

Hørings svar til Forslag til ny byggteknisk forskrift (TEK17)

Forslag til ny forskrift.

I vedlagte notat gis innspill til høringen. Kapittel 1 og 2 gjelder generelt, og hører derfor ikke naturlig hjemme under enkeltbestemmelser.

Se vedlegg

- [TEK17 Høringskommentarer Brann.pdf](#)
-

§ 1-3. Definisjoner.

Følgende begreper burde vært definert eller forklart tydeligere;

- hovedbæresystem
 - sekundært bæresystem
 - fullstendig brannforløp slik dette kan modelleres
 - spesielt relevant er håndteringen av slokkeanlegg og andre forhold som kan inngå i modelleringen
 - hovedrømningsvei
 - sikkert sted (ref pågående sak med gasslokkeanlegg, hvor annen slokkesone "sidestilles" med sikkert sted)
 - byggverk (ifm. brannspredning mellom byggverk, ref § 11-6)
 - boenhet (ifm. branncelleinndeling og studentboliger, arbeidsbrakker etc)
-

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

§ 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering, annet ledd

(2) Der krav til ytelser ikke er gitt i forskriften, skal oppfyllelse av funksjonskrav i forskriften dokumenteres enten

- a) ved bruk av preaksepterte ytelser, eller
- b) ved analyse som viser at ytelsene oppfyller funksjonskrav i forskriften.

Veiledning til TEK10 § 2-1 annet ledd bokstav b):

"Preaksepterte ytelser representerer det minimumsnivået myndighetene har angitt som nødvendig for å oppfylle forskriftens krav."

COWIs kommentar:

Som påpekt ved tidligere anledninger, for eksempel innspillsmøte, undergraver veiledningsteksten forskriftens bokstav b). I svært mange tilfeller vil det være mulig å redusere ytelser fra det preaksepterte nivået uten å bryte med funksjonskravet. Ett eksempel vil være analyse av "fullstendig brannforløp, slik dette kan modelleres".

COWIs foreslåtte endring:

Sitatet ovenfor fjernes fra veiledningen. Alternativt kan det flyttes, slik at det inngår i veiledning til bokstav a), men man bør uansett gjøre en omformulering.

§ 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering, tredje ledd

(3) Dersom oppfyllelse av funksjonskrav i forskriften dokumenteres ved analyse, skal det påvises at anvendt analysemetode er egnet til og gyldig for formålet. Forutsetninger som legges til grunn skal være beskrevet og

begrunnet. Analysen skal angi nødvendige sikkerhetsmarginer.

-

COWIs kommentar:

Det er et betydelig behov for å klargjøre krav til analyser, og veiledning til disse. Dersom det ikke er hensiktsmessig å gjøre dette i veiledning til TEK kapittel 2, bør det utarbeides en temaveiledning. Vår vurdering er at det er riktig å benytte standarder (NS, INSTA, ISO og EN), men det vil stadig være behov for å sette disse i tydeligere sammenheng med de norske byggereglene.

COWIs foreslåtte endring:

Det bør utarbeides en temaveiledning eller lignende, som har ansvarlig prosjekterende som målgruppe (ikke tilsyn eller uavhengig kontrollør). Temaveiledningen bør spille på de kilder som finnes internasjonalt, men man bør beskrive disse i en norsk kontekst. Man bør også kommentere hvilke forventninger bygningsmyndigheten har til de tilfellene hvor man har kun mindre fravik fra preakseptert ytelse.

§ 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering, fjerde ledd

(4) Dokumentasjonen skal beskrive hvilke ytelser som er lagt til grunn og hvordan byggverket skal utformes. Fastsatte ytelser skal gi et tilstrekkelig underlag for detaljprosjekteringen.

-

COWIs kommentar:

Det er ulike oppfatninger rundt angivelse av alternativer i brannkonsepter. Det er åpenbart nødvendig å angi hvilke tiltak man benytter for å kompensere for f.eks. arealer > 1800 m² per brannseksjon, men i andre situasjoner er det hensiktsmessig å kommunisere valgfrihet til detaljprosjekterende, entreprenør, eier/ bruker osv. Dette kan f.eks. være avveininger mellom å branttette gjennomføringer i dekke eller å etablere tekniske sjakter som egne brannceller, åpne over flere etasjer. På det tidspunktet RIBr signerer samsvarserklæring er ikke nødvendigvis disse valgene tatt. Man kan like fullt erklære samsvar med kapittel 11 i TEK, men foreslåtte ordlyd i TEK17 § 2-2.4 kan være til hinder for en kontrollerklæring som kanskje skal signeres før entreprenør er valgt.

Siste setning er en vesentlig presisering, og gir etterlengtet hjemmel for avvik som avdekkes i uavhengig kontroll, jfr SAK10 § 14-7 tredje ledd bokstav b).

COWIs foreslåtte endring:

Ordlyden i første setning bør endres, slik at det fortsatt er mulig å kommunisere valgfrihet mellom sidestilte alternativer.

Kapittel 11. Sikkerhet ved brann. Innledning.

Gasslokkeanlegg i rom for varig opphold og overnatting

Veiledning til TEK10 er tydelig nok på at sprinkleranlegg (iht NS-EN 12845 eller NS-INSTA 900-1) er den preaksepterte ytelsen. Vi vet at direktoratet er kjent med at

1. gasslokkeanlegg nå benyttes i norske byggesaker utenfor det området som beskrives i NS-EN 15004, og at
2. gasslokkeanleggets ytelse og pålitelighet forutsettes å være særdeles høy, og at man i brannkonseptet bl.a. reduserer antall rømningsveier på bakgrunn av dette.

Vår vurdering er imidlertid at saken ikke involverer flere parter enn at den kan håndteres via tilsyn. Vi anser det altså ikke nødvendig med særskilte tilpasninger av bestemmelsene i § 11-12 på bakgrunn av denne saken alene. Saken er dog et symptom på at kravene til dokumentasjon av produkter og systemer er for svake og at kravene til verifikasjon ved analyse er for svake. Vi anser det som "tilfeldig" at denne saken oppstår innen slokkeanlegg – regelverket gir rom for tilsvarende aggressiv markedsføring innen andre branntekniske systemer og produkter.

Preaksepterte ytelser ved bruk av automatisk sprinkleranlegg

Det er en uttalt målsetning at regelverk skal være enkelt, effektivt, kunnskapsbasert og etterprøvbart. De foreslåtte

endringene for preaksepterte ytelser med sprinkler innebærer en tilnærming basert på verken vitenskap eller risikoforståelse, og vi vil på det sterkeste fraråde å beholde denne modellen.

"Forutsatt at det installeres et automatisk sprinkleranlegg, vurderes sikkerhetsnivået å være opprettholdt minst på samme nivå som i gjeldende regler."

Enhver lempelse av preaksepterte ytelser bryter med målet om å ikke redusere sikkerhetsnivået. COWI anser det isolert sett som mindre kritisk, i og med at innføringen av krav til slokkeanlegg i TEK10 medførte utilsiktet høyt sikkerhetsnivå i risikoklasse 4 og 6. Utfordringen er at de foreslåtte lempelsene gis for bygg som ikke har forskriftskrav om slokkeanlegg.

Vi ser det som paradoksalt at lempelsene gis for de bygningene bygningsmyndigheten kjenner minst til:

Risikoklasse 1, 2, 3 og 5 med slokkeanlegg kan forventes å ha færre, større brannceller – gjerne åpne over flere plan. Man kan dermed anse branncellene som mer avgjørende i denne typen byggverk, enn i risikoklasse 4 og 6.

De tiltakene som foreslås (lempelser av preaksepterte ytelser) reduserer mulighetene for analyser, og kan i så måte virke mot sin hensikt med hensyn på kostnadsbesparelse og forenkling.

Generell kommentar sikkerhetsnivå

På side 4 i DiBKs presentasjon av høringsforslaget ([lenke](#)) stiller man spørsmålet om sikkerhetsnivået er blitt "unødig" høyt. Dette er et berettiget spørsmål, som COWI også tok opp i [innspillsmøte 25. mars 2015](#).

Dersom man gjennomgår høringsnotatet for TEK10, vil man se at de fleste bestemmelsene i kapittel 11 ble videreført, uten at man hadde intensjon om skjerpelser. Oppfyllelsen av svært mange av disse funksjonskravene påvirkes av om man har automatisk slokkeanlegg eller ikke. Dermed har man utilsiktet hevet sikkerhetsnivået betydelig, med tilhørende økning i byggekostnader. At man parallelt reduserer handlingsrommet for analyse forverrer situasjonen.

