

Høringssvar til Forslag til ny byggteknisk forskrift (TEK17)

Forslag til ny forskrift.

SAMMENDRAG

DiBK har sendt på høring forslag til ny TEK17. Departementet og direktoratet har markedsført TEK17 som en stor forenkling av regelverket med store muligheter for kostnadsreduksjoner, spesielt for bolig.

Boligprodusentene støtter fullt ut dette ønsket om å forenkle regelverket og redusere byggekostnadene for boliger. Etter mange år med skjerpinger av forskriftskravene, er det nå prisverdig at myndighetene tenker forenkling og vurdering av hva som er "godt nok" som minimumskrav.

Som en del av TEK17-arbeidet har DiBK arrangert flere innspillsrunder med aktører i næringen. Boligprodusentene har i den forbindelse bidratt aktivt med skriftlige innspill om overordnet strukturering av forskriften. Vi har vist til at de nordiske landene var tidlig ute med funksjonsbaserte forskrifter, og at ISO-standardene omtaler funksjonsbaserte forskrifter som "the Nordic model". Vi har anbefalt DiBK å følge en serie med standarder som ISO har utarbeidet for beskrivelse av funksjonskrav (ISO 15928-serien, ISO 6240 og ISO 6241). Disse ISO-standardene krever at et hvert ytelseskrav skal defineres ut fra funksjonen som skal tilfredsstilles, supplert med beskrivelse av egenskapene som skal være grunnlag for vurdering og verifikasjon. Hvert eneste krav skal ha en spesifisert metode for vurdering eller verifikasjon av ytelsesverdiene. ISO 6241 foreslår at metoden som skal brukes til vurdering eller verifikasjon av hvert ytelseskrav kan være testing, beregning eller ekspertvurdering.

Med forankring i ISO-standardene har Boligprodusentene anbefalt fire alternative måter å dokumentere tilfredsstillelse av ytelseskrav i forskrift:

- følge til "punkt og prikke" detaljerte, preaksepterte ytelser
- følge dokumenterte løsninger fra anerkjente kilder som SINTEF Byggforsk serien, bransjenormer og produsentanvisninger.
- følge test- eller beregningsmetoder gitt standarder
- gjennomføre analyse som dokumenterer tilfredsstillelse av funksjonskrav.

Vi kan ikke se at DiBKs høringsforslag for TEK17 hensyntar våre innspill og anbefalinger om overordnet struktur og oppbygging av forskriften.

Boligprodusentene har også bidratt aktivt med skriftlige innspill om konkrete bestemmelser som burde endres. Men foreningen er liten grad hørt. KMD og DiBK har rett nok innført noen av forenklingsforslagene våre, men de har da bare gjort det for studentboliger, og ikke for ordinære boliger. Dette gjelder eksempelvis kravet om snusirkel 1,30 m og redusert lydisolasjonskrav mellom stue i boenhet og svalgang/korridor.

I realiteten er det ikke store de endringene som DiBK foreslår for TEK17. Hovedstruktur og kapitteinndeling er beholdt. De aller fleste bestemmelsene er uendret eller tilnærmet uendret. Kun noen få bestemmelser er fjernet. DiBK har da valgt å gi ny nummereringen til de påfølgende bestemmelsene. Vi mener at dette skaper forvirring, og påkrever merarbeid knyttet til oppdatering av enda flere forskriftsreferanser i sjekklister og rutiner. Vi mener at det hadde vært bedre å beholde gjeldende nummereringen for alle bestemmelser, og vise de slettede bestemmelsene som tomme bestemmelser.

DiBK foreslår å lempe noen krav og fjerne et par bestemmelser, men samtidig foreslår DiBK også mange skjerpelser. Ytelser gis fortsatt som ytelseskrav i selve forskriften og som preaksepterte ytelser i veiledningen. Høringsnotatet presenterer forslag til nye og endrede preaksepterte ytelser. Disse foreslåtte nye, preaksepterte ytelsene er ikke formelt på høring. Flere av dem vil være svært kostnadsdrivende for boliger, og ikke bidra til den ønskede forenklingen og reduksjonen i byggekostnader. Så bildet som er forsøkt skapt om at TEK17 skal gi de store forenklingene og kostnadsreduksjonene, støttes på ingen måte av det presentere høringsforslaget.

Se vedlegg

- [2017.02.10 - TEK17 - Boligprodusentenes høringsmerknader - final.pdf](#)
-

§ 1-3. Definisjoner.

§ 1-3. Definisjoner

DiBK foreslår i forskrift å definere ulike begreper, deriblant:

1. *m) trinnfri: flate med terskel eller nivåforskjell på maksimum 25 mm. Terskel eller nivåforskjell mellom 20 mm og 25 mm anses som trinnfri dersom den har en skråskåren kant som ikke er brattere enn 45 grader*

Boligprodusentene mener at denne definisjonen er vel detaljert, og blant annet forhindrer bruk av avrundede terskler.

Kapittel 2. Dokumentasjon for oppfyllelse av krav. Innledning.

DiBK foreslår å erstatte begrepet "*verifikasjon*" med "*dokumentasjon*". **Boligprodusentene støtter dette.**

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

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

For tallfestede krav foreslår DiBK at normale avrundingsregler kun skal gjelde for utførelse, og ikke for prosjektering. Tanken er da at normale avrundingsregler for utførelse skal fungere som toleranseregul og ivareta mindre avvik som kan oppstå fra prosjektering til utførelse.

Boligprodusentene støtter ikke dette forslaget. Vi har gjentatte ganger påpekt behov for å legge normale avrundingsregler til grunn for forståelsen av alle tallfestede krav i forskriften. Vi finner det ubegripelig at DiBK nå foreslår at bruk av normale avrundingsregler skal ivareta hensyn til akseptable utførelsestoleranser. Vi mener at normale avrundingsregler selvsagt må gjelde for all forståelse av tallfestede krav; både prosjektering og utførelse, og at forskriftskrav må fastsettes med det antall siffer og det antall desimaler som kreves for å gi den nødvendige presisjon.

Vi viser til at alle prosjekteringsprogrammer angir lengder, høyder og bredder med millimeternøyaktighet, og anbefaler at forskriftskravene også gjøre dette. Vi viser også til at norske standarder angir lengder, høyder og bredder og høyder med millimeternøyaktighet (eksempelvis arealstandarden NS 3940 og UU-standardene NS 11001 del 1 og 2). Vi viser også til at det finnes egne standarder for utførelsestoleranser (eksempelvis NS 3420-serien).

