

Direktoratet for byggkvalitet
"16/6053-Forslag til ny byggteknisk forskrift
(TEK17)"

Oslo , 8. februar 2017

Att.: post@dibk.no

HØRINGSUTTALELSE FORSLAG TIL NY BYGGTEKNISK FORSKRIFT (TEK17)

Erichsen & Horgen AS viser til kommunal- og moderniseringsdepartementets høringsbrev 10. november 2016 om forslag til ny byggteknisk forskrift (TEK17) med frist for uttalelser satt til 10. februar 2017.

Våre hovedkommentarer er:

- Ny definisjon av rom for varig opphold er for upresis og åpner for tolkning som vil kunne ha uheldige konsekvenser for blant annet dagslys
- Det er behov for enda tydeligere krav til termisk inneklima i boliger slik at det ikke åpnes for ulike tolkninger av hvor varmt det kan være uten at man kan si at boligen er feilprosjektert.
- Lufting er et effektivt virkemiddel for å redusere temperaturopper i forbindelse med termisk inneklima i boliger og forskriften må derfor være tydeligere i hva som legges i ordet "gjennomlufting"
- Vi anser det som nødvendig at DiBK presiserer hva som bør betraktes som oppholdssone med hensyn til dagslysvurderinger.
- Vi foreslår at forenklet metode for å dokumentere dagslyskravet kun bør være gjeldende for småhus.
- Vi anser det som en betydelig forringelse av kvaliteten på boliger dersom krav til utsyn for soverom fjernes.

Under følger en oversikt over de foreslåtte endringer med våre kommentarer.

KAPITTEL 1. FELLES BESTEMMELSER

§ 1-3. Definisjoner

l) Rom for varig opphold: rom hvor samme person er forutsatt å oppholde seg i mer enn én time om gangen eller til sammen i mer enn to timer i løpet av et døgn. Rom for varig opphold i boenhet er stue og tilsvarende rom, kjøkken og soverom

Kommentarer til forslaget

Vi mener forslaget blir for upresist og åpner i stor grad for ulike tolkninger. Hvordan man oppfatter typisk bruk av eksempelvis møterom varierer veldig med tanke på varighet av bruk. Hvordan møterom brukes i praksis i forhold til hva som opprinnelig var tenkt kan også variere veldig. Det bør fremgå tydeligere hvordan DiBK mener at møterom, kollokvierom, multirom o.l. skal håndteres. Da dette er rom som ofte plasseres i kjernen blir en presisering her svært viktig med tanke på hvilke rom som skal tilfredsstille forskriftens krav til dagslys og hvilke plasseringsmuligheter i bygget disse da får.

Hvordan rom for varig opphold skal betraktes i forretningsbygg står det ingenting om i høringsforslaget. Vi mener DiBK må ta stilling til konkret hvordan denne bygningskategorien skal håndteres. Dagens forskriftstekst er svak på dette området. Resultatet har blant annet vært at mange forretningsbygg er blitt bygget uten at man kan si at de tilfredsstiller krav til dagslyskrav slik forskriftsteksten lyder i dag.

Alternativt til overnevnte forslag til tydeliggjøring bør det vurderes å se til BREEAM NOR-manualen og hvordan det der stilles krav til daglys. Dette kan overføres til definisjonen av rom for varig opphold i forskriften ved at man eksempelvis sier at rom for varig opphold er alle faste arbeidsplasser + en bestemt prosentandel av alle andre rom for varig opphold. Dette vil naturlig, litt avhengig av prosentandelen, kunne føre til en skjerping fremfor en lemping på hva som regnes som rom for varig opphold i forhold til høringsforslaget.

KAPITTEL 11. SIKKERHET VED BRANN

Generell kommentar

Vi savner noe nytt om storkjøkken og brannsikring av ventilasjonsanlegg. Siste tids hendelser viser at det er behov for en innskerping på dette området

§ 11-5. Sikkerhet ved eksplosjon

Byggverk der forutsatt bruk kan medføre fare for eksplosjon, skal prosjekteres og utføres med avlastningsflater eller andre tiltak slik at personsikkerhet og bæreevne opprettholdes på et tilfredsstillende nivå.

Kommentar til forslaget:

Ny tekst samsvarer ikke med Forskrift om farlig stoff § 15b. Det er viktig at lovverket samsvarer selv om de tilhører ulike direktorat, spesielt der hvor fagfeltene går over hverandre.

