

## 0 Generelt

### 01 Innhold

Dette bladet beskriver de vanligste golvbeleggene av tekstil, også kalt teppesol. Bladet gjør rede for hovedtyper, materialer, bruksområder og egenskaper. Legging av teppesol er behandlet i Byggetaljer 541.601. Renhold av teppesol er behandlet i Byggforvaltning 741.203.

### 02 Tekstiler

Tekstiler har en rekke gode egenskaper som gjør dem vel egnet til bl.a. golvbelegg. Golvbelegg av tekstil produseres i dag hovedsakelig ved tufting, dvs. at garnet i det øverste sjiktet er sydd fast i en underliggende vev, se pkt. 21. I det øverste sjiktet benyttes ulike materialer, både av kunstfiber og naturfiber.

Man kan dessuten tilsette ulike stoffer ved produksjonen, f.eks. fargestoffer og stoffer som forbedrer teppets brann- tekniske og elektrostatiske egenskaper.

### 03 Henvvisninger

Plan- og bygningsloven (pbl)

Teknisk forskrift til pbl (TEK) med veiledning

Standarder:

NS 3420-T6 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg, installasjoner – Del T6: Tekstiler og halvharde gulv- og trappebelegg

NS 3919 Brann teknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater

NS-EN 985 Tekstiler gulvbelegg – Prøving med stolhjul

NS-EN 1307 Tekstiler gulvbelegg – Klassifisering av tepper med luv

NS-EN 1813 Tepper – Slitasjepøving på ullfibre

NS-EN 1815 Halvharde gulvbelegg og tekstiler gulvbelegg – Bedømmelse av elektrostatisk oppladning

NS-EN 13 501-1 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler – Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra pøving av materialers egenskaper ved brannpåvirkning

NS-INSTA 414 Brannpøving – Gulvbelegg – Brannspredning og røykutvikling

ISO 105-B02 Textiles – Test for colour fastness – Part B02: Colour fastness to artificial light: Xenon arc fading lamp test

ISO 105-X12 Textiles – Test for colour fastness – Part X12: Colour fastness to rubbing

ISO 1766 Textile floor coverings – Determination of thickness of pile above the substrate

ISO 2424 Textile floor coverings – Vocabulary

ISO 8543 Textile floor coverings – Methods for determination of mass

SS 832527 Textilmattor – Brandegenskaper – Tablettprov vid rumstemperatur

Planløsning:

326.215 Brann og tekstiler

Byggetaljer:

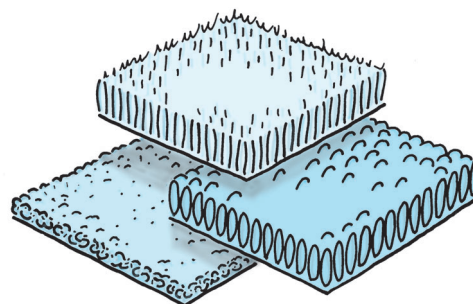
541.121 Egenskaper til trinnyddende belegg

541.601 Legging av teppesol

543.414 Lydabsorberende egenskaper til materialer og konstruksjoner

Byggforvaltning:

741.203 Renhold av teppesol. Midler og metoder



## 1 Oppbygning

### 11 Luv/slitesjikt

111 *Generelt.* Luv er slitesjiktet i teppet, dvs. overflatesjiktet som direkte utsettes for belastning. Uskåren luv/løkkeluv er oppadstående garnløkker, se pkt. 2, og kalles også bouclé. Når garnløkkene under framstillingsprosessen blir skåret opp til garnender, kalles det skåren luv eller velour. Tett luv som er noe lengre enn skåren luv, kalles saxony.

Enkelte teppetypen består både av løkkeluv og skåren luv, fordelt etter et bestemt mønster. Luv kan også ha strukturert overflate ved at garnendene er skåret i ulik høyde etter mønster. Foruten de mønstermulighetene som selve framstillingsteknikken gir, kan mønster tilføres ved trykking eller dysefarging. Trykking og farging er særlig aktuelt i tuftede tepper, se pkt. 21.