I forslag til ny § 12-7 foreslår DiBK at minimum romhøyde i bolig skal være 2,4 m. Dette betyr med DiBKs forslag at prosjekterende skal spesifisere høyden til 2 400 mm i prosjekteringsgrunnlaget (uten avrundning), men at målt høye etter utførelsen samtidig godt kan være nede i 2,35 m. Alle som har hatt noe befatning med byggeprosjekter finner at så store utførelsesavvik ikke henger på greip.

Boligprodusentene anbefaler at normale avrundingsregler gjelder for både prosjektering og utførelse,

at forskriftskrav angis med den nøyaktighet som kreves. Vi anbefaler DiBK å være forsiktige med å angi egne særregler for utførelsestoleranser.

§ 8-1. Opparbeidet uteareal.

§ 8-1. Opparbeidet uteareal

Boligprodusentene støtter tydeliggjøringen om at kravene bare gjelder opparbeidet uteareal, og ikke alt uteareal. Boligprodusentene støtter også at gjeldende bestemmelse § 8-3 om plassering av byggverk blir strøket. I praksis har det vært umulig å dokumentere tilfredsstillende av denne bestemmelsen.

§ 8-3. Uteoppholdsareal.

§ 8-3. Uteoppholdsareal

I gjeldende veiledning er det for uteoppholdsareal med krav om universell utforming gitt en preakseptert ytelse om at alle nivåforskjeller på mer enn 0,5 m skal sikres der det er hardt underlag. Som en skjerping foreslår DiBK at dette skal innføres som preaksepterte ytelse for alle uteoppholdsareal, også uteareal rundt eneboliger og småhus.

Boligprodusentene støtter ikke denne preaksepterte ytelsen. Vi mener at det må skilles mellom uteoppholdsareal rundt småhusbebyggelse og uteoppholdsareal for allmennheten og rundt publikumsbygg. I småhusprosjekter vil ofte være innkjørsler med lave støttemurer etc. hvor det nå blir stilt krav om sikring når høyden blir større enn 0,5 m. Dette vil være fordyrende og ikke hensiktsmessig. Vi finner det også uklart hvordan avtrapping med flere mindre støttemurer kan benyttes til utligne høydeforskjeller.

§ 8-5. Gangatkomst til bygning med boenhet.

§ 8-5. Gangatkomst til bygning med boenhet

DiBK foreslår som lemping å:

- øke maksimal strekning med stigning 1:12 fra 3 m til 5 m
- øke maksimal høydeforskjell mellom hvileplan fra 0,6 m til 1,0 m.

Boligprodusentene støtter dette lempingsforslaget som gjør at noe større høydeforskjell i terrenget kan tas opp med samme lengde på gangatkomsten. Dette åpner for noe bedre tomteutnyttelse. Samtidig peker vi på at dette er en relativt begrenset lemping. Det er bare noen få cm ekstra terrenghøyde som kan tas opp med det nye kravet, sammenlignet med gjeldende stigningskrav for gangatkomst til bygning med boenhet.

Figur: § 8-5 Gjeldene (rødt) og forslag om lempet stigningskrav (blått) for gangatkomst til boligbygg

Se vedlegg

- [Figur_8-5 Stigning gangatkomst.jpg](#)
-

§ 8-7. Gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming.

§ 8-7. Gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming

DiBK foreslår som en lemping å:

- øke maksimal stigning til uteoppholdsareal med krav om universell utforming fra 1:20 til 1:15.
- øke maksimal strekning med stigning 1:12 fra 3 m til 5 m

- øke maksimal høydeforskjell mellom hvileplan fra 0,6 m til 1,0 m.

Boligprodusentene støtter disse tre endringsforslagene som gjør at samme stigningskrav gjelder for gangatkomst til boligbygning som til uteoppholdsareal med krav om universell utforming.

For gangatkomst til boligbygning skal hvileplanet ha minimum lengde 1,5 m. For gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming skal tilsvarende hvileplan ha minimum størrelse 1,6 m x 1,6 m. Ulik størrelse på hvileplan virker forvirrende, og ikke forenklende. **Boligprodusentene anbefaler at hvileplan i gangatkomst til universelt utformet uteoppholdsareal også skal ha minimumslengde 1,5 m, tilsvarende som for hvileplan i gangatkomst til boligbygning, og ikke minimum størrelse 1,6 m x 1,6 m.**

DiBK foreslår å videreføre gjeldende krav i § 8-7 tredje ledd om at gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming skal ha fast og sklisikkert dekke og visuell og taktil avgrensning.

Preakseptert ytelse for fast dekke

Som nye, preaksepterte ytelser til kravet om fast dekke foreslår DiBK at det må velges et dekke som når det ikke er dekket med snø eller is gjør at det er mulig å kjøre med rullestol og rullator uten at:

- hjulene synker ned i dekket,
- det blir tungt å kjøre,
- man kjører seg fast.

Boligprodusentene finner det underlig å innføre slike preaksepterte ytelser uten at vi samtidig har noen kriterier for hva som menes med at hjulene synker ned i dekket, at det blir tungt å kjøre eller at man kjører seg fast. I innspillsrunden i begynnelsen av januar sendte Boligprodusentene skriftlig spørsmål til DiBK om hva som var kriteriene for at det blir "tungt å kjøre" og at "man kjører seg fast". DiBK ga bare et overflatisk og ullent svar om at:

"TEK17-arbeidet er en start på en systematisk gjennomgang av regelverket. Funksjonsbaserte krav som mangler nærmere ytelser er en generell problemstilling som inngår i denne systematiske gjennomgangen. Mulige løsninger i slike tilfeller er enten å gi ytelser til kravet, eller å fjerne kravet.

Denne bestemmelsen var ikke prioritert for TEK17, og vi har dermed heller ikke utredet konsekvenser. Vi vil vurdere dette i vårt videre arbeid med TEK."

Så lenge DiBK ikke har utarbeidet klare kriterier for hva som menes med "tungt å kjøre" og "at man kjører seg fast", kan ikke Boligprodusentene støtte at dette innføres som nye preaksepterte ytelser.