§ 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

(5) Brannvegg skal prosjekteres og utføres slik at den hindrer at brann sprer seg fra et

Kommentar til forslaget:

Hvorfor plassert i forskriftstekst og ikke som nå i veiledningsteksten? Det gir ingen alternative løsninger og forskriften beveger seg mer og mer vekk fra å være funksjonsbasert til å være detaljstyrende. Det er forskjell på dimensjoneringen av de ulike brannvesen rundt om i landet og brannvesen i storbyene har mulighet til å bidra med å begrense brannspredning. På et mindre sted må dette selvsagt vurderes mer nøye når det lokale brannvesenet er mindre og kanskje kun basert på deltidsmannskaper. Forskriften må være bygd opp slik at den ikke låser for alternative løsninger som passer bra på ett sted men ikke andre plasser.

§ 11-7. Brannseksjoner

Det stilles krav om seksjonering av barnehager > 600 m².

Kommentar til forslaget:

Kan dette kravet fjernes. Det er ikke i samsvar med hvordan barnehager bygges i dag hvor enhetene er blitt mye større enn det de var for 20 år siden. Er risikoen større i en barnehage enn på en skole med 1. og 2. klassinger.

Som et eksempel: Vil personsikkerheten være dårligere i en barnehage på en etasje, 1000 m² og hvor alle avdelinger har direkte tilgang til det fri på bakkeplan enn en 4 etasjer bygning med en grunnflate på 590 m².

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

Det foreslås et nytt 3. ledd som i dag er i veiledningen.

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

Kommentar til forslaget:

Begrensende for nye produkter og bør stå som nå i veiledningsteksten. Vi mener dette blir for mye detaljstyring.

§ 11-10. Tekniske installasjoner

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.*

Kommentar til forslaget:

a) Vi mener at det også bør kunne være en preakseptert ytelse at større kanaler og firkantkanaler heller ikke behøver brannisolering hvis de forsterkes innvendig mot kollaps. Forslag til ny formulering er ment som en lettelse, men kan i praksis gjøre det vanskeligere for en brannrådgiver å dokumentere fravik fra krav til brannisolering.

b) Hvorfor gå ned fra EI til E når det ikke finnes produkter som har denne godkjenningen og veggens fortsatt har krav til EI? Hva er begrunnelsen for å lempe på kravet på gjennomføringen og med dette innføre et svakere punkt i branncellevegg?

c) Ingen kommentar til forslaget

d) Vi mener at dette punktet må presiseres. Slik vi har forstått utredningen kreves det ikke spesielle tiltak som bypass eller sikker strømforsyning. Det bør derfor presiseres at ved detektert røyk settes aggregatet i full balansert drift, men at det ikke kreves ytterligere tiltak. Aggregatet går til det stopper pga. tett filter, eller detektert røyk i tilluft eventuelt andre faktorer.

Hva når løsningen steng inne velges? Med valg av denne løsningen må det utarbeides fraviksdokumentasjon hvis dette punktet kommer inn i veiledningsteksten. Det må åpnes opp for at det er flere løsninger og hvor tiltakene da blir ulike.

Forslag til ny alternativ preakseptert ytelse til første ledd om ventilasjonsanlegg:

- *Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.*

Kommentar til forslaget:

Tidligere preaksepterte ytelser lyder:

2. Avtrekkskanaler fra storkjøkken, frityranlegg m.m. må utføres med brannmotstand EI 30 A2-s1,d0 helt til utblåsningsrist, eventuelt føres i egen sjakt med samme brannmotstand.
3. Avtrekkskanaler fra kjøkken i boenheter o.l. må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.

Vi oppfatter høringsforslaget slik at overnevnte tekst erstattes med den nye teksten. Vi mener kravet til brannmotstand ikke bør reduseres. I lys av siste tids hendelser med branner i kjøkken mener vi det heller burde kommet strengere krav til spesielt avtrekk/avkast fra storkjøkken. Hva med avtrekk fra ovner med åpen varme? Det må komme inn et eget punkt på det. Viktig å få presisert at avtrekket når temperaturen er høy skal sees på som ildsted og krav til skorstein.

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

(1) 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.*
- b) Del av et byggverk i risikoklasse 4 uten automatisk brannsløkkeanlegg, skal skilles med seksjoneringsvegg fra del av byggverk med automatisk brannsløkkeanlegg.*
- c) Byggverk i risikoklasse 6 skal ha 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.*

Kommentar til forslaget:

Forslag om at det blir krav til sløkkeanlegg når det monteres ny heis i eksisterende bygg, vil være økonomisk krevende og veldig fordyrende. Det vil ofte ende opp med at det ikke monteres heis. Tanken er god mhp personsikkerheten, men at det også må legges til grunn kost/nytte og samfunnsøkonomi.

