

# Høringssvar til Forslag til ny byggteknisk forskrift (TEK17)

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

§ 11 - 12

Se vedlegg

- [Høringsinnspill\\_2BTEK17\\_LK §11-12.pdf](#)
- 

## § 12-6. Kommunikasjonsvei.

§ 12 -6

Se vedlegg

- [Høringsinnspill\\_2BTEK17\\_LK kap. 12.pdf](#)
- 

## § 13-7. Lys.

§ 13 - 7

Se vedlegg

- [Høringsinnspill\\_2BTEK17\\_LK 13-7..pdf](#)
  - [TEK17 13-7s.pdf](#)
- 

## § 13-8. Utsyn.

§ 13 - 8

Se vedlegg

- [TEK 17 13-8s..pdf](#)
  - [Høringsinnspill\\_2BTEK17\\_LK13-8...pdf](#)
-

## TEK 17 Høring

### Ledesystemer

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

##### (3) Tredje ledd

#### Foreslått ny tekst til TEK 17 §11-12 av DibK

*(3) I byggverk hvor flukt- og rømningsveiene er lange og har retningsendringer, eller skal benyttes av mange personer, skal flukt- og rømningsveiene ha god belysning og være merket slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte. Store byggverk, byggverk beregnet for et stort antall personer og byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 5 og 6 skal ha tilpasset ledesystem.*

#### Foreslått justert tekst fra NLK til §11-12

*(3) I byggverk hvor flukt- og rømningsveiene er lange og har retningsendringer, eller skal benyttes av mange personer, skal flukt- og rømningsveiene ha god belysning og være merket slik at rømning kan skje på en rask og effektiv måte. Store byggverk, byggverk beregnet for et stort antall personer og byggverk beregnet for virksomhet i risikoklasse 2 til 6 skal ha ledesystem.*

#### Hvorfor endre tekst

NLK forslår at man justerer risikoklasser til å gjelde fra risikoklasse 2. Man kan da gjennom revidert tekst i VTEK 17 diffensiere løsning innen de enkelte risikoklasser. Man kan da enklere få et ledesystem tilpasset behovet i bygget.

Det vil også være et behov i VTEK 17 å definere hva man mener med «god belysning».

NLK mener at belysning av flukt- og rømningsvei må være elektrisk kunstig belysning som har sekundær back-up. Årsaken er at man ikke kan forvente at normalbelysning fungerer etter hensikten i enhver rømningssituasjon, spesielt ikke under brann da denne ofte er utløst av elektrisk feil.

NLK anser at at etterlysende produkter alene kan klare å tilfredsstille behovet definert som «god belysning».

Utover dette anbefaler NLK at man i VTEK 17 gjør en endring i forhold til hva et ledesystem «må» inneholde.

VTEK 10 sier at et ledesystem «må» inneholde lavtsittende elementer, NLK anbefaler at endres til «kan» inneholde.

På denne måten gir man brannteknisk konsulent muligheten til å løse oppgaven på best mulig måte for bygget sett fra et sikkerhets synspunkt. Det kan også påvirke at man ikke får en løsning som inneholder flere fordyrende elementer, men at sikkerhet har første prioritet.

# LYSKULTUR

# LYSKULTUR

I dette dokumentet kommenteres kapitel 12.

## **TEK 17 – krav om synlighet av kontraster og universell utforming.**

*I kapitel 12 stilles det enkelte konkrete krav til synlige kontraster. Generelt legges det til grunn at ytelse for synlighet er gitt ved luminanskontrast som en konkretisering av funksjonskravene i universell utforming (jfr. merknader til kapitel 12 og til § 8-6).*

Kommentarer:

I tillegg til at det er mulig å se en luminanskontrast, må det stilles krav til at organiseringen av kontrastene som en del av det fysiske miljøet skal gi riktig oppfattelse. Dvs. at belysningen skal gi grunnlag for å orientere seg i rommet, at man går der man skal gå, stopper der man skal stoppe, etc.

Generelt må luminanskontrast som virkemiddel tas inn i et samlet lysdesign som igjen knyttes til en samlet planløsning. Oppfyllelse av enkeltkrav til luminanskontraster gir ikke nødvendigvis en god helhet som gir mening. Forklaring av dette må tas inn som tema i VETEK.

