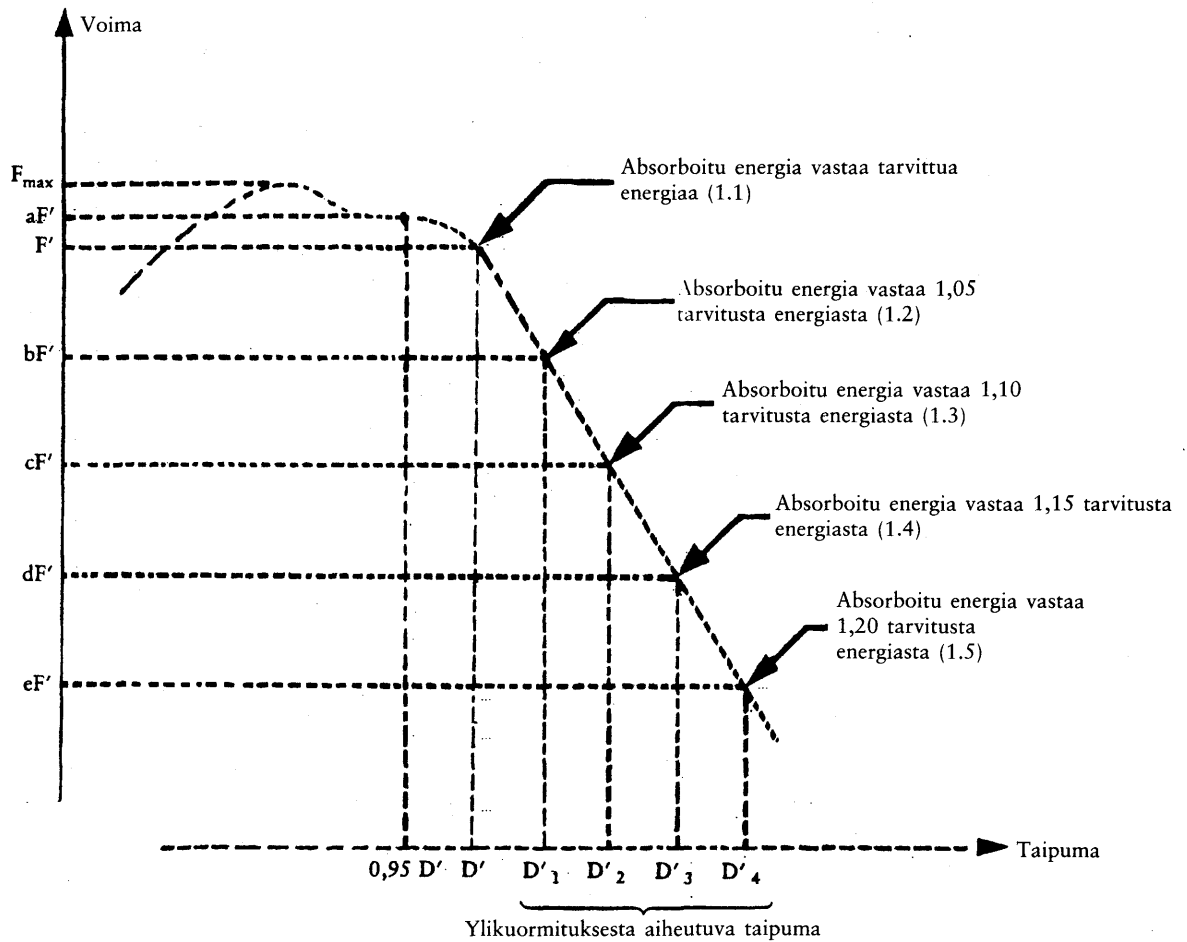
Voima/taipuma -käyrä

Ylikuormitustestiä ei tarvita



1. Vertailupiste  $aF'$ , joka vastaa  $0,95 D'$ :tä.
- 1.1 Ylikuormitustesti tarvitaan, sillä  $aF' > 1,03 F'$ .
- 1.2 Ylikuormitustesti on tyydyttävä, sillä  $bF' > 0,97 F'$  ja  $bF' > 0,8 F_{max}$ .