112 *Kategorier.* NS-EN 1307 deler tepper og teppekonstruksjoner med luv inn i tre kategorier, L, M eller N avhengig av luvtykkelsen, se tabell 112.

Tabell 112

Inndeling av tepper med luv i kategorier etter NS-EN 1307

L = tykke, tunge tepper

M = middels tykke tepper

N = andre tepper

Luvtykkelse (ISO 1766) mm	Luvmasse over bæreveven (ISO 8543) g/m <sup>2</sup>			
	< 500	500–599	600–899	≥ 900
< 5	N			L
≥ 5 og < 6	N	M		L
≥ 6	N	M	L	

### 12 Bærevev

Bæreveven er det sjiktet som garn- og fiber materialet i luv er festet/forankret i, se pkt. 21.

### 13 Grunnvev

Grunnveven er det sjiktet som luven i vevde tepper er festet/forankret i. Grunnvev består vanligvis av to typer renningsgarn; binde- og fyllingsrenning, samt innslag, se pkt. 22. Grunnveven gir vevde tepper en stødig og stabil bakside.

### 14 Baksidebelegg

Baksidebelegget er et mykt, elastisk sjikt på de fleste teppe-typer, unntatt på vevde tepper. En bunnvev kan legges inn i baksidebelegget som en ekstra forsterkning. Se også pkt. 33. Baksidebelegg med høy diffusjonsmotstand kan medføre fuktproblemer.

## 2 Teppetyper

### 21 Tuftede tepper

Tuftede tepper framstilles ved at luvgarnet blir sydd i løkker på en bærevev. Dersom man ønsker skåren luv, blir løkkene skåret opp i samme prosess eller i neste delprosess. For å forsterke luvgarnets forankring i bæreveven, forsynes teppet normalt med et baksidebelegg. Se fig. 21. Tuftede tepper kan ved framstillingen også få et mønster som gir en tilnærmet lik effekt som for vevde tepper.

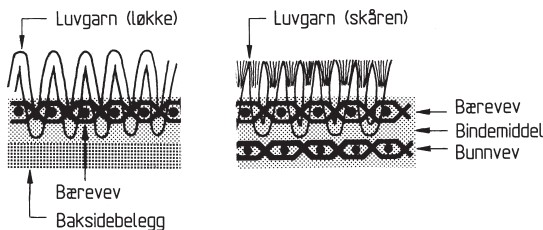


Fig. 21  
Tuftet teppe

### 22 Vevde tepper

Vevde tepper får betegnelsen etter vevemetode. Prinsippet for de tre hovedtypene er vist i fig. 22 a–c.

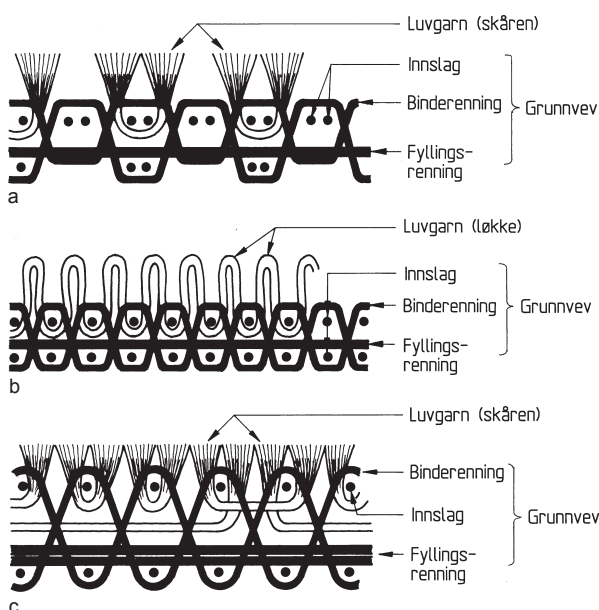


Fig. 22 a–c  
Hovedtyper av vevemetoder  
a. Axminster (spool)  
b. Bouclé  
c. Wilton