På siden etter den [ovennevnte](#), presenteres forslaget til reduserte ytelser ved bruk av sprinkler – tilsynelatende for å bøte på det "unødig høye sikkerhetsnivået". Det er nødvendig å presisere at disse alternative ytelsene ikke er gitt for bygninger hvor forskriften krever slokkeanlegg. Det at myndigheten unnlater å nevne disse bygningene, vanskeliggjør fravik – spesielt dersom det ikke gis noen forklaring.

Vi ser en stadig tendens til at det legges på nye ytelser, uten at andre modifieres. Differansen mellom sikkerhetsnivå som kreves i forskrift om brannforebygging (BEL) og det sikkerhetsnivået som kreves i TEK (PBL) øker stadig, med tilhørende utfordringer hva angår fornuftig utnyttelse og utvikling av eksisterende byggverk.

Generell kommentar struktur

Det er generelt et betydelig omstrukturingsbehov. Dersom man skal finne preaksepterte ytelser og veiledning om for eksempel Tr3-trapper, er det ikke klart om man skal lete i §§ 11-8, 11-11, 11-13 eller 11-14. Dette forplanter seg ut i prosjektene, da svært mange brannkonsept er bygget opp etter byggeteknisk forskrift.

Foruten at det er vanskelig å finne frem, påvirker disposisjonen også forståelsen av forskriftskravene. Et eksempel på dette er at tabellen på høringsnotatets side 62 angir flere preaksepterte ytelser til TEK § 11-8 i gruppe 2, "*som primært vil påvirke sikkerhet for materielle verdier*". Dette harmonerer lite med ordlyden i forskriften: "*Brannceller skal være slik utført at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tid som er nødvendig for rømning og redning.*"

Kommentarer til kapittel 12

Det er utfordrende at man angir at tallfestede ytelseskrav i kapittel 12 er å anse som minstekrav for å tilfredsstillere funksjonskrav i kapittel 11. For eksempel angir § 12-13 annet ledd "Bredde og høyde skal tilpasses forventet ferdsel og transport, inklusiv rømning ved brann, og skal minst oppfylle følgende: [...] dør i kommunikasjonsvei skal ha fri bredde minimum 0,9 m". I flere tilfeller vil man kunne ivareta hensynet til rømning ved brann med fri bredde mindre enn 0,9 m.

Åpningskraft, utforming av dører, trapper, planløsning etc med hensyn på brann må reguleres i kapittel 11 – og kun der.

Det anbefales at krav til åpningskraft ved brann flyttes til kapittel 11 i sin helhet.

§ 11-2. Risikoklasser.

Tabellen for risikoklasser er tidvis ulogisk, og skulle vært revidert.

§ 11-4. Bæreevne og stabilitet.

§ 11-4 Bæreevne og stabilitet

(5) Det kan gjøres unntak fra krav i fjerde ledd om dimensjonering for fullstendig brannforløp for industribygninger, lagerbygninger og lignende med høy brannenergi, under forutsetning av at nødvendig tid til rømning og sikkerhet for slokkemannskaper er ivaretatt.

-

COWIs kommentar:

Vi støtter forslaget med å flytte bestemmelsen fra veiledning til forskrift, da det er utfordrende med ytelser i veiledning som bryter med forskrift. Omstendighetene rundt et slikt unntak må imidlertid beskrives bedre: Hvem gir unntaket? Er høy brannenergi en forutsetning? Hvilke andre forutsetninger finnes?

Det oppfordres til å skille tydelig på brannklasse 4-bygninger og bygninger som ikke direkte dekkes av preaksepterte ytelser. Det er altså ikke gitt at en brann i byggverk med $> 800 \text{ MJ/ m}^2$ omh

COWIs foreslåtte endring:

Veiledningen må suppleres med kriterier for når unntaket kan gjøres.

§ 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk.

§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

(4) Høye byggverk skal ha minimum 8 m avstand til annet byggverk, med mindre byggverket er utført slik at spredning av brann hindres gjennom et fullstendig brannforløp.

-

COWIs kommentar:

Vi ser eksempler på at denne bestemmelsen blir urimelig der det er samme eier av to byggverk. Hvis avstanden er 0 m, kan byggene anses som ett byggverk (tilbygg), og man trenger i flere tilfeller ikke brannmotstand. Dersom avstanden er > 0 m (hvilket i utgangspunktet er bedre), vil det tre inn et svært omfattende krav.

COWIs foreslåtte endring:

Vi ser at man kanskje ikke kan komme bort fra dette dilemmaet, men man bør styrke veiledningen på dette punktet, supplert med en tydelig definisjon av byggverk.

§ 11-8. Brannceller.

§ 11-8 Brannceller

-

I byggverk med automatisk sprinkleranlegg kan vindu mot utvendig rømningstrapp ha brannmotstand E 30 [F 30] i brannklasse 1, og E 60 [F 60] i brannklasse 2 og 3, i en avstand på 5 meter fra rømningstrapp.

COWIs kommentar:

Kostnadsdifferansen på E-glass og EW er marginal. Med EW, vil man imidlertid i langt større grad ha sikkerhet for at man oppnår hva man ønsker med den preaksepterte ytelsen, ved at også varmestrålingen mot rømningsvei begrenses – maksimalt 15 kW/ m^2 1 m fra glasset.

Vi ønsker å presisere at den foreslåtte endringen reduserer sikkerhetsnivået, men dette anses som akseptabelt, da man også ved svikt i sprinkleranlegget vil gi svært god beskyttelse av rømningsveien. Man kan nærmest vurdere EW-ytelse som tilstrekkelig av utvendig trapper – også i bygninger uten slokkeanlegg.

Ordlyden bør justeres, slik at man også kan benytte lempelsen for svalganger og andre utvendige rømningsveier. Man bør da også inkludere de situasjonene hvor 2 m avstand er tilstrekkelig avstand.

Det burde vært tilstrekkelig med 30 minutter brannmotstand for all skjerming av utvendige rømningsveier, tilsvarende kravet til dører i alle brannklasser.

COWIs foreslåtte endring:

I byggverk med automatisk sprinkleranlegg kan vindu mot utvendig rømningsvei ha brannmotstand EW 30.

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

§ 11-9 Egenskaper til materialer og produkter ved brann, første ledd

Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for at brann skal oppstå, utvikle og spre seg er liten. Det skal tas hensyn til byggverkets bruk og nødvendig tid for rømning og redning.

Bestemmelsen har ingen preaksepterte ytelser

COWIs kommentar:

Denne bestemmelsen stod i TEK97 § 7-24 første ledd, som generelle krav til antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk. TEK97 § 7-24 er i TEK10 og TEK17 fordelt på flere paragrafer, §§ 11-7 til 11-10, og ordlyden er ikke justert tilsvarende. Ingen preaksepterte ytelser er gitt til § 11-9 med hensyn på å påvirke sannsynligheten for at brann skal oppstå. Dette er imidlertid ivaretatt i § 11-10 første ledd, og forholdet kan tas ut av § 11-9.

COWIs foreslåtte endring:

Bestemmelsen bør flyttes til § 11-1.

§ 11-9 Egenskaper til materialer og produkter ved brann, annet ledd

Materialer og produkter skal ha egenskaper som ikke gir uakseptable bidrag til brannutviklingen. Det skal legges vekt på mulighet for antennelse, hastigheten av varmeavgivelse, røykproduksjon, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning.

-

COWIs kommentar:

Vi ser generelt behov for å klargjøre krav til overflate og kledning. Dette blir enda mer prekært om enkelte ytelser løftes til forskrift.

Hva menes med de preaksepterte ytelsene? Når har man bare en overflate - når kan man bruke kun "overflatekravet"? Eksempelvis homogent materiale i 6 mm tykkelse er ikke en kledning, men er samtidig mer enn en overflate.

Og hva med en plate på 6 mm der overflaten faktisk er D eller B, men kjernen er plast. Dette er heller ikke en K210-kledning, og overflaten er jo OK.

Hva med plicarbonat over lange rømningsveier. Den har B-s1,d0 klasse, men er fortsatt ingen kledning som skal beskytte bakenforliggende. Samtidig kan jo polycarbonat være ganske tykk eller bestå av flere lag.