Preakseptert ytelse for visuell avgrensning – luminanskontrast 0,4

DiBK foreslår videre som ny, preakseptert ytelse til kravet om visuell avgrensning at gangatkomst må være synlig i terrenget, med luminanskontrast 0,4 mot tilstøtende areal. **Boligprodusentene støtter ikke denne skjerpingen.** I gjeldende veiledning til § 8-7 står det at gangvei må være synlig i terrenget og det må være mulig å kjenne avgrensningen mellom gangvei og terreng med føttene eller med mobilitetsstokk. Innføring av krav om luminanskontrast 0,4 betyr at man formelt må prosjektere fargevalg for uteoppholdsarealet. Dette er ikke en forenkling. Vi stiller også spørsmål om DiBK har vurdert hvordan tilfredsstillelse av dette skal kravet forstås ved senere omsetning av boliger. Er det en mangel ved salg av en blokkleilighet dersom kravet til luminanskontrast ikke er tilfredsstilt for gangatkomsten til uteoppholdsarealene?

§ 8-9. Trapp i uteareal.

§ 8-9. Trapp i uteareal

Forskriftsforslaget viderefører gjeldende krav om taktilt og visuelt farefelt foran øverste trinn, oppmerksomhetsfelt

foran og inntil nederste trinn og synlig kontrastmarkering på trappeforkant på øvrige inntrinn. Men det foreslås som ny, preakseptert ytelse i veiledningen at oppmerksomhetsfeltet må gis en taktil utforming som ikke forveksles med farefelt. Dette betyr at ulik taktil utforming må brukes på topp av trapp (farefelt) og bunn av trapp (oppmerksomhetsfelt) av trapp.

Vi mener at når forskriften med tilhørende veileder går til det skritt å stille krav om ulik taktil utforming av farefelt og oppmerksomhetsfelt, så bør preakseptert ytelse være mer konkret og beskrive hvordan disse feltene skal utformes. Vi viser da til standardene NS 11001 del 1 og 2 som angir at farefelt har kuler og oppmerksomhetsfelt striper.

Kapittel 11. Sikkerhet ved brann. Innledning.

Kapittel 11. Brannsikkerhet

De foreslåtte forskriftsbestemmelsene er i hovedsak en videreføring av bestemmelsene i TEK10. De vesentlige endringene gjelder preaksepterte ytelser. Det foreslås at sprinkleranlegg i byggverk for boligformål kan prosjekteres og utføres i samsvar NS-INSTA 900-1:2013 Boligsprinkler - Del 1. Der det er automatisk sprinkleranlegg, foreslås det å kunne velge blant flere alternative preaksepterte ytelser, uten at dette krever analyse.

Høringsnotatet viser en tabell gjeldende og forslag til nye preaksepterte ytelser ved installasjon av automatisk sprinkleranlegg. Gruppe 1 påvirker personsikkerhet, inklusive sikkerhet for rednings- og slokkemannskaper. Gruppe 2 påvirker sikkerhet for materielle verdier. Vi mener at denne tabellen er nyttig, og anbefaler at den tas med i veiledningen til TEK17, og at det samtidig konkretiseres hvilke bestemmelser de ulike preaksepterte ytelsene gjelder.

§ 11-4. Bæreevne og stabilitet.

§ 11-4. Bæreevne og stabilitet

Til tredje ledd foreslår DiBK som ny preakseptert ytelse at:

- i brannklasse 2 kan det benyttes trappeløp i ubrennbare materialer uten spesifisert brannmotstand, som alternativ til trappeløp i treverk med brannmotstand R 30.
- i brannklasse 3 kan det benyttes trappeløp i ubrennbare materialer uten spesifisert brannmotstand.
- innvendige trapper i byggverk med automatisk slokkeanlegg, kan ha samme ytelse som utvendig trapp.

Boligprodusentene støtter disse preaksepterte ytelsene

§ 11-8. Brannceller.

§ 11-8. Brannceller

Til annet ledd om forebygging av horisontal brannspredning via vinduer foreslår DiBK en ny, alternativ preakseptert ytelse om at det kan benyttes vinduer med lavere spesifisert brannmotstand mot utvendig rømningstrapp dersom bygget har automatisk sprinkleranlegg. I en avstand på 5 meter fra rømningstrapp kan det benyttes vinduer med spesifisert brannmotstand E 30 [F 30] i brannklasse 1 og E 60 [F 60] i brannklasse 2 og 3.

Dette er en lemping, da gjeldende veiledning til TEK10 ikke reduserer krav til spesifisert brannmotstand for vinduer som beskytter rømningsveier ved bruk av automatisk sprinkleranlegg. **Boligprodusentene støtter lempingsforslaget, men bemerker samtidig at kostnadsreduksjonen som oppnås ved å redusere brannmotstanden til vinduene fra EI60 til E60 er vesentlig mindre enn 2000 kroner per kvadratmeter glass som oppgitt i høringsnotatet.**

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

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

Som nytt tredje ledd foreslår DiBK å innføre som forskriftskrav det som i dag er gitt som gjeldende preaksepterte ytelse i veiledning om at *"Innvendige overflater på vegger og i himlinger skal minst tilfredsstille klasse D-s2,d0 [In 2]"*. Klasse D-s2,d0 [In 2] tilsvarer egenskaper for vanlig, ubehandlet tremateriale. DiBK skriver at hensikten er å hindre analyser som fører til at det velges produkter eller overflater som kan gi et uakseptabelt bidrag til brannutviklingen. **Boligprodusentene støtter endringsforslaget.**

Som ny preakseptert ytelse til annet ledd om innvendige overflater og kledninger foreslår DiBK at: *"I byggverk med automatisk sprinkleranlegg i risikoklasse 1-5 kan overflate og kledning for vegger i branncelle over 200 m² ha samme ytelse som branncelle inntil 200 m²."* DiBK viser til at overflate på vegg har mindre betydning for brannforløpet i en bygning med automatisk slokkeanlegg. **Boligprodusentene støtter forslaget.**

§ 11-10. Tekniske installasjoner.

§ 11-10. Tekniske installasjoner

Preakseptert ytelse – brannisolasjon kanaler

Til første ledd om ventilasjonsanlegg foreslår DiBK som ny alternativ preakseptert ytelse at ventilasjonskanaler med diameter på maksimalt 400 mm ikke trenger brannisolering. DiBK viser til en underlagsrapport fra Multiconsult som sier at endret teststandard har medført at tykkelsen på brannisolering av kanaler har økt fra 2-3 cm til 6-8 cm, og at lengden på brannisoleringen har økt fra 2 meter til opptil hele kanallengden.

