
GUIDE SPECIFIKATION AF TEKNISKE KRAV TIL MØBLER TIL UDDANNELSESINSTITUTIONER

2. UDGAVE
JAN 2016

Formålet med denne guide er at gøre det enklere at specificere krav til mål, sikkerhed, styrke og holdbarhed for møbler til uddannelsesinstitutioner.

Målgruppe

Guiden er beregnet for personer, der stiller tekniske krav til møbler til uddannelsesinstitutioner, bl.a. i forbindelse med statslige, regionale og kommunale indkøb, men den kan tillige anvendes af producenter og leverandører af møbler.

Baggrund

De møbelvirksomheder, der leverer til møbler til uddannelsesinstitutioner, mødes med kravspecifikationer med meget forskellige tekniske krav. Det sker på trods af, at der findes europæiske standarder (EN standarder), som kunne og burde anvendes som entydige referencer.

Når virksomhederne mødes af forskellige krav, medfører det ikke kun helt unødvendige udgifter for virksomhederne til den dokumentation, der kræves. Hvis udbydere ikke er særdeles påpasselige, kan der endda være tale om modstridende krav, som medfører, at det ikke er muligt at finde konditionsmæssige produkter. En større grad af ensartethed i kravspecifikationerne vil derfor være med til at reducere virksomhedernes omkostninger og dermed holde produkternes priser nede.

De indkøbere, der udarbejder kravspecifikationer, følger som regel ikke med i udviklingen inden for kravstandarder for møbler til uddannelsesinstitutioner. Guiden indeholder derfor en oversigt over de standarder, som bør anvendes, når der skal udarbejdes kravspecifikationer. Desuden indeholder den oplysninger om en række love, der gælder generelt for møbler.

Ud over at nævne standarderne beskrives også kort, hvad der **ikke** er indeholdt i dem, og som derfor kunne være relevant som ekstra krav.

Under **Produkter** på de efterfølgende sider findes i slutningen af hvert enkelt afsnit **Forslag til kravformuleringer**. Disse kan anvendes direkte i udbudsmateriale sammen med de relevante lovkrav, osv.

Guiden er udarbejdet af Kjeld Bülow for Træ- og Møbelindustrien og Furn-Tech|Dansk Møbelkontrol med assistance fra Bjarne Nielsen, AMEQC. Kjeld Bülow er formand for Dansk Standards udvalg for møbler, dansk deltager i alt europæisk og internationalt standardiseringsarbejde på møbelområdet og har eget rådgivningsfirma for møbelbranchen. Kontakt – kjb@post8.tele.dk

HUSK at checke på www.kravtilmobler.dk at du har den seneste udgave!

DEFINITIONER

”**Møbler til uddannelsesinstitutioner**” er i denne guide alle møbler, der anvendes i forbindelse med undervisning, f.eks. i børnehaver, i skoler og på universiteter.

”**Kontormøbler**” er i denne guide de møbler, der anvendes i forbindelse med udførelse af kontorarbejde, som derfor er omfattet af arbejdsmiljølovgivningen, dvs. møbler til ansat personale. Der henvises til guiden for kontormøbler.

”**Møbler til kontraktmarkedet**” er de møbler, som anvendes til andre formål i uddannelsesinstitutioner, f.eks. loungemøbler, polstermøbler, møde- og konferencemøbler og kantinemøbler - her henvises til guiden for møbler til kontraktmarkedet.

GENERELLE LOVGIVNINGER

Formaldehyd: **Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 289/1983**
Dimethylfumarat: **Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 325/2009**
Kemikalier: **REACH**

Lov om Produktsikkerhed gælder også, hvor produkterne anvendes af forbrugere, f.eks. kontorer med offentlig adgang.

Møbler til forsamlingslokaler

Beredskabsstyrelsens **Bekendtgørelse nr. 212 af 27/03/2008** om bl.a. polstrede stole til forsamlingslokaler til 150 personer eller mere indeholder krav til brændbarhed.

Maskindirektivet (MD)

Elektrisk justerbare møbler til kontor og kontraktmarked, f.eks. højdejusterbare borde, falder ind under MD, og **møblerne skal** derfor være CE mærket i henhold til dette direktiv. Det er **ikke** tilstrækkeligt, at de elektriske komponenter er CE mærket.