### 23 Nålefilt

Nålefilt framstilles ved at et tykt, porøst lag av fibrer i form av en vatt komprimeres, filteres sammen og bindes til en bærevev ved at tettsittende nåler med mothaker stikkes ned gjennom fibervatten og bæreveven, se fig. 23. Nålefilten blir vanligvis tilført et bindemiddel av plast for at fibre-ne skal bli sterkere bundet sammen og forankret til bæreveven. Bindemidlet bør være tilført fra baksiden fordi lim i overflatesjiktet gir problemer med "gangstier" og slitasjestøv. Baksidebelegg er vanligvis av lateksskum.

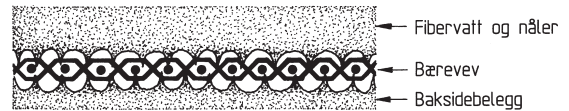


Fig. 23  
Nålefilt

### 24 Tepper med elektrostatisk faststøpte polyamidfibrer på armert vinylbakside

Denne teppe-typen inneholder over ti ganger mer polyamidfibrer pr. m<sup>2</sup> enn noe annet teppe. Overflaten kan utseendemessig minne om nålefilt, men er et helt annet produkt, fordi samtlige fibrer i teppet er faststøpte og loddrette, se fig. 24. Dette gir et teppe som er betydelig mer renholdsvennlig enn f.eks. nålefilt, siden fibre-ne er glatte, rette og enkeltstående. Baksidebelegget er av vanntett glassfiberarmert vinyl, slik at teppet kan vaskes som vinylgulv om nødvendig. På grunn av sin lave og tette luv er teppe-typen svært slitesterk.

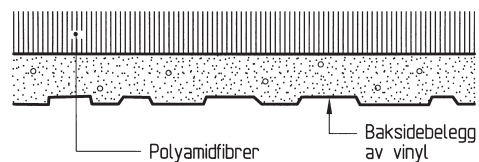


Fig. 24  
Teppe med elektrostatisk faststøpte polyamidfibrer på vinylbakside

### 25 Teppekvadrater

Teppe-typene som er nevnt i pkt. 21–24 kan også leveres som teppekvadrater. Teppekvadrater produseres med tyngre, kraftigere og ofte også mer diffusjonstette baksidebelegg enn tepper i baner. Baksidematerialet må være av et materiale med minst mulig krymp og svelling. Teppekvadrater er beregnet for å ligge løst og kan dermed lett tas opp og flyttes. Ulempen er skjøtene, som medfører at søl og smuss kan trenge ned til undergolvet.

## 3 Materialer

### 31 Dokumentasjon av produkttegenskaper

TEK krever i kap. 5 at man skal dokumentere egenskaper til produkter som benyttes i byggverk eller konstruksjoner. Egenskapene skal dokumenteres i henhold til gjeldende Norsk Standard eller annen teknisk spesifikasjon, f.eks. NBI Teknisk Godkjenning eller NBI Produktsertifikat, inklusive ev. produktspesifikk monteringsveiledning.

### 32 Luv og bærevev/grunnnev

321 *Hovedtyper.* Fiber materialet i teppegolv, særlig materialet i luven/slitesjiktet, må være elastisk, slitesterkt og fyldig. Fibrene må ha egenskaper som gjør at teppet blir lett å holde rent, ikke sveller/krymper for mye og ikke skaper sjenerende elektrostatiske oppladninger. Tekstilfibrene som omsettes i Norge, kan i hovedsak deles inn i følgende grupper:

- kunstfibrer (polyamid/nylon, polypropylen)
- naturfibrer (animalske (ull og dyrehår) og vegetabiliske (plantefibrer/jute))

Kunstfibrer er nesten enerådende i tuftede tepper (se pkt. 21), mens ull er det dominerende fiber materialet i vevde tepper (pkt. 22).