Multiconsultrapporten peker på at den økte isolasjonstykkelsen for ventilasjonskanaler, spesielt der kanalene krysser hverandre, kan medføre at byggehøyden øker med 1,28 m for 4 etasjers byggverk. Videre henvises det til konsekvensanalyser som viser at det med sprinkling ikke er fare for varme- eller røykspredning via kanaler i risikoklasse 2, 3 og 5. Multiconsult anbefaler derfor å fjerne isolasjonskravet for kanaler inntil 400 mm i sprinklede bygg i risikoklasse 2, 3 og 5.

Multiconsult anbefaler ikke det samme for boliger. De sidestiller boligbygg i risikoklasse 4 med hotell, sykehjem, fengsel etc i risikoklasse 6, og sier at de ikke har funnet tilstrekkelig med analyser eller konsekvensvurderinger for disse risikoklassene som viser at det ikke er fare for røykspredning via kanalnettet i den tid som er nødvendig for rømning ved svikt i slokkeanlegget. De skriver også at *"Byggverk i risikoklasse 4 (boligbygninger) har i mindre grad felles kanalnett og ventilasjonssystem"*, og gir med dette inntrykk av at en lemping av kanalisolasjonskravet ikke vil være så avgjørende for boliger.

Boligprodusentene peker på at leiligheter nå utgjør mer enn halvparten av alle nye boliger som bygges, og at mange av disse leilighetene vil være i større blokker med felles ventilasjonsanlegg. Vi mener derfor at det er misvisende av Multiconsult å hevde at boligbygninger i mindre grad har felles kanalnett og ventilasjonssystem, og savner en bedre begrunnelse for at risikoklasse 4 ikke får lempet krav til kanalisolasjon når det installeres automatisk sprinkleranlegg. Et hovedmål for TEK17 er reduserte byggekostnader for bolig. Vi er derfor skuffet over at boliger ikke inngår i Multiconsults utredning om lemping av kravet til kanalisolasjon i bygg med automatisk sprinkling.

Boligprodusentene mener at det blir feil å sidestille boligbygg med hoteller, sykehjem, sykehus og fengsel. **Boligprodusentene anbefaler at også boligbygg med automatisk sprinkleranlegg får unntak fra krav om brannisolering av ventilasjonskanaler med diameter inntil 400 mm.**

Preakseptert ytelse – brannisolasjon kanaler

Til første ledd om ventilasjonslegg foreslår DiBK å innføre som ny preakseptert ytelse at avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos, at avtrekket må ha fettfilter, og at avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antenning og brann. Høringsnotatet oppgir at denne preaksepterte ytelsen er flyttet fra TEK10 § 13-2, og at det således ikke er noen endring.

Boligprodusentene mener likevel at den preaksepterte ytelsen er uklar, og sendte skriftlig spørsmål til DiBK hvor vi ba om svar på hva DiBK mener med "*avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal*" og "*avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde*". Vi spurte videre hva som defineres som avtrekkskanal, om dette omfattet aggregat og avkastkanaler i sjakt over tak, og hvorfor det ikke ble differensiert mellom storkjøkken og boenheter. DiBK besvarte ikke spørsmålene våre, men viste bare til at de preaksepterte ytelsene bare var flyttet fra § 13-2, og ikke endret.

Bakgrunnen for spørsmålet er at forenkling er et førende mål for TEK17. Det er da viktig å presisere eller omformulere uklare forskriftskrav. I et balansert ventilasjonsanlegg brukes følgende benevnelser:

- avtrekkskanaler = kanaler fra avtrekksventil til aggregat
- avkastkanaler = kanaler fra aggregat videre ut i det fri
- friskluftskanaler (evt. inntakskanaler) = kanaler fra uteluft til aggregat
- tilluftskanaler = kanaler fra aggregat til tilluftsventil

Balanserte ventilasjonsaggregater har én tilkobling for hver av disse fire kanalene. I tillegg leveres de fleste ventilasjonsaggregater for småhus med bypass-løsning og mulighet for en femte kanaltilkobling for avtrekk fra komfyr. Ved bruk av komfyravtrekket ledes avtrekksluften utenom varmegjenvinneren og rett over i avkastkanalen etter aggregatet

Når den preaksepterte ytelsen sier at "*avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal*" så kan dette både tolkes som at avtrekksluften fra komfyren må føres i egen kanal hele veien ut til det fri, og som at det bare er på avtrekksiden av ventilasjonsaggregatet at avtrekksluften fra komfyren må føres i egen kanal. **Vi tolker at sistnevnte gjelder, og at det for boliger ikke er i strid med forskriften å lede avtrekksluften over i avkastkanalen etter aggregatet som vanlig praksis er i dag. Vi ber om at dette presiseres tydeligere i den preaksepterte ytelsen.**

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

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

I utgangspunktet foreslår DiBK å videreføre forskriftsbestemmelsen uendret. Men DiBK ber om synspunkter på skjerping av sprinklerkravet i boliger. I dag er krav om automatisk brannsløkkeanlegg i boliger knyttet til krav om heis. DiBK peker på at heis gir bedre tilrettelegging for rullestolbrukere og andre med nedsatt funksjonsevne, og dermed lengre rømningstid og økt risiko ved brann. De vurderer derfor å kreve automatisk brannsløkkeanlegg for alle boligbygninger hvor det installeres heis. Dette betyr i så fall at frivillig installasjon av heis utløser krav om automatisk sløkkeanlegg.

Boligprodusentene går sterkt i mot en slik skjerping av sprinklerkravet. Krav om sprinkler må fortsatt knyttes opp mot krav om heis, og ikke slik at frivillig montering av heis utløser ekstra kostnadsbelastning i form av krav om montering av sprinkleranlegg.

§ 11-13. Utgang fra branncelle.

§ 11-13. Utgang fra branncelle

DiBK foreslår som ny, preakseptert ytelse at åpningskraft for dører til og i rømningsvei må være maksimalt 67 Newton der det ikke er andre krav. Dette gjelder alle dører i rømningsveier, og vil ha betydning i tilfelle automatikk svikter. DiBK skriver at de fleste dører som leveres i dag antas å oppfylle denne preaksepterte ytelsen, og at ytelsen derfor mest angis for å hindre at det i framtiden velges dårligere ytelse.