Dokumentation: CE mærkning på møblet. Overensstemmelseserklæring (OES) og Brugermanual.

Lavspændingsdirektivet (LvD)

Alle møbler med elektriske installationer, f.eks. lys, falder ind under LvD, og **møblerne skal** være CE mærket i henhold til dette direktiv. Det er **ikke** tilstrækkeligt, at de elektriske komponenter er CE mærket. **Overensstemmelseserklæring (OES)** skal ikke følge med møblet, men skal kunne fremvises på forlangende.

Dokumentation: CE mærkning på møblet. Overensstemmelseserklæring (OES) og brugermanual.

EMC direktivet (Elektromagnetisk Kompatibilitet)

Alle møbler, som indeholder komponenter, og som udsender elektronisk støj falder ind under EMC direktivet, og **møblerne skal** derfor være CE mærket i henhold til dette direktiv. Det er **ikke** tilstrækkeligt, at de elektriske komponenter er CE mærket.

Dokumentation: CE mærkning på møblet. Overensstemmelseserklæring (OES) og Brugermanual.

WEEE (Elskrot - skraldespandsmærket)

Importører af elektriske/elektroniske komponenter - også fra andre EU lande - f.eks. lys, el-motorer og styreenheder, skal være tilmeldt DPA (Dansk Producent Ansvarssystem (DPA) i Danmark, www.dpa-system.dk.

Dokumentation: Elektriske/elektroniske komponenter skal være mærket og skal være tilmeldt ”dpa-system”. Kontrol kan foretages på www.dpa-system.dk

RoHS direktivet (Begrænsning af Visse Farlige Stoffer i Elektrisk og Elektronisk Udstyr)

RoHS 2 er et CE mærkningsdirektiv, så leverandørerne skal levere dokumentation for, at deres komponenter opfylder direktivet (RoHS compliance).

Dokumentation: Overensstemmelseserklæring (OES).

STANDARDER

Standarder, både danske (DS), Europæiske (EN) og Internationale (ISO) revideres jævnligt, og udkommer derfor i nye udgaver med ny datering. Referencerne nedenfor følger det system, der anvendes for standarder: Når referencen er udateret, er det altid den nyeste udgave, der gælder.

Når referencen er dateret, er det udgaven med den refererede dato, der gælder.

Europæiske standarder (EN)

De EN standarder, der nævnes i det efterfølgende, er gældende i alle EU og EØS lande, i Schweiz og Kroatien samt i en række kandidatlande til EU medlemskab. De **skal** implementeres som nationale standarder, og modstridende nationale standarder **skal** trækkes tilbage.

Internationale standarder (ISO)

ISO standarder er ”frivillige” og det er ikke et krav, at de implementeres som nationale standarder. Alligevel er det nødvendigt at referere til ganske få ISO standarder, idet de indeholder prøvningsmetoder, som ikke findes i EN standarder. **Bemærk, at der ikke er krav i ISO standarderne**, men i annexer findes der forslag til krav, som kan anvendes i mangel på nationale krav.

Nationale standarder (f.eks. DS, DIN, BS osv.)

I de lande, der **skal** implementere EN standarder, er det **ikke** tilladt at udgive standarder, der er i modstrid med EN standarderne.

VALG AF STOLE OG BORDE TIL UDDANNELSESINSTITUTIONER

At stille krav til stole og borde til uddannelsesinstitutioner kræver mere end andre møbler, fordi børnene/eleverne vokser i perioden fra børnehaven til voksenundervisning, og samtidig er børn med samme alder og i samme klassetrin ikke lige store. Så for ét klassetrin med børn i samme aldersgruppe er én møbelstørrelse normalt ikke nok. Normalt skal der være mindst 2 størrelser af møbler eller også skal de være justerbare.

For borde indebærer justerbarhed i højde ikke de store problemer, fordi det er ret enkelt og billigt at lave.

For stole er det meget mere kompliceret, fordi det ikke kun er højdejustering, der er relevant. Når eleverne vokser, ændres behovet også for sædebyde, sædebredde og højde til ryggens støttepunkt.

Endelig er der også forskellige meninger om, hvilken stoletype, der skal vælges / er bedst for eleverne.

