

KOMMISJONSVEDTAK

2009/EØS/69/27

av 20. mars 2006

om detaljerte tekniske krav til gjennomføring av prøvingene angitt i europaparlaments- og rådsdirektiv 2005/66/EF om bruk av frontvern på motorvogner(*)

[meddelt under nummer K(2006) 776]

(2006/368/EF)

KOMMISJONEN FOR DE EUROPEISKE FELLESKAP
HAR—

under henvisning til traktaten om opprettelse av Det europeiske fellesskap,

under henvisning til europaparlaments- og rådsdirektiv 2005/66/EF om bruk av frontvern på motorvogner, og om endring av rådsdirektiv 70/156/EØF⁽¹⁾, særlig artikkel 4 nr. 1, og

og ut fra følgende betraktninger:

- 1) Ved direktiv 2005/66/EF er det fastsatt grunnleggende krav til EF-typegodkjenning av motorvogner med hensyn til bruk av frontvern, og til typegodkjenning av frontvern som separate tekniske enheter.
- 2) Det bør fastsettes detaljerte tekniske krav til prøvingene fastsatt i punkt 3 i vedlegg I til nevnte direktiv.
- 3) Siden disse prøvingene er basert på det vitenskapelige arbeidet som er utført av den europeiske komiteen for økt kjøretøysikkerhet (European Enhanced Vehicle Safety Committee (EEVC)), skal også de detaljerte tekniske kravene utarbeides på grunnlag av anbefalingene fra EEVC.
- 4) For å ivareta sikkerheten til fotgjengere og andre trafikanter, skal et frontvern som er konstruert for mer enn én kjøretøytype, kunne typegodkjennes separat for hver type. Prøvingsmyndigheten skal imidlertid kunne avstå fra ytterligere prøvinger dersom kjøretøytypene som frontvernet er beregnet på, er tilstrekkelig like, eller dersom frontvernet er tilstrekkelig likt de modellene som allerede har gjennomgått prøving.
- 5) Tiltakene fastsatt i dette vedtak er i samsvar med uttalelse fra komiteen nedsatt ved direktiv 70/156/EØF —

GJORT DETTE VEDTAK:

Artikkel 1

1. De detaljerte tekniske kravene som er nødvendige for å gjennomføre prøvingene i forbindelse med bruk av frontvern som originalutstyr montert på en motorvogn, og som separate tekniske enheter, angitt i punkt 3 i vedlegg I til direktiv 2005/66/EF, er fastsatt i vedlegget til dette vedtak.

2. Dersom et frontvern som skal prøves med sikte på typegodkjenning som originalutstyr montert på et kjøretøy, er konstruert for bruk på mer enn én kjøretøytype, skal dette systemet typegodkjennes separat for hver kjøretøytype det er beregnet på.

Prøvingsmyndigheten skal imidlertid ha rett til å avstå fra ytterligere prøvinger dersom likheten mellom de aktuelle kjøretøytypene eller frontvernmodellene anses som tilstrekkelig stor.

Artikkel 2

Dette vedtak får anvendelse fra 26. november 2006.

Artikkel 3

Dette vedtak er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel, 20. mars 2006.

For Kommisjonen

Günter VERHEUGEN

Medlem av Kommisjonen

(*) Denne fellesskapsrettsakten, kunngjort i EUT L 140 av 29.5.2006, s. 33, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 144/2006 av 8. desember 2006 om endring av EØS-avtalens vedlegg II (Tekniske forskrifter, standarder, prøving og sertifisering), se EØS-tillegget til Den europeiske unions tidende nr. 15 av 29.3.2007, s. 9.

⁽¹⁾ EUT L 309 av 25.11.2005, s. 37.

VEDLEGG

INNHOLDSFORTEGNELSE

DEL I

Definisjoner

DEL II

Kapittel I:	Prøvingsoppstilling	37
Kapittel II:	Prøvingsbestemmelser	37
Kapittel III:	Sammenstøt mellom nedre beinvekt og frontvernet	38
Kapittel IV:	Sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernet	42
Kapittel V:	Sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernets fremre kant	44
Kapittel VI:	Sammenstøt mellom hodevekt barn/små voksne og frontvernet	49
Tillegg 1:	Sertifisering av slagvekter	51

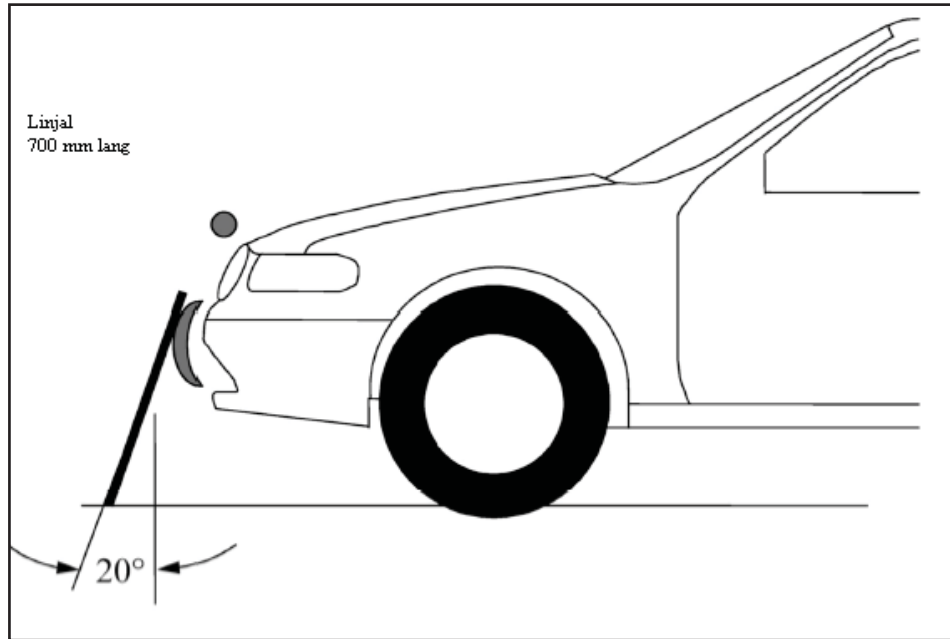
DEL I

1. DEFINISJONER

I tillegg til definisjonene fastsatt i artikkel 2 i europaparlaments- og rådsdirektiv 2005/66/EF og i del 1 av vedlegget til nevnte direktiv, menes med:

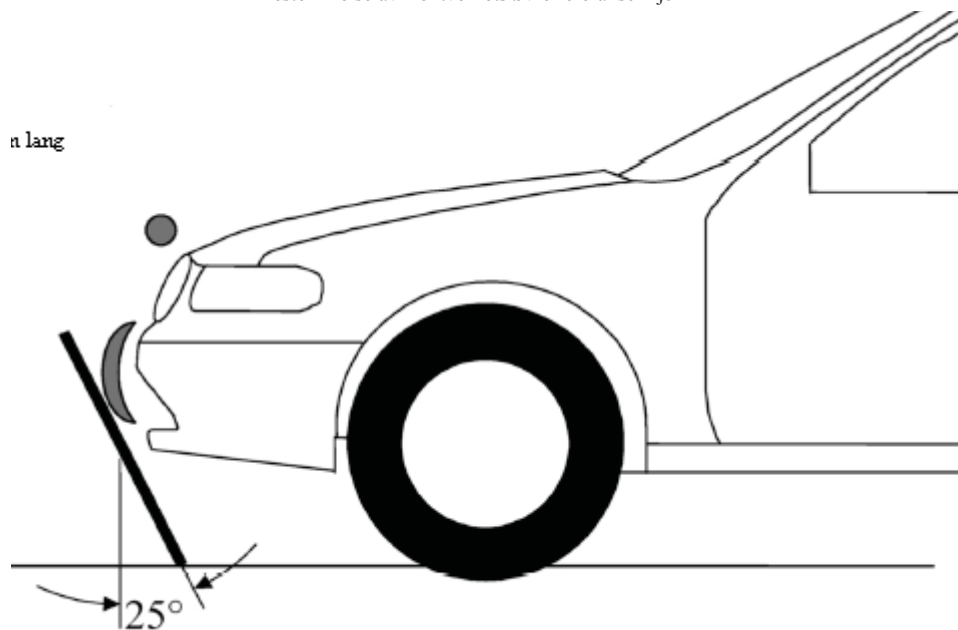
- 1.1. «*Bakkereferanseplan*» det horisontale planet som er parallelt med bakkeplanet og som representerer bakkeplanet for et kjøretøy som plasseres på en plan flate med håndbremsen på og med kjøretøyet i normal kjøreklar stilling.
- 1.2. «*Hjørne på frontvernet*» frontvernets berøringspunkt med et vertikalplan som danner en vinkel på 60° med kjøretøyet vertikallplan i lengderetningen og som tangerer frontvernets utvendige overflate. Planets nedre kant må være på bakkereferanseplanet, som beskrevet i nr. 1.1, og den øvre kanten på en høyde av 600 mm (se figur 5).
- 1.3. «*En tredel av frontvernet*» den geometriske linjen mellom hjørnene på frontvernet, målt med et bøyeleg bånd som følger frontvernets ytre omriss, delt inn i tre like store deler.
- 1.4. «*Frontvernets fremre kant*» den øverste, utvendige konstruksjonen på frontvernet, som ikke omfatter kjøretøyet motorpanser og skjermer, området over og ved siden av frontlyktene og eventuelt andre påmonterte deler, som griller som bare beskytter lykter (se figur 4).
- 1.5. «*Høyde på frontvernets fremre kant*» for alle deler av frontvernet er det den vertikale avstanden mellom bakkereferanseplanet og referanselinjen for frontvernets fremre kant, med kjøretøyet i normal kjøreklar stilling.
- 1.6. «*Frontvernets framspring*» for alle punkter på et frontvern er det den horisontale avstanden mellom frontvernets øvre referanselinje og posisjonen til det punktet på frontvernet som skal bestemmes. Denne avstanden skal måles på et vertikalplan som er parallelt med kjøretøyet vertikallplan i lengderetningen.
- 1.7. «*Hjørne på frontvernets fremre kant*» frontvernets berøringspunkt med et vertikalplan som danner en vinkel på 45° med kjøretøyet vertikallplan i lengderetningen og som tangerer frontvernets utvendige overflate. Planets nedre kant må være på en høyde av 600 mm, eller 200 mm lavere enn frontvernets høyeste del, avhengig av hva som er høyest.
- 1.8. «*En tredel av frontvernets fremre kant*» den geometriske linjen mellom hjørnene på frontvernets øvre, fremre kant, målt med et bøyeleg bånd som følger frontvernets ytre omriss, delt inn i tre like store deler.
- 1.9. «*Frontvernets omslutningsavstand*» for alle punkter på frontvernet er det avstanden til dette punktet, målt med et bøyeleg bånd som holdes vertikalt langs kjøretøyet. Båndet skal holdes stramt, den ene enden skal berøre dette punktet, og den andre enden skal berøre bakken. Enden som berører bakken, skal berøre bakken vertikalt under båndets laveste berøringspunkt med frontvernet eller kjøretøyet (se figur 3). Kjøretøyet skal være i normal kjøreklar stilling.

- 1.10. «Vesentlige ytre dimensjoner på frontpartiet» de faste punktene i prøvingsrammen som representerer alle punkter på den aktuelle kjøretøytypen der frontvernet trolig vil komme i berøring med kjøretøyet under prøving.
- 1.11. «Knees sentrum» det punktet på beinvekten der kneet faktisk bøyes.
- 1.12. «Lårbein» alle de komponenter eller deler av komponenter på beinvekten (herunder kjøtt, hud, demper, instrumentering samt beslag, trinser o.l. som er festet til beinvekten og beregnet på å sette den i bevegelse), som befinner seg over kneets sentrum.
- 1.13. «Skinnebein» alle de komponenter eller deler av komponenter på beinvekten (herunder kjøtt, hud, instrumentering samt beslag, trinser o.l. som er festet til beinvekten og beregnet på å sette den i bevegelse), som befinner seg under kneets sentrum. Legg merke til at skinnebeinet slik det er definert, også omfatter foten.