Boligprodusentene har ingen merknader til forslaget, annet enn å konstatere at innføringen av tallfestet krav til maksimal åpningskraft av rømningsdører må forstås som en skjerping av forskriftskravet, og ikke en lemping.

§ 11-14. Rømningsvei.

§ 11-14. Rømningsvei

Til femte ledd bokstav b foreslår DiBK en tilføyelse om at dør i rømningsvei kan slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning. **Boligprodusentene forutsetter at dette vil gjelde i boligbygninger og støtter tilføyelsen.**

§ 12-2. Krav om tilgjengelig boenhet.

§ 12-2. Krav om tilgjengelig boenhet

TEK10 innførte to nivåer for tilpasning til brukere med nedsatt funksjonsevne. Det er basiskrav som gjelder for alle boliger og ekstra tilgjengelighetskrav som utløses når boligen tilfredsstiller gitte kriterier. Disse kriteriene er:

- krav om heis; alle boenheter i boligbygg med krav om heis skal være tilgjengelige, med unntak for inntil 50 % av boenhetene under 50 m² BRA
- alle hovedfunksjoner på inngangsplanet; alle boenheter skal være tilgjengelig dersom de har hovedfunksjonene stue, kjøkken, soverom og bad/toalett på bygningens inngangsplan. Det gis unntak fra tilgjengelighetskravet dersom terrenget er for bratt til at gangatkomsten fra biloppstilling til inngangspartiet kan tilfredsstille rullestolstigning.

Tilgjengelig boenhet skal være trinnfri på inngangsplanet og alle rom skal være dimensjonert for snusirkel med diameter på minimum 1,5 m. Tilgjengelig boenhet må også tilfredsstille en rekke andre ekstrakrav som eksempelvis krav om trinnfri atkomst til innvendig bod og sportsbod, krav om høydeplassing av vindusvridere og krav om visuelt og taktilt oppmerksomhetsfelt ved inngangsdør. Boliger som ikke defineres som tilgjengelig boenhet, slipper alle disse ekstrakravene. Med dette har forskriften innført en form for todeling av boligene, med en A- og B-klasse for tilgjengelighet. I småhussegmentet er det f.eks. fullt mulig å prosjektere seg bort fra ekstrakravene ved å unngå å legge soverom på inngangsplanet. Mange byggherrer oppfatter tilgjengelighetskravene som unødvendige og fordyrende krav som de ønsker å unngå.

Boligprodusentenes prinsipale syn er at det er uheldig med slik todeling. Boligprodusentene ønsker like krav for alle boliger, og har derfor anbefalt at justerte tilgjengelighetskrav innføres som minstekrav for inngangsplanet i alle nye boliger. Med justerte tilgjengelighetskrav mener vi trinnfrihet og snusirkel med diameter minimum 1,30 m. Av fukthensyn anbefaler vi også at terskel ved inngangsdør kan være 50 mm høy, utvendig målt. Selv om disse justeringene er en viss lemping i forhold til gjeldende krav, mener vi at boligene likevel vil være godt tilpasset brukere som benytter manuelle rullestoler eller elektriske rullestoler med midtsentrert drivhjul. Vi har vist til at Sverige har snusirkelkrav 1,30 m, og vi mener at tester som er utført ved Norsk laboratorium for universell utforming ved NTNU Gjøvik støtter at 1,30 m er tilstrekkelig.

Manuelle allround og aktivrullestoler krever ikke stort betjeningsareal. Testene på Gjøvik viste at snuareal 0,9 m x 1,1 m var tilstrekkelig for alle testene utført med manuelle rullestoler. Utdelingen er derfor knyttet til elektriske rullestoler.

NAV har inngått rammeavtale med ulike leverandører av hjelpemidler. Ved søknad om hjelpemiddel fra NAV Hjelpemiddelsentral skal man alltid først vurdere om hjelpemidlene i rammeavtalene vil dekke behovet. Boligprodusentene har sett på alle de elektriske rullestolene som NAV tilbyr med gjeldende rammeavtale. Basert på leverandørenes egne opplysninger om snuareal, vil sju av de ni førsterangerte rullestolene som NAV tilbyr kunne snu innenfor en snusirkel med diameter 1,30, åtte av ni innenfor en diameter på 1,50 m, mens den niende og siste krever mer enn 1,70 m. **Basert på dette mener Boligprodusentenes Forening at snusirkel 1,30 m gir tilfredsstillende tilgjengelighet i boliger.** Vi viser til mer utførlige merknader om dette i § 12-7

Til § 12-2 annet ledd foreslår DiBK å fjerne gjeldende begrensning i TEK10 om at 50 %-unntaket bare gjelder for

1- og 2-roms boenheter inntil 50 m², og ikke boenheter med 3 rom eller mer. **Boligprodusentene støtter denne forenklingen.**

DiBK ber videre om tilbakemelding på et alternativ der unntaksandelen for små leiligheter inntil 50 m² økes fra 50 % til 60 %. **Boligprodusentene støtter bare subsidiært denne økningen av prosentandel av små boenhetene som kan unntas tilgjengelighetskrav. Boligprodusentenes hovedanbefaling er at justerte tilgjengelighetskrav innføres som minstekrav for inngangsplanet i alle nye boliger. Med justerte tilgjengelighetskrav mener vi trinnfrihet og snusirkel 1,30 m, og vi mener da at boligene vil være godt tilpasset rullestolbrukere som benytter manuelle rullestoler eller elektriske rullestoler med midtsentrert drivhjul.**

§ 12-4. Inngangsparti.

§ 12-4. Inngangsparti

Til annet ledd bokstav a foreslår DiBK å innføre en preakseptert ytelse om at "*belysningsstyrke tilpasses material- og fargebruk slik at inngangsparti og hovedinngangsdør blir synlig i forhold til omliggende flater med luminanskontrast minimum 0,4*".