§ 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

Forslag til endret preakseptert ytelse til annet ledd generelt:

- *Dersom hele byggverket er dekket av et automatisk sprinkleranlegg, trenger ikke plan under øverste kjellergulv være tilgjengelig uavhengig av byggverkets rømningsveier.*

Kommentar til forslaget:

Hvorfor skal ikke dette gjelde for usprinklede bygg? I kjeller er det vanligvis få personer og ikke en tellende etasje. Kjelleren vil være evakuert lenge før brannvesenet er på plass og har behov for å gå ned til etasjen.

KAPITTEL 12. PLANLØSNING OG BYGNINGSDELER I BYGGVERK

§ 12-10. Bod og oppbevaringsplasser

Krav om innvendig oppbevaringsplass eller bod foreslås fjernet.

Kommentar til forslaget:

Vi mener dette ytterligere reduserer muligheten for å plassere tekniske anlegg i leiligheter. Mangel på bodplass fører generelt til at krav til liten størrelse på aggregater forsterkes. Dette gjør det vanskelig å få til gode ventilasjonsanlegg i leiligheter. Hvis kravet fjernes bør det presiseres at det må settes av plass til tekniske installasjoner.

KAPITTEL 13. INNEKLIMA OG HELSE

§ 13-1. Generelle krav til ventilasjon

(6) Omluft skal ikke benyttes dersom den forurenses rom hvor mennesker er til stede

Forslag til ny preakseptert ytelse til sjette ledd om omluft:

- *Omluft kan benyttes som del av ventilasjonsløsningen når bygningen ikke er i bruk og det ikke medfører uønsket spredning av forurensning.*

Kommentar til forslaget:

Er 6. ledd nødvendig da dette allerede fanges opp i 1. ledd? Der står det;

(1) Bygning skal ha ventilasjon som sikrer tilfredsstillende luftkvalitet ved at

- a) ventilasjonen er tilpasset rommenes utforming, forutsatte bruk, forurensnings- og fuktbelastning
- b) luftkvalitet i bygning er tilfredsstillende med hensyn til lukt
- c) inneluft ikke inneholder forurensning i konsentrasjoner som kan gi helseskade og irritasjon.

Alternativt bør som et minimum tilhørende preakseptert ytelse modereres slik at bruk av bygningen som helhet ikke forhindrer bruk av omluft i enkelte rom, under forutsetning av tilfredsstillende luftkvalitet jfr. 1. ledd. Bruk av omluft i enkelt rom er f.eks. i dag ikke uvanlig i en del museumsbygg.

§13-2. Ventilasjon i boligbygning

Selve overskriften i paragrafen er endret ved at ordet boenhet er byttet ut med boligbygning. I merknader til forskriftsforslaget begrunnes dette med at det ikke skal være tvil om at det stilles ventilasjonskrav også til fellesrom i boligbygninger, det vil si også til rom som ikke inngår i en boenhet.

Kommentar til forslaget:

Vi synes det er positivt at det blir et konkret krav til ventilering også i de rom i en boligbygning som ikke er en del av den enkelt boenhet. Vi har selv vært inne som uavhengig kontrollør der det har vært klager på mangelfull ventilering av trapperom uten at forskriften har vært tydelig nok til å klart kunne vurdere i hvilken grad kravene er tilfredsstillt. Da betegnelsen fellesrom omfatter en del romtyper er vi usikre på om kravsnivået er hensiktsmessig å påføre alle disse rom eller om det bør være en form for differensiering.

(1) Boenhet skal ha ventilasjon som sikrer en gjennomsnittlig frisklufttilførsel på minimum 1,2 m³ per time per m² gulvareal når boenheten er bebodd.

Kommentar til forslaget:

I DiBK sine merknader til den foreslåtte endring fremgår det at "bebodd" erstatter "i bruk" for å tydeliggjøre hva som menes. Vi synes dette allikevel blir noe uklart. Når da boenheten ikke er bebodd stilles det ikke lenger krav til minimumsventilering av rom for varig opphold. Dette begrunnes med at dette ivaretas av 3. ledd. Vil det si at samtlige rom i en boenhet som står tom, ingen bor der, skal regnes som rom ikke beregnet for varig opphold og dermed aldri ventileres med noe mindre enn 0,7 m³/hm²? Vi synes at dette i så fall bør fremkomme tydeligere av 3. ledd.