Kuva 10 b  
Voima/taipuma -käyrä  
Ylikuormitustesti tarvitaan



1. Vertailupiste  $aF'$ , joka vastaa  $0,95 D'$ :tä.
- 1.1 Ylikuormitustesti tarvitaan, sillä  $aF' > 1,03 F'$ .
- 1.2 Koska  $bF' < 0,97 F'$ , ylikuormitustestiä on jatkettava.
- 1.3 Koska  $cF' < 0,97 bF'$ , ylikuormitustestiä on jatkettava.
- 1.4 Koska  $dF' < 0,97 cF'$ , ylikuormitustestiä on jatkettava.
- 1.5 Ylikuormitustesti on tyydyttävä, koska  $eF' > 0,8 F_{\max}$ .

*Huomautus:* Jos  $F$  jossakin vaiheessa laskee alle  $0,8 F_{\max}$ , rakenne hylätään.

Kuva 10 c

Voima/taipuma -käyrä  
Ylikuormitustestiä jatketaan

## LIITE VI

## MALLI

SUOJARAKENTEEN (ETUOSAAN ASENETTU KAARI) LUJUUDEN SEKÄ SEN TRAKTORIIN  
KIINNITYKSEN LUJUUDEN OSALTA TEHDYN OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTESTIN  
SELOSTE

Suojarakenne	
Merkki	
Tyyppi	
Traktorin merkki	
Traktorityyppi	
Testausmenetelmä	I/II <sup>(1)</sup>

Tarkastuslaitos
-----------------

Osan ETY-tyyppihyväksyntänumero: .....

1. Suojarakenteen tavaramerkki tai kaupallinen merkki: .....
2. Traktorin tai suojarakenteen valmistajan nimi ja osoite: .....
3. Traktorin tai suojarakenteen valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite: .....
4. Testeissä käytetyn traktorin tekniset eritelmät
  - 4.1 Tavaramerkki tai kaupallinen merkki: .....
  - 4.2 Tyyppi: .....
  - 4.3 Sarjanumero: .....
  - 4.4 Akseliväli/hitausmomentti<sup>(1)</sup>: mm/kgm<sup>2</sup> <sup>(1)</sup> .....
  - 4.5 Rengaskoot: etu: .....  
taka: .....
5. Osan ETY-tyyppihyväksynnän laajentaminen koskemaan muita traktorityyppejä
  - 5.1 Tavaramerkki tai kaupallinen merkki: .....
  - 5.2 Tyyppi: .....
  - 5.3 Ilman painolastia olevan traktorin massa kun suojarakenne on asennettu, ilman kuljettajaa: kg

<sup>(1)</sup> Tarpeeton viivataan yli

- 5.4 Rengaskoot: etu: .....  
taka: .....
6. Suojarakenteen tekniset eritelvät
- 6.1 Yleinen rakennepiirros sekä suojarakenteesta että sen kiinnityksestä traktoriin
- 6.2 Valokuvat sivulta ja takaa, joissa näkyvät kiinnityksen yksityiskohdat
- 6.3 Lyhyt kuvaus kaatumisen varalta asennetusta suojarakenteesta mukaan lukien rakennetyyppi, traktoriin kiinnityksen järjestelmät, valssauspäällystyksen yksityiskohdat, sisään- ja ulospääsytiät, yksityiskohtainen kuvaus sisäpehmusteista sekä vierimisen jatkumista estävät ominaisuudet ...
- 6.4 Mitat
- 6.4.1 Kattorakenteen osien korkeus traktorin kuormitetusta istuimesta/istuimen vertailupisteestä<sup>(1)</sup>  
..... mm
- 6.4.2 Kattorakenteen osien korkeus traktorin jalkakorokkeesta ..... mm
- 6.4.3 Ohjauspyörän kehän vähimmäisetäisyys kaatumisen varalta asennetusta suojarakenteesta:  
..... mm
- 6.4.4 Traktorin kokonaiskorkeus, kun suojarakenne on asennettu ..... mm
- 6.4.5 Suojarakenteen kokonaisleveys: ..... mm
- 6.5 Käytettyjen materiaalien yksityiskohdat ja laatu, käytetyt standardit: .....
- Päärunko: ..... (materiaali ja mitat)
- Kiinnitykset: ..... (materiaali ja mitat)
- Katto: ..... (materiaali ja mitat)
- Sisäpehmusteet: ..... (materiaali ja mitat)
- Asennus- ja kiinnityspultit: ..... (luokka ja mitat)
7. Testitulokset
- 7.1 Isku-/työntö-(<sup>1</sup>) ja puristustestit
- Isku-/työntötestit<sup>(2)</sup> tehtiin vasemman-/oikeanpuoleiselle<sup>(2)</sup> takaosalle ja vasemman-/oikeanpuoleiselle<sup>(2)</sup> etuosalle ja vasemman-/oikeanpuoleiselle<sup>(2)</sup> sivulle. Iskuenergioiden ja puristusvoimien laskemisessa käytetty vertailumassa oli ..... kg
- Murtumia tai halkeamia, suurinta hetkellistä taipumaa ja vapaata tilaa koskevat testivaatimukset on täytetty/ei ole täytetty tyydyttävästi<sup>(2)</sup>.
- 7.2 Testien jälkeen mitattu taipuma
- Pysyvä taipuma:
- takaosa: vasen puoli: ..... mm  
oikea puoli: ..... mm
- etuosa: vasen puoli: ..... mm  
oikea puoli: ..... mm