-

Boligprodusentene støtter ikke dette forslaget som må forstås som en skjerping. For bygning med krav om tilgjengelig boenhet er det i gjeldende regelverk ingen krav eller anbefaling om luminanskontrast for inngangspartiet og hovedinngangsdør. Dersom det innføres en slik preakseptert ytelse med tallfestet krav til luminanskontrast vil dette også gjelde for eneboliger og småhus, og innebære at de prosjekterende og utførende må ta stilling til fargevalg og belysning på en annen måte enn i dag. Et slikt krav legger også begrensninger på boligeiers frihet til endre farger i framtiden. Dersom boligeier senere maler inngangspartiet i en farge som bryter med kravet om luminanskontrast, så vil dette være forskriftsstridig. Vi savner en vurdering av konsekvensene av kontrastkravet, og hvordan kravet skal praktiseres. Vil et småhus være forskriftsstridig ved senere salg om boligeier har malt inngangspartiet i farger som bryter med kontrastkravet? Tidligere hadde Husbanken det som ble omtalt som parkettpolitiet. Skal det nå etableres et eget malingspoliti?

Dersom det skal innføres en preakseptert ytelse med krav om luminanskontrast for inngangsparti, så anbefaler Boligprodusentene i så fall at dette bare gjelder boligbygg med krav om heis, og ikke eneboliger og småhus.

§ 12-6. Kommunikasjonsvei.

§ 12-6. Kommunikasjonsvei

Til femte ledd bokstav b foreslår DiBK som preakseptert ytelse å innføre at det i lange korridorer ikke må være mer enn 20 meter mellom hver møteplass.

Boligprodusentene støtter ikke denne skjerpingen. Gjeldende veiledning til TEK10 sier at det med "*lange korridorer menes korridorer med lengde 30 m eller mer*". Korridorene kan nå være inntil 30 m lange uten oppdeling med møteplasser. Med den foreslåtte preaksepterte ytelsen kan de bare være 20 m før oppdeling med møteplasser.

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

§ 12-7. Rom og oppholdsareal

DiBK foreslår følgende krav i § 12-7 fjerde ledd:

"(4) Tilgjengelig boenhet skal være dimensjonert for rullestol på inngangsplanet. Følgende skal være oppfylt:

1. Rom skal ha trinnfri tilgang og snuareal for rullestol.
2. Rom skal utformes slik at rullestolbruker kan betjene nødvendige funksjoner på en tilfredsstillende måte.

3. Rom for varig opphold skal ha fri passasje på minimum 0,90 m til dør og vindu utenfor møbleringssone."

Videre foreslår DiBK følgende preaksepterte ytelser til fjerde ledd bokstav a om snuareal for rullestol:

"Snuareal for rullestol må minimum være

1. snusirkel med diameter på 1,50 m eller
2. snurektangel på 1,30 m x 1,80 m.

I studentboliger som får krav om snuareal for rullestol, jf. § 1-2 sjette og syvende ledd, må snusirkel ha diameter på minimum 1,30 m.

Snuarealet må ikke overlappe slagarealet til den døren som skal betjenes".

Størrelse snuareal

TEK10 innførte to nivåer for tilpasning til brukere med nedsatt funksjonsevne. Det er basiskrav som gjelder for alle boliger og ekstra tilgjengelighetskrav som utløses når boligen tilfredsstiller gitte kriterier. Disse kriteriene er:

- krav om heis; alle boenheter i boligbygg med krav om heis skal være tilgjengelige, med unntak for inntil 50 % av boenhetene under 50 m² BRA
- alle hovedfunksjoner på inngangsplanet; alle boenheter skal være tilgjengelig dersom de har hovedfunksjonene stue, kjøkken, soverom og bad/toalett på bygningens inngangsplan. Det gis unntak fra tilgjengelighetskravet dersom terrenget er for bratt til at gangatkomsten fra biloppstilling til inngangspartiet kan tilfredsstille rullestolstigning.

Tilgjengelig boenhet skal være trinnfri på inngangsplanet og alle rom skal være dimensjonert for snusirkel med diameter på minimum 1,5 m. Tilgjengelig boenhet må også tilfredsstille en rekke andre ekstrakrav som eksempelvis krav om trinnfri atkomst til innvendig bod og sportsbod, krav om høydeplassing av vindusvridere og krav om visuelt og taktilt oppmerksomhetsfelt ved inngangsdør. Boliger som ikke defineres som tilgjengelig boenhet, slipper alle disse ekstrakravene. Med dette har forskriften innført en form for todeling av boligene, med en A- og B-klasse for tilgjengelighet. I småhussegmentet er det f.eks. fullt mulig å prosjektere seg bort fra ekstrakravene ved å unngå å legge soverom på inngangsplanet. Mange byggherrer oppfatter tilgjengelighetskravene som unødvendige og fordyrende krav som de ønsker å unngå.

Boligprodusentenes prinsipale syn er at det er uheldig med slik todeling. Boligprodusentene ønsker like krav for alle boliger, og har derfor anbefalt at justerte tilgjengelighetskrav innføres som minstekrav for inngangsplanet i alle nye boliger. Med justerte tilgjengelighetskrav mener vi trinnfrihet og snusirkel med diameter minimum 1,30 m. Av fukthensyn anbefaler vi også at terskel ved inngangsdør kan være 50 mm høy, utvendig målt. Selv om disse justeringene er en viss lemping i forhold til gjeldende krav, mener vi at boligene likevel vil være godt tilpasset brukere som benytter manuelle rullestoler eller elektriske rullestoler med midtsentrert drivhjul. Vi har vist til at Sverige har snusirkelkrav 1,30 m, og vi mener at tester som er utført ved Norsk laboratorium for universell utforming ved NTNU Gjøvik støtter at 1,30 m er tilstrekkelig.

Manuelle allround og aktivrullestoler krever ikke stort betjeningsareal. Testene på Gjøvik viste at snuareal 0,9 m x 1,1 m var tilstrekkelig for alle testene utført med manuelle rullestoler. Utfordringen er derfor knyttet til elektriske rullestoler.

NAV har inngått rammeavtale med ulike leverandører av hjelpemidler. Ved søknad om hjelpemiddel fra NAV Hjelpemiddelsentral skal man alltid først vurdere om hjelpemidlene i rammeavtalene vil dekke behovet. For elektriske rullestoler og drivaggregat til manuelle rullestoler er avtaleperioden fra 15.03.2015 til 14.03.2017. Rammeavtalen består av 32 poster fordelt på tre produktområder:

- Post 1-8: Elektriske rullestoler med manuell styring

- Post 9-29: Elektriske rullestoler med motorisert styring
- Post 30-32: Elektriske drivaggregat til manuelle rullestoler

Post 1 til 13 omfatter rullestoler for utendørs bruk. Dette er typisk plasskrevende rullestoler av scooter-typen, med kraftige hjul, baklys og retningsviser, og ikke direkte relevant med tanke på bruk inne i boliger. Post 30 til 32 er drivaggregat til manuelle rullestoler.