§13-4. Termisk inneklime

Forslag til nye preaksepterte ytelser til første ledd om termisk inneklime i rom for varig opphold:

- *Tabell 1 gir grenseverdier for operativ temperatur.*
- *I byggverk for publikum og arbeidsbygning kan øvre temperaturgrense overskrides når utelufttemperaturen er høyere enn grenseverdien som overskrides med 50 timer i et normalår.*
- *I boligbygning kan øvre temperaturgrense overskrides dersom:*
 - a) *Vinduer gir mulighet for gjennomlufting.*
 - b) *Alle soleksponerte glassflater har effektiv solskjerming $G_t < 0,15$.*
 - c) *Temperaturstigning fra uteluft til tilluftsventil er lavere enn $2\text{ }^\circ\text{C}$ i perioder med høy utetemperatur.*
- *Stråling fra kalde eller varme omgivende flater som gir ubehag, må unngås.*
- *Lufthastighet fra varme- og ventilasjonsanlegg må ikke overskride $0,15\text{ m/sek}$ i rommets oppholdssone.*

Kommentar til forslaget:

Vi synes det er positivt at grenseverdier for operativ temperatur nå ligger under preaksepterte ytelser da dette tydeliggjør hva som er de faktiske minstenivåer. De tiltak som nå må implementeres for at overskridelse av grenseverdier for operativ temperatur i boligbygninger skal kunne forekomme er bra og et veldig viktig skritt i retning av å sikre et tilfredsstillende termisk inneklime i nye boliger. Vi har allikevel flere kommentarer til forslaget.

Ytterligere konkretisering av kravsnivå

Erfaringsmessig er ikke de preaksepterte tiltak som foreslås som kriterium for overskridelse av temperaturgrensene for boliger alltid nok til å unngå perioder med temperaturer over et nivå som få vil anse som tilfredsstillende. I enkelte boligprosjekter er det heller ikke mulig å basere seg på lufting p.g.a. blant annet støy og forurensning. Da termisk komfort er veldig subjektivt er det vanskelig å vurdere hva som er godt nok. Det er derfor viktig at dette ikke overlates til den enkelt rådgiver eller prosjekt, men at DiBK tar en mer klar stilling til hvilket nivå som er godt nok og hvordan dette skal dokumenteres.

Vi etterlyser derfor at de preaksepterte ytelser suppleres med en konkretisering av hva DiBK anser som akseptabel overskridelse og varighet på disse. Her kan eksempelvis en henvisning til NS EN 15251:2007+NA:2014-Inneklimeparametere for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse. Denne standarden åpner for bruk av en såkalt adaptiv

metode for bygninger uten kjøling, der man har en variabel øvre grense som varierer med utetemperaturen, med grenser/kategorier for grad av brukertilfredshet.

Grenseverdiene er delt inn i ulike temperaturkategorier avhengig av forventningsnivå. Det viser seg at, selv med solskjerming og lufting, kan vi typisk bare forvente et såkalt «moderat forventningsnivå» med tilgjengelige virkemidler innenfor dagens rammeverk for energiytelser der det ikke er tatt høyde for kjøling i boliger. Det er noe som bør tas med i vurderingen av hvor listen bør legges.

Metoden bygger på feltstudier. Denne metoden er foreløpig lite brukt i Norge men standarden er gyldig for bruk i Norge.

Skal en henvisning til NS EN 15251:2007+NA:2014 inn i forskriften, er det ikke sikkert det kun skal refereres til én bestemt temperaturkategori. Kanskje er det mest hensiktsmessig å stille krav til at man en bestemt andel av brukstiden skal ligge innenfor temperaturkategorien for normalt forventningsnivå, men at det også tillates et visst antall timer innenfor kategorier med et lavere forventningsnivå.

Vi forslår følgende konkretisering:

Akseptabel overskridelse av temperaturgrensene for boliger uten kjøling:

- ≤ 100 h hvor temperaturen overstiger kat. II NS EN 15251:2007+NA:2014
- ≤ 50 h hvor temperaturen overstiger kat. III NS EN 15251:2007+NA:2014

Passive tiltak som tillater overskridelse av temperaturgrensene

a) Hvordan skal gjennomlufting her forstås? Vi synes ikke det fremgår tydelig hva som kan regnes som minimumsnivå her og ønsker at det her kommer en presisering fra DiBK. Ikke alle boliger er gjennomgående og det er uklart om man skal se på boligen i sin helhet eller rom for rom. Her er det svært viktig med en presisering da forslaget som nå foreligger åpner for veldig ulik tolkning. Lufting er et effektivt virkemiddel som i simuleringer kan påvirke resultatene i veldig varierende grad avhengig av hvordan den defineres. Det er viktig at veiledningen bidrar til å redusere sannsynligheten for at ulike firmaer kommer frem til total forskjellig konklusjon på samme bolig med de samme premisser.

Vi mener videre at det bør komme inn et krav om et minimum antall åpnbare vinduer i en boenhet, alternativt krav til effektivt åpningsareal. Et slik krav bør relatere seg til størrelse på boligen og/eller antall etasjer. Uavhengig av hva som her velges bør det komme inn et krav om at åpnbare vinduer i rom for varig opphold skal ha sidehengsling for å sikre mer effektiv lufting.