Dette er viktig tema generelt – og særlig i forhold til universell utforming.

## ○ [§ 13-7. Lys](#)

Gjeldende regelverk er uklart og gir mange rom for tolkninger. Dette øker faren for ulik praksis i ulike saker, og et nytt regelverk bør redusere antall uklare elementer i stedet for økende rom for ulike tolkninger. Ved innføring av nye forskriftskrav er det sentralt med klare og konsise retningslinjer som gir lite rom for ulik tolkning, ulik praksis og ulik forståelse.

Dersom nytt regelverk fører til forenklet saksgang og enklere håndtering av eventuelle dispensasjonssøknader er dette positivt, men dette må ikke være hovedmotivasjonen for å endre regelverket. Målet med enhver endring av forskriftskravene til dagslys må være å sikre gode dagslysforhold for brukerne av arealene.

### **Til «Merknader til forskriftsforslaget» kommenteres følgende:**

***Kravet i TEK10 om at rom for varig opphold skal ha vindu foreslås fjernet. Dette betyr at tilfredsstillende dagslys ikke nødvendigvis må komme fra vindu, men kan også være dagslys fra glassvegg, glassfasade, glassbygggesten og lignende.***

Det antas at overlys kommer inn under denne kategorien. Det forutsettes videre at samme krav til dagslysinfall som tidligere opprettholdes for denne type arealer.

***Forslag til ny § 1-3 omfatter en ny definisjon av rom for varig opphold. Som følge av denne definisjonen vil dagslyskravet til enkelte rom i arbeidsbygning og byggverk for publikum bli berørt. Enkelte rom der det forutsettes kortvarig opphold vil ikke ha krav om dagslys.***

***Konsekvensene av ny definisjon er omtalt mer utførlig i forslaget til § 1-3.***

Det savnes en beskrivelse av hva «varig opphold» innebærer, likeledes hva kortvarig opphold innebærer. Eksempelvis kan kortvarig opphold innebære 30 minutter, mens varig opphold innebærer mer enn 3 timer. Dette bør spesifiseres nærmere for å unngå ulik forståelse og praksis.

### **Til «Nye og endrede preaksepterte ytelser» kommenteres følgende:**

***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 simuleringsverktøy validert etter CIE 171:2006 og forutsetninger gitt i NS-EN 12464-1:2011 kapittel 4.4.***

Med «mest kritiske rom» bør det forstås rom med dårligst dagslysinfall, Det bør spesifiseres hvilke vurderinger som skal legges til grunn for vurdering av mest kritiske rom Dersom kriteriene for «kritisk» er forbundet med utvendig skjerming, hvilke type rom det er, romgeometri eller størrelsen på rommet bør dette beskrives. Det anses hensiktsmessig at det angis retningslinjer for beregninger, disse bør imidlertid suppleres med hensiktsmessige parametere. Se forslag til parametere under generelt i dette høringsinnspill.

***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 %.***

Det bør spesifiseres hvilke vurderinger som skal legges til grunn for å definere en oppholdssone. Sonen bør relateres til romgeometri, avstand fra vegg og størrelse i forhold til romareal. Det henvises også til utarbeidet forslag beskrevet under senere punkt.

**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.**

Det må spesifiseres hvordan begrepet «ut mot det fri» skal forstås. Dette bør relateres til utvendige skjerminger, eksempelvis som en videreføring av 10 %-regelen i TEK 10, der utvendige skjerminger ikke skal være over 20° over horisontallinjen målt midt på vinduet. Det bør også spesifiseres om *deler av et vindu* godtas skjermet over 20°, i tilfelle hvor stor del av vinduet. Videre bør det spesifiseres om skjerming skal regnes rett foran eller eventuelt på skrå foran vinduet. I tilfeller der man også skal vurdere skråttliggende skjerminger, må grenseverdier for innfallsvinkel defineres.