Og er det krav til å bruke kledning i et rom? Eller kan man bare ha en overflate (eks.vis sandwichpanel).

Når er det krav om å måtte montere en K210-kledning i et rom? Hvis det beskytter bakenforliggende brennbart?

Og hva er spilepanel - dette er jo ikke en kledning, er det da en overflate - evt. kun overflatekrav som gjelder? Det vil i tilfelle bety at brannmalt/ -impregnert treverk i rømningsvei er preakseptert.

Og hva skjer med de mange loftene (ikke for opphold - kun for å bære taket) som isoleres og må ha plast for å hindre fukt. Det er ingen som kler slike loft med plater (og den eksponerte plasten utgjør egentlig liten trussel - men iht TEKV/TEK er det jo et avvik også i dag)

COWIs foreslåtte endring:

De preaksepterte ytelsene rund kledning og overflate bør gjennomgås og forklares bedre, sett i lys av dagens

byggeskikk.

§ 11-9 Egenskaper til materialer og produkter ved brann, tredje ledd

(3) Innvendige overflater på vegger og i himlinger skal minst tilfredsstillende klasse D-s2,d0 [In 2].

-

COWIs kommentar:

Vi kan ikke se at det har vært et utbredt problem med ytelse dårligere enn D-s2,d0. Dette er et svært uheldig signal med hensyn på videre utvikling av brannfaget, hvor man hindrer mulighet til å analysere effekten av mindre innslag av materialer med uspesifisert ytelse: Fendring, kunst eller annet. Det er gjort forskning på hvordan slike innslag av brennbare materialer påvirker brannutviklingen.

Bestemmelsen vil også ekskludere materialer og produkter hvor ytelsen er dokumentert etter annen standard eller ad hoc.

Det anses direkte usannsynlig at man vil nå fram med en dispensasjonssøknad i dette tilfellet, selv om ansvarlig prosjekterende påviser samsvar med øvrige deler av TEK, inklusive § 11-9 annet ledd.

Det er også paradoksalt at man åpner for sandwichpaneler med uspesifisert ytelse parallelt med at man innfører denne skjerpelsen. Slike sandwichpaneler og innredningen for øvrig (som ikke reguleres i TEK) vil kunne påvirke brannutviklingen langt mer enn overflaten.

COWIs foreslåtte endring:

Bestemmelsen må fjernes.

§ 11-10. Tekniske installasjoner.

§ 11-10 Tekniske installasjoner, første ledd

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

Preaksepterte ytelse - ventilasjonsanlegg

COWIs kommentar:

Det er kjent for DiBK at det har vært vesentlige variasjoner i forståelsen av de branntekniske minimumskravene til ventilasjonsanlegg. Dette ble gjort ytterligere utfordrende ved utløpet av overgangsperioden for NT Fire 034, 31.12.2013. Vi hadde forventet av DiBK at en så betydelig endring i ytelsesnivå ble kommentert, og helst tatt inn i veiledning til TEK. Usikkerheten rundt ventilasjonsanlegg råder fortsatt, og er en konkurransevridende faktor som stadig er ødeleggende for bransjen.

Flere aktører antyder rom for betydelige lempelser dersom man velger trekk ut. Ved steng inne later det til at alle parter forventer full ytelse. Dette innebærer en svært ubalansert vektning av de to sidestilte løsningene. Videre innebærer lempelser på ventilasjonsanlegg en svært ubalansert håndtering av branncelleskillet: Det lempes ikke tilsvarende for rørgjennomføringer, dører osv.

Usikkerheten knyttet til trekk-ut-anlegg anses foreløpig å være så stor, at det bør angis som et alternativ til steng-inne, men det stilles spørsmålsteget ved om vi vet nok om ventilasjonsanleggenes funksjon i brann til at dette kan beskrives tilstrekkelig som preakseptert ytelse.

Vi tillater oss å vise til tidligere oversendt notat vedrørende kjøkkenavtrekk.

COWIs foreslåtte endring:

› Kanal som føres gjennom seksjoneringsvegg kan oppnå nødvendig brannmotstand ved at kanal utstyres

med lukkeanordning (f.eks. brannspjeld) som har tilsvarende brannmotstand som seksjoneringsveggen.

- › Kanal som føres gjennom branncellebegrensende bygningsdel kan oppnå nødvendig brannmotstand ved:
- › at kanal utstyres med lukkeanordning (f.eks. brannspjeld) som har tilsvarende brannmotstand som branncellen
- › at kanal har minimum samme brannmotstand som branncellen i henhold til NS-EN 1366-1, samt at det gjøres tiltak for å hindre røykspredning mellom de ulike branncellene som betjenes av ventilasjonsanlegget. (Henvisning til byggforsk)

§ 11-10 Tekniske installasjoner, første ledd

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

Forslag til nye alternative preaksepterte ytelser til første ledd om ventilasjonsanlegg:

For kanaler som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner i byggverk i risikoklasse 2, 3 og 5 med automatisk sprinkleranlegg gjelder følgende:

- a. Ventilasjonskanaler med diameter på maksimalt 400 mm trenger ikke brannisolering.
- b. Gjennomføring må brantettes til brannmotstand E 30 A2-s1,d0 i brannklasse 1 og E 60 A2-s1,d0 i brannklasse 2 og 3.
- c. Opphengsystem for kanaler må ha brannmotstand R 30 i brannklasse 1 og R 60 i brannklasse 2 og 3.
- d. Ventilasjonsanlegget må gå ved detektert røyk.

COWIs kommentar:

Det hevdes følgende i høringsnotatet: "Selv om et sprinkleranlegg ikke slokker brannen, vil reduksjonen av temperaturen medføre at det ikke er fare for varmespredning i kanalnett." Det er god støtte for dette i litteraturen, men med dette resonnementet, burde krav til øvrige bygningsdeler i branncelleskillet også vært redusert.

Den foreslåtte endringen gjør regelverket mer komplisert, vanskeligere å forstå og mindre balansert. Den foreslåtte tilnærmingen med å velge et visst antall lempelser er uvitenskapelig og gir bygningsmyndigheten liten styring på sikkerhetsnivået.

COWIs foreslåtte endring:

Den alternative preaksepterte ytelsen foreslås fjernet. Se også foreslått endring til preaksepterte ytelser for ventilasjonsanlegg (trekk ut/ steng inne).

§ 11-10 Tekniske installasjoner

-

Preaksepterte ytelser – elektriske installasjoner

Kabler kan bidra til brannspredning og produksjon av store mengder røyk. Følgende ytelser må derfor minst være oppfylt:

1. Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre
 - a) kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom), eller
 - b) kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller
 - c) himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller
 - d) hulrommet er sprinklet
- 2 Kabler som utgjør liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter korridor/hulrom), kan føres ubeskyttet

gjennom rømningsvei. Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler. Det kan ikke brukes som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser.

COWIs kommentar:

Det bør omformuleres, slik at det fremkommer tydeligere om kabler > 50 MJ/ løpemeter kan føres åpent i korridorer med automatisk sprinkleranlegg eller om det er en forutsetning at de ligger over himling K210 A2-s1,d0 [K1-A].

Formuleringen om at unntaket ikke kan brukes "som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser" må fjernes. Setningen gir kun mening dersom DiBK finner risikobidraget fra kabler uakseptabelt. Hvis så er tilfelle, må unntaket tas ut.

COWIs foreslåtte endring:

-

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

§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider, første ledd

I byggverk beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden. Følgende skal minst være oppfylt:

- a) Byggverk, eller del av byggverk, i risikoklasse 4 hvor det kreves heis, skal ha automatisk brannsløkkeanlegg. Deler av et byggverk med og uten automatisk sløkkeanlegg skal være ulike brannseksjoner.
- b) Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk brannsløkkeanlegg.
- c) For midlertidige byggverk og for byggverk som ikke er tilknyttet offentlig eller tilsvarende privat vannforsyning, kan det gjøres unntak fra krav om automatisk brannsløkkeanlegg.
- d) Der det er krav om automatisk brannsløkkeanlegg kan det likevel benyttes andre tiltak som vil hindre, begrense eller kontrollere en brann lokalt der den oppstår.

-

COWIs kommentar:

Opprinnelig bokstav d) er tilstrekkelig for å tillate andre sløkkeanlegg enn automatisk sprinkleranlegg. Det er derfor tydeligere om man angir den preaksepterte ytelsen i bokstav a) og b).