(<sup>1</sup>) Tarpeeton viivataan yli käytetystä testausmenetelmästä riippuen

(<sup>2</sup>) Tarpeeton viivataan yli

sivu poikittain:

etuosa: ..... mm

takaosa: ..... mm

yläosa alaspäin:

etuosa: ..... mm

takaosa: ..... mm

Suurimman hetkellisen taipuman ja jäännöstaipuman ero sivulta tulevassa iskutestissä:

..... mm

8. Selosteen numero: .....

9. Selosteen päiväys: .....

10. Allekirjoitus: .....

—

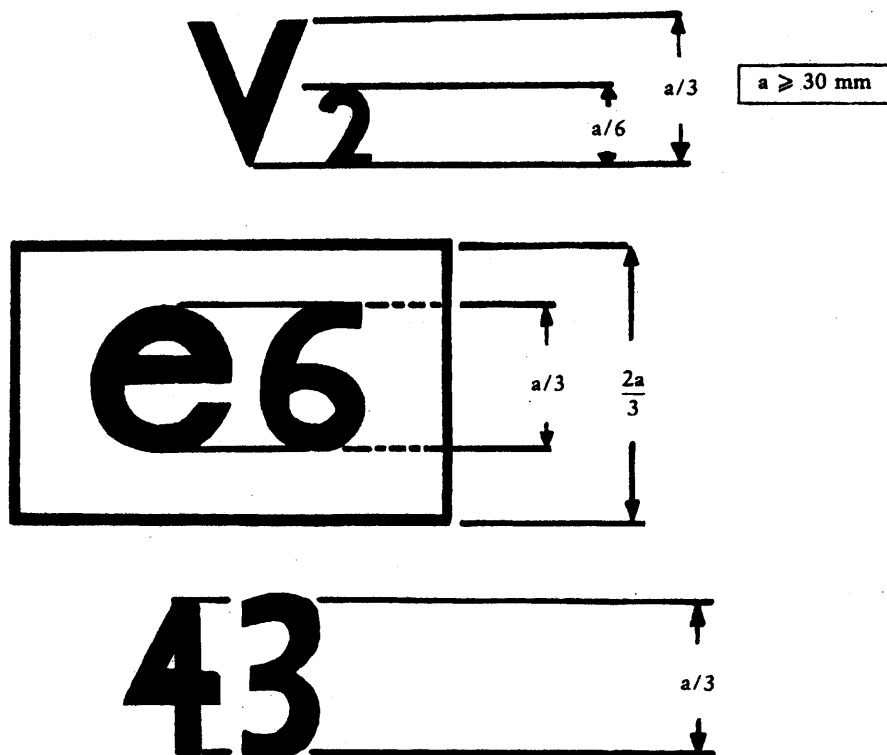
## LIITE VII

## MERKIT

Osan ETY-tyyppihyväksyntämerkin muodostavat:

- suorakulmio, jonka sisällä on pieni "e"-kirjain ja sen jäljessä osan tyyppihyväksynnän antaneen jäsenvaltion tunnuskirjain, -kirjaimet tai -numero
  - 1 Saksa,
  - 2 Ranska,
  - 3 Italia,
  - 4 Alankomaat,
  - 6 Belgia,
  - 9 Espanja,
  - 11 Yhdistynyt kuningaskunta,
  - 13 Luxemburg,
  - 18 Tanska,
  - IRL Irlanti,
  - EL Kreikka,
  - P Portugali.
- suorakulmion läheisyyteen sen alapuolelle sijoitettava osan ETY-tyyppihyväksyntänumero, joka vastaa suojarakennetyypin ja sen traktoriin kiinnityksen lujuuden osalta annetun osan ETY-tyyppihyväksyntätodistuksen numeroa,
- kirjaimet V tai SV, riippuen siitä suoritettiin dynaaminen (V) vai staattinen (SV) testi, sekä numero 2, joka osoittaa, että kyseessä on tässä direktiivissä tarkoitettu suojarakenne.