Boligprodusentene har sett på de elektriske rullestolene som NAV tilbyr med gjeldende rammeavtale. Basert på leverandørenes egne opplysninger om snuareal, vil sju av de ni førsterangerte rullestolene som NAV tilbyr kunne snu innenfor en snusirkel med diameter 1,30, åtte av ni innenfor en diameter på 1,50 m, mens den niende og siste krever mer enn 1,70 m. Se figur. **Basert på dette mener Boligprodusentenes Forening at snusirkel 1,30 m gir tilfredsstillende tilgjengelighet i boliger.**

Figur: Oppgitt snusirkel for rullestoler som inngår i NAVs rammeavtale for perioden 15.03.2015 til 14.03.2017. Førsterangerte rullestoler er markert med uthevet omriss.

DiBK foreslår å flytte tallfestede krav fra forskrift til preakseptert ytelse i veiledningen. DiBK foreslår å innføre et mer generelt forskriftskrav om at "*tilgjengelig boenhet skal være dimensjonert for rullestol på inngangsplanet*" og at "*rom skal ha trinnfri tilgang og snuareal for rullestol*". **Boligprodusentene støtter at tallfestet krav til snuareal flyttes fra forskrift til veiledning.**

Gjennom preakseptert ytelse i veiledningen presiserer DiBK hva som menes med snuareal for rullestol i bolig. DiBK velger her å ikke følge Boligprodusentenes anbefaling om å redusere snusirkelen fra 1,50 m til 1,30 m i boliger. I stedet velger DiBK å innføre redusert snusirkel 1,30 m bare for studentboliger, og at kravet bare skal gjelde 20 % av studentboligene..

For boliger foreslår DiBK å innføre snurektangel på 1,30 m x 1,80 m som alternativ til snusirkelkrav med diameter minimum 1,50 m. Boligprodusentene peker på at arealbehovet vil være større med snurektangel 1,30 x 1,80 m enn med snusirkel 1,50 m (henholdsvis 2,34 m² og 1,76 m²). Innføring av snurektangel som alternativ til snusirkel gir likevel større fleksibilitet og bør forstås som en lemping. Eksempelvis kan det ved siden av seng i soverom eller i ganger intern i boligene være enklere å få plass til et rektangel i med bredde 1,3 m enn en snusirkel med diameter 1,5 m. **Boligprodusentenes hovedanbefalingen er likevel snusirkel 1,30 m i alle boliger, og det er bare subsidiært at foreningen støtter forslaget om å innføre snurektangel 1,30 m x 1,80 m som alternativ til snusirkel 1,50 m**

Vi tillater oss å kommentere utredningen som Bygganalyse AS har gjort om areal- og kostnadsbesparelse knyttet til innføring for snurektangel 1,30 m x 1,80 m. Bygganalyse AS har brukt samme boligmodul som vi i Boligprodusentene tidligere har brukt som eksempel. Bygganalyse har sett på hvor mye areal de kan spare med snuareal 1,30 m x 1,80 m som alternativ til snusirkel med diameter 1,50 m. Bygganalyse har da omprosjektert planløsningene noe. Men for å få målene til å gå opp med snurektangel 1,30 m x 1,80, må de øke modulbredden fra 4,18 m til 4,22 m. Bygganalyse overser konsekvensene av dette. Problemet er nemlig at 4,20 m er absolutt største bredde som tillates transportert på vei i Norge. Den 4,22 m brede modulen som Bygganalyse har regnet på, er da for bred til å kunne bli transporteres på vei, og da faller hele grunnlaget for å bruke moduler bort. Vi mener at det er mangelfullt at DiBK ikke har drøftet disse konsekvensene nærmere!

Figur: Bygganalyses omprosjekterte bolig øker modulbredde fra 4,18 m til 4,22 m. Modulen kan da ikke transporteres lovlig på veg.

Krav til romhøyde

DiBK foreslår å flytte tallfestet krav til romhøyde fra veiledning til forskrift. I følge preakseptert ytelse i veiledningen til gjeldende TEK, er det bare bod, bad og toalett som kan ha romhøyde minimum 2,20 m. Det foreslås nå at alle rom som ikke er for varig opphold kan ha denne høyden. Dermed kan også entre og gang internt i boenhetene ha

romhøyde minimum 2,2 m. Rom for varig opphold skal ha høyde minimum 2,4 m. **Boligprodusentene støtter denne lempingen.**

Se vedlegg

- [Figur_12-7 Modulbredde.jpg](#)
- [Figur_12-7 Snusirkel NAV-rullestoler.jpg](#)

§ 12-8. Entré og garderobe.

§ 12-8. Entré og garderobe

Til første ledd bokstav b om snuareal for rullestol i tilgjengelig boenhet foreslår DiBK som ny preakseptert ytelse at "Snuarealet må ikke overlappe slagarealet til den døren som skal betjenes".

-

Boligprodusentene støtter denne preaksepterte ytelsen som er å forstå som en lemping. Etter gjeldende krav kan ikke snusirkelen overlappe noen av dørene fører til eller fra entreen.

§ 12-10. Bod og oppbevaringsplass.

§ 12-10. Bod og oppbevaringsplass

Fjerning av krav til innvendig bod 3,0 m²

DiBK foreslår å fjerne krav til innvendig bod 3,0 m², og beholde krav om sportsbod 5,0 m². DiBK foreslår at boenheter inntil 50 m² skal ha 2,5 m² som sportsbodkrav.

Boligprodusentene støtter forslaget om å fjerne krav til innvendig bod. Vi mener at dagens bodkrav på 3,0 m² ikke har vært et funksjonelt krav. Vi ser at kravet svært ofte tilfredsstilles ved å tegne inn en langsmal bod på 3,0 m² med dør i kortenden. Slike boder tilfredsstiller forskriftskravet, men er i realiteten svært lite verdifulle som effektiv oppbevaringsplass. Samtidig klarer vi ikke helt å se hvordan kravet til nødvendig oppbevaringsplass skulle vært utformet på en mer funksjonell måte.