Bruk av brannseksjonering som skille mellom areal med og uten sløkkeanlegg er svært utfordrende i nybygg, men nært umulig for tiltak på eksisterende bygg. Branncelle EI 60 bør være tilstrekkelig når det er krav til brannalarmanlegg. Det vil uansett være tilstrekkelig at dette omtales i veiledning.

COWIs foreslåtte endring:

I byggverk beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden. Følgende skal minst være oppfylt:

- a) Byggverk, eller del av byggverk, i risikoklasse 4 hvor det kreves heis, skal ha automatisk sprinkleranlegg.
- b) Deler av et byggverk med og uten automatisk sløkkeanlegg skal være ulike brannseksjoner.
- b) Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk sprinkleranlegg.
- c) Der det er krav om automatisk sprinkleranlegg kan det likevel benyttes andre tiltak som vil hindre, begrense eller kontrollere en brann lokalt der den oppstår.

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

Alternativt forslag til første ledd bokstav a):

- a) Byggverk eller del av byggverk i risikoklasse 4 hvor det installeres heis, skal ha automatisk brannsløkkeanlegg. Kravet gjelder ikke
 1. småhus med én boenhet
 2. der atkomst fra inngangsparti til boenhet maksimalt går over én etasje.

-

COWIs kommentar:

Vi ønsker mer veiledning rundt når krav til slokkeanlegg inntreffer. Spesielt i eksisterende byggverk. Dersom denne formuleringen tas inn i forskrift, vil det være svært få bygninger som vil få ettermontert heis, i og med at hele brannseksjonen vil få krav om slokkeanlegg, og at det oppstår et nytt krav til brannseksjonering som vanskelig lar seg tilfredsstillende. Denne omformuleringen vil sette et allerede svakt regelverk for tiltak på eksisterende byggverk ytterligere på prøve.

Hvis man ønsker å påvirke brannsikkerheten i norske bygårder og leilighetsbygg (inklusive eksisterende), vil dette selvsagt være et sterkt virkemiddel. Dersom man ønsker å påvirke statistikken over branndøde, må man fjerne de unntakene som er gitt for småhus (eneboliger) og der atkomst går over maksimalt én etasje. Det vil nok imidlertid være vanskelig å forsvare noen av disse tilnærmingene i et kost-nytte-perspektiv/ samfunnsøkonomisk – i alle fall slik de preaksepterte ytelsene for andre deler av kapittel 11 fremstår.

Det stilles også spørsmålstegn ved definisjon av heis. Slik vi oppfatter, dagens § 12-3, kan løfteplattform erstatte heis i mange av disse byggene, hvor installasjon av heis er frivillig. Ergo må også sprinklerkravet komme i bygninger hvor det installeres løfteplattform? Hva så med trappeheiser?

COWIs foreslåtte endring:

COWI fraråder å ta inn denne formuleringen i forskrift inntil a) en samfunnsøkonomisk analyse viser at det er forsvarlig og b) regelverk og praksis rundt tiltak på eksisterende bygg er forbedret.

§ 11-13. Utgang fra branncelle.

§ 11-13 Utgang fra branncelle, første og sjette ledd

(1) Fra branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.

(6) Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle.

-

COWIs kommentar:

Formuleringene i første og sjette ledd er til hinder for at det etableres branncelleskiller. Vi ser at det gjøres forsøk på å omdefinere brannskiller (røykskiller, ikke-påkrevd branncelle osv) for å unngå "rømning via annen branncelle". Det er på høy tid at man rydder opp i dette forholdet, slik at man kan oppnå mer hensiktsmessig brannteknisk oppdeling.

COWIs foreslåtte endring:

Det vises til forslag til ny tekst fra RIF.

§ 11-13 Utgang fra branncelle, syvende ledd

-

Forslag til ny preakseptert ytelse til åttende ledd om åpningskraft for dører:

o Åpningskraft for dører til og i rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av kapittel 12.

COWIs kommentar:

Vi støtter forslaget om å sette en øvre begrensning i åpningskraft for dører som ikke omfattes av kravet om 30 N. Det er imidlertid svært uryddig at man sprer krav som omhandler det samme over flere kapitler i forskriften, og at ytelsene er angitt på ulikt juridisk nivå (forskrift og veiledning). Se også kommentar til kapittel 12.

COWIs foreslåtte endring:

-

§ 11-14. Rømningsvei.

§ 11-14 Rømningsvei, sjette ledd

Overbygget gård eller gate kan benyttes som rømningsvei dersom den er tilrettelagt for sikker rømning. [...]

Preaksepterte ytelser

Følgende ytelser må minst være oppfylt:

1. Rømning via overbygget gård eller gate må være i samsvar med Melding HO-3/2000 Røykventilasjon. Temaveiledning. Statens bygningstekniske etat.

COWIs kommentar:

På direktoratets hjemmesider om eldre temaveiledninger går man langt i å underkjenne eldre HO-meldinger, og man nevner HO-3/2000 eksplisitt. Vi er enige i at deler av HO-3/2000 er utdatert, men man må samtidig erkjenne at NS-EN 12101-serien på ingen måte erstatter HO-meldingens posisjon i norske byggregler.

COWIs foreslåtte endring:

- 1 Innhold i HO-3/2000 som fortsatt er relevant for å forstå forskriftskravet må flyttes til veiledningen (VTEK)
 - 2 Henvis til NS-EN 12101-serien om nødvendig, og vær gjerne spesifikk
 - 3 Den preaksepterte ytelsen til § 11-14 sjette ledd bør åpne for andre tiltak enn røykventilasjon
-

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

§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

- (1) Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slokkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og slokkeinnsats.
- (2) Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes.

Veiledning til første ledd

Brannmyndigheten i kommunen skal ikke gi aksept eller samtykke i byggesaker.

COWIs kommentar:

-

COWIs foreslåtte endring:

- 1 Fjern formuleringen om at brannmyndigheten i kommunen ikke skal gi samtykke i byggesaker
 - 2 Vurdere å styrke funksjonskravene i TEK for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap
 - 3 Angi preaksepterte ytelser for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper, eller identifiser de preaksepterte ytelsene som i TEK10 er gitt til andre funksjonskrav, som implisitt skal ivareta rednings- og slokkemannskaper
-

REF 16/6053

TITTEL

Høringskommentarer til TEK17 – Sikkerhet ved
brann

DATO

8. februar 2017

TIL

DiBK

KOPI

FRA

John Utstrand

OPDRAGSNR.

A043717

ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

SIDE 1/14

1 Prioriterte innspill

DiBK har bedt om innspill på deler av forskrift og veiledning som ikke er vesentlig endret, og vi har derfor gitt kommentarer på en rekke forhold. Vi ser det hensiktsmessig å trekke frem følgende forhold som særlig viktige:

- > Den foreslåtte håndteringen av preaksepterte ytelser med sprinkler anses svært uvitenskapelig og vil være ødeleggende for bransjen. Endringen frarådes. Dersom man er opptatt av å synliggjøre gevinster og kostnadsbesparelser av å installere slokkeanlegg, bør man understøtte mulighetene for analyse framfor å undergrave dem. Det forventes også å være rom for fravik fra flere preaksepterte ytelser i risikoklasse 4 og 6, uten at det bryter med funksjonskravene slik de forstås fra høringsnotat til TEK10 – for eksempel bæreevne ved brann. Det bør presiseres i VTEK at det finnes slik rom.
- > Det forventes preaksepterte ytelser for ventilasjonsanlegg (også for risikoklasse 4 og 6, samt byggverk uten slokkeanlegg). DiBK er kjent med at svært mange omsetter uklarheten i veiledningen til svekkelser i branncelleskiller.
 - > Dersom DiBK er av den oppfatning at fullverdig brannmotstand for gjennomføring av ventilasjonskanaler i brannceller (inklusive tiltak mot røykspredning) er for kostbart, må man angi en lempelse i veiledning til TEK (reduert ytelseskrav).
 - > Dersom DiBK er av den oppfatning at en generell reduksjon av ytelseskravene ikke er forsvarlig, må dette presiseres i veiledning til TEK.

2 Generelt

Vi ønsker å gi honnør for intensjonene bak høringsutkastet; Vi støtter ønsket om et enkelt, effektivt, kunnskapsbasert og etterprøvbart regelverk. Videre er det svært positivt at man har forsøkt å involvere bransjen underveis via hørings- og innspillmøter, men også ved å lyse ut utredninger. Vi ønsker også å understreke betydningen av å sende endringer i preaksepterte ytelser på høring.