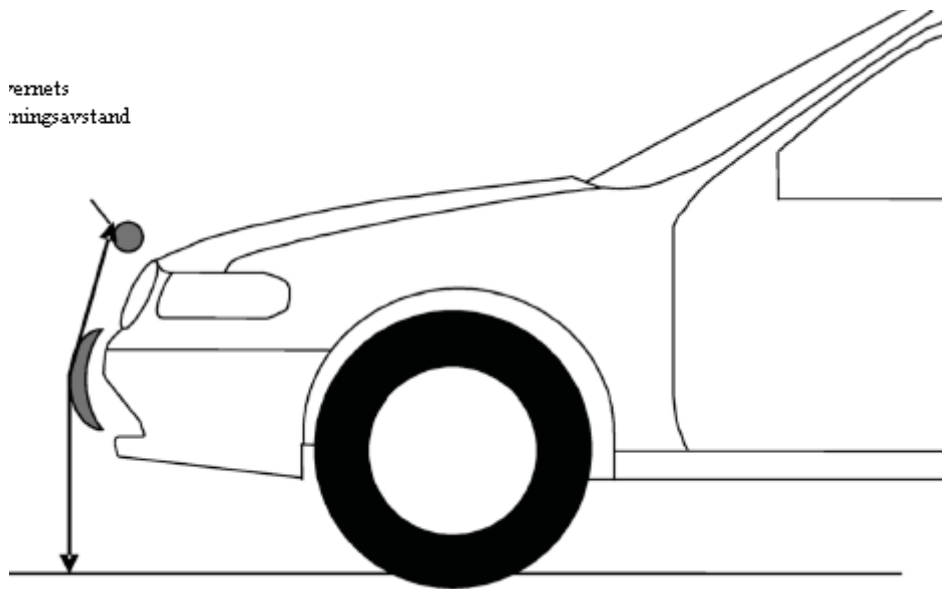
Figur 1

Bestemmelse av frontvernets øvre referanselinje



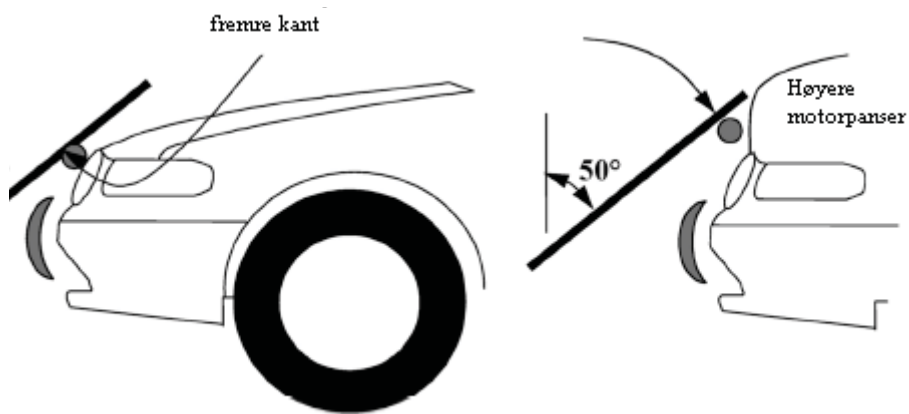
Figur 2

Bestemmelse av frontvernets nedre referanselinje



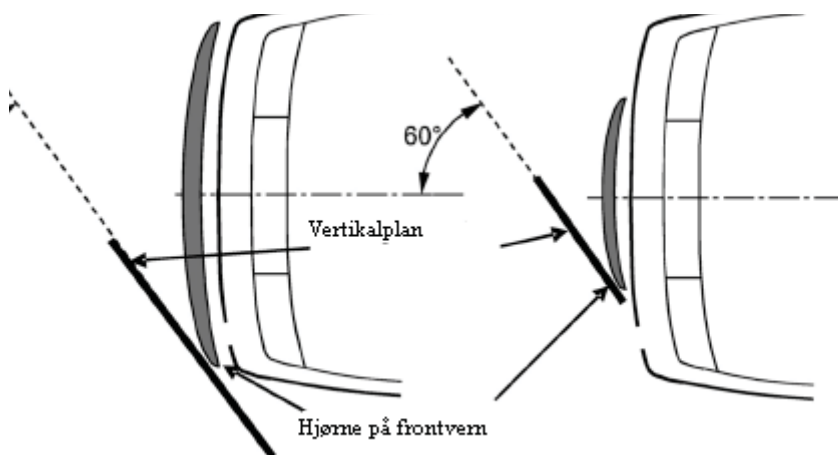
Figur 3

Bestemmelse av frontvernets omslutningsavstand



Figur 4

Bestemmelse av referanselinje for frontvernets fremre kant



Figur 5

Bestemmelse av hjørne på frontvern

DEL II**KAPITTEL I****Prøvingsoppstilling**

1. Prøving av frontvernet som originalutstyr montert på et kjøretøy.
 - 1.1. Frontvernet som er montert på et kjøretøy, skal oppfylle vilkårene fastsatt i punkt 2 i vedlegg I til direktiv 2005/66/EF.
 - 1.2. Kjøretøyet skal være i normal kjøreklar stilling og skal enten være forsvarlig fastgjort på hevede støtter eller stå på en plan overflate med håndbremsen på. Det frontvernet som skal prøves, skal være montert på kjøretøyet. Monteringsanvisningene fra produsenten av frontvernet skal følges, og disse skal omfatte tiltrekingsmoment for alle fester.
 - 1.3. Alle innretninger som er utformet for å beskytte fotgjengere og andre myke trafikanter, skal være korrekt aktivert før og/eller være aktive under den aktuelle prøvingen. Søkeren må vise at innretningene vil virke etter hensikten ved sammenstøt mellom kjøretøyet og en fotgjenger eller en annen myk trafikanter.
 - 1.4. Alle kjøretøydeler som kan endre form eller stilling, for eksempel nedsenkbare frontlykter, bortsett fra innretninger som skal beskytte fotgjengere og andre myke trafikanter, skal under disse prøvingene ha den formen og settes i den stillingen som prøvingsmyndighetene anser som mest hensiktsmessig.
2. Prøving av frontvern som separat teknisk enhet.
 - 2.1. Dersom det bare er et frontvern som innleveres til prøving, skal det kunne oppfylle vilkårene fastsatt i punkt 2 i vedlegg I til direktiv 2005/66/EF når det er montert på den kjøretøytypen som typegodkjenningen for den separate tekniske enheten gjelder for.
 - 2.2. Prøvingen kan utføres enten med frontvernet montert på et kjøretøy av den typen det er beregnet på, eller på en prøvingsramme som ligger nær opptil de vesentlige ytre dimensjonene på frontpartiet til den aktuelle kjøretøytypen. Dersom frontvernet, når det brukes en prøvingsramme, kommer i berøring med rammen under prøving, skal prøvingen gjentas med frontvernet montert på den faktiske kjøretøytypen som det er beregnet på. Ved prøving som utføres når frontvernet er montert på et kjøretøy, får vilkårene i punkt 1 anvendelse.

KAPITTEL II**Prøvingsbestemmelser**

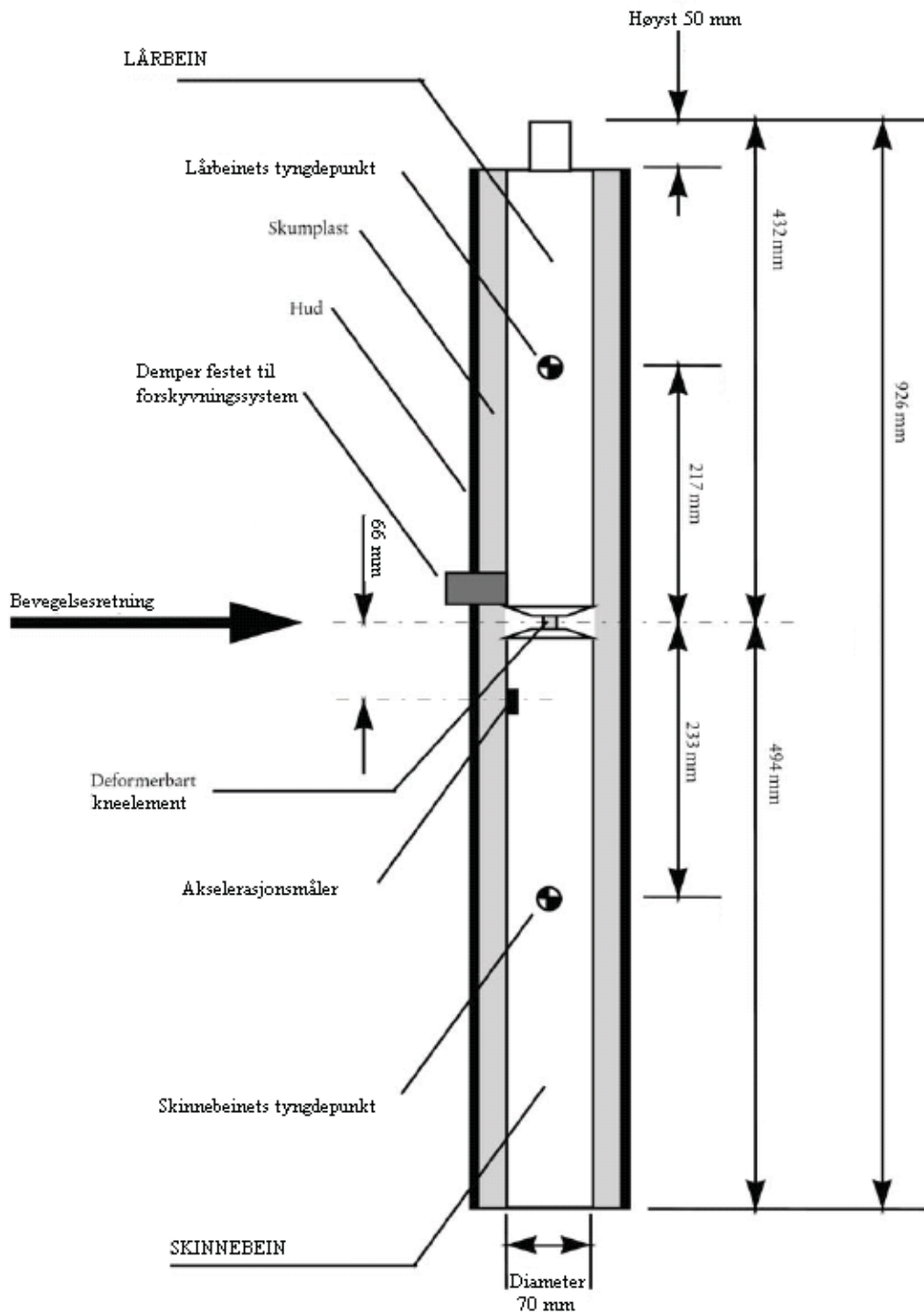
1. For å bli godkjent skal frontvernene overholde bestemmelsene fastsatt i punkt 3 i vedlegg I til direktiv 2005/66/EF.
2. Framdriftssystemer
 - 2.1. Den nedre beinvekten som benyttes ved prøvingene mot frontvernet, skal være i fri bevegelse når sammenstøtet skjer. Slagvekten skal frigjøres slik at den beveger seg fritt i en slik avstand at prøvingsresultatene ikke påvirkes av at den kommer i berøring med framdriftssystemet når den kastes tilbake.
 - 2.2. Den øvre beinvekten som benyttes ved prøvingene mot frontvernet og frontvernets øvre, fremre kant, skal være festet til framdriftssystemet ved hjelp av et ledd som reduserer dreiemomentet, for å forhindre store eksentriske belastninger som kan skade føringsssystemet. Føringsssystemet skal være utstyrt med føringskinner med lav friksjon som ikke blir påvirket av ikke-aksiale belastninger, og som fører til at slagvekten kan bevege seg bare i den angitte slagretningen når den er i berøring med frontvernet. Føringskinnene skal motvirke bevegelser i andre retninger, også rundt en eventuell annen akse.
 - 2.3. Hodevekten barn/små voksne som benyttes ved prøvingene mot frontvernet, skal være i fri bevegelse når sammenstøtet skjer. Slagvekten skal frigjøres slik at den beveger seg fritt i en slik avstand fra frontvernet at prøvingsresultatene ikke påvirkes av at den kommer i berøring med framdriftssystemet når den kastes tilbake.
 - 2.4. I alle tilfeller kan slagvektene drives framover med trykkluft, en fjær eller hydraulikk eller på andre måter som har vist seg å gi samme resultat.

