

Hørings svar til Forslag til ny byggteknisk forskrift (TEK17)

§ 1-2. Forskriftens anvendelse på særskilte tiltak.

6. ledd bokstav b) og 7. ledd: Se uttalelse til § 12-10.

§ 1-3. Definisjoner.

SINTEF Byggforsk stiller seg positive til at sentrale definisjoner samles og forskriftsfestes.

Bokstav e): SINTEF Byggforsk anbefaler at man knytter definisjonen til funksjoner og ikke romtyper. En ettromsleilighet har f.eks. verken stue, kjøkken eller soverom – den har et "allrom" – men den har funksjonene oppholdsareal, plass til matlaging og soveplass.

Bokstav j): Siste setning vil i mange tilfeller utelukke analyse. Der preakseptert ytelse er en-dimensjonal (f.eks. diameter på snusirkel) vil det ikke være mulig å analysere seg til en mindre verdi, og ytelsen burde derfor vært flyttet til forskrift. Der preakseptert ytelse er flerdimensjonal, sperrer setningen for en analyse som viser at én ytelse kan være lavere enn preakseptert fordi den kompenseres av andre ytelser som er høyere. Vi oppfatter at setningen er i strid med § 2-2, 2. ledd, bokstav b)

Bokstav l): Definisjonen av "rom for varig opphold" er god for boliger, men vil bli vanskelig å forholde seg til på en god måte for arbeidsbygninger, skoler osv. "Rom for varig opphold" er innslagspunktet for en rekke krav, f.eks. krav om dagslys. Det er enkelt nok å dokumentere at f.eks. dagslyskravet er oppfylt i de arealene som prosjekterende angir som innenfor definisjonen, men bruken av slike bygninger endrer seg ofte vesentlig over tid. Én time som grense vil gi anledning til å droppe krav til dagslys i en stort antall rom. Dette ville gjelde f.eks. i skoler, ikke bare i grupperom, men også i klasserom (en skoletime er på 45 minutter). "Til sammen i mer enn to timer i løpet av et døgn" åpner for kuriøse tolkninger (er T-bane stasjoner rom for varig opphold?), og noen klasserom, særlig spesialrom, vil fortsatt være uten krav til dagslys (en dobbelttime musikk er på 90 minutter). Denne delen av bestemmelsen må strykes. 45 minutter om gangen (eller 30 minutter, tilsv. BREEAM) er bedre. Det synes lite hensiktsmessig å ha en definisjon av "rom for varig opphold" som gjør at man strengt tatt må endre dagslysåpningene selv for mindre endringer i bruken av lokalene.

§ 2-1. Dokumentasjon for oppfyllelse av krav. Generelt.

2. ledd: Tilsvarende bestemmelse i TEK10 stilte krav om at dokumentasjonen skal være på norsk, svensk eller dansk. SAK stiller tilsvarende krav om språk i *søknaden*. Men denne dokumentasjonen er ikke en del av søknaden. SINTEF Byggforsk ønsker at § 2-1 inneholder et tydelig krav til språk på dokumentasjonen. Det vil redusere konfliktnivået og mulighetene for misforståelser.

3. ledd: SINTEF Byggforsk setter pris på entydige avrundingsregler.

4. ledd: SINTEF Byggforsk mener formuleringen er villedende og at dette leddet er unødvendig.

Det er ikke feil at man kan benytte norske standarder (og tilsvarende produkter fra andre private leverandører) til å dokumentere oppfyllelse av krav. Men formuleringen er egnet til å misforstås dithen at *enhver* ytelse eller løsning i en norsk standard oppfyller krav i byggteknisk forskrift. Det er ikke tilfelle. Dessuten: I mange tvistesaker er det et tema at anbefalinger fra ulike aktører spriker noe. Den foreslåtte formuleringen vil i slike tilfeller kunne brukes til å gi norske standarder generelt en forrang de rent juridisk sett ikke har.

Vi mener formuleringen er unødvendig siden det vises til konkrete standarder i forskrift og veiledning der myndighetene aktivt har knyttet disse standardene til regelverket. Standarder er velkjente i byggenæringen, og det er derfor ikke nødvendig å vise til dem i en forskrift for å promotere bruken av dem.

Dersom man likevel ønsker å si noe generelt om standarder i forskriften, anbefaler SINTEF Byggforsk at man benytter formuleringen i dagens TEK10: "Oppfyllelse av ytelser kan verifiseres ved bruk av metoder i samsvar

med Norsk Standard eller likeverdig standard."

§ 2-2. Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering.

Det er ikke gitt at produktene velges i prosjekteringsfasen. Det kan derfor være uheldig at "... og valgte produkter ..." står i en prosjekteringsparagraf. Men prosjekterende må angi hvilke egenskaper og ytelser produktene må ha for at det ferdige byggverket skal oppfylle TEK. SINTEF Byggforsk anbefaler å omformulere "... og valgte produkter ..." til "... og produktspesifikasjoner ..." i § 2-3. Eventuelt kan det i § 2-4 føyes til "... utførelsen og valgte produkter er ...".

§ 2-3. Dokumentasjon for oppfyllelse av ytelser. Produksjonsunderlag.

Det er ikke gitt at produktene velges i prosjekteringsfasen. Det kan derfor være uheldig at "... og valgte produkter ..." står i en prosjekteringsparagraf. Men prosjekterende må angi hvilke egenskaper og ytelser produktene må ha for at det ferdige byggverket skal oppfylle TEK. SINTEF Byggforsk anbefaler å omformulere "... og valgte produkter ..." til "... og produktspesifikasjoner ..." i § 2-3. Eventuelt kan det i § 2-4 føyes til "... utførelsen og valgte produkter er ...".

§ 2-4. Dokumentasjon av utførelsen.

SINTEF Byggforsk stiller seg positive til at det stilles konkrete krav til dokumentasjon av utførelsen.

§ 7-3. Sikkerhet mot skred.

SINTEF Byggforsk anser forslaget til endringer som fornuftig.

Kapittel 8. Opparbeidet uteareal. Innledning.

8-3 Plassering av byggverk i TEK10 foreslås fjernet.

Dette er begrunnet med at forskriftskravet mangler konkrete ytelser, og at de samme forhold til dels er ivaretatt i kapitlene 7, 9, 13 og 14, samt at terrengmessig tilpasning og plassering også er ivaretatt i plan- og bygningsloven § 29-2 og § 29-4, og vil kunne reguleres i plan.