Det stilles imidlertid spørsmålstegn ved om man har oppnådd intensjonene med TEK17

Tydligere og enklere regler

– Både oppbygging og innhold

- Tydelig sammenheng mellom mål, funksjonskrav og ytelser (hjemmel)
- Tydelige krav- og ytelsesnivåer



Til tross for at man i flere sammenhenger uttaler at man skal videreføre funksjonsbaserte byggeforskrifter, gjøres det stadig endringer som i praksis undergraver hensikten med funksjonsbaserte forskrifter. Om dette skyldes en mistillit til rådgiverbransjen, større behov for regulering eller annet kan vi kun spekulere i, men vi ønsker å påpeke at bygningsmyndigheten har en rekke virkemidler som i mindre grad forringer de funksjonsbaserte byggeforskriftene: bedre tilpassede kvalifikasjonskrav og tilsyn med disse, sertifisering på personnivå, tydeligere krav til analyser og veiledning til disse. Dog ville det beste virkemiddelet være å gå lengre i å beskrive sammenhengen mellom mål, funksjonskrav og ytelser.

For sikkerhet ved brann ser vi generelt at det fokuseres på unntak fremfor å fokusere på bestemmelsen (f.eks. ventilasjonsanlegg). Foruten å gjøre regelverket mindre brukervennlig, blir det utfordrende å forstå hvilket sikkerhetsnivå som gjelder ved bruk av preaksepterte ytelser. Dette vanskeliggjør komparative analyser.

Vi ønsker også ytre støtte til den tilnærmingen man har tatt med utredninger som gjøres offentlig tilgjengelig. Dokumenter som dette (og f.eks. NBL10 A03103 Dokumentasjon av preaksepterte løsninger for gjennomføringstettinger i REN, SINTEF NBL 2003) gir større kredibilitet til de ytelsene som beskrives i VTEK, samt at de er svært nyttige i forståelsen av regelverket – om man tilnærmer seg det ved analyse eller ved bruk av preaksepterte ytelser.

2.1 Gasslokkeanlegg i rom for varig opphold og overnatting

Veiledning til TEK10 er tydelig nok på at sprinkleranlegg (ihht NS-EN 12845 eller NS-INSTA 900-1) er den preaksepterte ytelsen. Vi vet at direktoratet er kjent med at

- 1 gasslokkeanlegg nå benyttes i norske byggesaker utenfor det området som beskrives i NS-EN 15004, og at
- 2 gasslokkeanleggets ytelse og pålitelighet forutsettes å være særdeles høy, og at man i brannkonseptet reduserer antall rømningsveier på bakgrunn av dette.

Vår vurdering er imidlertid at saken ikke involverer flere parter enn at den kan håndteres via tilsyn. Vi anser det altså ikke nødvendig med særskilte tilpasninger av bestemmelsene i § 11-12 på bakgrunn av denne saken alene. Saken er dog et symptom på at kravene til dokumentasjon av produkter og systemer er for svake og at kravene til verifikasjon ved analyse er for svake. Vi anser det som "tilfeldig" at denne saken oppstår innen slokkeanlegg – regelverket gir rom for tilsvarende aggressiv markedsføring innen andre branntekniske systemer og produkter.

2.2 Preaksepterte ytelser ved bruk av automatisk sprinkleranlegg

Det er en uttalt målsetning at regelverk skal være enkelt, effektivt, kunnskapsbasert og etterprøvbart. De foreslåtte endringene for preaksepterte ytelser med sprinkler innebærer en tilnærming basert på verken vitenskap eller risikoforståelse, og vi vil på det sterkeste fraråde å beholde denne modellen.

"Forutsatt at det installeres et automatisk sprinkleranlegg, vurderes sikkerhetsnivået å være opprettholdt minst på samme nivå som i gjeldende regler."

Enhver lempelse av preaksepterte ytelser bryter med målet om å ikke redusere sikkerhetsnivået. COWI anser det isolert sett som mindre kritisk, i og med at innføringen av krav til slokkeanlegg i TEK10 medførte utilsiktet høyt sikkerhetsnivå i risikoklasse 4 og 6. Utfordringen er at de foreslåtte lempelsene gis for bygg som ikke har forskriftskrav om slokkeanlegg.

Vi ser det som paradoksalt at lempelsene gis for de bygningene bygningsmyndigheten kjenner minst til: Risikoklasse 1, 2, 3 og 5 med slokkeanlegg kan forventes å ha færre, større brannceller – gjerne åpne over flere plan. Man kan dermed anse branncellene som mer avgjørende i denne typen byggverk, enn i risikoklasse 4 og 6.

De tiltakene som foreslås (lempelser av preaksepterte ytelser) reduserer mulighetene for analyser, og kan i så måte virke mot sin hensikt med hensyn på kostnadsbesparelse og forenkling.

3 Kommentarer til bestemmelsene

3.1 Kommentarer til kapittel 1

Følgende begreper burde vært definert eller forklart tydeligere;

- > hovedbæresystem
- > sekundært bæresystem
- > fullstendig brannforløp slik dette kan modelleres
 - > spesielt relevant er håndteringen av slokkeanlegg og andre forhold som kan inngå i modelleringen
- > hovedrømningsvei
- > sikkert sted
- > byggverk (ifm. brannspredning mellom byggverk, ref § 11-6)
- > boenhet (ifm branncelleinndeling og studentboliger, arbeidsbrakker etc)

3.2 Kommentarer til kapittel 2

§ 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering, annet ledd

(2) Der krav til ytelse ikke er gitt i forskriften, skal oppfyllelse av funksjonskrav i forskriften dokumenteres enten
 a) ved bruk av preaksepterte ytelse, eller
 b) ved analyse som viser at ytelsene oppfyller funksjonskrav i forskriften.

Veiledning til TEK10 § 2-1 annet ledd bokstav b):

"Preaksepterte ytelse representerer det minimumsnivået myndighetene har angitt som nødvendig for å oppfylle forskriftens krav."

COWIs kommentar:

Som påpekt ved tidligere anledninger, for eksempel innspillsmøte, undergraver veiledningsteksten forskriftens bokstav b). I svært mange tilfeller vil det være mulig å redusere ytelse fra det preaksepterte nivået uten å bryte med funksjonskravet. Ett eksempel vil være analyse av "fullstendig brannforløp, slik dette kan modelleres".

COWIs foreslåtte endring:

Sitatet ovenfor fjernes fra veiledningen. Alternativt kan det flyttes, slik at det inngår i veiledning til bokstav a), men man bør uansett gjøre en omformulering.

§ 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering, tredje ledd

(3) Dersom oppfyllelse av funksjonskrav i forskriften dokumenteres ved analyse, skal det påvises at anvendt analysemetode er egnet til og gyldig for formålet. Forutsetninger som legges til grunn skal være beskrevet og begrunnet. Analysen skal angi nødvendige sikkerhetsmarginer.

-

COWIs kommentar:
Det er et betydelig behov for å klargjøre krav til analyser, og veiledning til disse. Dersom det ikke er hensiktsmessig å gjøre dette i veiledning til TEK kapittel 2, bør det utarbeides en temaveiledning. Vår vurdering er at det er riktig å benytte standarder (NS, INSTA, ISO og EN), men det vil stadig være behov for å sette disse i tydeligere sammenheng med de norske byggereglene.
COWIs foreslåtte endring:
Det bør utarbeides en temaveiledning eller lignende, som har ansvarlig prosjekterende som målgruppe (ikke tilsyn eller uavhengig kontrollør). Temaveiledningen bør spille på de kilder som finnes internasjonalt, men man bør beskrive disse i en norsk kontekst. Man bør også kommentere hvilke forventninger bygningsmyndigheten har til de tilfellene hvor man har kun mindre fravik fra preakseptert ytelse.