322 *Kunstfibrer* framstilles av olje ved hjelp av forskjellige raffineringprosesser. Over 90 % av dagens tepper består av syntetiske fibrer.

- *Polyamid (nylon)* er den mest anvendte fibertypen og utgjør mer enn 80 % av totalforbruket. Den er mest brukt som luvmateriale. Polyamid har høyest slitasjemotstand av alle fibertypene. Polyamid, som andre syntetiske fibrer, er termoplastisk, dvs. at fibrene lar seg forme f.eks. i spiral- eller sikksakkform. Slik forming kalles teksturering, og den gjør fibrene spenstigere og mer fyldige.
- *Polypropylen* har god slitasjemotstand, litt mindre enn polyamid, se pkt. 431. Forbruket utgjør 10–15 % av totalforbruket av kunstfibrer. Polypropylen er det viktigste materialet i bæreveven til tuftede tepper.

323 *Naturfibrer.*

- *Ull* er så godt som enerådende blant animalske fibrer som brukes i tepper. Elastisitetsegenskapene er gode, men ull er lite slitesterkt sammenliknet med polyamid. Evnen til å ta opp fuktighet er stor, og derfor kan flekker være vanskeligere å fjerne. Ved høy fuktighet gir ull mindre elektrostatiske oppladninger enn ubehandlede syntetiske fibrer.
- *Geiteragg* brukes i enkelte typer vevde tepper for å gi teppet et rustikt preg. Dyrehår er for øvrig i stor grad erstattet av grovere fibrer av polyamid.
- *Vegetabiliske fibrer (plantefiber).* Jute blir brukt i grunnveven i noen typer vevde tepper, men fibrenes forholdsvis store evne til fuktopptak kan føre til at teppet sveller/krymper ved varierende fuktforhold. Jute var tidligere enerådende materiale i bærevev for tuftede tepper og nålefilt. Bruken av jute er nå beskjedne, bl.a. som følge av fuktopptak og dårlig dimensjonsstabilitet.

### 33 Baksidebelegg

Baksidebelegget består vanligvis av naturlig eller syntetisk lateksskum, eller en blanding av disse. Densiteten til lateksskummet påvirker bl.a. elastisitetsegenskapene, og det

kreves høyere densitet i tepper som er utsatt for stor slitasje. Vinyl og polyuretan brukes på tepper med elektrostatiske faststøpte polyamidfibrer, se pkt. 24. Baksidebelegget på tepper som leveres til bruk i yrkesbygg eller offentlige lokaler, kan være pålimt et jutelignende stoff (vevd tekstilbaksid) eller erstattet med en underlagsfilt.

## 4 Bruksområder og egenskaper

### 41 Bruksklasser

Teppegolv klassifiseres etter NS-EN 1307 for ulike bruksområder etter bestemte krav. Heldekkende tepper med luv klassifiseres etter bruksbelastning i fire ulike bruksklasser som vist i tabell 41. Bruksklassene fastlegges etter prøving av egenskaper:

- fargeekthet
- fiberfasthet
- slitasjemotstand

Aktuelle testmetoder og kriterier for å bestemme disse egenskapene er nærmere beskrevet i NS-EN 1307.

### 42 Motstand mot inntrykning/nedpressing

Tett luv med moderat høyde (4–7 mm) gir god motstand mot kortvarige, lettere belastninger, fra f.eks. stoler (uten hjul), gangtrafikk e.l. Løkkeluv er noe bedre enn skåren luv. Langvarige og tunge belastninger fører til mer eller mindre skjemmende inntrykningsmerker.