SINTEF Byggforsk stiller spørsmåltegn ved om arkitektonisk utforming og visuell kvalitet er tilstrekkelig ivaretatt om § 8-3 fjernes. Det gir et signal om at arkitektoniske kvaliteter, som per definisjon ikke er direkte målbare, ikke lenger er et ønsket mål som det er nødvendig å sikte mot eller satse på. Dette står i motstrid til tidligere offentlige målsettinger, uttrykt bl.a. i dokumentet Arkitektur.NÅ (2009) og i hovedmotivasjon for Plan- og bygningslovsreformen i 1995/97. Byer og tettsteder skal utvikles med arkitektur av god kvalitet. Byggeteknisk forskrift med veiledning er et sentralt virkemiddel for å påvirke visuell kvalitet i byggesak. Videre er dette punktet viktig bl.a. for god klimatilpasning ved riktig plassering på tomten, og kan knyttes til kommunal ROS-analyse, byggeskikkveileder mm.

Det er riktig at skjønnsvurdering av gode visuelle kvaliteter er ivaretatt i pbl § 29-1 og § 29-2, og at de også kan reguleres i plan. Det er imidlertid TEK som operasjonaliserer krav i loven, og når den eneste forekomsten av bestemmelse om god arkitektonisk utforming fjernes fra TEK, mister også kravet i plan- og bygningsloven sin betydning/relevans.

Det er heller ikke gitt at alle kommuner vil sørge for å tilføre bestemmelser i kommuneplan eller reguleringsplaner som ivaretar dette punktet godt nok. Det vil m.a.o. være overlatt til den enkelte kommune å sørge for at arkitektonisk kvalitet blir ivaretatt gjennom planverket. Forskningsresultater fra de siste to tiår* underbygger at dette vil føre til store forskjeller i den kommunale ivaretagelsen.

* f.eks. Hauge, Å.L., Almås, A.J. Flyen, C., Lohne, J. and Stoknes, P.E., submitted 2016: *User guides for climate adaptation of buildings and infrastructure in Norway – characteristics and impact*, Eriksen, S., Øyen, C.F., Kasa, S. and Underthun, A. 2009: *Weakening adaptive capacity? Effects of organizational and institutional change on the housing sector in Norway*, Øyen, C.F., Jerkø, S., Ovesen, H. 2005: *Forsterket fokus på estetisk utforming? En evaluering av forvaltningsmyndighetenes og foretakenes endrede praksis*. Prosjektrapport 381, Norges byggforskningsinstitutt og Berg, T., Nørve, S. og Øyen, C. F. 2003: *Byggesaksreformen – oppsummering fra tre evalueringsprosjekter*. Notat til bygningslovutvalget, Norges byggforskningsinstitutt

§ 8-1. Opparbeidet uteareal.

SINTEF Byggforsk mener det er bra å presisere at reglene gjelder "opparbeidet" uteareal.

§ 8-3. Uteoppholdsareal.

Preakseptert ytelse til 3. ledd bokstav b: Ytelsen "rekkverk, gjerde, tett vegetasjon eller lignende" er grei for sikring mot fall ved mer enn 0,5 m høydeforskjell ved hardt underlag og ved mer enn 3 m (= 3,49 m) høydeforskjell ved annet underlag. Det synes noe uklart om det stilles preakseptert ytelse til sikring ved fallhøyde mellom 0,5 m og 3,49 m ved "ikke-hardt" underlag og hva den preaksepterte ytelsen er. SINTEF Byggforsk kan vanskelig se at det er realitetsforskjell på formuleringene "annen forsvarlig" (mindre enn 3,49 m) og "eller lignende" (over 3,49 m). Og: Er det noen nedre grense for når man må ha "annen forsvarlig" sikring?

§ 8-8. Parkeringsplass og annet oppstillingsareal.

Den nye formuleringen stiller store krav til kommunen: I gjeldende forskrift knyttes kravet om parkerings- og oppstillingsplass (både generelt og for forflytningshemmede) til byggverkets funksjon, i forslaget til ny forskrift er det ikke generelt krav til parkeringsplasser, og kun krav til parkeringsplasser for forflytningshemmede "der det er stilt krav om parkering i eller i medhold av plan- og bygningsloven."

Byggteknisk forskrift stiller ikke slikt krav. Pbl § 28-7 stiller i beste fall et generelt krav om parkering for beboere (ikke spesifikt handikap-parkering), og ikke krav om parkering ved arbeidsplasser, butikker, offentlige kontorer o.l. Da gjenstår kun arealplaner – er det ikke stilt eksplisitte krav til handikap-parkering i en arealplan, behøver ikke utbygger å anlegge slike plasser. Det mener SINTEF Byggforsk er et for svakt krav.

§ 8-9. Trapp i uteareal.

Det stilles krav om håndløper til trapp i uteareal, men synes ikke å være krav om høyde på håndløperen?

§ 11-4. Bæreevne og stabilitet.

Trappeløp i byggverk med automatisk sprinkleranlegg kan ha redusert brannmotstand. Dette gjelder sannsynligvis bare dersom trappeløpet/-rommet har sprinkleranlegg, men NS-EN 12845 åpner for at man kan utelate sprinkleranlegg i lukkede trapperom i pkt. 5.1.2. En presisering her er viktig.

§ 11-8. Brannceller.

I byggverk med automatisk sprinkleranlegg kan vindu mot utvendig rømningstrapp ha redusert brannmotstand (reduisert fra EI 30 til E 30 i brannklasse 1, EI 60 til E 60 i brannklasse 2 og 3). Gjelder reduksjonen også der vindu er ut mot svalgang og nærmere utvendig trapp enn 5 m? Se dagens veiledning § 11-4 Figur 5b. Dette bør presiseres.

§ 11-9. Egenskaper til materialer og produkter ved brann.

2. ledd preakseptert ytelse: SINTEF Byggforsk er betenkt med tanke på uspesifisert ytelse for produkter til kjøle/fryserom som er sprinklet. Kjøle- og fryserom er ofte fullpakket med varer og vi er derfor usikre på om sprinklervannet vil komme frem til veggoverflatene i tilstrekkelig grad. Kjølerom hvor kundene har adgang brukes i økende grad i matvarebutikker. Vi er særlig betenkt på uspesifisert overflate for slik bruk. Butikken har vanligvis allerede relativt høy brannenergi i varer og plastisolasjon i kjøledisker mv.

§ 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider.

Forslaget om å koble installasjon av heis i boligbygninger og krav om automatisk brannsløkkeanlegg, slik at også frivillig installasjon av heis utløser krav om sløkkeanlegg, er fornuftig. Tilgang til heis gjør leiligheter over bakkenivå tilgjengelige for personer som er dårlig til beins og kanskje ikke kan rømme uten hjelp. Sprinkleranlegg øker sikkerheten til disse beboerne.

§ 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap.