KAPITTEL III

Sammenstøt mellom nedre beinvekt og frontvernet

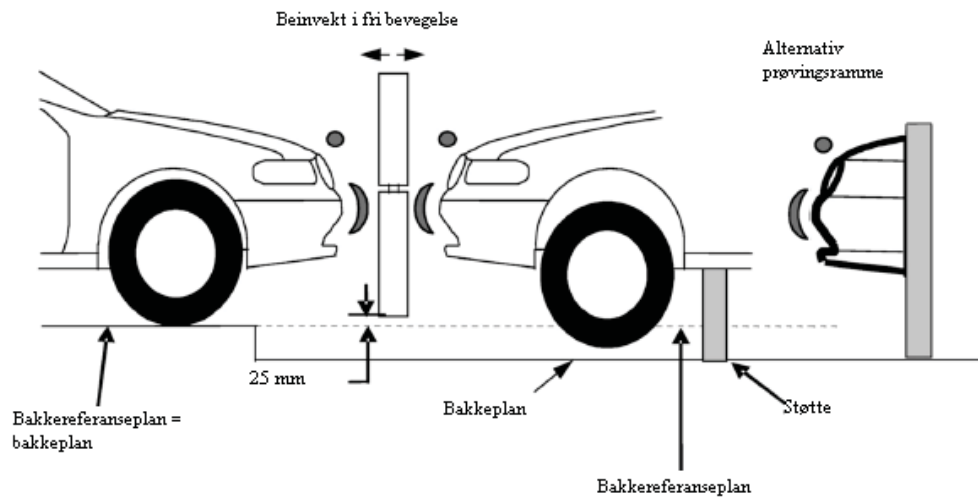
1. Formål med prøvingen
 - 1.1. Prøving av samsvar med kravene fastsatt i nr. 3.1.1 i vedlegg I til direktiv 2005/66/EF.
2. Prøvingspunkter
 - 2.1. Det skal utføres minst tre prøvinger av sammenstøt mellom nedre beinvekt og frontvernet på prøvingspunkter som ligger mellom øvre og nedre referanselinje for frontvernet (se figur 1 og 2). Prøvingspunktene skal være i de posisjonene som prøvingsmyndigheten anser som de som mest sannsynlig vil medføre skade. Prøvingene skal utføres mot forskjellige deler av konstruksjonen, dersom den varierer over det området som skal vurderes. De punktene som prøvingsmyndighetene prøver, skal angis i prøvingsrapporten.
3. Prøvingsutstyr
 - 3.1. Den nedre beinvekten skal bestå av to skumbelagte, stive deler som tilsvarer lårbeinet og skinnebeinet, og disse to delene skal være forbundet med en deformerbar modell av et kneledd. Slagvektens samlede lengde skal være 926 ± 5 mm og skal oppfylle kravene i avsnitt 5 i dette kapittel og være i samsvar med figur 6. Beslag, trinser o.l. som er festet til slagvekten og som benyttes til å sette den i bevegelse, kan overskride målene vist i figur 6.
 - 3.2. Det skal monteres givere for å måle kneets bøyevinkel og kneets forskyvningsdeformasjon. En enaksial akselerasjonsmåler skal monteres nær kneleddet på den siden av skinnebeinet som ikke utsettes for slaget, og med akselerasjonsmålerens måleaksel i slagretningen.
 - 3.3. Instrumenteringens følsomhet CFC (kanalfrekvens), som definert i ISO 6487:2000, skal være 180 for alle givere. CAC-følsomheten (kanalamplituden), som definert i ISO 6487:2000, skal være 50° for kneets bøyevinkel, 10 mm for forskyvningsdeformasjonen og 500 g for akselerasjonen.
 - 3.4. Slagvekten skal oppfylle ytelseskravene i punkt 2 i tillegg I og skal være utstyrt med deformerbare kneelementer fra samme parti som det som benyttes ved sertifiseringsprøvingen. Slagvekten skal også være utstyrt med skumplast fra én av inntil fire påfølgende plater av ConforTM-skum, eller tilsvarende, fra samme produksjonsparti (fra én og samme skumblokk), forutsatt at skum fra én av disse platene ble benyttet ved den dynamiske sertifiseringsprøvingen, og vekten på hver enkelt av disse platene ikke avviker med mer enn $\pm 2\%$ fra vekten på den platen som ble benyttet ved sertifiseringsprøvingen. Den sertifiserte slagvekten kan benyttes til høyst 20 slag før den må sertifiseres på nytt. Til hver prøving bør det benyttes nye plastisk deformerbare kneelementer. Slagvekten skal også sertifiseres på nytt dersom det har gått mer enn ett år siden forrige sertifisering, eller dersom utgangssignalet fra noen av givene ved noe slag har overskredet den oppgitte CAC.
 - 3.5. Slagvekten skal monteres, drives fram og frigjøres som angitt i kapittel II.
4. Prøvingsmetode
 - 4.1. Prøvingsutstyrets samt kjøretøyets eller den separate tekniske enhetens stabiliserte temperatur skal være $20^\circ\text{C} \pm 4^\circ\text{C}$.
 - 4.2. Prøvingene mot frontvernet skal utføres på de punktene som er valgt i samsvar med nr. 2.1.
 - 4.3. Slagretningen skal ligge i horisontalplanet og være parallell med frontvernets vertikalplan i lengderetningen slik det er montert på kjøretøyet eller monteringsrammen. Toleransen for hastighetsvektorens retning i horisontalplanet og i planet i lengderetningen skal være $\pm 2^\circ$ ved den første berøringen.
 - 4.4. Slagvektens akse skal være vinkelrett på horisontalplanet med en toleranse på $\pm 2^\circ$ i sideplanet og planet i lengderetningen. Planet i lengderetningen, horisontalplanet og sideplanet skal stå vinkelrett på hverandre (se figur 8).
 - 4.5. Undersiden av slagvekten skal befinne seg 25 mm over bakkereferanseplan ved den første berøringen med frontvernet (se figur 7) med en toleranse på ± 5 mm. Når høyden på framdriftssystemet skal stilles inn, skal det tas hensyn til tyngdekraftens påvirkning i det tidsrommet slagvekten er i fri bevegelse.

- 4.6. For at kneleddet skal fungere riktig, må slagvekten ved den første berøringen være riktig plassert i forhold til sin vertikale akse, med en toleranse på $\pm 5^\circ$.
- 4.7. Når den første berøringen finner sted, skal slagvektens midtlinje befinne seg innenfor ± 10 mm av det valgte slagpunktet.
- 4.8. Når slagvekten er i berøring med frontvernet, skal den ikke berøre bakken eller noen gjenstand som ikke er en del av frontvernet eller kjøretøyet.
- 4.9. Slagvektens slaghastighet når den treffer frontvernet, skal være $11,1 \pm 0,2$ m/s. Det skal tas hensyn til tyngdekraftens påvirkning når slaghastigheten avleses fra de målingene som blir gjort før den første kontakten.
5. Nedre beinvekt
 - 5.1. Diameteren på lårbeinet og skinnebeinet skal være 70 ± 1 mm, og begge skal være dekket av «kjøtt» og hud av skumplast. «Kjøttet» skal bestå av 25 mm tykt Confor™-skum av typen CF-45, eller tilsvarende. Huden skal være framstilt av neoprenskum kledd med et 0,5 mm tykt nylonstoff på begge sider, og ha en gjennomgående tykkelse på 6 mm.
 - 5.1.1. Lårbeinets og skinnebeinets lengde skal være henholdsvis 432 mm og 494 mm fra kneets sentrum.
 - 5.2. Lårbeinets og skinnebeinets samlede masse skal være henholdsvis $8,6 \pm 0,1$ kg og $4,8 \pm 0,1$ kg, og slagvektens samlede masse skal være $13,4 \pm 0,2$ kg.
 - 5.3. Tyngdepunktet for lårbeinet og skinnebeinet skal være henholdsvis 217 ± 10 mm og 233 ± 10 mm fra kneets sentrum.
 - 5.4. Lårbeinets og skinnebeinets treghetsmoment regnet om en horisontal akse som går gjennom deres respektive tyngdepunkt og er vinkelrett på slagretningen, skal være henholdsvis $0,127 \pm 0,010$ kgm² og $0,120 \pm 0,010$ kgm².
 - 5.5. En enaksial akselerasjonsmåler skal være montert på den siden av skinnebeinet som ikke utsettes for slaget, 66 ± 5 mm under kneleddets sentrum, og med akselerasjonsmålerens måleaksel i slagretningen.
 - 5.6. Slagvekten skal være utstyrt med instrumenter som måler bøyevinkelen og forskyvningsdeformasjonen mellom lårbeinet og skinnebeinet.
 - 5.7. En demper skal være montert på skjærforskyvningssystemet, og denne kan være montert hvor som helst på baksiden av slagvekten, eller innvendig. Demperens egenskaper skal være slik at den oppfyller både de statiske og de dynamiske forskyvningskravene og forhindrer altfor kraftige vibrasjoner i forskyvningsdeformasjonssystemet.



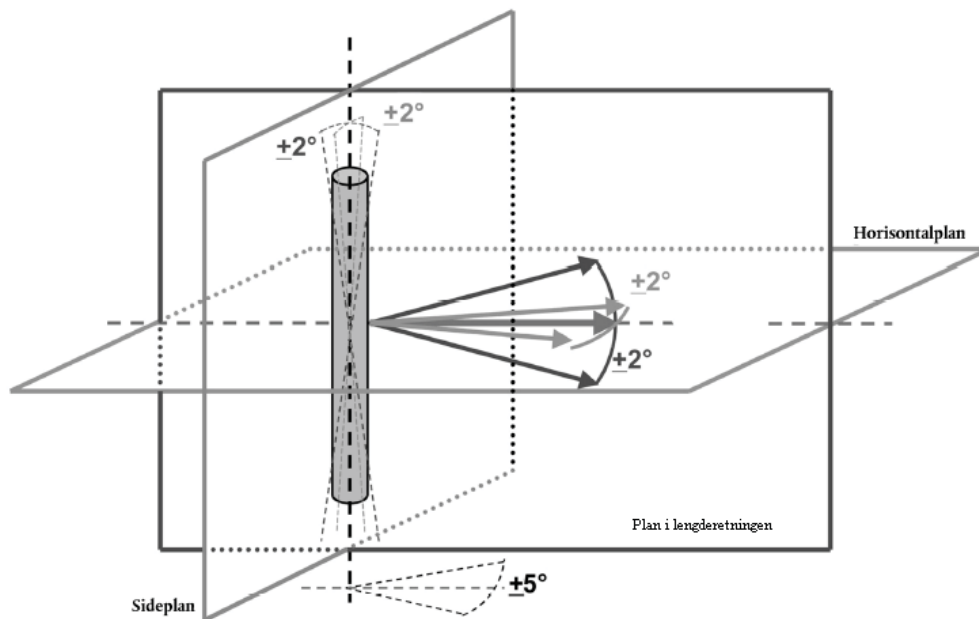
Figur 6

Nedre beinvekt med hud og skumpolstring



Figur 7

Prøving av sammenstøt mellom nedre beinvekt og frontvernet for ferdigoppbygde kjøretøyer i normal kjøreklar stilling (venstre), for ferdigoppbygde kjøretøyer som er montert på støtter (midten), eller for separate tekniske enheter som er montert på prøvingsramme (høyre) (som alternativ til separate tekniske enheter som er montert på kjøretøy)



Figur 8

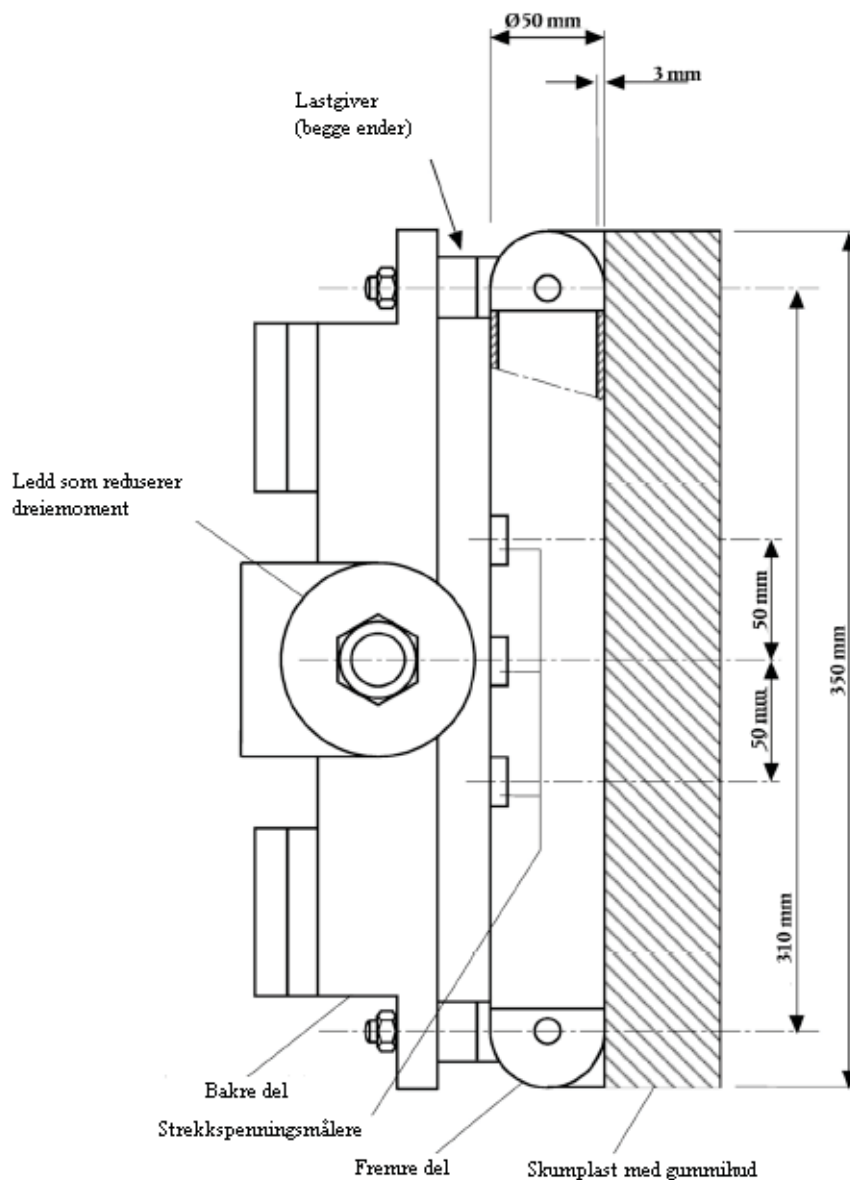
Vinkeltoleranser for nedre beinvekt i slagøyeblikket