## ESIMERKKI OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄMERKISTÄ



*Selitys:* Edellä esitetty osan ETY-tyyppihyväksyntämerkillä varustettu suojarakenne on kaarityyppinen kapearaiteiseen traktoriin (V2) tarkoitettu rakenne, jossa on kaksi etuosaan asennettua pylvästä, jolle on suoritettu dynaaminen testi, ja jolle annettiin osan ETY-tyyppihyväksyntä Belgiassa (e6) numerolla 43.



## LIITE VIII

## OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUSLOMAKKEEN MALLI

Viranomaisen nimi
-------------------

**SUOJARAKENTEEN (ETUOSAAN ASENNETTU KAARI) JA SEN TRAKTORIIN KIINNITYKSEN LUJUUTTA KOSKEVAN OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN ANTAMISTA, EPÄÄMISTÄ, PERUUTTAMISTA TAI LAAJENTAMISTA KOSKEVA ILMOITUS**

- Osan ETY-tyyppihyväksyntänumero: .....  
 ..... laajennus<sup>(1)</sup>
1. Suojarakenteen tavaramerkki tai kaupallinen merkki ja tyyppi: .....  
 .....
  2. Suojarakenteen valmistajan nimi ja osoite: .....  
 .....
  3. Suojarakenteen valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite: .....  
 .....
  4. Traktorin, johon suojarakenne on tarkoitettu, tavaramerkki tai kaupallinen merkki ja tyyppi: .....  
 .....
  5. Osan tyyppihyväksynnän laajennus koskee seuraavaa traktorityyppiä/seuraavia traktorityyppejä: .....  
 .....
  - 5.1 Ilman painolastia olevan traktorin massa liitteessä III olevan 1.4 kohdan määritelmän mukaan ylittää/ei ylitä<sup>(2)</sup> testissä käytetyn vertailumassan/käytettyä vertailumassaa 5 %:a enempää.
  - 5.2 Kiinnitysmenetelmä ja kiinnityskohdat ovat/eivät ole<sup>(2)</sup> samanlaisia
  - 5.3 Kaikki todennäköisesti suojarakenteen tukina toimivat osat ovat/eivät ole <sup>(2)</sup> samanlaisia
  6. Päivämäärä, jolloin luovutettu osan ETY-tyyppihyväksyntää varten: .....
  7. Tarkastuslaitos: .....
  8. Tarkastuslaitoksen kertomuksen päivämäärä ja numero: .....
  9. Päivä, jona osan ETY-tyyppihyväksyntä annettiin/evättiin/peruutettiin<sup>(2)</sup>: .....
  10. Päivä, jona osan ETY-tyyppihyväksynnän laajennus annettiin/evättiin/peruutettiin<sup>(2)</sup>: .....
  11. Paikka: .....
  12. Aika: .....
  13. Seuraavat asiakirjat, joissa on edellä mainittu osan tyyppihyväksyntänumero, liitetään tähän todistukseen (esim. tarkastuslaitoksen seloste): .....
  14. Mahdolliset huomautukset: .....
  15. Allekirjoitus: .....