§ 2-2 Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering, fjerde ledd
(4) Dokumentasjonen skal beskrive hvilke ytelser som er lagt til grunn og hvordan byggverket skal utformes. Fastsatte ytelser skal gi et tilstrekkelig underlag for detaljprosjekteringen.
-
COWIs kommentar:
Det er ulike oppfatninger rundt angivelse av alternativer i brannkonsepter. Det er åpenbart nødvendig å angi hvilke tiltak man benytter for å kompensere for f.eks. arealer > 1800 m ² per brannseksjon, men i andre situasjoner er det hensiktsmessig å kommunisere valgfrihet til detaljprosjekterende, entreprenør, eier/ bruker osv. Dette kan f.eks. være avveininger mellom å branntette gjennomføringer i dekke eller å etablere tekniske sjakter som egne brannceller, åpne over flere etasjer. På det tidspunktet RIBr signerer samsvarserklæring er ikke nødvendigvis disse valgene tatt. Man kan like fullt erklære samsvar med kapittel 11 i TEK, men foreslåtte ordlyd i TEK17 § 2-2.4 kan være til hinder for en kontrollerklæring som kanskje skal signeres før entreprenør er valgt.
Siste setning er en vesentlig presisering, og gir etterlengtet hjemmel for avvik som avdekkes i uavhengig kontroll, jfr SAK10 § 14-7 tredje ledd bokstav b).
COWIs foreslåtte endring:
Ordlyden i første setning bør endres, slik at det fortsatt er mulig å kommunisere valgfrihet mellom sidestilte alternativer.

3.3 Kommentarer til kapittel 11

3.3.1 Generell kommentar sikkerhetsnivå

På side 4 i DiBKs presentasjon av høringsforslaget (Figur 1) stiller man spørsmålet om sikkerhetsnivået er blitt "unødig" høyt. Dette er et berettiget spørsmål, som COWI også tok opp i [innspillsmøte 25. mars 2015](#).



Kapittel 11 – Sikkerhet ved brann

- Krav om automatiske slokkeanlegg innført i TEK10
 - Rkl. 4, der det kreves heis (+ utvidet krav om BA-anlegg)
 - Rkl. 6
- Ingen reduksjon av andre ytelser som følge av dette
- Er sikkerhetsnivået blitt "unødig" høyt?



Figur 1 Utdrag fra presentasjon av høringsforslaget, [lenke](#)

Dersom man gjennomgår høringsnotatet for TEK10, vil man se at de fleste bestemmelsene i kapittel 11 ble videreført, uten at man hadde intensjon om skjerpelser. Oppfyllelsen av svært mange av disse funksjonskravene påvirkes av om man har automatisk slokkeanlegg eller ikke. Dermed har man utilsiktet hevet sikkerhetsnivået betydelig, med tilhørende økning i byggekostnader. At man parallelt reduserer handlingsrommet for analyse forverrer situasjonen.

På siden etter den som er gjengitt i Figur 1, presenteres forslaget til reduserte ytelser ved bruk av sprinkler – tilsynelatende for å bøte på det "unødig høye sikkerhetsnivået". Det er nødvendig å presisere at disse alternative ytelsene ikke er gitt for bygninger hvor forskriften krever slokkeanlegg. Det at myndigheten unnlater å nevne disse bygningene, vanskeliggjør fravik – spesielt dersom det ikke gis noen forklaring.

Vi ser en stadig tendens til at det legges på nye ytelser, uten at andre modifiseres. Differansen mellom sikkerhetsnivå som kreves i forskrift om brannforebygging (BEL) og det sikkerhetsnivået som kreves i TEK (PBL) øker stadig, med tilhørende utfordringer hva angår fornuftig utnyttelse og utvikling av eksisterende byggverk.

3.3.2 Generell kommentar struktur

Det er generelt et betydelig omstrukturingsbehov. Dersom man skal finne preaksepterte ytelser og veiledning om for eksempel Tr3-trapper, er det ikke klart om man skal lete i §§ 11-8, 11-11, 11-13 eller 11-14. Dette forplanter seg ut i prosjektene, da svært mange brannkonsept er bygget opp etter byggteknisk forskrift.

Foruten at det er vanskelig å finne frem, påvirker disposisjonen også forståelsen av forskriftskravene. Et eksempel på dette er at tabellen på høringsnotatets side 62 angir flere preaksepterte ytelser til TEK § 11-8 i gruppe 2, "som primært vil påvirke sikkerhet for materielle verdier". Dette harmonerer lite med ordlyden i

forskriften: "Brannceller skal være slik utført at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tid som er nødvendig for rømning og redning."

3.3.3 Kommentarer til de enkelte bestemmelsene

§ 11-4 Bæreevne og stabilitet
(5) Det kan gjøres unntak fra krav i fjerde ledd om dimensjonering for fullstendig brannforløp for industribygninger, lagerbygninger og lignende med høy brannenergi, under forutsetning av at nødvendig tid til rømning og sikkerhet for slokkemannskaper er ivaretatt.
-
COWIs kommentar:
Vi støtter forslaget med å flytte bestemmelsen fra veiledning til forskrift, da det er utfordrende med ytelser i veiledning som bryter med forskrift. Omstendighetene rundt et slikt unntak må imidlertid beskrives bedre: Hvem gir unntaket? Er høy brannenergi en forutsetning? Hvilke andre forutsetninger finnes?
Det oppfordres til å skille tydelig på brannklasse 4-bygninger og bygninger som ikke direkte dekkes av preaksepterte ytelser. Det er altså ikke gitt at en brann i byggverk med $> 800 \text{ MJ/m}^2$ omh
COWIs foreslåtte endring:
Veiledningen må suppleres med kriterier for når unntaket kan gjøres.

§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk
(4) Høye byggverk skal ha minimum 8 m avstand til annet byggverk, med mindre byggverket er utført slik at spredning av brann hindres gjennom et fullstendig brannforløp.
-
COWIs kommentar:
Vi ser eksempler på at denne bestemmelsen blir urimelig der det er samme eier av to byggverk. Hvis avstanden er 0 m, kan byggene anses som ett byggverk (tilbygg), og man trenger i flere tilfeller ikke brannmotstand. Dersom avstanden er $> 0 \text{ m}$ (hvilket i utgangspunktet er bedre), vil det tre inn et svært omfattende krav.
COWIs foreslåtte endring:
Vi ser at man kanskje ikke kan komme bort fra dette dilemmaet, men man bør styrke veiledningen på dette punktet, supplert med en tydelig definisjon av byggverk.
§ 11-8 Brannceller
-
I byggverk med automatisk sprinkleranlegg kan vindu mot utvendig rømningstrapp ha brannmotstand E 30 [F 30] i brannklasse 1, og E 60 [F 60] i brannklasse 2 og 3, i en avstand på 5 meter fra rømningstrapp.
COWIs kommentar:
Kostnadsdifferansen på E-glass og EW er marginal. Med EW, vil man imidlertid i langt større grad ha sikkerhet for at man oppnår hva man ønsker med den preaksepterte ytelsen, ved at også varmestrålingen mot rømningsvei begrenses – maksimalt 15 kW/m^2 1 m fra glasset.
Vi ønsker å presisere at den foreslåtte endringen reduserer sikkerhetsnivået, men dette anses som akseptabelt, da man også ved svikt i sprinkleranlegget vil gi svært god beskyttelse av rømningsveien. Man kan nærmest vurdere EW-

ytelse som tilstrekkelig av utvendig trapper – også i bygninger uten slokkeanlegg.

Ordlyden bør justeres, slik at man også kan benytte lempelsen for svalganger og andre utvendige rømningsveier. Man bør da også inkludere de situasjonene hvor 2 m avstand er tilstrekkelig avstand.

Det burde vært tilstrekkelig med 30 minutter brannmotstand for all skjerming av utvendige rømningsveier, tilsvarende kravet til dører i alle brannklasser.

COWIs foreslåtte endring:

I byggverk med automatisk sprinkleranlegg kan vindu mot utvendig rømningsvei ha brannmotstand EW 30.

§ 11-9 Egenskaper til materialer og produkter ved brann, første ledd

Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for at brann skal oppstå, utvikle og spre seg er liten. Det skal tas hensyn til byggverkets bruk og nødvendig tid for rømning og redning.

Bestemmelsen har ingen preaksepterte ytelser

COWIs kommentar:

Denne bestemmelsen stod i TEK97 § 7-24 første ledd, som generelle krav til antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk. TEK97 § 7-24 er i TEK10 og TEK17 fordelt på flere paragrafer, §§ 11-7 til 11-10, og ordlyden er ikke justert tilsvarende. Ingen preaksepterte ytelser er gitt til § 11-9 med hensyn på å påvirke sannsynligheten for at brann skal oppstå. Dette er imidlertid ivarettatt i § 11-10 første ledd, og forholdet kan tas ut av § 11-9.