Vi foreslår at gjennomlufting presiseres med følgende underpunkter:

- *Minst et åpenbart vindu eller dør per rom*
- *Åpnbare vinduer må være sidehengslet*

- *Fritt åpningsareal ved bruk av vindu, dør eller lignende må utgjøre 0,4 m² per 10 m² gulvareal ved ensidig naturlig ventilasjon og 0,15 m² per 10 m² gulvareal ved kryssventilering*

Bruk av sidehengslet vindu skal sikre tilstrekkelig høyde på det frie åpningsarealet slik at luftingen blir så effektiv som mulig.

Fortrinnsvis bør myndighetene i preakseptert ytelse introdusere et min. fritt åpningsareal. Arealet presentert i dette forslaget er basert på flere kjente tommelfingerregler for beregning av nødvendig åpningsareal; BREEAM-NOR HEA 7, Dansk bygningsreglement paragraf 6.3.1.2 stk. 6 (01.07.2016) og SBi anvisning 202). For fastsettelse av nivå på fritt åpningsareal anbefaler vi at det i forkant foretas en konsekvensutredning.

Det er vår vurdering av ovenstående tiltak vil sikre at gjennomlufting oppnås samtidig som det er mulig å benytte den på et så bredt spekter av boligbygg som mulig.

Vinduslufting er et viktig og effektivt virkemiddel for å redusert temperaturoppene i boliger. Ved dynamiske simuleringer på termisk inneklima ser vi ofte at en form for vinduslufting er nødvendig for å komme ned på temperaturer som kan vurderes som akseptable i enkelte rom. Slik høringsforslaget er formulert så blir lufting en sentral faktor for å kunne oppfylle krav til termisk inneklima. Å komme innenfor temperaturkategori 3 i NS EN 15251:2007+NA:2014 vil eksempelvis ofte bli svært utfordrende uten luftemulighet. Hva da med boliger der lufting medfører brudd på krav til akustisk inneklima og forurenset uteluft gjør at luftingen ikke leverer tilfredsstillende luftkvalitet. I soner og områder i byer hvor det blir bygd nær vei vil ikke lufting være ønskelig på grunn av støy og forurenset uteluft. Det må derfor ved fastsettelse av krav til termisk inneklima og hvordan dette skal dokumenteres tas med i vurderingen at ikke alle boliger har mulighet for lufting.

b) Her må det presiseres hva som menes med soleksponert glassflate på lik linje med de gamle energikravene i TEK10, § 14-3, ledd 3:

Solbelastet fasade er fasader orientert mellom nord-ost (45°) og nord-vest (315°).

Vi anser det som svært uheldig å nå åpne for ulik tolkning i bransjen på et punkt som tidligere har vært svært tydelig. Dette vil resultere i valgfrihet i forbindelse med dokumentasjon av at forskriftskrav er oppfylt. Endringen gjør at interessen til den ansvarlige aktør favoriseres og er klart i disfavør for den kommende bruker. Dette må forskriftsteksten hindre.

G'en i g-verdi-kravet skal angis med liten bokstav, dette må endres.

Kraven som nå stilles for at overskridelse av grenseverdier for operativ temperatur kan aksepteres er et veldig viktig steg for å sikre tilfredsstillende termisk inneklima i boliger.

§ 13-5 Radon

(3) Annet ledd gjelder ikke dersom det kan dokumenteres at tiltakene er unødvendige for å tilfredsstille kravet i første ledd.

Forslag til nye preaksepterte ytelser til tredje ledd om unntak:

- Det er ikke påkrevet med tiltak etter annet ledd i bygning
 - a) som står på pæler eller stripefundamenter
 - b) som står i vann
 - c) der det kan dokumenteres at bygningsutforming og grunnforhold er slik at tiltak ikke er nødvendig. Dette krever at måling som viser at radonkonsentrasjonen er under 100 Bq/m³ må foreligge etter første ordinære driftsår. Måling må være utført i samsvar med måleprosedyrene til Statens strålevern.