Dersom hele byggverket er dekket av automatisk sprinkleranlegg, trenger ikke plan under øverste kjellergulv være tilgjengelig uavhengig av byggverkets rømningsveier. I bygg med høyt persontall, men med få etasjer, vil

brannmannskapene som skal nedover måtte slåss om plassen med personene som prøver å rømme bygget. Det er ikke sikkert det er så mange personer i rom under øverste kjeller, men i øverste kjeller kan det være forsamlingslokaler, møterom etc. Denne preaksepterte ytelsen vil derfor påvirke brann sikkerheten.

§ 12-2. Krav om tilgjengelig boenhet.

SINTEF Byggforsk har pt. ikke faglig belegg for å mene noe om konsekvensene av å fjerne betingelsen "ett- og toromsleiligheter" for å kunne unnta inntil 50 % av boenheter under 50 m² fra kravet om tilgjengelig boenhet.

SINTEF Byggforsk fraråder imidlertid å frita 60 % av boenheter under 50 m² fra tilgjengelighetskravene. Hensikten med tilgjengelighetskravene i TEK10 var å tilrettelegge for at flest mulig kan bli boende hjemme lengst mulig, for å holde fremtidige, offentlige helsekostnader nede.

Mange som har behov for offentlige helsetjenester er mindre bemidlede (se f.eks. rapporten *En mer effektiv og fremtidsrettet hjelpemiddelformidling – for økt deltakelse og mestring*, februar 2017 utarbeidet av et regjeringsoppnevnt ekspertutvalg ledet av prof. Arild Hervik, side 53 "Personer med nedsatt funksjonsevne har samlet sett dårligere levekår enn gjennomsnittet i befolkningen, bl.a. i form av lavere utdanning, svakere arbeidstilknytning og dårligere økonomi."). Høringsnotatets vurdering baseres på antakelsen om at de minste leilighetene bebos av unge, funksjonsfriske mennesker. Så vidt vi kjenner til, foreligger det ingen undersøkelser om hvem som bor i de minste leilighetene. En slik undersøkelse bør gjennomføres før endringene iverksettes. Men SINTEF Byggforsk finner det rimelig å anta at funksjonshemmede svakere økonomi fører til at de er overrepresentert som beboere av de minste boligene.

SINTEF Byggforsk er bekymret for de fremtidige, kommunale helsekostnadene dersom andelen boenheter som unntas fra tilgjengelighetskravene skal økes ytterligere fra dagens 50 % til 60 %. Man kan hevde at det er et tilstrekkelig antall tilgjengelige boenheter i markedet til at man kan flytte dersom man får behov for tilgjengeligheten. Men når man flytter, mister man blant annet nabolnettverk og får dermed større behov for kommunale tjenester enn hvis man kunne blitt boende. Se også kommentar til § 12-7.

Tilgjengelighetskravene skal ikke bare ivareta plassbehov for bevegelseshemmede, men også sikre en viss rommelighet i planløsningene slik at det er noe fri gulvplass utover det som er nødvendig for sirkulasjon (plass til f.eks. barnelek og juletre), samt at det er plass til alternativ møblering eller møbler med andre mål enn standard. Dette er kvaliteter som er særlig viktig å ivareta i de minste boligene.

§ 12-5. Sikkerhet i bruk.

SINTEF Byggforsk setter pris på preakseptert ytelse "sklisikkert ved tørr og våt frostfri tilstand".

§ 12-7. Krav til utforming av rom og annet oppholdsareal.

2. og 3. ledd: SINTEF Byggforsk mener det er riktig å flytte ytelseskravene til romhøyde fra veiledning til forskrift.

4. ledd: SINTEF Byggforsk mener det er uheldig å flytte målene for snuarealet for rullestol fra forskrift til preakseptert ytelse i veiledningen. Det må jo bety at departementet tenker seg at man kan benytte analyse for å komme frem til mindre snuareal enn de preaksepterte ytelsene? Begrunnelsen for å flytte målsatte krav til romhøyde fra veiledning til forskrift er også gyldig for krav til snuareal, etter vår vurdering.

For snurektangelets del er lengden på den lange siden tilnærmet uinteressant, det er bredden på 1,30 m mellom to parallelle vegger som er kritisk for brukbarheten av arealet. Derfor skiller ikke et snurektangel på 1,30 x 1,80 m seg nevneverdig fra en snusirkel med diameter 1,30 m. Vi kommenterer derfor disse to forslagene under ett. Vi vil likevel bemerke at vi ikke har sett noe belegg for at studenter med bevegelseshemming bruker andre typer rullestoler og derfor kan klare seg med mindre snuareal enn resten av befolkningen.

Forslaget er, så vidt vi forstår, basert på Gjøvik-rapporten (*Bruk av rullestol og rullator ved stigningsforhold utendørs, åpning og lukking av dør i bolig, plassbehov for å kunne snu en rullestol inne i bolig*, Norsk forskningslaboratorium for universell utforming, Høgskolen i Gjøvik, august 2014). Dette er en grundig, kvalitativ studie, men Gjøvik-rapportens konklusjoner kan etter vårt syn ikke tas til inntekt for kvantitative konklusjoner. Til det var antallet testpersoner for lite, og spredningen i rullestolutvalget og brukernes funksjonsevne var for begrenset til å være representativ for den norske rullestolbruker-populasjonen. Alle andre kvantitativt anlagte undersøkelser vi kjenner til, konkluderer med at en snusirkel med diameter 1,50 m er nødvendig for at en rimelig andel av rullestolbruker-populasjonen skal kunne benytte den. Dette gjelder både våre egne undersøkelser (særlig Nedrebø, A.: *Rullestoler – virkemåte og plassbehov*. Norges byggforskningsinstitutt 1973) og internasjonalt kjente og anerkjente undersøkelser (f.eks. Steinfeltrapporten som også Menon viser til i sin analyse av

samfunnsøkonomiske konsekvenser av TEK17-forslaget og italienske undersøkelser på 1980 og -90-tallet utført av Luigi Prestinenzia Puglisi et.al.). Det finnes lite nyere undersøkelser av plassbehov ganske enkelt fordi brukernes funksjonsevne og rullestolens størrelse og funksjonalitet har endret seg lite de seneste tiårene – den eneste sporbare endringen er at andelen elektriske rullestoler har økt noe og at de aller sterkeste brukerne har aktivstoler som er litt mindre enn før. Også internasjonale standarder for bygningsutforming forutsetter snusirkel med diameter minst 1,50 m, f.eks. ISO 21542:2011 *Building construction – Accessibility and usability of the built environment*. Likeledes ligger snusirkel med diameter 1,50 m til grunn for de fleste produksjonsnormene for rullestoler. Snusirkel med diameter minst 1,50 m er innført i tilnærmet alle land i den utviklede del av verden. At Sverige – som det eneste landet – kun stiller krav om diameter 1,30 m, fremstår derfor som vanskelig å forstå.