**Til «Merknader til forslag om nye og endrede preaksepterte ytelser» kommenteres følgende:**

***En vesentlig endring er forslaget om å fjerne dagens "10 %-regel". Denne beregningsregelen blir ofte misforstått og er komplisert og ofte uegnet, spesielt for vinduer som er vendt mot avskjerming i horisont. Denne er nå erstattet med en annen forenklet metode som kan benyttes i boliger.***

Det må defineres klare retningslinjer for hvordan metoden skal forstås og benyttes ved utvendige skjerminger som bygg, terreng og vegetasjon.

***Til første ledd bokstav b er det foreslått en ny preakseptert ytelse. Denne er spesielt tilpasset rom der redusert dagslys på deler av gulvarealet, det vil si utenom oppholdssonen, ikke vil ha noen vesentlig helsemessig betydning. Dette kan for eksempel gjelde i et åpent kontorlandskap med kommunikasjonsareal plassert et stykke inn i rommet.***

Begrepet «et stykke inn i rommet» bør unngås, og erstattes med klarere retningslinjer. Areal utenom oppholdssonen bør klart defineres, eventuelt som en prosentvis del av totalt areal.

***I utredning gjort for direktoratet anbefales ikke en slik innretning på grunn av redusert fleksibilitet ved senere ønske om omdisponering av arealet [8]. Direktoratet ber spesielt om innspill på denne preaksepterte ytelsen, og ønsker forslag til hvordan man best mulig kan klargjøre hva som skal medregnes i areal tiltenkt som oppholdssone.***

Det foreslås at areal for oppholdssoner ses i forhold til rommets totale areal. I de fleste typer rom kan man anta at det er deler av rommet som er mindre egnet til normale aktiviteter for de ulike typer rom, og dermed mindre egnet for varig opphold. Det foreslås å definere en oppholdssone, med tilhørende dagslyskrav, til 80 % av rommets totale areal. Oppholdssonen må følge rommets geometri, med 0,5 m randsoner til veggene, i henhold til NS-EN 12464-1:2011 kapittel 4.4. Utover det kan oppholdssonen defineres fritt, men oppholdssonen må bestå av ett sammenhengende og naturlig areal i rommet. Fast møblering som faste skap og liknende bør ikke inngå i arealutregningen, men holdes utenom.

Til «Økonomiske og administrative konsekvenser av forslaget» kommenteres følgende:

***Hovedkravet med hensyn til dagslysmengde er uendret, men det at enkelte rom som har mer tilfeldig og kortvarig opphold ikke vil ha dagslyskrav, vil kunne gi redusert behov for dispensasjonssøknader.***

Dette forutsetter et klart og konsist regelverk, som etterlater lite rom for ulik tolking og praksis. Dagen regelverk er meget uklart på flere punkter, noe som medfører betydelig merarbeid i mange ulike instanser. Nytt regelverk i TEK 17 må være mer entydig og klart for å kunne redusere behovet for dispensasjonssøknader.

## Generelle kommentarer

### Dagslysfaktor

Etter vårt syn, bør det prinsipielt skilles mellom kravene i TEK17 for bolig og næring. Et krav om like høy dagslysfaktor i en stue eller kjøkken, som på en kontorarbeidsplass virker uhensiktsmessig. I en bolig oppholder de fleste seg over kortere tid, om de fleste benytter arealene mest på morgen og på kvelden, når det er mørkt store deler av året. Situasjonen er en annen for arbeidsplasser, der man ofte oppholder seg i lengre perioder i løpet av en arbeidsdag, og holder på med oppgaver som krever høyere grad av konsentrasjon og årvåkenhet enn de daglige sysler som foregår i hjemmet. Det bør derfor kunne være lavere krav til dagslysinfall i en bolig enn på en arbeidsplass. Det foreslås eksempelvis at dersom kravene til arbeidsplass skal opprettholdes med gjennomsnittlig 2 %, bør kravene til gjennomsnittlig dagslysfaktor i bolig reduseres til 1,5 %.

I § 13-8. Utsyn, er det foreslått at det ikke skal være krav til vindu på soverom. Med bakgrunn i det bør det komme klart frem i § 13-7. Lys om det opprettholdes samme krav til dagslysfaktor på soverom som tidligere.