<sup>(1)</sup> Ilmoitetaan, onko tämä mahdollisesti alkuperäisen osan ETY-tyyppihyväksynnän ensimmäinen, toinen jne. laajennus

<sup>(2)</sup> Tarpeeton viivataan yli

## LIITE IX

## EDELITYKSET ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄLLE

1. Traktorin valmistajan tai tämän edustajan on tehtävä hakemus traktorin ETY-tyyppihyväksyntää varten suojarakenteen lujouden ja sen traktoriin kiinnityksen lujouden osalta.
2. Hyväksyttävää traktorityyppiä edustava traktori, johon asianmukaisesti hyväksytty suojarakenne ja sen kiinnitysosat on asennettu, on luovutettava tyyppihyväksyntätestien suorittamisesta vastaavalle tarkastuslaitokselle.
3. Tyyppihyväksyntätestien suorittamisesta vastaavan tarkastuslaitoksen on tarkastettava, onko hyväksytty suojarakennetyyppi tarkoitettu asennettavaksi siihen traktorityyppiin, jota varten tyyppihyväksyntää haetaan. Sen on erityisesti varmistettava, että suojarakenteen kiinnitys vastaa sitä, jota käytettiin, kun osan ETY-tyyppihyväksyntä annettiin.
4. ETY-tyyppihyväksynnän haltija voi pyytää sen laajentamista koskemaan muitakin suojarakennetyyppejä.
5. Toimivaltaiset viranomaiset antavat tällaisen laajennuksen seuraavin edellytyksin:
  - 5.1 uuden suojarakennetyypin ja sen kiinnityksen traktoriin on täytynyt saada osan ETY-tyyppihyväksyntä;
  - 5.2 se on suunniteltu asennettavaksi siihen traktorityyppiin, jota varten ETY-tyyppihyväksynnän laajennusta haetaan;
  - 5.3 suojarakenteen kiinnityksen traktoriin on vastattava sitä, joka on testattu osan ETY-tyyppihyväksynnän antamisen yhteydessä;
6. Liitteessä X olevan mallin mukainen todistus liitetään ETY-tyyppihyväksyntätodistukseen jokaisen tyyppihyväksynnän tai sen laajennuksen antamisen tai kieltämisen osalta.
7. Jos traktorityypin ETY-tyyppihyväksyntähakemus esitetään samanaikaisesti kuin hakemus tähän traktorityyppiin asennettavaksi tarkoitetun kaatumisen varalta asennettavan suojarakenteen tyyppin osan ETY-tyyppihyväksyntää varten, 2 ja 3 kohdassa määrättyjä tarkastuksia ei tehdä.

## LIITE X

## MALLI

Viranomaisen nimi
-------------------

TRAKTORITYYPIN ETY-TYYPPIHVÄKSYNTÄTODISTUKSEN LIITE SUOJARAKENTEIDEN  
(ETUOSAAN ASENNETTU KAARI) SEKÄ NIIDEN TRAKTORIIN KIINNITYKSEN LUJUUDEN  
OSALTA

(Pyöriällä varustettujen maatalous- tai metsätraktoreiden tyyppihväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 4 päivänä maaliskuuta 1974 annetun neuvoston direktiivin 74/150/ETY 4 artiklan 2 kohta ja 10 artikla)

- ETY-tyyppihväksyntänumero: .....  
 ..... laajennus<sup>(1)</sup>
1. Traktorin tavaramerkki tai kaupallinen merkki: .....
  2. Traktorityyppi: .....
  3. Traktorin valmistajan nimi ja osoite: .....  
 .....
  4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite: .....  
 .....
  5. Suojarakenteen tavaramerkki tai kaupallinen merkki ja tyyppi: .....  
 .....
  6. ETY-tyyppihväksynnän laajennus koskee seuraavaa suojarakennetyyppejä/seuraavia suojarakennetyyppejä: .....  
 .....
  7. Päivämäärä, jolloin traktori on luovutettu ETY-tyyppihväksyntää varten: .....
  8. ETY-tyyppihväksynnän vaatimustenmukaisuuden tarkastamisesta vastaava tarkastuslaitos: .....
  9. Laitoksen antaman selosteen päivämäärä: .....
  10. Laitoksen antaman selosteen numero: .....
  11. ETY-tyyppihväksyntä suojarakenteiden ja niiden traktoriin kiinnityksen lujuuden osalta on annettu/evätty<sup>(2)</sup>
  12. ETY-tyyppihväksynnän laajennus suojarakenteiden lujuuden ja niiden traktoriin kiinnityksen lujuuden osalta on annettu/evätty<sup>(2)</sup>
  13. Paikka: .....
  14. Aika: .....
  15. Allekirjoitus: .....

<sup>(1)</sup> Ilmoitetaan, onko tämä mahdollisesti alkuperäisen ETY-tyyppihväksynnän ensimmäinen, toinen jne. laajennus

<sup>(2)</sup> Tarpeeton viivataan yli