Likevel: Gjøvik-rapporten har vist at en viss andel brukere i en viss type stoler kan klare seg med snusirkel med diameter 1,30 m. Regjeringen har ved flere anledninger presisert at prinsippet om universell utforming ligger fast. En snusirkel med diameter 1,30 m er etter vår oppfatning i strid med prinsippet om universell utforming. En slik snusirkel er tilrettelegging for "standardmannen" i en manuell aktivstol og med full førlighet i overkroppen, og ikke tilrettelegging for "alle", slik universell utforming forutsetter. Av NAVs 85 000 utdelte rullestoler til privatpersoner er hele 11 000 elektriske kombistoler med for- eller bakhjulsdrift (tall fra Menon-rapporten). Dette utgjør 18 % av totalen. For disse er det ikke teknisk mulig å snu i en snusirkel med diameter 1,30 m. Selv om det for mange av de øvrige stolene er teknisk mulig å snu innenfor en sirkel med diameter 1,30 m, vil brukernes funksjonsevne i mange tilfeller gjøre det umulig. Å utelukke opp mot halvparten av landets rullestolbrukere fra å kunne manøvrere i en "tilgjengelig" bolig, kan ikke sies å være forenlig med FNs konvensjon om rettighetene til personer med nedsatt funksjonsevne, som Norge ratifiserte i 2013.

Et vesentlig manøvreringskriterium for rullestolbrukere knytter seg til en 90 graders sving: For å komme rundt et hjørne uten å måtte foreta ryggebevegelser, må summen av bredden på de to "korridor-armene" være minst 2,20 m, se figur 34 i Byggforskserien, Planlegging 220.335 *Dimensjonering for rullestol* (lastet opp).

Dør internt i boenhet skal ha fri bredde på minst 0,8 m / 0,76 m (gjeldende TEK / forslag TEK17). For å få til en 90 graders sving ut av døra, må tilstøtende rom ha en bredde på minst 1,44 m. Dette samsvarer med et krav om snusirkel med diameter 1,50 m, men vil overstyre en snusirkel med diameter 1,30 m. Dette bekrefter at en snusirkel med diameter 1,50 m er et riktig dimensjoneringskriterium. Kravet om sum 2,20 m ved 90 graders sving er imidlertid ikke gitt eksplisitt i byggteknisk forskrift. Det følger kun implisitt av formuleringen "Byggverk skal ha planløsning tilpasset byggverkets funksjon" (§ 12-5 / § 12-1). Vi frykter derfor at denne funksjonaliteten vil bli oversett i svært mange prosjekter, med utestengelse / vesentlig redusert brukbarhet som resultat.

Menon-rapporten beregner en positiv samfunnsøkonomisk effekt av forslaget om redusert snusirkel basert på følgende resonnerement: Redusert snuareal gir bedre planløsninger som igjen gir mer kostnadseffektivitet. Vi kan ikke se at det er belegg for påstanden om at redusert snuareal gir bedre planløsninger. Som forberedelse til revisjon av anvisninger om små boliger gjorde SINTEF Byggforsk en upublisert undersøkelse av hva som bygges av små leiligheter. Undersøkelsen ble gjort i 2014 og omfattet 109 ulike planløsninger på inntil 55 m² (alle med krav om tilgjengelig boenhet) Undersøkelsen viste at baderom og inngangsparti jevnt over oppfylte tilgjengelighetskrav. Det var påfallende dårlige planløsninger av stue/kjøkken. I mange tilfeller var det ikke plass til både sofa og spiseplass for to personer, og det var slett ikke uvanlig med kjøkkenbenk rundt utvendig hjørne. Stue/kjøkken-arealene var tilsynelatende ikke prosjektert ut fra sine funksjonelle behov, men kun en betegnelse satt på tilfeldige restarealer. SINTEF Byggforsk kan ikke se at de dårlige planløsningene skyldtes krav til snuareal for rullestol. Vi kan derfor heller ikke se at et redusert snuareal for rullestol ville ført til bedre planløsninger.

Menon-rapporten utelater en viktig samfunnsmessig kostnad i sin oppstilling, nemlig kostnaden ved at redusert snuareal fører til at flere, særlig eldre, ikke lenger kan bli boende i sin bolig, men må flytte til institusjon eller til en annen (og dyrere?) bolig, og dermed miste nabolag / ikke forstå sin nye bolig (gjelder særlig ved milde former for demens) / ikke kjenne nabolaget og dermed få behov for mer offentlig omsorg enn hvis vedkommende kunne blitt boende. I sin tid var hovedargumentet for å innføre kravene til tilgjengelig boenhet, at dette var tvingende nødvendig av hensyn til offentlige helsebudsjetter. Det argumentet gjelder fortsatt, og det har potensiale til en kostnadsside som langt overskrider de positive økonomiske konsekvensene som Menon beregner seg frem til.

Tilgjengelighetskravene til boliger er satt for at flest mulig skal kunne fungere i egen bolig – ikke bare rullestolbrukere. Brukere av rullatorer eller krykker, hjelpetrengende, småbarnsfamilier og mange andre trenger mer fri gulvplass enn det en fullt førlig "normalmann" kan klare seg med. Svært mange av oss vil før eller senere komme i en situasjon der tilgjengeligheten er nødvendig for å kunne fungere. Kravene som er koblet til fremkommelighet for rullestolbrukere ivaretar også generelle krav til rommelighet i boligene. Det er mye mer komplisert å angi eksakt hvor stor plass en hjelpetrengende, en rullatorbruker osv. behøver, enn å angi hva som er nødvendig for en rullestolbruker. Men kravene til fremkommelighet for rullestolbruker har hittil ivarettatt også andre behov for rommelighet. Hvis kravene til fremkommelighet for rullestolbrukere settes i spill, mener vi at det er

nødvendig å undersøke hvorvidt dette får negative konsekvenser for andre beboergrupper. Slike undersøkelser er, så vidt vi kjenner til, ikke utført. Konsekvensene av forslaget er derfor etter vår oppfatning mangelfullt utredet.

Forslaget om redusert snuareal for rullestol må ses i sammenheng med forslag om ikke lenger å kreve plass til fast og løs innredning (§ 12-7 1. ledd) og sletting av krav om innvendig bod (§ 12-10). Disse endringsforslagene kan også påvirke boligens rommelighet i negativ retning.