Kommentar til forslaget:

Bokstav b bør endres til å inkludere vanntette konstruksjoner som nødvendigvis ikke står i vann hele tiden, men som er dimensjonert til å stå i vann (flom, tidvis høy grunnvannstand osv.), og ikke kun konstruksjoner som står i vann. Forslag til ny tekst: "som har vanntette konstruksjoner mot grunn"

§ 13-7 Lys

Generell kommentar

Vi erfarer alt for ofte at innen det tidspunktet et prosjekt begynner å vurdere dagslysforholdene opp mot forskriftskrav, så er det nesten for sent. Vi mener at det er viktig at dagslys kommer på agendaen på det tidspunktet i prosjektet der premissene for gode dagslysforhold fastsettes. Herunder kan plassering av bygget, gesimshøyder, fasade- og balkongløsninger m.m. trekkes frem som eksempler. Vi mener derfor at forskriften bør bidra til å sikre et godt utgangspunkt for å tilfredsstille dagslyskravene ved ferdigstilling ved at det stilles krav om dokumentasjon av dagslysforhold tidlig i prosjektet. Et naturlig tidspunkt vil være ved rammesøknad da det etter dette tidspunkt er begrensede muligheter for å i større grad kunne påvirke dagslysforholdene.

Forslag til nye og endrede preaksepterte ytelser til annet ledd:

- *Krav til dagslys kan oppfylles slik:*
 - a) *Gjennomsnittlig dagslysfaktor i rommet må være minimum 2,0 %. Samsvar dokumenteres med beregninger av mest kritiske rom i forhold til dagslysforhold.*

Beregninger utføres med simuleringstøytøyd validert etter CIE 171:2006 og forutsetninger gitt i NS-EN 12464-1:2011 kapittel 4.4.

- b) *I rom der ikke hele arealet er tiltenkt som oppholdssone, er det tilstrekkelig at oppholdssonen(e) har en beregnet gjennomsnittlig dagslysfaktor på minimum 2,0 %.*
- c) *For rom i boenhet kan dagslyskravet alternativt dokumenteres med følgende metode:*

$$Ag \geq 0,07 \cdot ABRA / LT$$

Ag = glassarealet mot det fri som er plassert minimum 0,8 m over rommets gulv og som ikke er i lysgrav.

ABRA = rommets bruksareal, inkludert areal under overliggende balkong eller andre lignende utkragede bygningsdeler i rommets bredde utenfor vindusfasaden. Se figur 1.

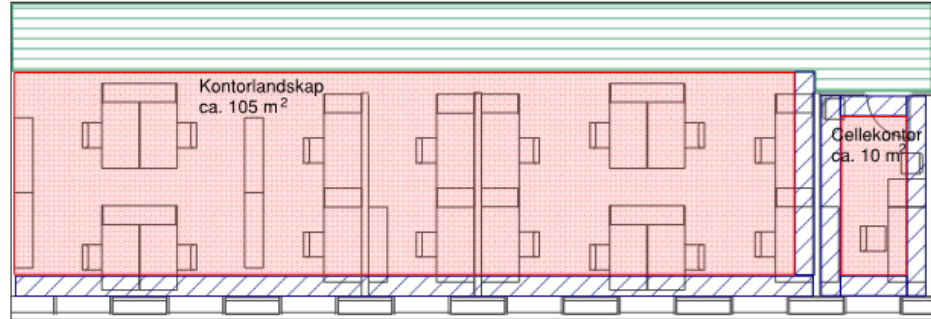
LT = glassets lystransmisjon

Metoden forutsetter at rommet er rektangulært og har horisontal himling.

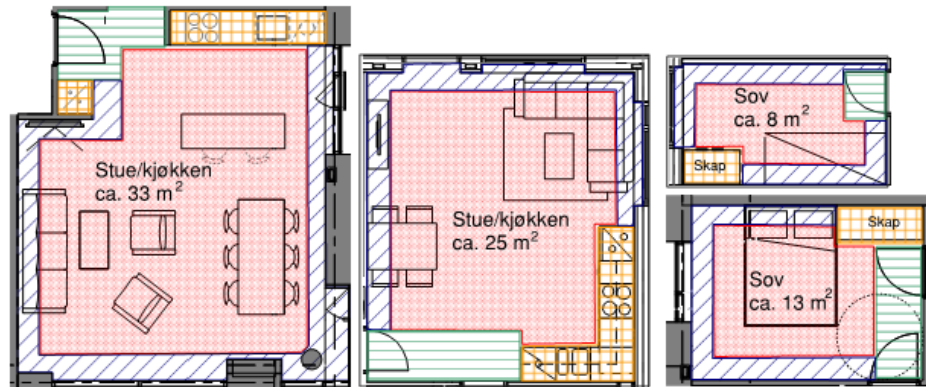
Kommentar til forslaget:

b) Vi anser det som nødvendig at DiBK presiserer hva som bør betraktes som oppholdssone med hensyn til dagslysvurderinger. Vi foreslår at DiBK presenterer eksempler på et utvalg plantegninger for ulike bygningskategorier og markerer hva som bør defineres som oppholdssone. Et eksempel er foreslått i Figur 1.