De ”**almindelige**” stole, typisk med sædehældninger fra 5° fremad til 5° bagud.

De ”**høje**” stole - med fodstøtte. Anvendes med høje borde, typisk bordhøjde omkring 90 cm.

”**Mandal**” stole - med fodstøtte og høje borde. Man kan sidde som på en alm. stol eller stå/sidde.

”**Justerbare**” stole - hvor én stol kan dække de mindre klasser og én kan dække de store klasser.

EN 1729 del 1, har 8 forskellige størrelser (sizemarks) for stole og borde (sizemark 0 til 7). De dækker børn fra ca. 3 år til de er voksne. Bemærk, at der netop er vedtaget en ny, revideret udgave, som kun afventer udgivelse af de nationale standardiseringsorganisationer. De sizemarks, der er i både den nye og den tidligere udgave dækker typisk:

Sizemark 0 og 1: Typisk børnehavestole.
Sizemark 2, 3 og 4: Typisk indskoling og grundskole.
Sizemark 4, 5 og 6: Typisk klasser efter grundskole.
Sizemark 7 er en "ekstra" størrelse til de meget høje elever.

For at sikre en god siddestilling, er det vigtigt, at stole og borde har samme sizemark.

Sizemarks og farvekode gælder for alle typer af stole og borde, dvs. almindelige stole og borde, høje stole og borde, Mandal type stole og borde samt højdejusterbare stole og borde. For højdejusterbare stole og borde gælder, at det er kun muligt at dække 3 sizemarks i én stol - 2, 3, 4 eller 4, 5, 6. Det skyldes først og fremmest hensynet til siddedybden.

Når der skal vælges stole og borde, der sikrer eleverne en god siddestilling, kan nedenstående tabel anvendes som vejledning. Men det understreges, at der kan være meget stor variation inden for samme aldersgruppe, især fra det tidspunkt hvor eleverne er omkring 9 - 10 år.

Sizemark (farvekode), alder og sædehøjde i mm (EN 1729-1)			
0 (hvid)	(≤ 3 år)	210 ± 10	Børnehave
1 (orange)	(3-4 år)	260 ± 10	
2 (violet)	(4-6 år)	310 ± 10	1. til 4. klassetrin
3 (gul)	(6-8 år)	350 ± 10	
4 (rød)	(8-11 år)	380 ± 10	5. klassetrin og senere
5 (grøn)	(11-14 år)	430 ± 10	
6 (blå)	(14-18 år)	460 ± 10	
7 (brun)	(≥ 18 år)	510 ± 10	Extra høj

Vær altid opmærksom på, om ønskede krav kan opfyldes og undlad at stille krav, der er i modstrid med kravene i standarden.

KRAV TIL PRODUKTER

EN 1729-1 Krav til mål for skolestole og -borde

Standarden indeholder målkrav for 8 sizemarks/størrelser (sizemarks 0 til 7) for stole og borde, som anvendes ved undervisning (fra børnehave til voksenundervisning).

Den udgave, der udkommer omkring februar/marts 2016, er udvidet med en del andre møbeltyper, f.eks. ståborde, høje stole, taburetter, reviderede krav til justerbare møbler osv. I henhold til denne udgave er det muligt for én justerbar stol at dække kravene i 3 sizemarks.

Forslag til kravformulering:

"Stole og borde til uddannelsesinstitutioner skal opfylde målkravene (sizemarks) til de specificerede typer af stole og borde i EN 1729-1."

EN 1729-2 Krav til sikkerhed for skolestole og -borde

Standarden indeholder krav til sikkerhed, styrke og holdbarhed for alle typer af stole, taburetter og borde.

Forslag til kravformulering:

"Stole og borde til uddannelsesinstitutioner skal opfylde kravene til sikkerhed, styrke og holdbarhed i EN 1729-2."

Andre siddemøbler og borde til undervisningsinstitutioner

Der henvises til guiden for møbler til kontraktmarkedet

EN 16121 Krav til opbevaringsmøbler til kontraktmarkedet (bl.a. uddannelsesinstitutioner)

Standarden indeholder krav til alle typer af opbevaringsmøbler. Standarden indeholder krav til sikkerhed, styrke og holdbarhed for normal brug (Prøvningstrin 1) og hård brug (Prøvningstrin 2). **Prøvningstrin 1** modsvarer normal brug, f.eks. på kontor, og **Prøvningstrin 2** modsvarer hård brug, f.eks. skoler.