Bestemmelsene om at snuareal i bolig ikke skal overlape slagareal til dør som betjenes, mens snuareal i byggverk med krav om universell utforming ikke skal overlape noen dørs slag, mener SINTEF Byggforsk er fornuftige.

Se vedlegg

- [Rullestolsving.png](#)

§ 12-8. Entré og garderobe.

Se høringsuttalelse til § 12-7.

§ 12-9. Bad og toalett.

Se høringsuttalelse til § 12-7. SINTEF Byggforsk mener det er riktig å stille krav om fri bredde 0,9 m for atkomst til trinnfri dusj plass.

§ 12-10. Bod og oppbevaringsplass.

Man kan, med en viss rett, hevde at boligkjøper selv må ivareta sine behov for oppbevaringsplass. Flere undersøkelser og prosjektgranskinger utført av SINTEF Byggforsk viser imidlertid at boligkjøpere generelt har lite forutsetninger for å vurdere brukskvalitet, spesielt når de kjøper bolig kun på grunnlag av et prospekt. (Dette gjelder ikke bare bod og oppbevaringsplass.) For eksempel er det i rapporten Høyland K., Denizou K., Woods R. og Christophersen J. (2012) *Med virkeligheten som lærebok*. Prosjektrapport 101, SINTEF Byggforsk et tydelig funn at beboerne savner oppbevaringsplass etter innflytting og gjerne skulle hatt større boder. I flere prosjekter hvor vi har intervjuet beboere og arkitekter viser det seg at hadde det ikke vært for kravene i TEK, ville det i flere tilfeller ikke vært noen boder, og bare noen få skap, selv om prosjektene er i toppskiktet både i pris og areal.

En stor andel av studentboliger bebos av utenlandsstudenter (opptil 70 % i enkelte studentbyer).

Utenlandsstudenter har i enda større grad enn norske studenter "hele livet sitt" med seg når de studerer, og har derfor et betydelig behov for oppbevarings- og bodplass.

Bod og skapmangel må erfares. Hvis krav om bod forsvinner, bør kravet erstattes med konkrete krav til skap plass. Noen av skapene bør da ha større dybde enn 0,60 m.

Forslag om redusert krav til sportsbod for boliger inntil 50 m² og fjernet krav til sportsbod for studentboliger: Det er stort fokus på miljø og miljøvennlig transport i dagens samfunn, både fra myndighetene og folk flest. I byene spesielt er det ønske om at flere skal sykle til jobb og skole. Mange studenter og andre unge i byene sykler fordi det er billigere enn kollektivtrafikk og bil. Bildelingsordninger kan føre til mindre behov for areal til parkering, men også til behov for mer areal til bod. Mange småbarnsfamilier som har behov for lagring av blant annet barnevogn bor i små boliger fordi de er nyetablert og ikke har råd til større bolig. Dette er også en del av befolkningen som har mest fokus på miljø og derfor ønsker å kunne sykle til jobben, i tillegg til at det er billig. Dersom muligheten for å lagre syklene på sikkert sted forsvinner, vil trolig færre sykle. Man fjerner her en nødvendighet for disse gruppene. Noen utbyggere vil se verdien i å likevel inkludere sportsbod i sine prosjekt, men for mange nye boliger vil utbygger se en mulighet til å kutte kostnader.

Med svakere og mer utydelige krav til oppbevaringsplass ser SINTEF Byggforsk for seg at det kan bli flere konflikter knyttet til om kravene er oppfylt eller ikke. Eksempel 1: Preakseptert ytelse for oppbevaringsplass på kjøkken er spesifisert til "minimum plass til kjøleskap og oppbevaringsplass for tørrmat". Det kan lett oppfattes som at kjøleskap og tørrmatlagring er tilstrekkelig, og at det altså ikke er krav om plass til kjøkkenutstyr, gryter osv. Eksempel 2: "Internt i boenhet må det være nødvendig oppbevaringsplass for klær som brukes til daglig. Det er åpenbart ikke krav om plass til å lagre verken eksempelvis bunad, vinterklær eller gjesters yttertøy internt i boenheten, og sportsboden er som regel uegnet (= for fuktig) for lagring av klær. Altså må man kjøpe plass i et minilager, sette inn klesskap på steder som var tiltenkt andre formål eller gjøre om deler av boligen til bod. Vi kan ikke se at dette – i et helhetsperspektiv – er mer kostnadseffektive løsninger enn å opprettholde bodkravet.

§ 12-11. Balkong og terrasse mv.

For snuareal for rullestol, se høringsuttalelse til § 12-7.

§ 12-14. Trapp.

1. ledd bokstav b og 2. ledd bokstav b, nr. 1: En solid og riktig plassert håndløper er vesentlig for sikkerheten ved bruk av trapp. Plassering 0,90 m over trinnforkant har vist seg å være en god løsning. SINTEF Byggforsk har ingen indikasjoner på at håndløper i høyde 0,70 m over trinnforkant har noen funksjon, og vi mener plassering i høyde 0,80 m over trinnforkant i mange tilfeller kan være for lavt til å gi god støtte. SINTEF Byggforsk anbefaler at kravet om håndløper i to høyder frafaller, og at den ene håndløperen plasseres i høyde 0,90 m over trinnforkant. Å innføre plassering i høyde 0,80 m eller innenfor et slingringsmonn er verken forenkende eller kostnadsreducerende, men vil for synshemmede føre til en famling etter håndløperen.

1. ledd bokstav d: Setningene kunne med fordel komme i motsatt rekkefølge slik at det var mer åpenbart at kravet om minst 0,25 m inntrinn gjelder alle typer trapper.

1. ledd bokstav i: En breddeøkning på 0,10 m for trapp med svingt løp er i mange tilfeller ikke tilstrekkelig til å gi tilsvarende funksjonalitet som en rettløpstrapp. Nødvendig breddeøkning avhenger av flere forhold. SINTEF Byggforsk anbefaler at breddeøkningen for svingt trapp formuleres som et funksjonskrav.

2. ledd bokstav c: SINTEF Byggforsk anbefaler at det presiseres at markeringen skal være på trinnforkanten.

§ 12-15. Utforming av rekkverk.

1. ledd, preakseptert ytelse: SINTEF Byggforsk mener forslaget om overheng som preakseptert ytelse er riktig.

5. ledd: SINTEF Byggforsk mener forslaget om presisering åpninger mellom håndløper og 0,75 m over gulv er riktig og nødvendig.

§ 12-17. Vindu og andre glassfelt.

SINTEF Byggforsk mener det er riktig å angi preaksepterte ytelser for farefri vindusvask. Vi har hatt flere oppdrag hvor dette har vært en problemstilling. De foreslåtte ytelsene synes fornuftige.