Eksempel
oppholdssone
kontor



Eksempel
oppholdssone
bolig





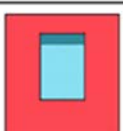
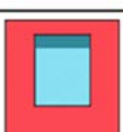
Figur 1: Forslag til plantegning for kontor og bolig som markerer oppholdssone.

c) Vi foreslår at forenklet metode for å dokumentere dagslyskravet kun bør være gjeldende for småhus. Vi anser det som positivt at lystransmisjon er implementert som en parameter som må hensyntas i forenklet metode, men mener at denne metoden fremdeles neglisjerer en rekke sensitive parametere som påvirker dagslystilgangen (som f.eks. veggtykkelse, vindusplassering, vindusutforming, skjerming fra siden og reflektanser). Vi vurderer at neglisjeringen av disse parameterne spesielt kan ha uheldige konsekvenser for boenheter i boligblokker i tettbygde strøk. Basert på vår erfaring er det både kunnskap og kompetanse i bransjen til å utføre mer avanserte beregninger av dagslystilgang for kritiske og representative boenheter i boligblokker. For å sikre tilfredsstillende dagslystilgang til disse boligene, mener vi det bør stilles krav til beregninger av gjennomsnittlig dagslysfaktor, –som forøvrig fremdeles er en forenklet måte å vurdere dagslys på.

Når det gjelder selve den forenklete metoden, er denne formelen hentet fra SINTEF sin utredning "Krav til dagslys i TEK10". Det er vesentlig å påpeke at SINTEF foreslår at formelen kun skal gjelde innenfor avskjerming på 45 grader, –dette må presiseres i

veiledningen til TEK17. Vi stiller oss dessuten undrende til hvorfor verdien 0,07 er benyttet i formelen. Denne faktoren er fremsatt med stor usikkerhet i rapporten til SINTEF, hvor det anbefales at denne verdien videre må vurderes basert på en parameterstudie. Benyttelse av 0,07 som faktor fører til en forringelse av krav til dagslystilgang sammenlignet med dagens 10 % regel som i utgangspunktet er utviklet for glass med 80 % lystransmisjon. Siden den foreslåtte forenklede metoden tillater større avskjerming enn 10 % regelen samtidig som veggtykkelsen ikke tas hensyn til, så anbefaler vi basert på parameterstudien i Tabell 1 at faktoren i formelen økes til minst **0,1**.

Tabell 1: Parameterstudie for å sammenligne 10 % regelen og gjennomsnittlig dagslysfaktor på arbeidsplan 0,8 m over gulv.

		Veggtykkelse [mm]	200	300	400	500
		LT [%]	DF [%]			
	Glassareal 1,0 m ² = 10 % glass-til-gulv-areal	50	1	0.9	0.7	0.6
		60	1.2	1.1	0.9	0.8
		70	1.4	1.2	1.1	0.9
		80	1.7	1.4	1.3	1.1
	Glassareal 1,5 m ² = 15 % glass-til-gulv-areal	50	1.4	1.3	1.1	1.0
		60	1.8	1.5	1.4	1.2
		70	2.1	1.8	1.6	1.4
		80	2.5	2.2	1.9	1.7
	Glassareal 1,5 m ² = 15 % glass-til-gulv-areal	50	1.6	1.5	1.3	1.2
		60	2.0	1.8	1.6	1.5
		70	2.4	2.2	1.9	1.7
		80	2.9	2.6	2.3	2.0
	Glassareal 2,0 m ² = 20 % glass-til-gulv-areal	50	2.2	2.0	1.8	1.6
		60	2.7	2.5	2.2	2.0
		70	3.3	2.9	2.7	2.4
		80	3.8	3.4	3.1	2.8

§ 13-8 Utsyn

2) Første ledd gjelder ikke for soverom i boenhet, og ikke for rom i arbeidsbygning og byggverk for publikum der forutsatt bruk tilsier noe annet.

Kommentar til forslaget:

Vi anser det som en betydelig forringelse av kvaliteten på boliger dersom krav til utsyn for soverom fjernes.

For små boliger med ett soverom er vi enig i Holte consulting og Proba (H&P) sin konklusjon i "Konsekvensutredning av teknisk forskrift Vurdering av å fjerne kravet om utsyn, helt eller delvis" om at soverom normalt ikke brukes som oppholdsrom. I leiligheter med flere soverom anser vi imidlertid sannsynligheten som stor for at sekundærsoverom benyttes som oppholdsrom i form av f.eks. kontor eller barnerom. Basert på funnene i H&P sin utredning om utsynskravene hvor det fremkommer at utsyn bør tilstrebes i oppholdsrom, bør utsynskrav opprettholdes i slike sekundærsoverom.