KAPITTEL IV

Sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernet

1. Formål med prøvingen
 - 1.1. Prøving av samsvar med kravene fastsatt i nr. 3.1.2 i vedlegg I til direktiv 2005/66/EF.
2. Prøvingspunkter
 - 2.1. Prøving av sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernet skal utføres på de prøvingspunktene som prøvingsmyndigheten har valgt i samsvar med nr. 2.1 i kapittel III. De punktene som myndighetene prøver, skal angis i prøvingsrapporten.
3. Prøvingsutstyr
 - 3.1. Slagvekten skal oppfylle kravene fastsatt i punkt 5 i dette kapittel og være i samsvar med figur 9.
 - 3.2. Det skal være montert to lastgivere som hver for seg skal måle de kreftene som slagvekten utsettes for i begge ender, dessuten strekkspenningsmålere som måler bøyemomentene i midten av slagvekten og ved punkter som ligger 50 mm på hver side av midtlinjen (se figur 9).
 - 3.3. Instrumenteringens følsomhet CFC (kanalfrekvens), som definert i ISO 6487:2000, skal være 180 for alle givere. CAC-følsomheten (kanalampplituden), som definert i ISO 6487:2000, skal være 10 kN for kraftgiverne og 1 000 Nm for måling av bøyemomentet.
 - 3.4. Slagvekten skal oppfylle ytelseskravene i punkt 3 i tillegg I og skal være utstyrt med skumplast fra samme plate som den som benyttes ved den dynamiske sertifiseringsprøvingen. Den sertifiserte slagvekten kan benyttes til høyst 20 slag før den må sertifiseres på nytt (denne grensen gjelder ikke for deler til framdrift eller føring). Slagvekten skal også sertifiseres på nytt dersom det har gått mer enn ett år siden forrige sertifisering, eller dersom utgangssignalet fra noen av giverne ved noe slag har overskredet den oppgitte CAC.
 - 3.5. Slagvekten skal monteres og drives fram som angitt i kapittel II.
4. Prøvingsmetode
 - 4.1. Prøvingsutstyrets samt kjøretøyets eller delsystemets stabiliserte temperatur skal være $20\text{ °C} \pm 4\text{ °C}$.
 - 4.2. Prøvingene mot frontvernet skal utføres mellom hjørnene på frontvernet mot punktene valgt i nr. 2.1.
 - 4.3. Slagretningen skal være parallell med frontvernets lengdeakse slik det er montert på kjøretøyet eller prøvingsrammen, og med akse til den øvre beinvekten i vertikal stilling ved den første berøringen. Toleransen for disse retningene er $\pm 2^\circ$. Ved den første berøringen skal slagvektens midtlinje være sammenfallende med det valgte prøvingspunktet med en toleranse på $\pm 10\text{ mm}$ både til siden og vertikalt.
 - 4.4. Slaghastigheten til slagvekten når den treffer frontvernet, skal være $11,1 \pm 0,2\text{ m/s}$.
5. Øvre beinvekt
 - 5.1. Den samlede massen til den øvre beinvekten, herunder de delene til framdrift og føring som ved slaget utgjør en del av beinvekten, skal være $9,5\text{ kg} \pm 0,1\text{ kg}$.
 - 5.2. Den samlede massen til den fremre delen og de andre delene foran lastgiverne, samt de delene av lastgiverne som befinner seg foran de aktive elementene, men ikke medregnet skummet og huden, skal være $1,95 \pm 0,05\text{ kg}$.
 - 5.3. Skummet skal bestå av to lag med 25 mm tykt Confor™-skum av typen CF-45, eller tilsvarende. Huden skal bestå av 1,5 mm tykk fiberforsterket gummi. Skummet og gummihuden skal til sammen veie $0,6 \pm 0,1\text{ kg}$ (ikke medregnet eventuelle forsterkninger, festeinnretninger o.l. som benyttes for å feste de bakre kantene av gummihuden til den bakre delen). Skummet og gummihuden skal være brettet bakover, og gummihuden skal festes til den bakre delen med avstandsstykker slik at sidene på gummihuden er parallelle. Skummet skal ha en slik form og størrelse at avstanden mellom skummet og delene bak den fremre delen er så stor at det ikke oppstår betydelige belastningsveier mellom skummet og disse delene.

- 5.4. Den fremre delen skal være utstyrt med en strekkspenningsmåler som måler bøyemoment i tre posisjoner, som vist i figur 9, med en egen kanal for hver posisjon. Strekkspenningsmålerne skal plasseres på slagvekten på baksiden av den fremre delen. De to ytterste strekkspenningsmålerne er plassert 50 ± 1 mm fra slagvektens symmetriske akse. Den midterste strekkspenningsmåleren er plassert på den symmetriske akse med en toleranse på ± 1 mm.
- 5.5. Leddet som reduserer dreiemomentet, skal innstilles slik at den fremre delens lengdeakse er vinkelrett på føringsystemets akse, med en toleranse på $\pm 2^\circ$, og med leddets friksjonsmoment satt til minst 650 Nm.
- 5.6. Tyngdepunktet for de delene av slagvekten som faktisk befinner seg foran leddet som reduserer dreiemomentet, skal ligge på slagvektens midtlinje i lengderetningen, med en toleranse på ± 10 mm.
- 5.7. Avstanden mellom lastgiverens midtlinjer skal være 310 ± 1 mm, og diameteren på den fremre delen skal være 50 ± 1 mm.



Figur 9

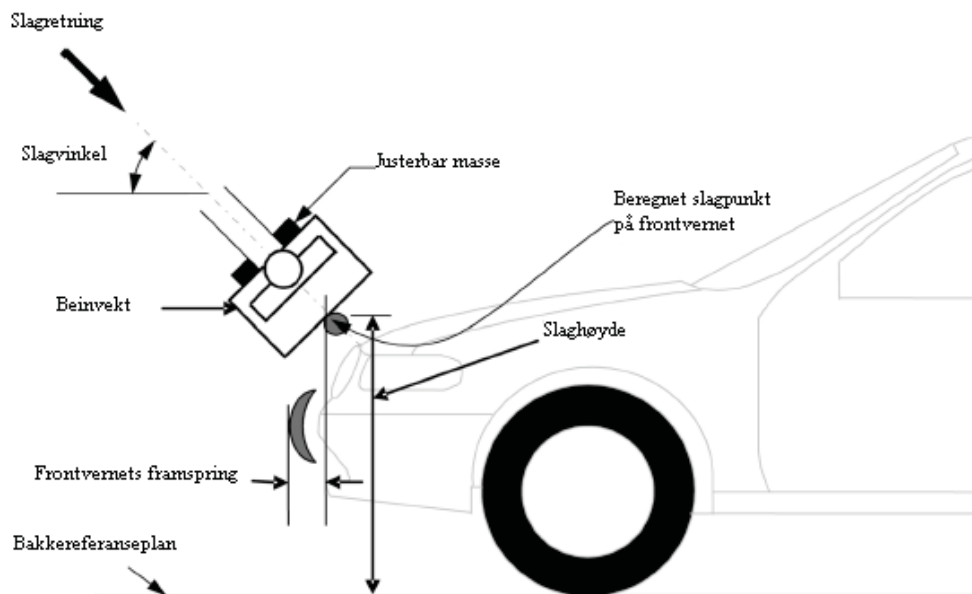
Øvre beinvekt

KAPITTEL V

Sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernets fremre kant

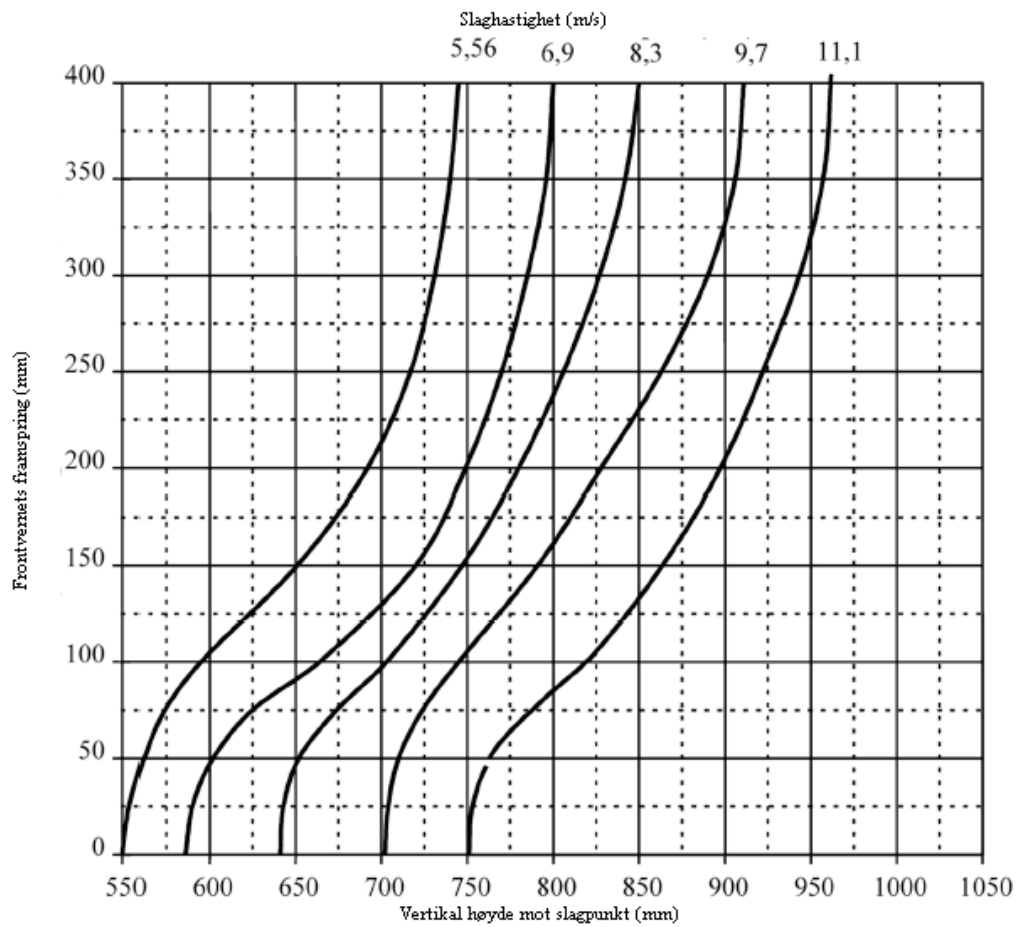
1. Formål med prøvingen
 - 1.1. Prøving av samsvar med kravene fastsatt i nr. 3.1.3 i vedlegg I til direktiv 2005/66/EF.
2. Prøvingpunkter
 - 2.1. Det skal utføres minst tre prøvinger mot referanselinjen for frontvernets fremre kant, på de punktene som prøvingsmyndigheten anser som de som mest sannsynlig vil medføre skade. Prøvingene skal utføres mot forskjellige deler av konstruksjonen, dersom den varierer over det området som skal vurderes. De punktene som prøvingsmyndighetene prøver, skal angis i prøvingsrapporten.
3. Prøvingsutstyr
 - 3.1. Slagvekten skal oppfylle kravene fastsatt i punkt 5 i kapittel IV og være i samsvar med figur 9.
 - 3.2. Ved slag mot fremre kants øvre referanselinje, skal slagvektens masse fastsettes ut fra den alminnelige formen på frontvernet og bestemmes i samsvar med punkt 4.
 - 3.3. Det skal være montert to lastgivere som hver for seg skal måle de kreftene som slagvekten utsettes for i begge ender, dessuten strekkspenningsmålere som måler bøyemomentene i midten av slagvekten og ved punkter som ligger 50 mm på hver side av midtlinjen (se figur 9.)
 - 3.4. Instrumenteringens følsomhet CFC (kanalfrekvens), som definert i ISO 6487:2000, skal være 180 for alle givere. CAC-følsomheten (kanalamplituden), som definert i ISO 6487:2000, skal være 10 kN for kraftgiverne og 1 000 Nm for måling av bøyemomentet.
 - 3.5. Slagvekten skal oppfylle ytelseskravene i punkt 3 i tillegg I og skal være utstyrt med skumplast fra samme plate som den som benyttes ved den dynamiske sertifiseringsprøvingen. Den sertifiserte slagvekten kan benyttes til høyst 20 slag før den må sertifiseres på nytt (denne grensen gjelder ikke for deler til framdrift eller føring). Slagvekten skal også sertifiseres på nytt dersom det har gått mer enn ett år siden forrige sertifisering, eller dersom utgangssignalet fra noen av giverne ved noe slag har overskredet den oppgitte CAC.
 - 3.6. Slagvekten skal monteres og drives fram som angitt i kapittel II.
4. Prøvingsmetode
 - 4.1. Prøvingsutstyrets samt kjøretøyets eller delsystemets stabiliserte temperatur skal være $20\text{ °C} \pm 4\text{ °C}$.
 - 4.2. Prøvingene mot frontvernet skal utføres mellom hjørnene på frontvernets øvre fremre kant, mot punktene valgt i nr. 2.1.
 - 4.3. Slagvekten skal plasseres slik at framdriftssystemets midtlinje og lengdeaksen på slagvekten ved slaget er parallell med frontvernets lengdeakse slik det er montert på kjøretøyet eller prøvingsrammen. Toleransene for disse retningene er $\pm 2^\circ$. Ved den første berøringen skal slagvektens midtlinje være sammenfallende med det valgte slagpunktet med en toleranse på $\pm 10\text{ mm}$ (se figur 10), og med en toleranse til siden på $\pm 10\text{ mm}$.
 - 4.4. Den påkrevde slaghastigheten, slagvinkelen og massen til slagvekten skal fastsettes i samsvar med nr. 4.5 og 4.6. Toleransen for slaghastigheten er $\pm 2\%$, og toleransen for slagretningen er $\pm 2^\circ$. Det skal tas hensyn til tyngdekraftens påvirkning før den første berøringen. Massen til slagvekten skal måles med en nøyaktighet som er større enn $\pm 1\%$, og dersom den målte verdien avviker fra den påkrevde verdien, skal den påkrevde hastigheten justeres i henhold til nr. 4.7.1.