§ 13-1. Generelle krav til ventilasjon.

SINTEF Byggforsk støtter de foreslåtte endringene. Imidlertid bør første ledd, bokstav c lyde: "inneluft ikke inneholder forurensning i konsentrasjoner som kan gi helseskade eller irritasjon." og ikke: "inneluft ikke inneholder forurensning i konsentrasjoner som kan gi helseskade og irritasjon." Begrunnelsen er at verken helseskade eller irritasjon bør kunne oppstå.

§ 13-2. Ventilasjon i boligbygning.

SINTEF Byggforsk støtter i hovedtrekk de foreslåtte endringene. Imidlertid vil vi fraråde å fjerne et hvert krav til ventilasjon når bolig ikke er i bruk, av hensyn til at forurensning fra en tilfeldig kilde vil kunne adsorberes til materialer og gi redusert luftkvalitet i en periode etter at ventilasjonsanlegg skrur på igjen.

Videre er kravet til luftmengder i ventilasjonsanlegg beholdt uendret, til tross for en betydelig innskjerping av bygningens lufttetthet, særlig i endringene i energikapitelet som ble innført 2016. Den reduserte infiltrasjonen kunne etter vårt syn vært kompensert med noe høyere luftmengde i ventilasjonsanlegg (1,4 m³/m²per time).

§ 13-3. Ventilasjon i byggverk for publikum og arbeidsbygning.

SINTEF Byggforsk støtter de foreslåtte endringene. Imidlertid ser vi at det kan være vanskelig å tolke om lufttilførsel av hensyn til personer skal adderes til lufttilførsel av hensyn til materialer og inventar, eller om det er den største luftmengden for hver av disse som skal være styrende. Det vitenskapelige grunnlaget for å avgjøre om det er det ene eller andre av disse alternativene som er riktigst i ulike situasjoner er mangelfullt. Vi anbefaler at regelverket er entydig, og at det er samsvar mellom bestemmelser i TEK og i veiledning 444 Inneklima og luftkvalitet på arbeidsplassen. Det er uheldig dersom bygninger som er prosjektert og utført i henhold til TEK ikke tillates tatt i bruk til arbeidsplasser.

§ 13-4. Termisk inneklima.

SINTEF Byggforsk støtter de foreslåtte endringene. Det bør presiseres at alle krav (bokstav a til c) i tredje kulepunkt om preaksepterte ytelser skal oppfylles samtidig. Noen mindre kommentarer:

"Gjennomlufting" er ikke entydig.

Det er behov for klare felles retningslinjer for hvordan man beregner termisk inneklima (innverdier og verktøy), og hva beregnede verdier skal sammenlignes med. Ved å bruke adaptive verdier for komfort i NS-EN 15251 NA kan kanskje mange prosjekter holde klasse III mesteparten av året. Men bruk av adaptive verdier gjør at kvaliteten på klimafilene blir enda viktigere.

Undersøkelser viser at det særlig er høye temperaturer i soverom som er problematisk. SINTEF Byggforsk anbefaler at det stilles differensierte krav til ulike typer rom.

§ 13-5. Radon.

Generelt: "Bygning med rom for varig opphold" er en bedre formulering enn dagens.

1. ledd: Preakseptert ytelse krever måling i "det antatt mest utsatte oppholdsrommet". Så vidt vi vet anbefaler Statens strålevern å måle i minimum to rom og ikke bare det mest utsatte rommet. Begrepet "mest utsatte rom" synes vi er uklart. Hvem definerer dette? Er det rom nær bakke, rom med høy personbelastning, rom med folk som røyker, soverom? Forslag: "Målinger (utført iht. til Statens Stråleverns måleprosedyrer) som viser verdier under 200 Bq/m³ i utsatte oppholdsrom må utføres i løpet av første driftsår."

2. ledd bokstav a: Preakseptert ytelse sier bare noe om tetthet. SINTEF Byggforsk anbefaler at det stilles krav om tilstrekkelig styrke og varighet til å opprettholde sin funksjon i bygningens levetid.

2. ledd bokstav b: Forskriftsteksten sier "utlufting". SINTEF Byggforsk mener det er misvisende. Vi foreslår følgende alternative formuleringer:

"Bygning beregnet for varig opphold skal tilrettelegges for egnet tiltak i byggegrunn som kan aktiveres når radonkonsentrasjonen i inneluft overstiger 100 Bq/m³." (formuleringen i dagens 2. ledd bokstav b) "Bygning beregnet for varig opphold skal være tilrettelagt for trykkendring og utlufting av radon under bygningen."

Begrunnelsen for forslagene er som følger: Hovedhensikten med radonbrønn er å endre trykkforholdene under bygningen ved at et lavere lufttrykk i grunnen enn inne i bygningen hindrer radonholdig luft i å trenge opp. I tillegg kan dette virke positivt ved at byggegrunnen ventileres og på den måten blir det mindre radon i luften i byggegrunnen, men dette er bare en mulig positiv bieffekt. Det er heller ikke gitt at det blir mindre radon i luften rett under bygningen ved å ventilere, da mer radonholdig luft kan bli dratt opp fra lenger nede i byggegrunnen.

§ 13-6. Lyd og vibrasjoner.

1. ledd: SINTEF Byggforsk anbefaler at henvisning til NS 8175 strykes eller eventuelt omskrives. Ved stryking bør definisjon om forutsatt bruk presiseres.

Begrunnelse: Den direkte henvisningen fra §13-6 om at «krav til lydforhold kan oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper» er problematisk av flere grunner:

1. Henvisningen til NS 8175 i forskriften gir standarden og grenseverdiene i lydklasse C status som absolutte ytelser for å innfri krav til lydforhold. Direkte henvisning til et sett med grenseverdier bryter med prinsippet om en funksjonsbasert forskrift.
2. NS 8175 er ikke uttømmende. Direkte henvisning kan være akseptabelt for mange av de bruksområdene/bygningstypene som er beskrevet i NS 8175. Imidlertid er det erfaringsmessig mange brukssituasjoner som NS 8175 ikke omfatter, og som det ikke gis grenseverdier for. I verste mening kan det tolkes til at det ikke stilles krav til disse bruksområdene/bygningstypene.
3. Endringen har fjernet hvilke brukssituasjoner (arbeid, hvile, konsentrasjon osv.) og hvilke støybidrag (luftlyd, trinnlyd, romakustikk osv.) som er omfattet av krav til lydforhold. Dette, i kombinasjon med direkte henvisning til et sett grenseverdier fjerner etter vårt skjønn muligheten til å bruke analyse som alternativ metode for å dokumentere at krav til lydforhold er tilfredsstilt. Denne muligheten er «sikkerhetsventilen» som skal dekke de bruksområder/bygningstyper som ikke er beskrevet i NS 8175. Dette gjelder selv om standarden i de fleste tilfeller spesifiserer grenseverdier for de støybidragene som før var nevnt i forskriften.
4. Det er også bruksområder/bygningstyper der grenseverdiene både kan være for strenge og for slappe i forhold til å tilfredsstille hovedfunksjonen. I begge tilfeller vil bruk av analyse være et alternativ for å

dokumentere at krav til lydforhold er tilfredsstillt.