### Beregningsmetoder

I forbindelse med beregning av dagslysfaktor som digitale modellberegninger bør det defineres noen retningslinjer for hvilke parametere som skal legges til grunn. Følgende bør defineres:

- Det bør fortrinnsvis benyttes beregningsmetoder som tar hensyn til både utvendige og innvendige interrefleksjoner
- Det bør benyttes beregningsmetoder som kan definere veggtykkelsen for vegger med vinduer
- Arealer som er ikke tilgjengelig, for eksempel fast inventar som skap, eller andre type møbler bør ikke inkluderes i areal for dagslysberegninger. Det gjelder også for inngangssoner ved dører og naturlige gangsoner mellom rom.
- Det bør defineres på hvilket tallsifternivå gjennomsnittlig dagslysfaktor skal gjengis. Etter vår oppfatning, bør dagslysfaktor gjengis med en desimal, med avrunding mot nærmeste desimal. For eksempel vil en beregnet verdi på 1,55% rundes opp til 1,6%.
- Det bør spesifiseres forurensningsfaktor etter DIN 5034-3:2007-02.
- Det bør defineres hvor mange målepunkter flaten bør ha i forhold til feltets størrelse, jfr NS-EN 12464-1:2011 kapittel 4.4.

### Dispensasjonssøknader

# LYSKULTUR

Vår erfaring er at det er ulik praksis i ulike kommuner når det gjelder søknader om dispensasjon fra dagslyskrav. Dette er meget uheldig, og kan ha en rekke årsaker, også av lokal art. I og med at mange kommuner ønsker fortetning i bynære strøk, kan det i noen tilfeller letter føre til godkjenning om dispensasjonssøknader enn i andre kommuner. Videre er det trolig ulikt kompetansenivå for saksbehandlere i ulike kommuner. Vi foreslår derfor at det bør etableres et sentralt godkjenningsorgan for dispensasjonssøknader om dagslys. På den måten kan man sikre en enhetlig og standardisert behandling av søknader, der alle søknader behandles på lik linje av et uavhengig kontrollorgan. Godkjenningsorganet bør bestå av fagpersoner fra ulike deler av bransjen, eksempelvis med representanter fra DIBK, NAL, NTNU og NLK. Finansiering av kontrollorganet kan bl.a. skje gjennom avgifter på dispensasjonssøknader.



## Høringsinnspill fra Professor Barbara Szybinska Matusiak på vegne av Norsk Lysteknisk Komité

I dette dokumentet kommenteres kapitler **§13-7. Lys**.

Flere av kommentarene er basert på erfaring fra utarbeidelsen av nytt europeisk standard for dagslys, CEN/TC169 WG11 «Daylight of buildings», som er under avsluttende redigering og vil tre i kraft i 2017 som NS. NLK anbefaller at TEK refererer til denne standarden.

Først vil vi peke på at to meget viktige komponenter av dagslys som relateres til sollys og som **ikke er og burde ha vært** inkludert i TEK17!

De to faktorer er:

1. Innslipp av sollys i interiører er en viktig trivselsfaktor i flere typer bygg: boliger, barnehager, sykehjem og sykehus. I forslaget til ny EU-standard finnes det krav til minimum solinnstrålingstid. Kort sagt, for Norske forhold er det krav til minst 1,5 time innstråling, samlet i løpet av dagen, mens sola er høyere enn 9 grader over horisonten, kravet skal dokumenteres for vårjevndøgn (21.03) i minimum ett av rommene i en bolig.
2. Beskyttelse mot blanding fra sollys er viktig for flere typer bygg, spesielt arbeidsbygg som kontorer, skoler, noen industribygg og bygg hvor en del lokaler brukes som kontorer, for eksempel sykehus. Den enkleste måten å presisere kravet er å lage anbefaling i forhold til transmisjon av gardiner/persiennner. Det kan gjøres i form av tabeller hvor man kan finne anbefaling til maksimal transmisjonsgrad avhengig av orientering av rommet, persienne/gardin type og ønsket grad av blendingsbeskyttelse.

Både sollys innslipp og beskyttelse mot blanding har fått plass i den europeiske standarden i form av separate kapitler.