Standarden også omfatter opbevaringsmøbler til børnehaver o.lign. - i Annex A er der strengere krav til klemsikkerhed og stabilitet.

Standarden indeholder **ikke** krav til mål for opbevaringsmøbler. Såfremt der er specielle krav til opbevaring, f.eks. ringbind, CD'er osv., bør dette specificeres.

Forslag til kravformuleringer:

"Opbevaringsmøbler skal opfylde kravene til sikkerhed, styrke og holdbarhed i EN 16121"

For børnehaver, skoler o. lign. bør det specificeres om kravene i Annex A skal opfyldes.

KRAV TIL OVERFLADER – DS/INF 132

Standarden indeholder krav til overfladers modstandsdygtighed over for væsker, varme og ridser. Bemærk, at kravene ikke gælder for olie-, voks- og sæbebehandlede overflader samt linoleum.

Den er opdelt i 6 kravkategorier, hvoraf 4 er relevante for undervisningsmøbler:

Kravkategori 1	Understel, ben og sarge på alle møbler
Kravkategori 2	Sæde, ryg og arme på siddemøbler
Kravkategori 3	Udvendige overflader samt hylder og bunde i opbevaringsmøbler
Kravkategori 5	Bordplader til kontraktmarkedet, inkl. kontor

Forslag til kravformulering:

"Overflader på møbler skal opfylde kravene for de relevante kravkategorier i DS/INF 132."

KRAV TIL TEKSTILER

Nedenstående inkluderer kun de vigtigste af de mange tekniske krav, der kan stilles til tekstiler. For yderligere krav henvises til **Møbelstoffklassifikation: 2013**, som kan downloades fra <http://www.teknologisk.dk/mobelstoffklassifikation/forside/8910>

Forslag til kravformulering:

"Tekstiler skal have en slidstyrke på minimum 40.000 slidbevægelser til normal brug og minimum 90.000 til hård brug i henhold til EN ISO 12947-2"

"Tekstiler skal have en lysægthed på minimum 5 i henhold til EN ISO 105 – B02:1999 metode 2 samt Amendment A1:2002"

"Tekstiler skal have en pilling på minimum 4 i henhold til EN ISO 12947-2"

UNDGÅ AT STILLE DETALJEREDE "DESIGNKRAV"

Det er ikke unormalt, at detaljerede "designkrav", f.eks. tykkelse af et sæde eller en ryg, tykkelse af kantlister eller specielle materialer medfører, at udbud bliver trukket tilbage. Det kan være fordi der ikke tilbydes møbler, der opfylder kravene, eller fordi der tilbydes gode møbler, der ikke opfylder de detaljerede krav.

Man skal være opmærksom på, at EN 1729-1 (Stole & borde til uddannelsesinstitutioner, Mål) indeholder krav til de mål, der er ergonomisk betingede.

Det anbefales så vidt muligt at undgå at stille detaljerede "designkrav".

DOKUMENTATION

Der bør altid være krav om, at der skal laves prøveopstilling/demonstration af de tilbudte møbler. Her kan bl.a. ergonomirådgivere, brugere og personer med detaljeret møbelkendskab deltage i vurdering af funktioner, opfyldelse af tekniske krav i standarder, rengøringsvenlighed osv. Der bør altid udarbejdes et vurderingsskema, så leverandører kan se, hvad der vurderes og hvordan det vægtes.

Det bør altid være et **mindstekrav**, at der er dokumentation for, at tilbudte møbler opfylder de stillede krav. Kravene til dokumentation skal være entydige, og der bør lægges betydelig vægt på, at dokumentationen kommer fra et prøvningslaboratorium med den fornødne kompetence.

Prøvningslaboratoriets kompetence sikres ved akkreditering af ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation), f.eks. Teknologisk Institut (DK), CATAS (I), FIRA (UK) og FCBA (F). Der er producenter, der har akkrediterede prøvningslaboratorier. Prøvningsrapporter fra ikke-akkrediterede prøvningslaboratorier bør ledsages af dokumentation for disses kompetence.