SINTEF Byggforsk anbefaler følgende ordlyd: «Lyd- og vibrasjonsforhold skal være tilfredsstillende for personer som oppholder seg i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Det skal sikres mulighet for arbeid, hvile, rekreasjon, søvn, konsentrasjon, kommunikasjon, god taleforståelse, oppfattelse av faresignaler og mulighet for orientering.

Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og omfatter demping av luftlyd, trinnlyd, strukturlyd og vibrasjoner, regulering av romakustikk og tilfredsstillende lyd- og vibrasjonsnivå fra tekniske installasjoner og utendørs kilder.»

Alternativt forslag til ordlyd: «Lyd- og vibrasjonsforhold skal være tilfredsstillende for personer som oppholder seg i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Det skal sikres mulighet for arbeid, hvile, rekreasjon, søvn, konsentrasjon, kommunikasjon, god taleforståelse, oppfattelse av faresignaler og mulighet for orientering.

Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved enten å tilfredsstillende lydklasse C i NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper eller ved analyse i samsvar med § 2-1 Verifikasjon av funksjonskrav. Der ytelse ikke er gitt i NS8175, skal oppfyllelse av krav til lydforhold verifiseres gjennom analyse i samsvar med § 2-1.»

2. ledd: SINTEF Byggforsk anmoder om at leddet strykes eller presiseres.

Begrunnelse: Utkastet er upresist eller manglende begrunnet. Vi har følgende spørsmål med utdypende kommentarer (nedenfor):

1. Det er uklart hvordan leddet skal tolkes – er det et særkrav med generelt unntak fra første ledd, eller et spesifikt unntak fra ett aspekt (luftlydisolasjon) av kravene stilt i første ledd, men der krav til de andre støybidragene (trinnlyd, romakustikk osv.) ikke berøres?
2. Kravet/unntaket presiserer luftlydisolasjon «mellom rom for varig opphold i boenhet og fellesareal eller kommunikasjonsvei», men krav til trinnlydisolasjon nevnes ikke. Hvilke skillekonstruksjoner omfattes av kravet/unntaket og gjelder kravet/unntaket både horisontalt og vertikalt?
3. Omfatter kravet/unntaket også skillet mellom soverom og «fellesareal» eller felles oppholdsrom innenfor samme boenhet?
4. Omfatter kravet/unntaket også skillekonstruksjoner uten dørforbindelse mellom rom for varig opphold (for eksempel soverom i boenheter med flere beboere) og fellesareal eller kommunikasjonsvei utenfor boenheten?

Til spørsmål 1 og 2: I en utredning utført av SINTEF, Transportøkonomisk institutt og Multiconsult for DiBK (Ref. 15 i KMDs høringsnotat) fremkommer det at det er lite grunnlag for å stille svakere krav til studentboliger som definert i § 1-2 enn til vanlige boliger. Opplevde lydforhold og sjenanse/plagegrad er like stor for de to boligtypene. En forskjell mellom dem gikk på viljen til å lempe på kravene hvis det ble imøtesatt med en økonomisk kompensasjon. En slik kompensasjon kan ikke garanteres, og da vil en reduksjon i kravsnivået bli en kvalitetsreduksjon for en hel gruppe.

SINTEF Byggforsk mener at argumentasjon om at studenter bare bor et sted midlertidig ikke er holdbar, all den tid studenter også er i en intens læringssituasjon med studiebelastning lik normal arbeidsbelastning for yrkesaktive. Det er derfor rimelig å stille de samme kravene til lydforhold for å sikre nødvendig «arbeid, hvile, rekreasjon, søvn [og] konsentrasjon» til studentboliger som til andre boliger. Studenter med nedsatt funksjon har i enda større grad behov for fullverdige krav.

Til spørsmål 3: Internt i vanlige boenheter er det ikke krav til skille mellom rom. I studentboliger som definert i § 1-2 sjette ledd er det likevel vanlig at beboerne ikke selv velger hvem de deler felles oppholdsrom med. Kombinert med at en ikke uvanlig planløsning er at hver student har eget soverom og bad, men deler kjøkken/stue med flere andre gjør at et krav til skille også internt i boenheten kan være aktuelt. I så fall er grenseverdien rimelig stilt.

Til spørsmål 4: Det er ingen grunn til at vegg mellom soverom og korridor ikke skal tilfredsstillende fullverdige krav med grenseverdi $R'w = 55$ dB. Slik leddet er formulert skilles det ikke på skillekonstruksjoner med eller uten dørforbindelse. Det samme gjelder dekkekonstruksjoner, der er det ingen grunn til å fravike krav med fullverdige grenseverdier for luftlydisolasjon $R'w = 55$ dB og trinnlydisolasjon $L'n,w = 53$ dB.

Generelt: SINTEF Byggforsk mener at ytelsesnivået i kravet/unntaket er rimelig hvis kravet/unntaket er ment begrenset til skille med dørforbindelse mellom stue/kjøkken i boenhet og fellesareal eller kommunikasjonsvei utenfor boenhet, eller skille (med dørforbindelse) mellom soverom og stue/kjøkken i samme boenhet. Samkjøring med grenseverdi for hoteller ($Rw = 44$ dB) kan vurderes.

Forslag til presisering: «For studentboliger som omfattes av § 1-2 sjette og syvende ledd, er det for

skillekonstruksjoner med dørforbindelse mellom rom for varig opphold i boenhet og fellesareal eller kommunikasjonsvei utenfor boenhet, eller mellom soverom og felles oppholdsrom i samme boenhet tilstrekkelig luftlydisolasjon dersom veid feltmålt lydreduksjonstall $R'w$ er minimum 45 desibel.»

3. ledd: Tredje ledd dekker prinsipielt det samme som tidligere tekst i § 13-11. Det er viktig at veiledningen til forskriften oppgraderes i forhold til eksisterende kunnskap og tilgjengelige veiledere og retningslinjer for vibrasjoner.

§ 13-7. Lys.

2. ledd, preakseptert ytelse a: SINTEF Byggforsk mener det er riktig å fjerne 10 %-regelen og ha 2 % gjennomsnittlig dagslysfaktor som krav.