### 43 Slitasjemotstand

431 *Generelt.* Det er slitasje og utseendemessige forandringer som oftest fører til at teppet må skiftes ut. Flere faktorer bestemmer slitasjemotstanden:

- *Fibertype i luv/slitesjikt.* Settes slitasjemotstanden for rayon (referansefiber, nå lite brukt) lik 1, får vi følgende slitasjemotstand for de mest brukte fibertypene: ull, ca. 1,3, polypropylen, ca. 4,0, polyamid (nylon), ca. 5,0.
- *Densitet (tetthet) på luven/slitesjiktet.* Slitasjemotstanden er tilnærmet proporsjonal med kvadratet av densiteten til luven/slitesjiktet, dvs. at moderat økning av densiteten fører til betydelig større økning av slitasjemotstanden.
- *Underlaget.* Et mykt, elastisk baksidebelegg eller en underlagsfilt kan bedre slitasjemotstanden.

Slitasjeprøving av tepper med 100 % ull og 80/20 ull/polyamid foretas etter NS-EN 1813.

432 *Motstand mot hjulbelastning.* Tepper med god slitasjemotstand kan likevel vise svakheter overfor stoler o.l. med trinsehjul. Derfor er det viktig å få klarlagt om teppet tåler hjulbe-

Tabell 41

Bruksklasser og -områder for heldekkende tepper avhengig av påkjenninger Etter NS-EN 1307 og Gulvbranchens Sentralorganisasjons (GSO) gruppeinndeling

Bruksklasse etter NS-EN 1307	Trafikk	GSO-gruppe	Eksempler på bruksområder	
			Boliger	Andre bygninger <sup>2)</sup>
1	Lett	<sup>1)</sup>	Soverom, gjesterom	
2	Normal	M (moderat trafikk)	Stue, arbeidsrom, ungdomsrom	Hotellrom, møterom, arkiver (liten trafikk)
3	Kraftig	K (kraftig trafikk)	Entré, gang, trapp, lekerom, hobbyrom	Kontorrom, undervisningsrom, konferanserom
4	Ekstra kraftig	I (intens trafikk)	Entré, korridor, trapp	Vestibyle, trapp, korridor, kontorlandskap, skole, restaurant, kinolokale

<sup>1)</sup> Teppekvaliteter til lett bruk i private boliger faller utenfor GSOs virkefelt, som gjelder tepper til yrkesbygg og offentlige lokaler.

<sup>2)</sup> Ved spesielt krevende bruksområder bør man i tillegg til å benytte teppe i bruksklasse 4 stille nødvendige spesifikke krav.

lastning. Prøving foregår etter NS-EN 985, som simulerer langtidspåvirkningene av en kontorstol med hjul. Alle tepper i bruksklasse 3 og 4 etter NS-EN 1307 (GSO-gruppe K og I), se tabell 41, skal tåle slik belastning uten å delaminere, og har dette merkesymbolet:



#### 44 Brannegenskaper

Tepper til bruk i rømningsveier, salgskloaker, forsamlingslokaler o.l. skal være godkjent i brannteknisk klasse Dfl-s1 (G), se liste over godkjente golvbelegg i [521]. Disse teppene er prøvd etter NS-INSTA 414, klassifisert etter NS-EN 13501-1 (NS 3919) og har dette merkesymbolet:



Alle golvbelegg i klasse DFL-s1 (G) skal være godkjent av godkjent sertifiseringsorganisasjon. Golvbelegg som er sertifisert av Nemko Certification AS, blir merket med dette kvalitetsmerket:



Teppet kan også være merket med symbol for antennelighet som vist under. Merket betyr bare at teppet tilfredsstiller kravene i SS 832527 med hensyn til antennelighet, og må ikke forveksles med godkjenning for brannmotstand. Fibrer av ull har best bestandighet mot svimerker fra brennende sigaretter, gjør mv.



#### 45 Dimensjonsstabilitet

Variasjoner i luftfuktighet, vann i forbindelse med rengjøring mv. kan få teppet til å utvide seg eller krympe. Tepper av syntetiske fibrer og vevde tepper av ull som har fått riktig etterbehandling, kan ha meget god dimensjonsstabilitet.