COWIs foreslåtte endring:

Bestemmelsen bør flyttes til § 11-1.

§ 11-9 Egenskaper til materialer og produkter ved brann, annet ledd

Materialer og produkter skal ha egenskaper som ikke gir uakseptable bidrag til brannutviklingen. Det skal legges vekt på mulighet for antennelse, hastigheten av varmeavgivelse, røykproduksjon, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning.

-

COWIs kommentar:

Vi ser generelt behov for å klargjøre krav til overflate og kledning. Dette blir enda mer prekært om enkelte ytelser løftes til forskrift.

Hva menes med de preaksepterte ytelsene? Når har man bare en overflate - når kan man bruke kun "overflatekravet"? Eksempelvis homogent materiale i 6 mm tykkelse er ikke en kledning, men er samtidig mer enn en overflate.

Og hva med en plate på 6 mm der overflaten faktisk er D eller B, men kjernen er plast. Dette er heller ikke en K₂10-kledning, og overflaten er jo OK.

Hva med pycarbonat over lange rømningsveier. Den har B-s1,d0 klasse, men er fortsatt ingen kledning som skal beskytte bakenforliggende. Samtidig kan jo polycarbonat være ganske tykk eller bestå av flere lag.

Og er det krav til å bruke kledning i et rom? Eller kan man bare ha en overflate (eks.vis sandwichpanel).

Når er det krav om å måtte montere en K₂10-kledning i et rom? Hvis det beskytter bakenforliggende brennbart?

Og hva er spilepanel - dette er jo ikke en kledning, er det da en overflate - evt. kun overflatekrav som gjelder? Det vil i tilfelle bety at brannmalt/ -impregnert

treverk i rømningsvei er preakseptert.

Og hva skjer med de mange loftene (ikke for opphold - kun for å bære taket) som isoleres og må ha plast for å hindre fukt. Det er ingen som kler slike loft med plater (og den eksponerte plasten utgjør egentlig liten trussel - men iht TEK/VTEK er det jo et avvik også i dag)

COWIs foreslåtte endring:

De preaksepterte ytelsene rund kledning og overflate bør gjennomgås og forklares bedre, sett i lys av dagens byggeskikk.

§ 11-9 Egenskaper til materialer og produkter ved brann, tredje ledd

(3) Innvendige overflater på vegger og i himlinger skal minst tilfredsstille klasse D-s2,d0 [In 2].

-

COWIs kommentar:

Vi kan ikke se at det har vært et utbredt problem med ytelser dårligere enn D-s2,d0. Dette er et svært uheldig signal med hensyn på videre utvikling av brannfaget, hvor man hindrer mulighet til analysere effekten av mindre innslag av materialer med uspesifisert ytelse: Fending, kunst eller annet. Det er gjort forskning på hvordan slike innslag av brennbare materialer påvirker brannutviklingen.

Bestemmelsen vil også ekskludere materialer og produkter hvor ytelsen er dokumentert etter annen standard eller ad hoc.

Det anses direkte usannsynlig at man vil nå fram med en dispensasjonssøknad i dette tilfellet, selv om ansvarlig prosjekterende påviser samsvar med øvrige deler av TEK, inklusive § 11-9 annet ledd.

Det er også paradoksalt at man åpner for sandwichpaneler med uspesifisert ytelse parallelt med at man innfører denne skjerpelsen. Slike sandwichpaneler og innredningen for øvrig (som ikke reguleres i TEK) vil kunne påvirke brannutviklingen langt mer enn overflaten.

COWIs foreslåtte endring:

Bestemmelsen må fjernes.

§ 11-10 Tekniske installasjoner, første ledd

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

Preaksepterte ytelser - ventilasjonsanlegg

COWIs kommentar:

Det er kjent for DiBK at det har vært vesentlige variasjoner i forståelsen av de branntekniske minimumskravene til ventilasjonsanlegg. Dette ble gjort ytterligere utfordrende ved utløpet av overgangsperioden for NT Fire 034, 31.12.2013. Vi hadde forventet av DiBK at en så betydelig endring i ytelsesnivå ble kommentert, og helst tatt inn i veiledning til TEK. Usikkerheten rundt ventilasjonsanlegg råder fortsatt, og er en konkurransevridende faktor som stadig er ødeleggende for bransjen.

Flere aktører antyder rom for betydelige lempelser dersom man velger trekk ut. Ved steng inne later det til at alle parter forventer full ytelse. Dette innebærer en svært ubalansert vektning av de to sidestilte løsningene. Videre innebærer lempelser på ventilasjonsanlegg en svært ubalansert håndtering av branncelleskillet: Det lempes ikke tilsvarende for rørgjennomføringer, dører osv.

Usikkerheten knyttet til trekk-ut-anlegg anses foreløpig å være så stor, at det bør angis som et alternativ til steng-inne, men det stilles spørsmålsteget ved om vi vet nok om ventilasjonsanleggenes funksjon i brann til at dette kan beskrives tilstrekkelig som preakseptert ytelse.

Vi tillater oss å vise til tidligere oversendt notat vedrørende kjøkkenavtrekk.

COWIs foreslåtte endring:

- > Kanal som føres gjennom seksjoneringsvegg kan oppnå nødvendig brannmotstand ved at kanal utstyres med lukkeanordning (f.eks. brannspjeld) som har tilsvarende brannmotstand som seksjoneringsveggen.
- > Kanal som føres gjennom branncellebegrensende bygningsdel kan oppnå nødvendig brannmotstand ved:
 - > at kanal utstyres med lukkeanordning (f.eks. brannspjeld) som har tilsvarende brannmotstand som branncellen
 - > at kanal har minimum samme brannmotstand som branncellen i henhold til NS-EN 1366-1, samt at det gjøres tiltak for å hindre røykspredning mellom de ulike branncellene som betjenes av ventilasjonsanlegget. (Henvisning til byggforsk)

§ 11-10 Tekniske installasjoner, første ledd

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

Forslag til nye alternative preaksepterte ytelser til første ledd om ventilasjonsanlegg:

For kanaler som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner i byggverk i risikoklasse 2, 3 og 5 med automatisk sprinkleranlegg gjelder følgende:

- a. Ventilasjonskanaler med diameter på maksimalt 400 mm trenger ikke brannisolering.
- b. Gjennomføring må branntettes til brannmotstand E 30 A2-s1,d0 i brannklasse 1 og E 60 A2-s1,d0 i brannklasse 2 og 3.
- c. Opphengsystem for kanaler må ha brannmotstand R 30 i brannklasse 1 og R 60 i brannklasse 2 og 3.
- d. Ventilasjonsanlegget må gå ved detektert røyk.

COWIs kommentar:

Det hevdes følgende i høringsnotatet: "Selv om et sprinkleranlegg ikke slukker brannen, vil reduksjonen av temperaturen medføre at det ikke er fare for varmespredning i kanalnettet." Det er god støtte for dette i litteraturen, men med dette resonnementet, burde krav til øvrige bygningsdeler i branncelleskillet også vært redusert.

Den foreslåtte endringen gjør regelverket mer komplisert, vanskeligere å forstå og mindre balansert. Den foreslåtte tilnærmingen med å velge et visst antall lempelser er uvitenskapelig og gir bygningsmyndigheten liten styring på sikkerhetsnivået.

COWIs foreslåtte endring:

Den alternative preaksepterte ytelsen foreslås fjernet. Se også foreslått endring til preaksepterte ytelser for ventilasjonsanlegg (trekk ut/ steng inne).

§ 11-10 Tekniske installasjoner

-

Preaksepterte ytelser – elektriske installasjoner

Kabler kan bidra til brannspredning og produksjon av store mengder røyk. Følgende ytelser må derfor minst være oppfylt:

1. Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre
 - a) kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom), eller
 - b) kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller
 - c) himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller
 - d) hulrommet er sprinklet
- 2 Kabler som utgjør liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter korridor/hulrom), kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler. Det kan ikke brukes som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser.

COWIs kommentar:

Det bør omformuleres, slik at det fremkommer tydeligere om kabler > 50 MJ/løpemeter kan føres åpent i korridorer med automatisk sprinkleranlegg eller om det er en forutsetning at de ligger over himling K₂10 A2-s1,d0 [K1-A].