Det er nødvendigt at kontrollere, at dokumentationen faktisk viser, at de stillede krav er opfyldt. Hvis man ikke selv kan gøre det, kan det uden større udgifter foretages af en ekspert. Erfaringerne viser, at der ofte indsendes irrelevant eller direkte forkert dokumentation. Derfor anbefales det at gøre opmærksom på, at indsendelse af dokumentation på tilbudstidspunktet kan medvirke til at forkorte processen, ligesom det kan være med til at sikre, at et udbud ikke skal gå om. Det kan ligeledes være en fordel med løbende indsendelse af dokumentation.

Kontrakter bør ikke underskrives, før der foreligger dokumentation for, at kravene er overholdt. Dermed undgås problemer med tilbudte møbler, som efterfølgende viser sig ikke at være konditions-mæssige.

PRØVNINGSRAPPORTER & CERTIFIKATER

Normalt accepteres både prøvningsrapporter og certifikater. Certifikater er altid baseret på gennemførte prøvninger – der skal således foreligge en prøvningsrapport, som skal medfølge. Men certifikater er ikke altid en dokumentation for, at de stillede krav er opfyldt.

Som et eksempel herpå medfører et **GS Certifikat** (Geprüfte Sicherheit) ikke nødvendigvis, at kravene i en given standard er opfyldt. Derfor skal den medfølgende prøvningsrapport vedlægges som dokumentation for, at produktet opfylder de stillede krav.

Det anbefales generelt, at prøvningsrapporter ikke må være mere end 3 år gamle, dels på grund af ændringer i materialer og produktion og dels på grund af opdateringer af standarderne.

UDTRYKKET ”ELLER TILSVARENDE”

Også det nye EF-direktiv om offentlige indkøb specificerer, at hvert teknisk krav skal efterfølges af ordene ”eller tilsvarende”.

”**Eller tilsvarende**” betyder, at **produktet skal opfylde de samme krav** som foreskrevet i specifikationen, f.eks. den anførte EN standard. Det kræves yderligere, at såfremt tilbudsgiveren refererer til andre kravdokumenter end specificeret, skal tilbudsgiveren i sit tilbud dokumentere dette over for den ordregivende myndighed.

Da alle EN standarder skal implementeres som nationale standarder i samtlige EU og EØS lande og alle modstridende standarder trækkes tilbage, er der i praksis ingen andre kravdokumenter for undervisningsmøbler, som stiller samme ”eller tilsvarende” krav som i de EN standarder, der er nævnt i denne guide.

KVALITETSSIKRINGS- & MILJØSTYRINGSSYSTEMER

Der er en udbredt misforståelse af, hvad kvalitets- og miljøstyrings-systemer medfører. Derfor skal følgende slås fast:

Et **kvalitetsstyringsystem (f.eks. ISO 9001)** har til formål at sikre, at virksomheden arbejder systematisk med kvalitet. Det dokumenterer **ikke**, at møblerne er af høj kvalitet, men at møblerne er af en **ensartet** kvalitet, som kan være høj eller lav.

Et **miljøstyringsystem (f.eks. ISO 14001 eller EMAS)** har til formål at sikre, at der arbejdes systematisk med miljø-forbedringer. Det dokumenterer **ikke**, at virksomhedens produkter er miljøvenlige, men at virksomheden arbejder systematisk med miljøforhold.

REFERENCER OG LINKS:

Målkraevne i EN 1729-1 er er baseret på de seneste undersøgelser af skolebørn fra England, Frankrig, Holland, Italien og Tyskland. Der er ikke nyere undersøgelser af danske børns mål.

Referencer:

Çaglar, Levent. Anthropometric survey of school children. UK, 2001

Kroon-Ramaekers, Y.M.T. School furniture: an anthropometric and bio-mechanical study. Holland, 1999.

CBTA. Enquête anthropométrique sur les enfants scolarisés en France, 1999.

School Furniture Office. Italian anthropometric survey of school children. Italien, 1996

Greil P. Dr. H. Anthropometric survey of the German population. University of Potsdam, 2001

For dem, der vil vide mere om sizemarks og elevernes mål, henvises til en engelsk hjemmeside med masser af gode informationer: <http://www.schoolfurniture.uk.com/default.htm>