#### 46 Lysekthet

Det er viktig at fargene i teppet har god lysekthet, ellers vil teppet falme der det er utsatt for sol- og dagslys. Prøving utføres etter ISO 105-B02. Resultatet klassifiseres på en skala fra 1 til 8, hvor 8 er best. Tilfredsstillende lysekthet tilsvarer klasse 5 og god lysekthet klasse 6.

#### 47 Gniekthet

Ved siden av farge- og lysekthet vil det dessuten være av betydning at den tørre gniektheten er tilstrekkelig. Prøving av gniekthet utføres etter ISO 105-X12. Resultatet klassifiseres fra 1 til 5, hvor 5 er best. Et teppe bør oppnå minst klasse 4, slik at ikke farger fra teppet smitter over på andre tekstiler.

#### 48 Lydforhold

481 *Trinnlydisolasjon*. Tepper gir fra middels til svært god trinnlyddemping avhengig av type og tykkelse. Se også Byggetaljer 541.121.

482 *Luftlydisolasjon*. Tepper gir ingen forbedring av luftlydegenskapene til golvkonstruksjonen.

483 *Lydabsorpsjon*. Teppets evne til å absorbere lyd er avhengig av luvens høyde og vekt. Lydabsorpsjonsegenskapene

er forholdsvis moderate i lavfrekvensområdet, men er ofte gode i mellom- og høyfrekvensområdet. Man bør generelt ikke basere seg på å bruke golvflaten ved regulering av etterklangstiden i rom, men dette kan gi et viktig tilskudd til lydabsorpsjonen. Se Byggetaljer 543.414.

Den viktigste funksjonen i kontorlandskap, skolelandskap, kantiner o.l. er imidlertid at tepper demper støy fra gangtrafikk, flytting av stoler osv.

#### 49 Statisk elektrisitet

491 *Generelt*. Faren for at tepper skal forårsake elektrostatiske problemer avhenger av mange forhold, bl.a. teppets ledeevne. God ledeevne reduserer de elektrostatiske oppladningene. Ledingen er god for tepper som kan oppta fukt/vann (skape ledeevne). Se også Byggetaljer 421.630 Statisk elektrisitet. Årsaker og kontrollmetoder.

492 *Tilleggsmaterialer*. Tepper kan lages såkalt "varig antistatiske", dvs. framstilles av eller kombineres med materialer med god ledeevne, (f.eks. ledende fibrer med kjerne av karbon eller isolerende fibrer iblandet ledende metalltråder). Man kan også bedre ledeevnen ved å tilsette antistatmidler under framstillingen.

493 *Etterbehandling*. Tepper som gir for høye personoppladninger, kan etterbehandles med forskjellige typer antistatmidler som øker teppets fuktabsorpsjon og ledeevne. Slik behandling må gjentas med jevne mellomrom, fra to til seks måneder, avhengig av slitasje. Enkelte vanlige og rimelige tøy skyllemidler (tøymykner) har vist seg å være effektive antistatmidler.

494 *Spenningsnivåer*. Måten man går på, sålemateriale o.l., påvirker størrelsen på personoppladningen. Graden av ubehag for en person når spenningen ligger på ulike nivåer, er gjengitt i tabell 494. Prøving av elektrostatiske oppladning på personer foretas etter NS-EN 1815.

Tabell 494  
Grad av ubehag ved ulike spenningsnivåer

Grad av ubehag	Spenningsnivå
Ikke kjennbart	< 1,0 kV
Kjennbart, men ikke ubehagelig	> 1,0 kV < 2,0 kV
Kjennbart, og noe ubehagelig	> 2,0 kV < 3,0 kV
Ubehagelig	> 3,0 kV

## 5 Referanser

#### 51 Utarbeidelse

Dette bladet er utarbeidet av Jan Chr. Krohn. Det erstatter deler av Byggetaljer 541.601 utgitt våren 1990. Saksbehandler har vært Grete Kjeldsen. Saksbehandlingen ble avsluttet i mai 2002.

#### 52 Litteratur

521 Norsk Byggtjeneste. Byggenormserien