### §13-7. LYS

- (1) Byggverk skal ha tilfredsstillende tilgang på lys.
- (2) Rom for varig opphold skal ha tilfredsstillende tilgang på dagslys
- (3) Annet ledd gjelder ikke for rom i arbeidsbygning og byggverk for publikum der forutsatt bruk tilsier noe annet.

---

#### -----Nye og endrede preaksepterte ytelser

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 simuleringsverktøy validert etter CIE 171:2006 og forutsetninger gitt i NS-EN 12464-1:2011 kapittel 4.4.

# LYSKULTUR

Den nye europeiske standarden gir en ny metode for evaluering av dagslysnivået i oppholdsrom. Det er foreslått tre nivåer: tilfredsstillende, godt og meget godt. For å oppnå tilfredsstillende nivå i et rom belyst fra siden (vindu eller vindusvegg) anbefaler denne standarden:

**minst 300 lux** i 50% av arealet 50% av dagstiden (kalt  $D_{300}$ ) .... og

**minst 100 lux** i 100% av arealet 50% av dagstiden ( $D_{100}$ ).

Vennligst merk at ( $D_{300}$ ) omregnet til dagslysfaktor for Oslo forhold gir  $D = 2,4 \%$  og ( $D_{100}$ )  $D = 0,8\%$ . ( $D_{100}$ ) kravet er spesielt viktig for rom med flere brukere, for eksempel klasserom eller kontorlandskap. Den sikrer at alle for minimum av dagslys, ikke bare de heldige som har plass ved vindu.

Tabellen under viser minimum dagslysfaktor D for alle kategorier for Oslo.

|                   | 50% av arealet    | 100% av arealet   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| tilfredsstillende | $D_{300} = 2,4\%$ | $D_{100} = 0,8\%$ |
| godt              | $D_{500} = 4,0\%$ | $D_{300} = 2,4\%$ |
| meget godt        | $D_{750} = 6,2\%$ | $D_{500} = 4,0\%$ |

Vi anbefaler å anvende de nye formuleringene i TEK17.

Om det viser seg for tidskrevende, foreslår vi å innføre kravet til **minst 0,8% dagslysfaktor for 100% av areal av oppholdssone**.

Forslag til tekst for punkt a. i tilfellet innføring av de nye formuleringene i TEK17 ikke er aktuelle.

a. Gjennomsnittlig dagslysfaktor i rommet må være minimum 2,0 % og dagslysfaktor bør være minst 0,8% i hele oppholdssonen. Samsvar dokumenteres med beregninger av mest kritiske rom i forhold til dagslysfaktor. Beregninger utføres med simuleringsverktøy validert etter CIE 171:2006 og forutsetninger gitt i NS-EN 12464-1:2011 kapittel 4.4.

Veiledningen mangler presisering angående dokumentasjon, spesielt når det gjelder beregningsmetoden.

De viktigste spørsmålene dukker opp når beregninger må utføres før detaljprosjektering er avsluttet:

- hvilke verdier av reflektans og transmittans bør brukes?
- høyde av beregningsplanet?
- tykkelse av vindusvegg?
- skal beregningsplanet slutte 0,5 meter fra veggene, slik som er praksis for beregninger av elektrisk lys?

Det hadde vært nyttig om man kunne bli enig om standardverdier som er like for alle nybygg, og presentere det i et lite tabell (XX); dette for å unngå manipulasjon.

# LYSKULTUR

Forslag til en ny supplerende setning:

For beregning av dagslysfaktor i nye bygg «normale» verdier presentert i tabell XX skal brukes.

Tabell XX

|  |
|--|
|  |
|--|

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 %. Direktoratet skriver at denne er spesielt tilpasset rom der redusert dagslys på deler av gulvarealet ikke vil ha noen vesentlig helsemessig betydning, for eksempel kommunikasjonsareal i et kontorlandskap. Direktoratet nevner at en utredning gjort for direktoratet anbefaler ikke en slik innretning på grunn av redusert fleksibilitet ved senere ønske om omdisponering av arealet.