Formuleringen om at unntaket ikke kan brukes "som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser" må fjernes. Setningen gir kun mening dersom DiBK finner risikobidraget fra kabler uakseptabelt. Hvis så er tilfelle, må unntaket tas ut.

COWIs foreslåtte endring:

-

§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider, første ledd

I byggverk beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden. Følgende skal minst være oppfylt:

- a) Byggverk, eller del av byggverk, i risikoklasse 4 hvor det kreves heis, skal ha automatisk brannsløkkeanlegg. Deler av et byggverk med og uten automatisk sløkkeanlegg skal være ulike brannseksjoner.
- b) Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk brannsløkkeanlegg.
- c) For midlertidige byggverk og for byggverk som ikke er tilknyttet offentlig eller tilsvarende privat vannforsyning, kan det gjøres unntak fra krav om automatisk brannsløkkeanlegg.
- d) Der det er krav om automatisk brannsløkkeanlegg kan det likevel benyttes andre tiltak som vil hindre, begrense eller kontrollere en brann lokalt der den oppstår.

-

COWIs kommentar:

Opprinnelig bokstav d) er tilstrekkelig for å tillate andre sløkkeanlegg enn automatisk sprinkleranlegg. Det er derfor tydeligere om man angir den preaksepterte ytelsen i bokstav a) og b).

Bruk av brannseksjonering som skille mellom areal med og uten sløkkeanlegg er svært utfordrende i nybygg, men nært umulig for tiltak på eksisterende bygg.

Branncelle EI 60 bør være tilstrekkelig når det er krav til brannalarmanlegg. Det vil uansett være tilstrekkelig at dette omtales i veiledning.

COWIs foreslåtte endring:

I byggverk beregnet for virksomhet hvor rømning og redning kan ta lang tid, skal det brukes aktive tiltak som øker den tilgjengelige rømningstiden. Følgende skal minst være oppfylt:

- a) Byggverk, eller del av byggverk, i risikoklasse 4 hvor det kreves heis, skal ha automatisk **sprinkleranlegg**.
- ~~b) Deler av et byggverk med og uten automatisk sløkkeanlegg skal være ulike brannseksjoner.~~
- b) Byggverk i risikoklasse 6 skal ha automatisk **sprinkleranlegg**.
- c) Der det er krav om automatisk **sprinkleranlegg** kan det likevel benyttes andre tiltak som vil hindre, begrense eller kontrollere en brann lokalt der den oppstår.

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

Alternativt forslag til første ledd bokstav a:

- a) Byggverk eller del av byggverk i risikoklasse 4 hvor det installeres heis, skal ha automatisk brannsløkkeanlegg. Kravet gjelder ikke
 1. småhus med én boenhet
 2. der atkomst fra inngangsparti til boenhet maksimalt går over én etasje.

-

COWIs kommentar:

Vi ønsker mer veiledning rundt når krav til sløkkeanlegg inntreffer. Spesielt i eksisterende byggverk. Dersom denne formuleringen tas inn i forskrift, vil det være svært få bygninger som vil få ettermontert heis, i og med at hele brannseksjonen vil få krav om sløkkeanlegg, og at det oppstår et nytt krav til brannseksjonering som vanskelig lar seg tilfredsstille. Denne omformuleringen vil sette et allerede svakt regelverk for tiltak på eksisterende byggverk ytterligere på prøve.

Hvis man ønsker å påvirke brannsikkerheten i norske bygårder og leilighetsbygg (inklusive eksisterende), vil dette selvsagt være et sterkt virkemiddel. Dersom man ønsker å påvirke statistikken over branndøde, må man fjerne de unntakene som er gitt for småhus (eneboliger) og der atkomst går over maksimalt én etasje. Det vil nok imidlertid være vanskelig å forsvare noen av disse tilnærmingene i et kost-nytte-perspektiv/ samfunnsøkonomisk – i alle fall slik de preaksepterte ytelsene for andre deler av kapittel 11 fremstår.

Det stilles også spørsmålstegn ved definisjon av heis. Slik vi oppfatter, dagens § 12-3, kan løfteplattform erstatte heis i mange av disse byggene, hvor installasjon av heis er frivillig. Ergo må også sprinklerkravet komme i bygninger hvor det installeres løfteplattform? Hva så med trappeheiser?

COWIs foreslåtte endring:

COWI fraråder å ta inn denne formuleringen i forskrift inntil a) en samfunnsøkonomisk analyse viser at det er forsvarlig og b) regelverk og praksis rundt tiltak på eksisterende bygg er forbedret.

§ 11-13 Utgang fra branncelle, første og sjette ledd

(1) Fra branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.

(6) Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan

utgang gå gjennom annen branncelle.
-
COWIs kommentar:
Formuleringene i første og sjette ledd er til hinder for at det etableres branncelleskiller. Vi ser at det gjøres forsøk på å omdefinere brannskiller (røykskiller, ikke-påkrevd branncelle osv) for å unngå "rømning via annen branncelle". Det er på høy tid at man rydder opp i dette forholdet, slik at man kan oppnå mer hensiktsmessig brannteknisk oppdeling.
COWIs foreslåtte endring:
Det vises til forslag til ny tekst fra RIF.

§ 11-13 Utgang fra branncelle, syvende ledd
-
Forslag til ny preakseptert ytelse til åttende ledd om åpningskraft for dører: o Åpningskraft for dører til og i rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av kapittel 12.
COWIs kommentar:
Vi støtter forslaget om å sette en øvre begrensning i åpningskraft for dører som ikke omfattes av kravet om 30 N. Det er imidlertid svært uryddig at man sprer krav som omhandler det samme over flere kapitler i forskriften, og at ytelsene er angitt på ulikt juridisk nivå (forskrift og veiledning). Se også kommentar til kapittel 12.
COWIs foreslåtte endring:
-

§ 11-14 Rømningsvei, sjette ledd
Overbygget gård eller gate kan benyttes som rømningsvei dersom den er tilrettelagt for sikker rømning. [...]
Preaksepterte ytelser Følgende ytelser må minst være oppfylt:
1. Rømning via overbygget gård eller gate må være i samsvar med Melding HO-3/2000 Røykventilasjon. Temaveiledning. Statens bygningstekniske etat.
COWIs kommentar:
På direktoratets hjemmesider om eldre temaveiledninger går man langt i å underkjenne eldre HO-meldinger, og man nevner HO-3/2000 eksplisitt. Vi er enige i at deler av HO-3/2000 er utdatert, men man må samtidig erkjenne at NS-EN 12101-serien på ingen måte erstatter HO-meldingens posisjon i norske byggeregler.
COWIs foreslåtte endring:
1 Innhold i HO-3/2000 som fortsatt er relevant for å forstå forskriftskravet må flyttes til veiledningen (VTEK) 2 Henvis til NS-EN 12101-serien om nødvendig, og vær gjerne spesifikk 3 Den preaksepterte ytelsen til § 11-14 sjette ledd bør åpne for andre tiltak enn røykventilasjon

§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap
(1) Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slökkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og sløkkeinnsats. (2) Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og

bekjempes.
Veiledning til første ledd Brannmyndigheten i kommunen skal ikke gi aksept eller samtykke i byggesaker.
COWIs kommentar:
-
COWIs foreslåtte endring:
<ol style="list-style-type: none"> 1 Fjern formuleringen om at brannmyndigheten i kommunen ikke skal gi samtykke i byggesaker 2 Vurdere å styrke funksjonskravene i TEK for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap 3 Angi preaksepterte ytelser for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper, eller identifiser de preaksepterte ytelsene som i TEK10 er gitt til andre funksjonskrav, som implisitt skal ivareta rednings- og slokkemannskaper

3.4 Kommentarer til kapittel 12

Det er utfordrende at man angir at tallfestede ytelseskrav i kapittel 12 er å anse som minstekrav for å tilfredsstille funksjonskrav i kapittel 11. For eksempel angir § 12-13 annet ledd "Bredde og høyde skal tilpasses forventet ferdsel og transport, inklusiv rømning ved brann, og skal minst oppfylle følgende: [...] dør i kommunikasjonsvei skal ha fri bredde minimum 0,9 m". I flere tilfeller vil man kunne ivareta hensynet til rømning ved brann med fri bredde mindre enn 0,9 m.

Åpningskraft, utforming av dører, trapper, planløsning etc med hensyn på brann må reguleres i kapittel 11 – og kun der.

Det anbefales at krav til åpningskraft ved brann flyttes til kapittel 11 i sin helhet.