- 4.5. Den påkrevde slag hastigheten og slagvinkelen fastsettes ut fra figur 11 og 12 i henhold til det beregnede slagpunktets vertikale høyde på referanselinjen til frontvernets fremre kant og frontvernets framspring.
- 4.6. Den påkrevde slagenergien skal utledes fra figur 13 i henhold til den vertikale høyden, fra bakkereferanseplan, til det beregnede slagpunktet på frontvernets fremre kant og frontvernets framspring.
- 4.7. Den samlede massen til slagvekten omfatter de delene til framdrift og føring som ved slaget utgjør en del av slagvekten, herunder de ekstra loddene.
- 4.7.1. Den påkrevde verdien for slagvektens masse skal beregnes etter følgende formel:
- $$M = 2E/V^2$$
- der M = masse (kg)
- E = påkrevd slagenergi (J)
- V = påkrevd hastighet (m/s)
- 4.7.2. Massen til slagvekten kan justeres i forhold til den beregnede verdien med inntil $\pm 10\%$, forutsatt at den påkrevde slag hastigheten også endres ved hjelp av formelen ovenfor slik at beinvektens påkrevde kinetiske energi forblir uendret.
- 4.7.3. De ekstra loddene som er nødvendige, skal monteres slik at slagvekten skal få den massen som er beregnet i samsvar med nr. 4.7.1, på baksiden av den bakerste delen som vist i figur 9, eller på de delene av føringssystemet som ved slaget utgjør en del av slagvekten.



Figur 10

Prøving av sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernets fremre kant

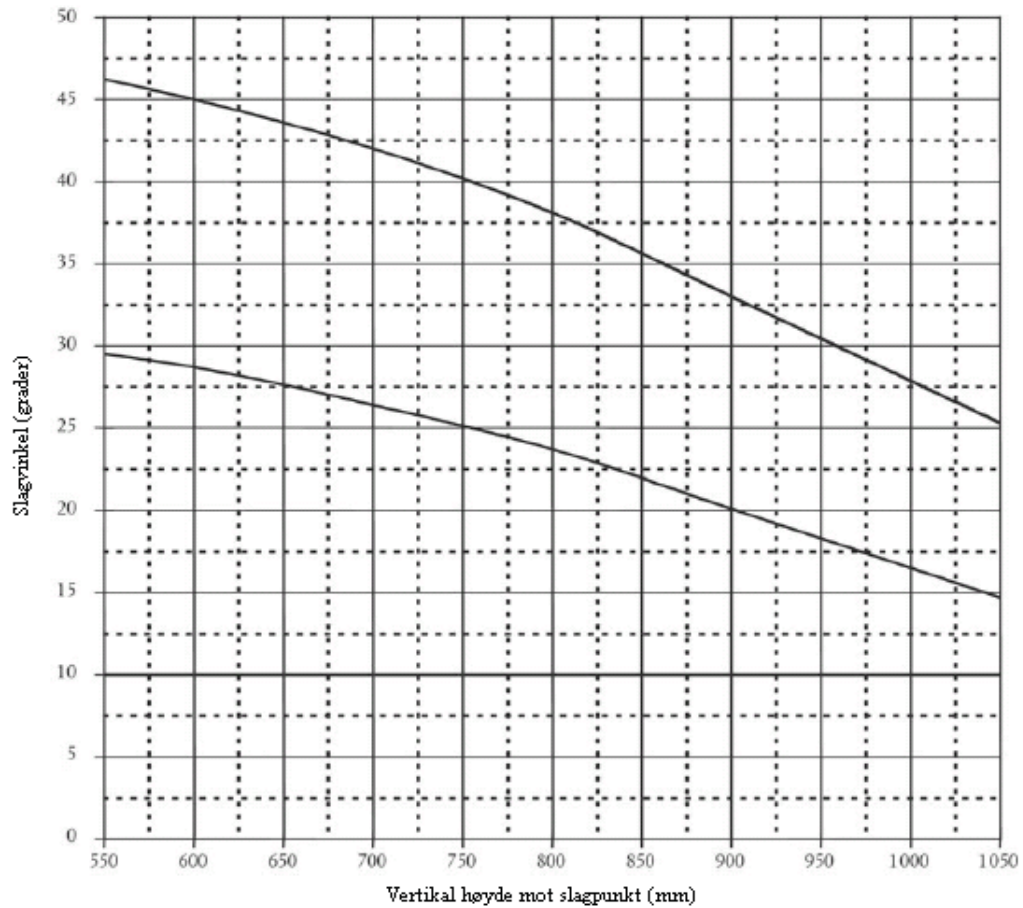


Figur 11

Slaghastighet ved prøving av sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernets fremre kant

Merknader:

1. Interpoler horisontalt mellom kurvene.
2. Med verdier under 5,56 m/s – prøving ved 5,56 m/s.
3. Med verdier over 11,1 m/s – prøving ved 11,1 m/s.
4. Med negativ verdi for framspring – prøving som ved et framspring på 0 mm.
5. Med framspring på over 400 mm – prøving som for 400 mm.



Figur 12

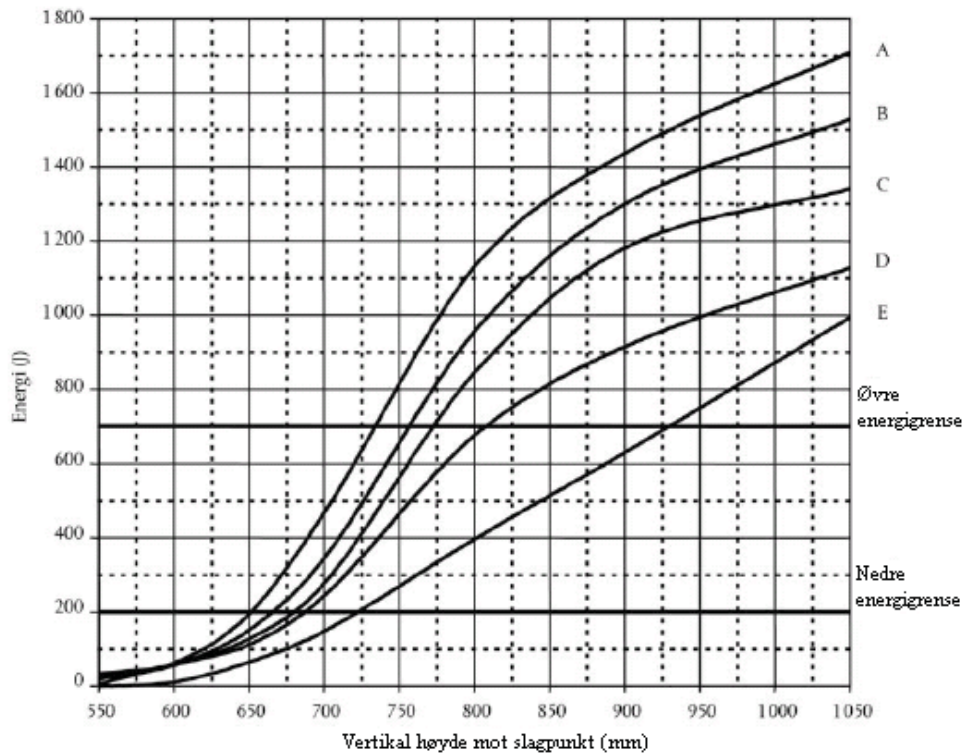
Slagvinkel ved prøving av sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernets fremre kant

Forklaringer:

- A = frontvernets framspring 0 mm
- B = frontvernets framspring 50 mm
- C = frontvernets framspring 150 mm

Merknader:

1. Interpoler vertikalt mellom kurvene.
2. Med negativ verdi for frontvernets framspring
 - prøving som ved et framspring på 0 mm.
3. Med verdi for frontvernets framspring på over 150 mm
 - prøving som for 150 mm.
4. Med slagpunkthøyde på over 1 050 mm
 - prøving som for 1 050 mm.



Figur 13

Kinetisk slagenergi ved prøving av sammenstøt mellom øvre beinvekt og frontvernets fremre kant

Forklaringer:

- A = frontvernets framsving 50 mm
- B = frontvernets framsving 100 mm
- C = frontvernets framsving 150 mm
- D = frontvernets framsving 250 mm
- E = frontvernets framsving 350 mm

Merknader:

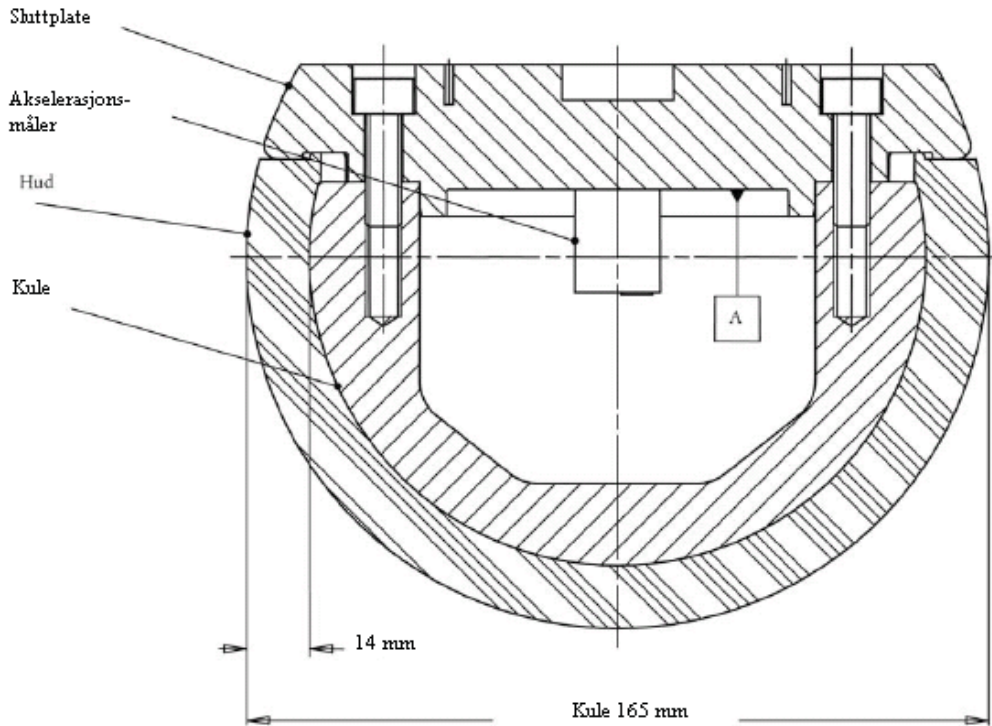
1. Interpoler vertikalt mellom kurvene.
2. Med verdi for frontvernets framsving på under 50 mm
– prøving som for 50 mm.
3. Med verdi for frontvernets framsving på over 350 mm
– prøving som for 350 mm.
4. Med slagpunkthøyde på over 1 050 mm
– prøving som for 1 050 mm.
5. Med en påkrevd kinetisk energi på over 700 J
– prøving som for 700 J.
6. Med en påkrevd kinetisk energi som er lik eller mindre enn 200 J
– prøving som for 200 J.