Vi derimot mener at dette kan være til hjelp for prosjekterende av store bygningskomplekser. For en gitt fasadedesign kan man gjennomføre dagslysberegninger for å finne ut hvor ligger linjen for 1% dagslysfaktor. Arealet liggende mellom D=1% linjen og vindusveggen vil typisk ha gjennomsnittlig dagslysfaktor på omtrent på 2,0 %. Dette arealet kan defineres som oppholdssone, der kan man etablere og omdisponere arealet etter behov over tid, mens resten av arealer kan man bruke for støttefunksjonene. Plasseringen av 1% linjen vil være stabilt, så lenge man ikke bytter vinduer eller skifter gulv og tak eller maler vegger.

Det er en fare for at «tiltenkt oppholdssone» begrepet blir brukt i boliger. I så fall vil det invitere til spekulasjoner, siden tolkning av «tiltenkt» kan variere... Flere spørsmål dukker opp, som: - hvem definisjonsmakt? - hvordan dokumenteres dette? - er arealet brukt til skap frigitt fra oppholdssonen? - gjelder det for alle typer skap? - hva med skap på kjøkkenet? -og hva med andre møbler som kommoder?

Vi foreslår å avgrense bruken av dette begrepet oppholdssone til arbeidsarealer.

Forslag til b.

b. I arbeidsrom der ikke hele arealet er tiltenkt som oppholdssone, er det tilstrekkelig at oppholdssonen(e) har en beregnet gjennomsnittlig dagslysfaktor på minimum 2,0 %.

Enda enklere hadde vært å bruke minstekravet til 0,8% i stedet for 2% i gjennomsnitt.

Alternativt forslag til b.

b. I arbeidsrom der ikke hele arealet er tiltenkt som oppholdssone, er det tilstrekkelig at dagslysfaktor er større enn 0,8 %. i hele arealet av oppholdssonen(e).

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.

Denne formelen erstatter 10%-regel som var mye misbrukt.

Formelen er likeverdig med 10% glassareal i forhold til gulvareal for vindusglass med 70% lystransmisjon, kravet er litt skjerpet for glass med LF<70% og lempet for glass med LT> 70%.

Vi anser det som riktig at man avgrenser bruk av metoden til rektangulære rom med horisontal himling. Utgangspunktet for 10%-reglen var en Svensk studie fra 70-tallet hvor man beregnet dagslys for en skoeskeformet rom med ett vindu plassert midt i den korte veggen og hvor flatene i rommet hadde «typiske» farger. Vi anbefaler å føye inn presisering om refleksans av overflater og posisjonering av vindu.

Vi ser det som fordelaktig at lysgrav er ute, men hva med utkragede balkonger eller gesimser over vindu? De skjermer lyset fra himmel i område rundt senit, dvs. området hvor overskyet himmel er lysest!

Etter våre beregninger vil en balkong som tilsvarer 30 grader skjerming, målt fra midtpunkt av vindu liggende i etasje under, redusere dagslysnivået i rommet med 34%.

Figur 1 er ikke synlig i høringsdokumentene.

Utvendig skjerming er fortsatt ikke tatt hensyn til, det bør stå tydelig at metoden forutsetter at rommet ikke har utvendig skjerming enten i form av utkragede bygningselementer, bygninger eller terreng som begrenser fri sikt fra midten av vinduet mot himmel.

Forslag til kommentarsetningen:

Metoden forutsetter at rommet er rektangulært, har horisontal himling, har «normale» farger og utvendig skjerming målt fra midten av vinduet er mindre enn 20°.

## TEK 17

### Høringsinnspill fra Professor Barbara Szybinska Matusiak på vegne av Norsk Lysteknisk Komité

I dette dokumentet kommenteres kapitler §13-8. Utsyn

- 1) Rom for varig opphold skal ha vindu som gir tilfredsstillende 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.

I merknader til forskriftsforslaget finnes følgende:

Det foreslås å utvide unntaksbestemmelsen til å omfatte soverom i boenhet. Unntak for soverom er utredet [7], og utreder mener de negative virkningene av å fjerne krav om utsyn fra soverom trolig er små.