2. ledd, preakseptert ytelse b: Begrensning til en oppholdssone, dvs. at f.eks. gangareal trekkes fra, reduserer fleksibilitet av rommets bruk ved senere endringer. Bestemmelsen er til hinder for endringer av bruk av bygningen, jf. kommentar til § 1-3. Berørt er særlig rom med varierende arbeidsplasser/møblering (kontorlandskap, klasserom) der en endring av møblering kan føre til at kravet ikke lenger tilfredsstilles og at bygningsmessige tiltak (fasadeendring) kreves. NS-EN 12462-1 krever i kapittel 4.3.3 at man ikke trekker fra areal utenfor oppholdssonen der denne ikke er entydig: "For work stations where the size and/or location of the task area(s) is/are unknown [...] the whole area is treated as the task area".

2. ledd, preakseptert ytelse c: SINTEF Byggforsk anerkjenner behov for en enkel, formelbasert metode for boliger, der bruk av simuleringsverktøy ikke kan forutsettes. I utredningen vår er imidlertid verdien på 0,07 gitt som eksempel, ikke som preakseptert ytelse. Utredningen presiserer at verdien må vurderes ut fra en parameterstudie for ulike rom basert på valgt referansemåte som underbygger formelen. Dette er enda ikke gjort. Utredningen påpeker videre at anvendelsen til formelen er begrenset til 45° avskjerming fra omkringliggende bebyggelse. Den preaksepterte ytelsen har ikke tatt med noe forbehold om avskjerming.

§ 13-8. Utsyn.

Dagens preaksepterte ytelse er såpass svak at det i realiteten er tilstrekkelig med et vindu i sitte- og ståhøyde. Å fjerne dette kravet fra soverom, innebærer i realiteten at soverom (= barnerom, gjesterom, arbeidsrom, sekundær-stue osv.) kan bygges med translusente veggpartier eller med kun overlys som dekker dagslysbehovet. Det betyr igjen at alle slike rom kan legges i kjernen av bygningen. Med bruk av overlyssjakter eller produkter som Solatube kan dette gjøres ikke bare i øverste etasje, men i alle etasjer. Det er så god dokumentasjon på verdien av å kunne se ut og blant annet følge værrets skiftninger at SINTEF Byggforsk fraråder at man fjerner kravet om utsyn fra soverom.

§ 13-15. Våtrom og rom med vanninstallasjoner.

Forskriftsteksten er god. Men to av de foreslåtte preaksepterte ytelsene til 2. ledd mener SINTEF Byggforsk vil kunne medføre store byggskader:

Til 2. ledd bokstav b foreslås det at man kan oppnå "tilstrekkelig fall til sluk slik at bruksvann ledes bort" ved kun å installere den løse innredningen dusjkabinett og forøvrig ikke ha fall til sluk. Sluket kan derfor være plassert på gulvets høyeste punkt, uten at det er forskriftsstridig. Dusjkabinett er ingen permanent løsning, det kan enkelt fjernes dagen etter ferdigstillelse.

Til 2. ledd bokstav c foreslås det at "lekkasjevann skal ... ledes til sluk" ved kun en oppkant med vanntett sjikt på 10 mm. Dagens preaksepterte ytelse er en oppkant på minst 50 mm i kombinasjon med fall til sluk på gulvet (definisjonsfigur for våt sone), ved dør må membranens avslutning være minst 25 mm over topp slukrist. Med kun 10 mm oppkant og ingen krav til fall, dvs. at motfall er akseptabelt, kan man lett risikere at lekkasjevann (selv uten bølger og skvalping) overstiger oppkanten før det i det hele tatt stiger opp til slukets nivå. Den preaksepterte ytelsen tar ikke forbehold om dusjvegger: De har gjerne sokkel på ca. 40 mm, og denne vil effektivt hindre lekkasjevannet å nå frem til sluket når "drensåpningen" ut i vegg eller over dørterskel er kun 10 mm over gulvnivået. Også uten dusjvegg og motfall på gulvet kan man få store vannskader ved en lekkasje: Slukets kapasitet (som er dimensjonert for å ta unna vann fra én tappekilde) forutsetter at vannet har en overhøyde på 20 mm, dvs. at det er et visst press på vannet for å komme fram til og ned i sluket. Med bare 10 mm oppkant (flatt gulv = vannsjikt på 10 mm tykkelse) vil ikke sluket ha den nødvendige avløpskapasiteten til å ta unna vannet fra en lekkasje eller en badekarkran man har sovnet fra, og vannspeilet vil overstige oppkanten etter kun få minutters lekkasje.

SINTEF Byggforsk fraråder på det sterkeste å innføre disse to preaksepterte ytelsene.

Forslag til preakseptert ytelse for sprinkleranlegg til 3. ledd bokstav a er etter SINTEF Byggforsks syn både feil og feilplassert. De angitte sprinklerstandardene inneholder ingen bestemmelser om vanntetthet og lekkasjesikkerhet, kun om slukkeevne. Sprinkleranlegg utføres vanligvis med samme type rør og koblinger som øvrige vanninstallasjoner, og har derfor også den samme risikoen for lekkasje som øvrige rørinstallasjoner. Vi ser derfor ingen faglig begrunnelse for at sprinkleranlegg skal ha lempeligere krav til lekkasjesikring. Bestemmelsen om lekkasjesikring av sprinkleranlegg burde stå til § 15-5, og ikke § 13-15.

§ 15-5. Innvendig vanninstallasjon.

1. ledd bokstav b: SINTEF Byggforsk mener det er bra at forebygging av bakterievekst nevnes eksplisitt. Det er for tidlig å stille preaksepterte ytelser til sikring mot legionella, men det jobbes med dette på nordisk plan.

4. ledd krever at lekkasje ikke skal føre til skade. Bestemmelsen er til dels overflyttet fra eksisterende § 13-20 hvor det var presisert at installasjon skulle ha overløp eller være sikret med lekkasjestopper. Dette synes ikke å være videreført i ny § 15-5? Lekkasjestopper har vist seg å være effektivt for å begrense skadene ved lekkasje i tørre rom. SINTEF Byggforsk mener det bør kreves automatisk avstengning av vannet ved lekkasje (lekkasjestopper) for alle rør og installasjoner som ikke er i rom med vanntett gulv og sluk. Dette må i det minste fremgå som preakseptert ytelse til "skal ikke føre til skade". Vi ser det ikke som ønskelig å videreføre krav om overløp – det er bedre enn ingenting, men det dekker bare noen få av de potensielle lekkasjepunktene og lekkasjesituasjonene.