Det skal dessuten påpekes at premisset for H&P sin konsekvensutredning om at kravet til dagslys fortsatt skal eksistere selv om krav til utsyn fjernes eller endres ikke er gjeldende. Kravet i TEK10 om at rom for varig opphold skal ha vindu er foreslått fjernet, noe som betyr at dagslyskravet i praksis kan tilfredsstilles ved bruk av lyskollektorer reflektorer o.l. og at dagslyskravet dermed ikke lengre sikrer tilgang til en viss grad av utsyn.

Vi foreslår at §13-8 andre ledd endres til at en boenhet maksimalt kan inneholde ett soverom uten utsyn. Ettromsleiligheter bør ikke omfattes av denne lempingen på utsynskravet.

§ 13-15. Våtrom og rom med vanninstallasjoner

Endring er gjort slik at innebygde sisterner ikke nevnes konkret i forskriftsteksten som gjelder våtrom, men sisterner er i høringsutkast til TEK17 kun omtalt ifm preaksepterte løsninger. Videre er konkrete krav om automatisk avstengning ved lekkasjer fra sisterner fjernet fra § 13 og erstattet av mer generelle krav i § 15.

Høringsutkast til TEK17 § 13-15:

(1) Våtrom skal prosjekteres og utføres slik at det ikke oppstår skade på konstruksjoner og produkter på grunn av bruksvann, vannsøl, lekkasjevann og kondens.

(2) I våtrom skal følgende minst være oppfylt:

- c) Lekkasjevann skal synliggjøres og ledes til sluk.*
- d) Bakenforliggende konstruksjoner som kan påvirkes negativt av fukt, skal være beskyttet av et egnet vanntett sjikt. Gjennomføringer skal ikke svekke tettheten.*

Forslag til preaksepterte ytelser til bokstav d i ledd (2):

- *Innebygde sisterner og lignende må monteres i en prefabrikkert kassett med vanntette overflater eller i et hulrom. Hulrommets vegger og gulv må ha vanntette sjikt og være kontinuerlig med resten av sjiktet for vegg og gulv der det er relevant. Eventuelt lekkasjevann må dreneres ut i våtrommet slik at lekkasjen raskt blir synlig.*

Kommentar til forslaget:

Ved at høringsutkast til TEK17 § 13-15 ikke er entydig formulert om sisterner, så vil forslag til preakseptert løsning og våtromsnormen tillegges stor vekt mht valg av løsning. Til disse er det følgende kommentarer:

- Legging av membran i hulrom bak sisterne medfører ofte mer komplisert utførelse og påkrevder mer koordinering mellom ulike utførende firma. Dette kan øke faren for feil utførelse siden det medfører at ulike fag må jobbe vekselvis med konstruksjonen, samt at ansvarsforholdene kan bli utydelige. Videre medfører det økte kostnader, og bør vurderes opp mot faren for lekkasje fra sisterne - som er relativt beskjeden.
- Kravet om at lekkasjevann må dreneres ut fra hulrom tolkes i Våtromsnormen som et behov for en dreneringsåpning ved gulv i frontvegg på 10 mm høyde og 50-100 mm bredde. Dette medfører at fukt og skitt vil trenge inn i hulrom, som vil skape renholdsbehov og mulig økt fuktbelastning i hulrom.
- Hvis det er spalt hvor skitt kan trenge inn, så må front- og ev. toppplate være demonterbare for regelmessig renhold, noe som i praksis er utfordrende å forene med det å ha et stivt og stabilt underlag for fliser, eller innfesting av garnityr. Det vil også medføre at frontplate ikke kan garanteres vanntett.
- Offentlige toaletter med høy belastning spylerengjøres og har krav til robusthet som ikke er forenlig med spalteåpninger og demonterbare plater i vegg. Sykehus o.l. har særlige behov til hygiene som er vanskelig å kombinere med spalter og demonterbare vegger.
- Kravet om at våtromsmembran i hulrom bak innbygde toalett-sisterner skiller seg fra praksis i øvrige Europa hvor sisterner oftest ligger utenfor membransjikt. De fleste produkter er derfor ikke tilpasset den "norske løsningen", og konsekvensen er at det blir benyttet diverse egenutviklede løsninger hos ulike firmaer/leverandører.
- Det er produkter på markedet med høy sikkerhet mot lekkasjer, siden koblinger osv. f.eks. gjøres innenfor helstøpte trau med utløp i doskål. Det ville være mer naturlig å bruke produktsertifiseringsordning til å regulere hvilke leverandører som har fuktsikkerhet nok i sine produkter til å bygge inn sisterner uten membran på vegger og gulv på baksiden.

Med vennlig hilsen
Erichsen & Horgen A/S

Faggruppene for inneklime og energibruk, luftbehandling, bygningsfysikk, sanitær og brann