Direktoratet mener det vil kunne oppstå trivsels- og helsemessige ulemper for beboere der soverom uten utsyn i vesentlig grad benyttes til annet opphold enn søvn, men at slike ulemper vil kunne avbøtes ved økt bruk av andre rom med utsyn som beboer har tilgang til.

Vi er ikke enig at de negative virkningene av å fjerne krav om utsyn fra soverom «trolig er små». Mennesker er ikke automater som bruker soverom utelukkende til søvn!

Mange bruker soverom til stille aktiviteter, som for eksempel lesing, mens andre familiemedlemmer er i gang med mer støyete gjøremål. Uansett om man leser krimbøker i fritid på soverommet eller faglige rapporter på jobb, er skift av fokus fra nært til fjernt viktig for å beholdet godt syn i lang tid! Det er bare vindusglass i øyehøyde som muliggjør det.

Utsyn gjennom vindu har også psykologisk betydning. Utsyn gir følelse av trygghet fordi det gir mulighet til å orientere seg. Dette er spesielt viktig for svake og syke. Alle kan oppleve å bli syk og sengeliggende i perioder, det er kjent at hos syke mennesker er behovet for å ha visuelt kontakt med utemiljø, helst fra sengen, enda større! Utsikt mot grønt kan faktisk ha helbredende effekt.

Mange opplever søvnvansker og/eller uønsket oppvåkning midt på natta, etc... Det er seriøs avgrensing av bokvalitet om man er nødt til å stå opp og gå til et annet rom, ofte midt på natta, for å kunne orientere seg.

I tillegg vil det bli vanskeligere å regulere temperaturen i soverom uten vindu. Bortfall av vindu i soverom vil også få betydning for rømningsvei – og dermed utgjøre en sikkerhetsrisiko.

# LYSKULTUR

Om utsyn hadde vært uvesentlig i soverom ville man sett soverom uten vinduer i de aller fleste hoteller, for det hadde vært økonomisk fordelaktig.

Sannheten er at hotelleierne anerkjenner verdien av utsyn, det finnes neppe et hotell i Norge hvor man ikke kan se ut fra soverommet!

Vi oppfordrer Direktoratet til å implementere evalueringsmetoden av dagslysforhold definert i CEN/TC169 «Daylight of buildings» i TEK17. Kravene til utsyn er formulert i tre kategorier: tilfredsstillende, godt og meget godt utsyn.

Om implementering av CEN/TC169 «Daylight of buildings» i TEK17 ikke er mulig, foreslår vi å ta bort unntak :

1) Rom for varig opphold skal ha vindu som gir tilfredsstillende 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.

## Oppsummering

Vår vurdering er at forslaget til TEK17 vil føre til at det vil bli bygget flere små boliger som står tett, med lite utsyn, lite dagslys og svært lite eller ingen sollys. Dette gir trange, mørke og utrivelige leiligheter som skal benyttes i 50-100 år. Dette får konsekvenser i et langtidsperspektiv, særlig knyttet til folkehelse og trivsel.

- [§ 13-8. Utsyn](#)

**(1) Rom for varig opphold skal ha vindu som gir tilfredsstillende 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.**

Det bør spesifiseres om det opprettholdes krav til dagslysfaktor 2 % for soverom, til tross for at det ikke er krav om vindu i soverom.

**Til «Merknader til forskriftsforslaget» kommenteres følgende:**

***Det foreslås å utvide unntaksbestemmelsen til å omfatte soverom i boenhet. Unntak for soverom er utredet [7], og utreder mener de negative virkningene av å fjerne krav om utsyn fra soverom trolig er små. I tillegg kan denne lempingen være til fordel for beboere som er mer plaget av innsyn enn mangel på utsyn.***

Etter vårt syn kan det i mange tilfeller være uheldig å fjerne vindu på soverom. Et vindu dreier seg ikke kun om målbare faktorer for dagslys, men har også en psykologisk effekt på mennesker, gjennom kontakt med vær, vind og utomhus miljøet. Blant annet ved sykdom kan kontakt med utomhus være positivt. Det bør imidlertid vurderes om soverom må ha samme dagslyskrav som stue og kjøkken. En mulighet er å opprettholde krav til vindu, men redusere krav til dagslysinfall.