KAPITTEL VI

Sammenstøt mellom hodevekt barn/små voksne og frontvernet

1. Formål med prøvingen
 - 1.1. Prøving av samsvar med kravene fastsatt i nr. 3.1.4 i vedlegg I til direktiv 2005/66/EF.
2. Prøvingpunkter
 - 2.1. Prøvingpunktene for hodevekt barn/små voksne skal velges på de delene av frontvernet der frontvernets omslutningsavstand er større enn 900 mm med kjøretøyet i normal kjøreklar stilling eller med frontvernet montert på en prøvingsramme som er representativ for det kjøretøyet frontvernet skal monteres på, som om det var i normal kjøreklar stilling.
 - 2.2. Det skal utføres minst tre slagprøvinger med hodevekt i de posisjonene som prøvingslaboratoriene anser som de som mest sannsynlig vil medføre skade. Prøvingene skal utføres mot forskjellige deler av konstruksjonen, dersom den varierer over det området som skal vurderes. De punktene som prøvingsmyndighetene prøver, skal angis i prøvingsrapporten.
3. Prøvingsutstyr
 - 3.1. Slagvekten skal være som beskrevet i punkt 5 og som vist i figur 15.
 - 3.2. Instrumenteringens følsomhet CFC (kanalfrekvens), som definert i ISO 6487:2000, skal være 1000. CAC-følsomheten (kanalamplituden), som definert i ISO 6487:2000, skal være 500 g for akselerasjonen.
 - 3.3. Slagvekten skal oppfylle ytelseskravene angitt i punkt 4 i tillegg I. Den sertifiserte slagvekten kan benyttes til høyst 20 slag før den må sertifiseres på nytt. Slagvekten skal også sertifiseres på nytt dersom det har gått mer enn ett år siden forrige sertifisering, eller dersom utgangssignalet fra noen av givene ved noe slag har overskredet den oppgitte CAC.
 - 3.4. Slagvekten skal monteres, drives fram og frigjøres som angitt i punkt 2 i kapittel II.
4. Prøvingsmetode
 - 4.1. Prøvingsutstyrets samt kjøretøyets eller den separate tekniske enhetens stabiliserte temperatur skal være 20 ± 4 °C.
 - 4.2. Prøvingene mot frontvernet skal utføres på de punktene som er valgt i samsvar med avsnitt 2.
 - 4.3. En hodevekt barn/små voksne som beskrevet i punkt 5, skal benyttes til prøvinger mot frontvernet på de punktene for første berøring som er valgt i samsvar med avsnitt 2.
 - 4.4. Slagretningen skal være nedover og bakover og ligge i et vertikalplan som er parallelt med frontvernets lengdeakse slik det er montert på kjøretøyet eller prøvingsrammen. Toleransen for denne retningene er $\pm 2^\circ$. Slagvinkelen ved prøvinger med slagvekten skal være $50 \pm 2^\circ$ med bakkereferanseplanet. Det skal tas hensyn til tyngdekraftens påvirkning når slagvinkelen avleses fra de målingene som blir gjort før den første berøringen.
 - 4.5. Når den første berøringen finner sted, skal slagvektens første berøringspunkt befinne seg innenfor ± 10 mm av det valgte slagpunktet.
 - 4.6. Slaghastigheten til slagvekten når den treffer slagpunktet, skal være $9,7 \pm 0,2$ m/s. Det skal tas hensyn til tyngdekraftens påvirkning når slaghastigheten avleses fra de målingene som blir gjort før den første berøringen.
5. Hodevekt
 - 5.1. Hodevekt barn/små voksne er en kule laget av aluminium og med homogen oppbygning. Den skal ha en diameter på 165 ± 1 mm og en masse på $3,5 \pm 0,07$ kg.
 - 5.2. Kulen skal være dekket av en $14 \pm 0,5$ mm tykk syntetisk hud, som skal dekke minst halve kulen.
 - 5.3. Tyngdepunktet i slagvekten, herunder instrumentering, skal ligge midt i kulen med en toleranse på ± 5 mm. Tregghetsmomentet om en akse gjennom tyngdepunktet og vinkelrett på slagretningen skal være $0,010 \pm 0,0020$ kg/m².

- 5.4. I en fordybning i kulen skal det være plass til å montere en treaksial akselerasjonsmåler eller tre enaksiale akselerasjonsmålere. Akselerasjonsmålerne skal plasseres i samsvar med nr. 5.4.1 og 5.4.2.
- 5.4.1. Måleakselen til en av akselerasjonsmålerne skal stå vinkelrett på monteringsflaten A (figur 15), og dens seismiske masse skal plasseres innenfor et sylindrisk toleranseområde med radius 1 mm og lengde 20 mm. Toleranseområdets midtlinje skal stå vinkelrett på monteringsflaten, og dens midtpunkt skal være sammenfallende med midtpunktet i slagvektkulen.
- 5.4.2. Måleakslene til de gjenværende akselerasjonsmålerne skal stå vinkelrett på hverandre og være parallelle med monteringsflaten A, og deres seismiske masse skal plasseres innenfor et kuleformet toleranseområde med radius 10 mm. Toleranseområdets midtpunkt skal være sammenfallende med midtpunktet i slagvektkulen.



Figur 15

Hodevekt barn/små voksne

*Tillegg I***Sertifisering av slagvekter**

1. SERTIFISERINGSKRAV
 - 1.1. De slagvektene som benyttes i prøvingene beskrevet i del II, skal oppfylle de nødvendige ytelseskravene.
2. NEDRE BEINVEKT
 - 2.1. **Statisk prøving**
 - 2.1.1. Den nedre beinvekten skal oppfylle kravene i nr. 2.1.5 når den prøves i samsvar med nr. 2.1.7, og kravene i nr. 2.1.6 når den prøves i samsvar med nr. 2.1.8.
 - 2.1.2. For at kneleddet skal fungere riktig, skal slagvekten i begge disse prøvingene være riktig plassert i forhold til sin lengdeakse, med en toleranse på $\pm 2^\circ$.
 - 2.1.3. Ved sertifiseringen skal slagvektens stabiliserte temperatur være $20^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$.
 - 2.1.4. CAC-følsomheten (kanalamplituden), som definert i ISO 6487:2000, skal være 50° for kneets bøyevinkel og 500 N for den påførte kraften når slagvekten belastes ved bøying i samsvar med nr. 2.1.7, og 10 mm for forskyvningsdeformasjonen og 10 kN for den påførte kraften når slagvekten belastes ved forskyvning i samsvar med nr. 2.1.8. Ved begge prøvingene er lavpassfiltrering med en passende frekvens tillatt for å fjerne støy med høyere frekvens, uten at dette i nevneverdig grad påvirker målingen av slagvektens svarverdi.
 - 2.1.5. Når slagvekten belastes ved bøying i samsvar med nr. 2.1.7, skal den påførte kraften/bøyevinkelen ligge innenfor de grensene som er oppgitt i figur 16. Den energien som kreves for å oppnå en bøying på $15,0^\circ$, skal være $100 \pm 7 \text{ J}$.
 - 2.1.6. Når slagvekten belastes ved forskyvning i samsvar med nr. 2.1.8, skal den påførte kraften/forskyvningsdeformasjonen ligge innenfor de grensene som er oppgitt i figur 17.
 - 2.1.7. Slagvekten, uten skumpolstring og hud, skal monteres med skinnebeinet solid fastspent til en fast horisontal overflate og med et metallrør godt festet til lårbeinet, som vist i figur 18. For å unngå friksjonsfeil skal verken lårbeinsdelen eller metallrøret støttes. Det bøyemomentet som påføres kneleddets sentrum på grunn av vekten av metallrøret og andre deler (ikke medregnet selve beinvekten), skal ikke overskride 25 Nm.
 - 2.1.7.1. En horisontal normalkraft skal påføres metallrøret i en avstand på $2,0 \pm 0,01 \text{ m}$ fra kneleddets sentrum, og den bøying av kneleddet som blir resultatet, skal registreres. Belastningen skal økes til kneets bøyevinkel er større enn 22° .
 - 2.1.7.2. Energien beregnes ved integralet av kraften med hensyn til bøyevinkelen uttrykt i radianer, multiplisert med armlengden på $2,0 \pm 0,01 \text{ m}$.
 - 2.1.8. Slagvekten, uten skumpolstring og hud, skal monteres med skinnebeinet solid fastspent til en fast horisontal overflate og med et metallrør godt festet til lårbeinet og holdt i en avstand på 2,0 m fra kneleddets sentrum, som vist i figur 19.
 - 2.1.8.1. En horisontal normalkraft skal påføres lårbeinet i en avstand på 50 mm fra kneleddets sentrum, og den forskyvningsdeformasjonen av kneleddet som blir resultatet, skal registreres. Belastningen skal økes til kneets forskyvningsdeformasjon er større enn 8,0 mm, eller belastningen er større enn 6,0 kN.
 - 2.2. **Dynamisk prøving**
 - 2.2.1. Slagvekten skal oppfylle kravene i nr. 2.2.3 når den prøves i samsvar med nr. 2.3.
 - 2.2.2. Ved sertifiseringen skal slagvektens stabiliserte temperatur være $20^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$.
 - 2.2.3. Når slagvekten treffes av en lineært styrt sertifiseringslagvekt i henhold til nr. 2.3.2, skal den største akselerasjonen ved den øvre delen av skinnebeinet være minst 120 g og høyst 250 g. Den største bøyevinkelen skal være minst $6,2^\circ$ og høyst $8,2^\circ$. Den største forskyvningsdeformasjonen skal være minst 3,5 mm og høyst 6,0 mm.

2.2.4. Disse verdiene skal hentes fra avlesningene av det første slaget med sertifiseringslagvekten, og ikke fra stoppfasen. Det systemet som benyttes for å stoppe beinvekten eller sertifiseringslagvekten, skal være utformet på en slik måte at stoppfasen tidsmessig ikke overlapper det første slaget. Stoppsystemet skal ikke føre til at utgangssignalet fra givene overstiger den oppgitte CAC-verdien.

2.2.5. Instrumenteringens følsomhet CFC (kanalfrekvens), som definert i ISO 6487:2000, skal være 180 for alle givere. CAC-følsomheten (kanalamplituden), som definert i ISO 6487:2000, skal være 50° for kneets bøyevinkel, 10 mm for forskyvningsdeformasjonen og 500 g for akselerasjonen. Dette innebærer ikke at selve slagvekten skal kunne bøyes eller forskyves fysisk til disse vinklene eller forskyvningene.

2.3. Prøvningsmetode

2.3.1. Slagvekten, herunder skumpolstring og hud, skal henges opp horisontalt i tre ståltau med diameter $1,5 \pm 0,2$ mm og lengde minst 2,0 m, som vist i figur 20. Den skal henge med lengdeaksen horisontalt med en toleranse på $\pm 0,5^\circ$, og vinkelrett på sertifiseringslagvektens bevegelsesretning med en toleranse på $\pm 2^\circ$. For at kneleddet skal fungere riktig, skal slagvekten være riktig plassert i forhold til sin lengdeakse, med en toleranse på $\pm 2^\circ$. Slagvekten skal oppfylle kravene angitt i nr. 3.1 i kapittel III i del II, når festebeslaget/festebeslagene til ståltauene er montert.

2.3.2. Sertifiseringslagvekten skal ha en masse på $9,0 \pm 0,05$ kg, herunder de delene til framdrift og føring som ved slaget utgjør en del av sertifiseringslagvekten. Dimensjonene på sertifiseringslagvektens forside framgår av figur 21. Sertifiseringslagvektens overflate skal være av aluminium, med en overflatefinish som er bedre enn 2,0 mikrometer.

2.3.3. Føringssystemet skal være utstyrt med føringsskinner med lav friksjon som ikke blir påvirket av ikke-aksiale belastninger, og som fører til at slagvekten kan bevege seg bare i den angitte slagretningen når den er i berøring med kjøretøyet. Føringsskinnene skal motvirke bevegelser i andre retninger, også rundt en eventuell akse.

2.3.4. Slagvekten skal sertifiseres med ubrukt skum.

2.3.5. Slagvektens skum må ikke utsettes for utilbørlig håndtering eller deformeres før, under eller etter at det monteres.

2.3.6. Sertifiseringslagvekten skal drives horisontalt framover med en hastighet på $7,5 \pm 0,1$ m/s mot den stasjonære slagvekten som vist i figur 20. Sertifiseringslagvekten skal plasseres slik at dens midtlinje er rettet inn etter en posisjon på skinnebeinets midtlinje 50 mm fra kneets sentrum, med en toleranse på ± 3 mm til siden og ± 3 mm vertikalt.

3. ØVRE BEINVEKT

3.1. Den øvre beinvekten skal oppfylle kravene i nr. 3.3 når den prøves i samsvar med nr. 3.4.

3.2. Ved sertifiseringen skal slagvektens stabiliserte temperatur være $20^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$.

3.3. Krav

3.3.1. Når slagvekten drives mot en stasjonær sylindrisk pendel, skal den største kraften som måles i hver lastgiver, være minst 1,20 kN og høyst 1,55 kN, og forskjellen mellom den største kraften som måles i den øverste og nederste lastgiveren, skal være høyst 0,10 kN. Dessuten skal det største bøyemomentet som måles av strekkspenningsmålerne, være minst 190 Nm og høyst 250 Nm i midtposisjonen og minst 160 Nm og høyst 220 Nm i ytterposisjonene. Forskjellen mellom høyeste og laveste største bøyemoment skal være høyst 20 Nm.

3.3.2. Disse verdiene skal hentes fra avlesningene av det første slaget med pendelen, og ikke fra stoppfasen. Det systemet som benyttes for å stoppe beinvekten eller pendelen, skal være utformet på en slik måte at stoppfasen tidsmessig ikke overlapper det første slaget. Stoppsystemet skal ikke føre til at utgangssignalet fra givene overstiger den oppgitte CAC-verdien.

- 3.3.3. Instrumenteringens følsomhet CFC (kanalfrekvens), som definert i ISO 6487:2000, skal være 180 for alle givere. CAC-følsomheten (kanalampplituden), som definert i ISO 6487:2000, skal være 10 kN for kraftgiverne og 1 000 Nm for måling av bøyemomentet.

3.4. Prøvmingsmetode

- 3.4.1. Slagvekten skal være festet til framdrifts- og føringssystemet med et ledd som reduserer dreiemomentet. Leddet som reduserer dreiemomentet, skal innstilles slik at den fremre delens lengdeakse er vinkelrett på føringssystemets akse, med en toleranse på $\pm 2^\circ$, og med leddets friksjonsmoment satt til minst 650 Nm. Føringssystemet skal være utstyrt med føringsskiner med lav friksjon som fører til at slagvekten kan bevege seg bare i den angitte slagretningen når den er i berøring med pendelen.
- 3.4.2. Slagvektens masse skal justeres til $12 \pm 0,1$ kg, herunder de delene til framdrift og føring som ved slaget utgjør en del av slagvekten.
- 3.4.3. Tyngdepunktet for de delene av slagvekten som faktisk befinner seg foran leddet som reduserer dreiemomentet, herunder ekstra lodd, skal ligge på slagvektens midtlinje i lengderetningen, med en toleranse på ± 10 mm.
- 3.4.4. Slagvekten skal sertifiseres med ubrukt skum.
- 3.4.5. Slagvektens skum må ikke utsettes for utilbørlig håndtering eller deformeres før, under eller etter at det monteres.
- 3.4.6. Slagvekten med den fremre delen i vertikal stilling, skal drives horisontalt framover med en hastighet på $7,1 \pm 0,1$ m/s mot den stasjonære pendelen som vist i figur 22.
- 3.4.7. Pendelrøret skal ha en ytre diameter på $150 +1/-4$ mm, en veggtykkelse på $3 \pm 0,15$ mm og en masse på $3 \pm 0,03$ kg. Det skal ha en samlet lengde på 275 ± 25 mm. Pendelrøret skal være utført i heltrukket, kaldvalset stål (metallovertrekk for å beskytte mot rust er tillatt) med en overflatefinish som er bedre enn 2,0 mikrometer. Det skal henges opp i to ståltau med diameter $1,5 \pm 0,2$ mm og en lengde på minst 2,0 m. Pendelens overflate skal være ren og tørr. Pendelrøret skal plasseres slik at sylindereens lengdeakse er vinkelrett på den fremre delen (dvs. i vater) med en toleranse på $\pm 2^\circ$, og vinkelrett på slagvektens bevegelsesretning med en toleranse på $\pm 2^\circ$, og slik at pendelrørets midtpunkt er rettet inn etter midten på slagvektens fremre del med en toleranse på ± 5 mm til siden og ± 5 mm vertikalt.

4. HODEVEKT

- 4.1. Hodevekten barn/små voksne skal oppfylle kravene i nr. 4.3 når den prøves i samsvar med nr. 4.4.
- 4.2. Ved sertifiseringen skal slagvektens stabiliserte temperatur være $20^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$.

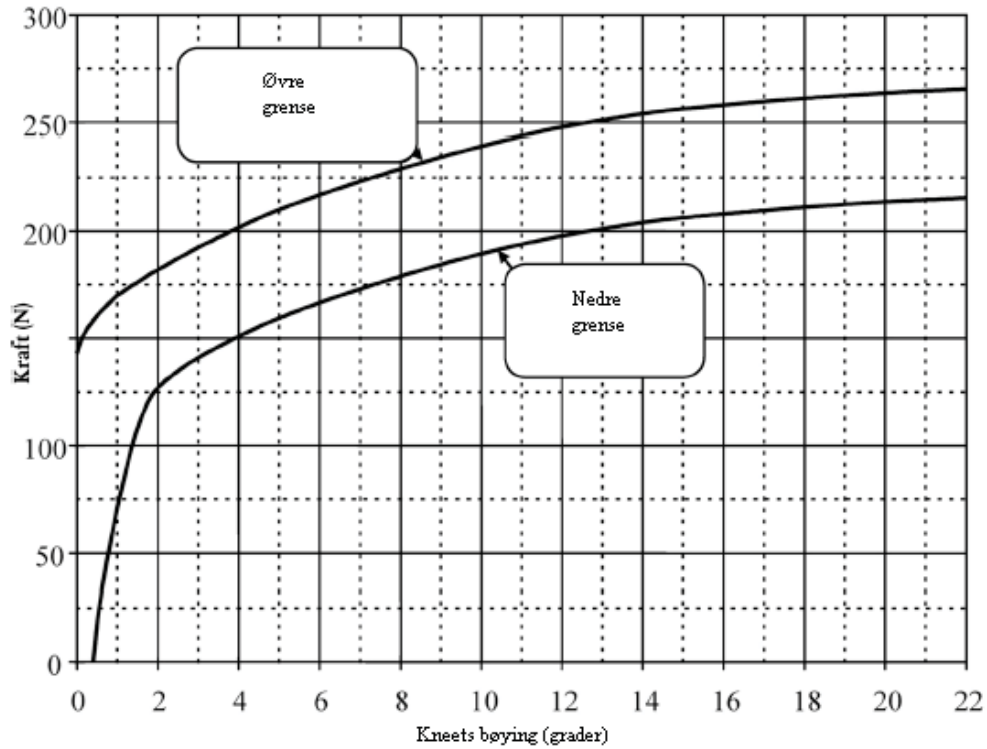
4.3. Krav

- 4.3.1. Når hodevekten barn/små voksne treffes av en lineært styrt sertifiseringsslagvekt i henhold til nr. 4.4, skal den høyeste resulterende akselerasjonen som måles av én treaksial akselerasjonsmåler (eller tre enaksiale akselerasjonsmålere) i hodevekten, være minst 290 g og høyst 350 g. Kurven for akselerasjonstiden skal ha bare én topp.
- 4.3.2. Instrumenteringens følsomhet CFC (kanalfrekvens), som definert i ISO 6487:2000, skal være 1000. CAC-følsomheten (kanalampplituden), som definert i ISO 6487:2000, skal være 1 000 g for akselerasjonen.

4.4. Prøvmingsmetode

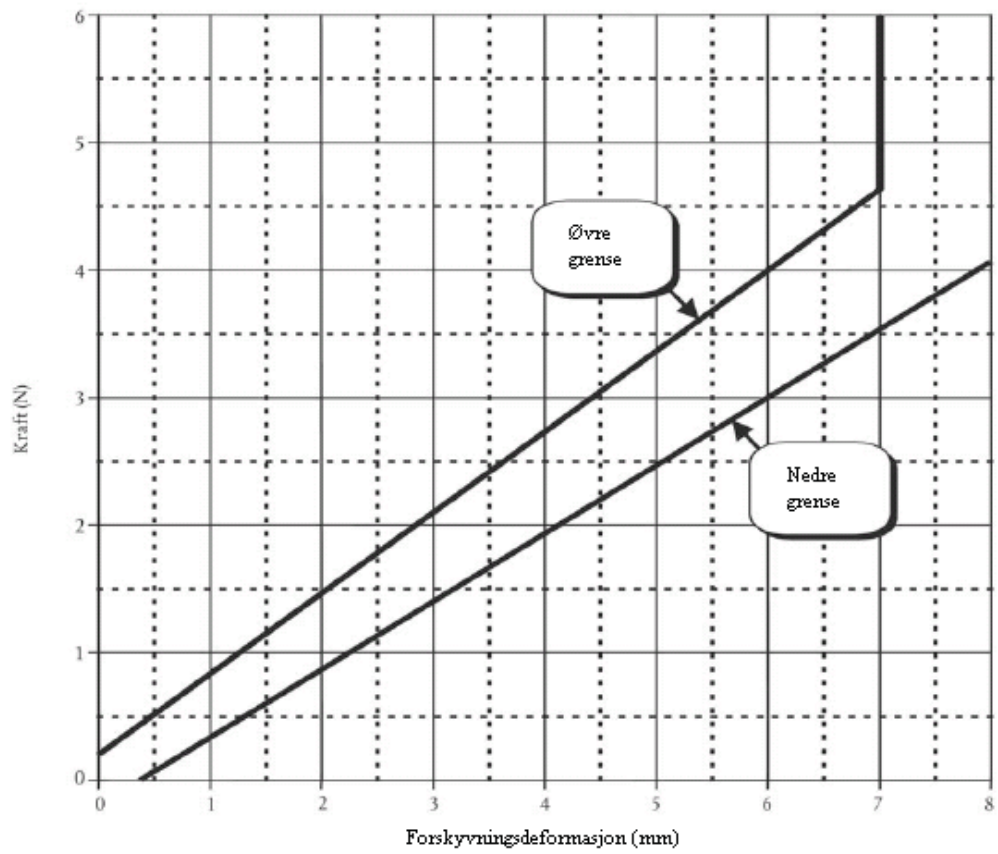
- 4.4.1. Hodevekten skal henges opp som vist i figur 23. Hodevekten skal henge slik at baksiden danner en vinkel på mellom 25° og 90° med horisontalplanet, som vist i figur 23.
- 4.4.2. Sertifiseringsslagvekten skal ha en masse på $1,0 \pm 0,01$ kg, herunder de delene til framdrift og føring som ved slaget utgjør en del av slagvekten. Det lineære føringssystemet skal være utstyrt med føringsskiner med lav friksjon som ikke har noen roterende deler. Den plane flaten på slagvekten skal ha en diameter på 70 ± 1 mm, mens kanten skal være avrundet med en radius på $5 \pm 0,5$ mm. Sertifiseringsslagvektens overflate skal være av aluminium, med en overflatefinish som er bedre enn 2,0 mikrometer.

- 4.4.3. Sertifiseringslagvekten skal drives horisontalt framover med en hastighet på $7,0 \pm 0,1$ m/s mot den stasjonære hodevekten barn/små voksne som vist i figur 23. Sertifiseringslagvekten skal plasseres slik at hodevektens tyngdepunkt ligger på sertifiseringslagvektens midtlinje med en toleranse på ± 5 mm til siden og ± 5 mm vertikalt.
- 4.4.4. Prøvingen skal utføres på tre forskjellige slagpunkter på hodevekten. Hud som er brukt tidligere og/eller er skadet, skal prøves i de særskilte områdene.



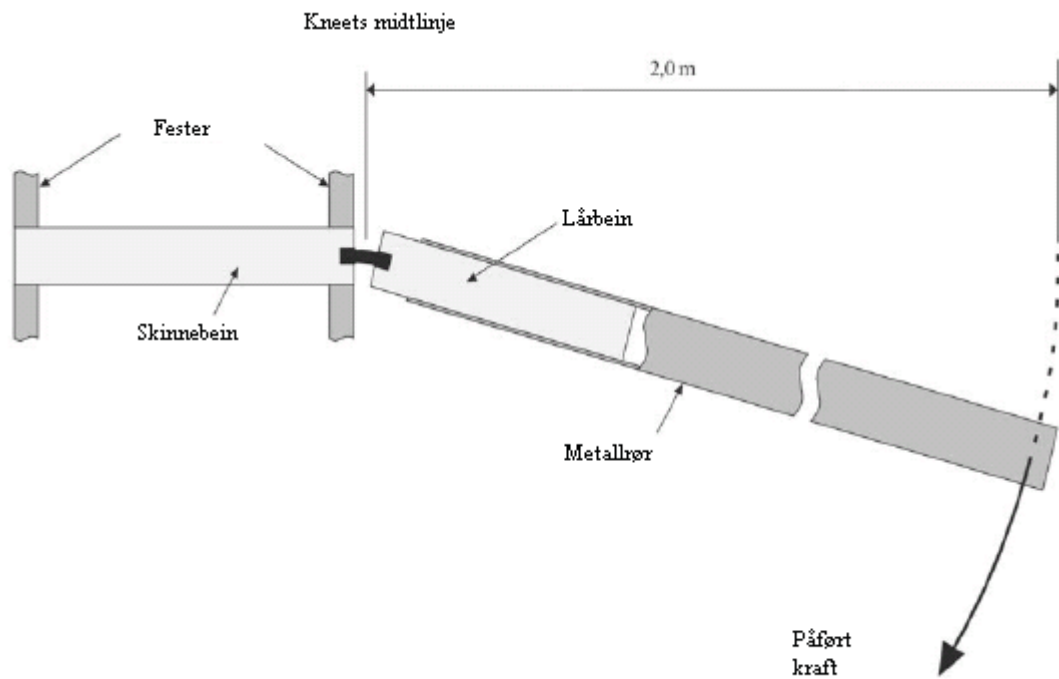
Figur 16

Krav til kraft/vinkel ved statisk sertifiseringsprøving for bøyning av nedre beinvekt



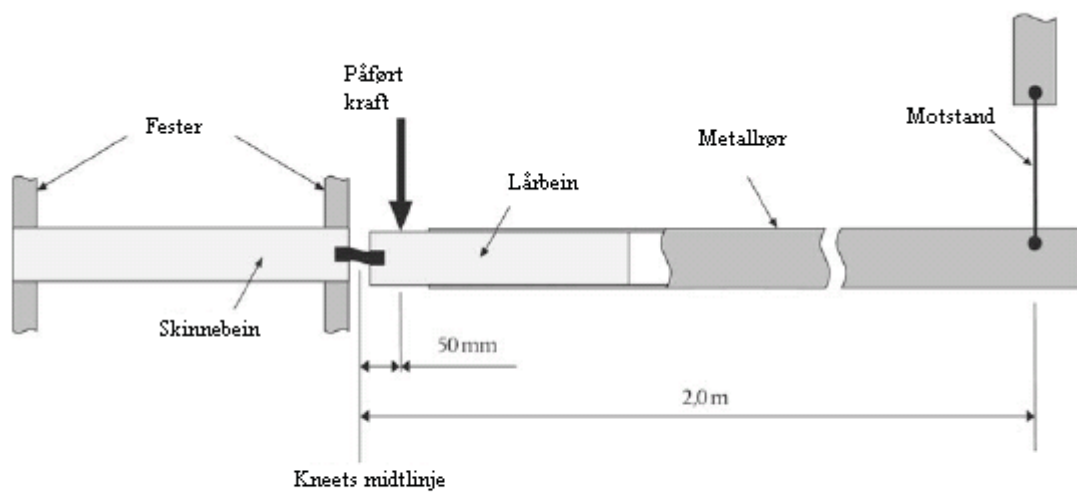
Figur 17

Krav til kraft/forskyvning ved statisk sertifiseringsprøving for forskyvning av nedre beinvekt



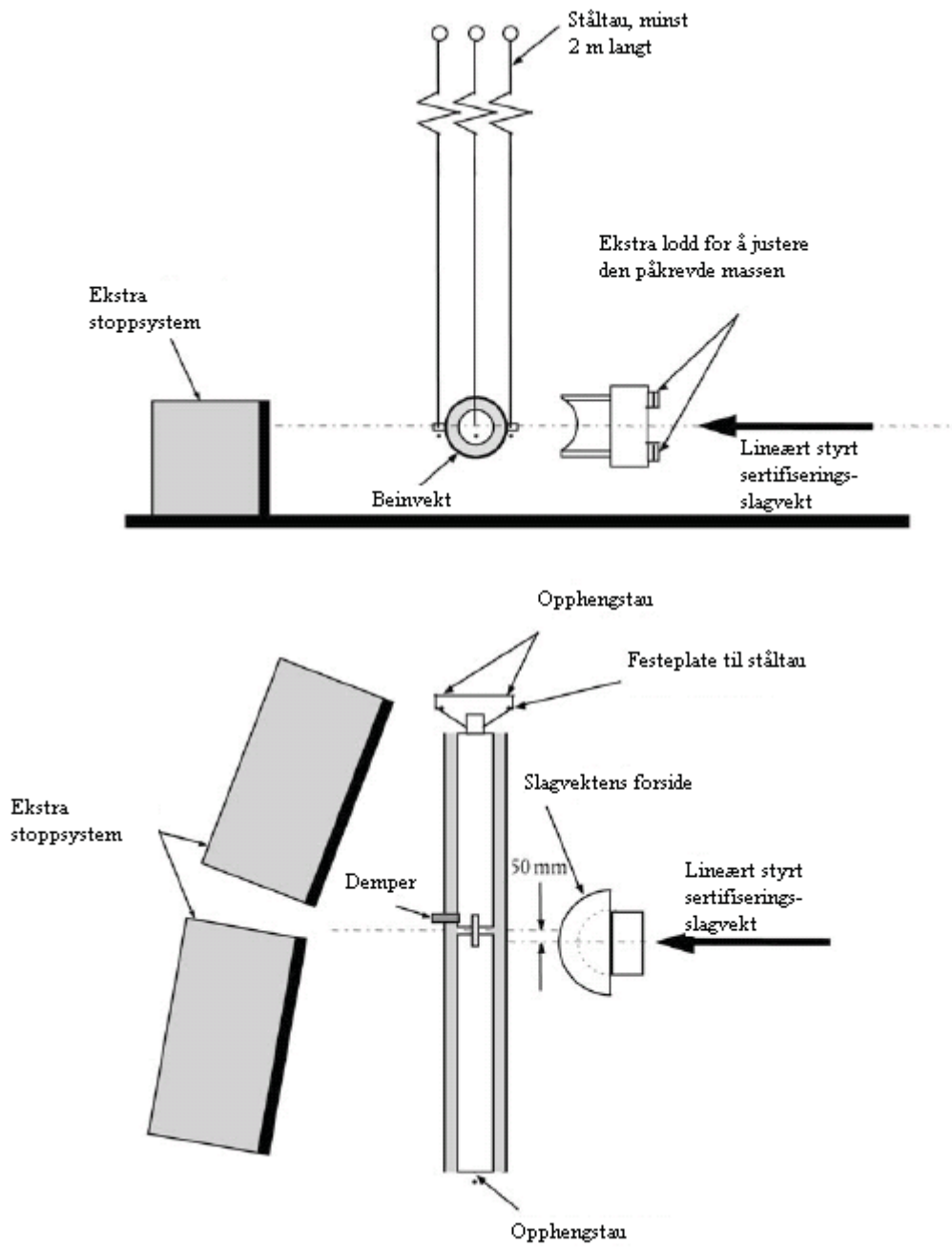
Figur 18

Prøvingsoppstilling ved statisk sertifiseringsprøving for bøyning av nedre beinvekt, sett ovenfra



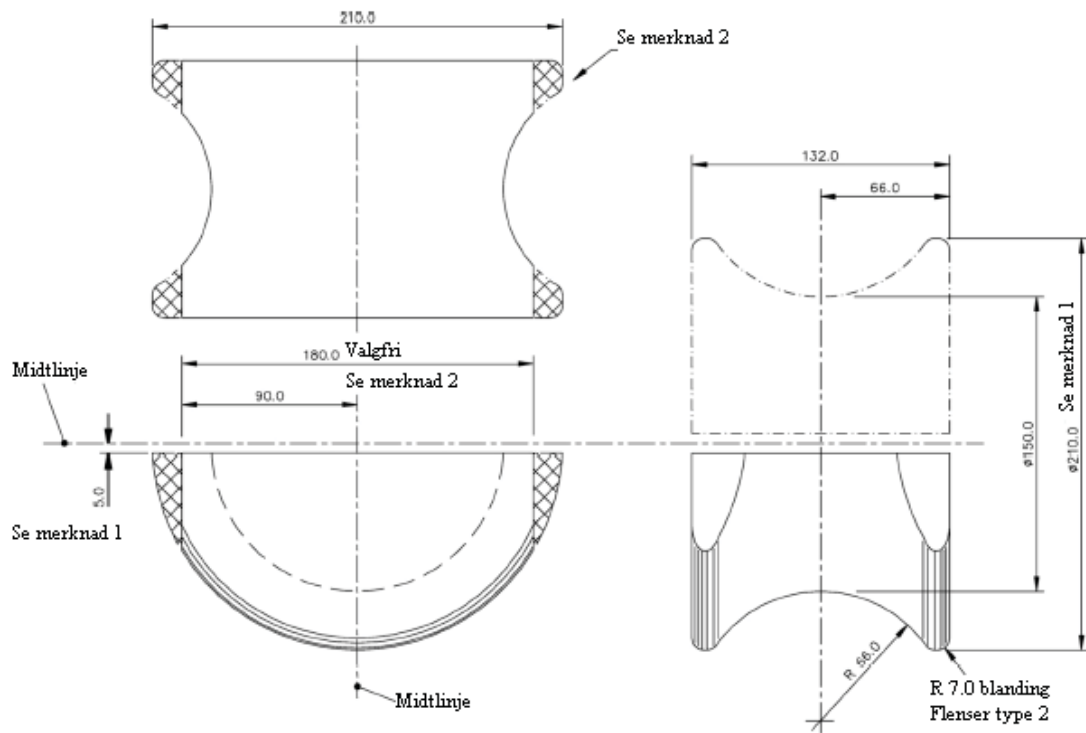
Figur 19

Prøvingsoppstilling ved statisk sertifiseringsprøving for forskyvning av nedre beinvekt, sett ovenfra



Figur 20

Prøvingoppstilling ved dynamisk sertifiseringsprøving av nedre beinvekt
(øverste bilde: sett fra siden, nederste bilde: sett ovenfra)



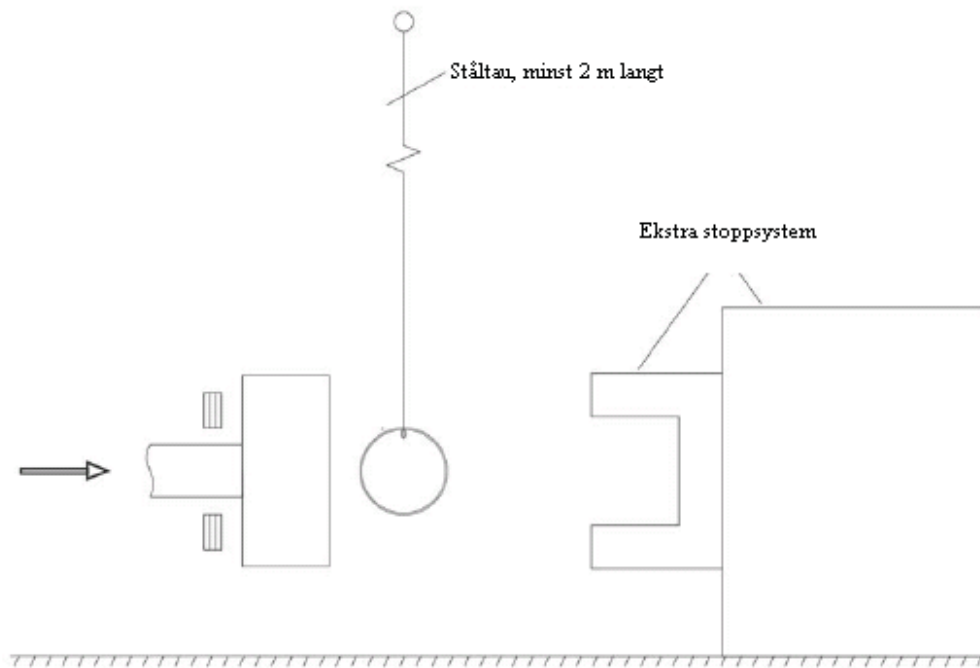
Figur 21

Detaljer av forsiden på den nedre beinvekten ved den dynamiske sertifiseringsprøvingen

Merknader:

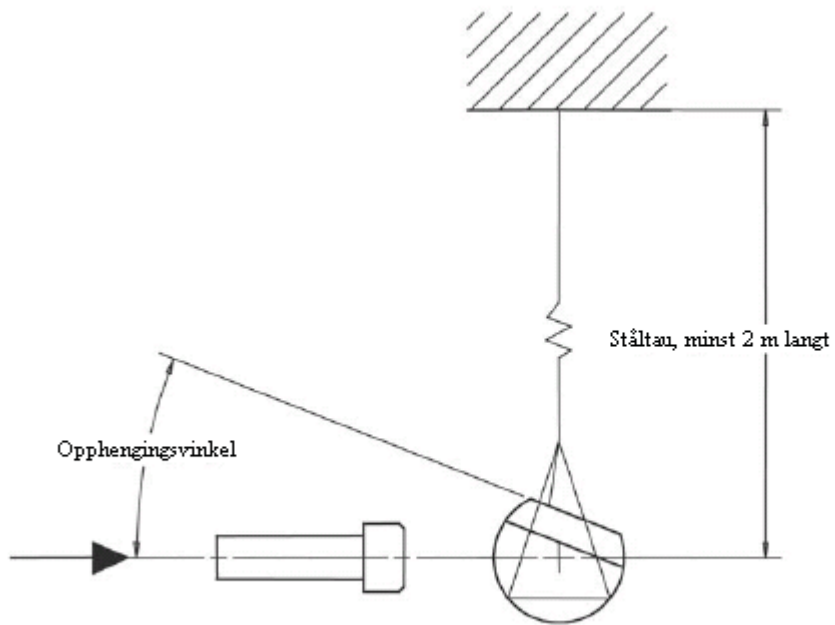
1. Salen kan framstilles som et helt tverrsnitt og deretter skjæres ut som vist på bildet, slik at det blir to deler.
2. De skraverte områdene kan fjernes for å få den alternative formen som er vist.
3. Toleransen for alle dimensjonene er $\pm 1,0$ mm.

Materiale: Aluminiumslegering



Figur 22

Prøvingsoppstilling ved dynamisk sertifiseringsprøving av øvre beinvekt



Figur 23

Prøvingsoppstilling ved dynamisk sertifiseringsprøving av hodevekt