Selv om forskriften ikke lenger stiller minstekrav til bodplass, så mener vi at tilstrekkelig oppbevaringsplass er en god kvalitet i nye boliger. Vi vil oppfordre boligleverandørene om at de i forbindelse med markedsføring og salg av nye boliger, kommuniserer tydelig til kundene hvordan hensyn til oppbevaringsplassen er løst i boenhetene. Vi ønsker at god oppbevaringsplass blir en konkurransefaktor i markedet, og ikke et forskriftsmessig minstekrav.

Vi peker også på at det er flere lover og regler enn bare teknisk forskrift som påvirker kvaliteten til sluttproduktet. Eksempelvis skal entreprenør etter bustadoppføringslova *"vareta forbrukerens interesser og omsynet til miljøet med tilbørleg omsut. Så langt tilhøva gjev grunn til det, skal entreprenøren samrå seg med eller rettleie forbrukaren"*. Vi mener at manglende informasjon til kunde om planlagt oppbevaringsplass i boligen, kan være et brudd på bustadoppføringslova krav om omsut for kunden.

Mange boder fungerer også som en form for teknisk rom ved at ventilasjonsaggregatet og sentralstøvsuger plasseres der. Bodarealet må da økes tilsvarende som areal til de tekniske installasjonene. Gitt at bodkravet fjernes, vil mange antagelig fortsette å levere egen bod fordi dette også er et egnet sted å plassere ventilasjonsaggregat, sentralstøvsuger mm. Men selv om boden er et egnet sted for slike tekniske installasjoner, så kan ikke dette være et argument for å påkrevne egen bod i hver boenhet.

Tilgjengelighet til oppbevaringsplass

Som nytt tredje ledd foreslår DiBK at *"Boenhet med krav om tilgjengelighet skal ha trinnfri atkomst til oppbevaringsplass eller bod. Nødvendig oppbevaringsplass eller bod skal være tilgjengelig ved bruk av rullestol."*

Boligprodusentene støtter denne bestemmelsen, forutsatt at det betyr at man fortsatt står fritt i å velge

plassering av bod eller oppbevaringsplass i boenheten. Det er først når boden eller oppbevaringsplassen legges til inngangsplanet i tilgjengelig boenhet, at boden eller oppbevaringsplassen skal være trinnfritt tilgjengelig. Har man derimot f.eks. en vanlig 1 ½ etasjes enebolig eller rekkehus, med krav til tilgjengelighet på inngangsplanet fordi alle hovedfunksjonene stue, kjøkken, bad og soverom befinner seg der, så kan man likevel legge all bodplass til loftsetasjen, og ikke bli pålagt å plassere bodplassen på inngangsplanet. Det kan ikke være slik at dersom man frivillig velger å levere boenheten med egen bod eller tilsvarende oppbevaringsplass, så må denne boden/oppbevaringsplassen befinne seg trinnfritt tilgjengelig på inngangsplanet. I så fall vil forskriften stimulere til mindre oppbevaringsplass i boliger!

Sportsbod kan deles i to

Til annet ledd om oppbevaringsplass eller bod foreslår DiBK som preakseptert ytelse at oppbevaringsarealet på 5,0 m² BRA kan utføres som én enhet eller deles i to. **Boligprodusentene støtter dette forslaget som er å forstå som en lemping.**

§ 12-11. Balkong og terrasse mv.

§ 12-11 Balkong og terrasse mv

DiBK forslår som nytt fjerde ledd at, *"Der det er flere balkonger, terrasser eller uteplasser mv. på inngangsplan i tilgjengelig boenhet, gjelder krav i tredje ledd kun for den som har størst areal"*. Således kan man på inngangsplanet i tilgjengelig boenhet ha en liten luftbalkong uten krav om trinnfri atkomst og snuareal for rullestol, så lenge samme inngangsplan har en større balkong eller uteplass som fullt ut tilfredsstiller tilgjengelighetskravene. **Boligprodusentene støtter denne endringen som er å forstå som en lemping.**

§ 12-14. Trapp.

§ 12-14 Trapp

DiBK foreslår flere skjerpede krav for trapper i boligbygg. Som nytt første ledd foreslås:

"(1) Trapp skal være lett og sikker å gå i. Bredder og høyde i trapp skal tilpasses forventet ferdsel og transport, herunder rømning. Følgende skal minst være oppfylt:

- 1. Trapp skal ha sikker avgrensing og håndløper på begge sider.*
- 2. Minst én håndløper skal være med overkant mellom 0,80 m og 0,90 m over gulv eller trinn.*
- 3. Trapp skal ha jevn stigning og samme høyde på opptrinn i hele trappens lengde.*
- 4. Trapp med rette løp skal ha samme dybde på inntrinn. Inntrinn i ganglinjen skal være minimum 0,25 m.*
- 5. Repos skal ha tilstrekkelig størrelse til å hindre og stanse fall. Det skal være repos ved høydeforskjell på mer enn 3,3 m.*
- 6. Trapperom skal ha god belysning slik at trappetrinn er synlige.*
- 7. Inntrinn skal ha sklisikker overflate.*
- 8. Trinnbredde i trapp med rette løp skal være minimum 0,90 m og fri høyde minimum 2,10 m. Trapp med rette løp internt i boenhet skal ha trinnbredde på minimum 0,80 m og fri høyde på minimum 2,00 m.*
- 9. Trapp som ikke har rette løp, skal ha trinnbredde minimum 0,10 m bredere enn krav til trapp med rette løp i bokstav h.*
- 10. For svingt trapp skal inntrinn i indre ganglinje være minimum 0,15 m. For svingt trapp i rømningsvei for mange mennesker, skal minste inntrinn i indre ganglinje være minimum 0,20 m."*

Trappebredde

Gjeldende TEK10 sier at fri bredde i trapp skal være minimum 0,9 m, og at trapp internt i boenhet skal ha fri bredde minimum 0,8 m. For trapper som ikke har rette løp, anbefaler veiledningen at bredden økes med 0,10-0,15 m i forhold til kravet til bredde i trapper med rette løp. Veiledningen sier at håndlist kan stikke ut inntil 0,1 m på begge sider av trappen, uten at fri bredde reduseres.

I standardtrapper er trinnene vanligvis festet mellom to vanger. Den ene vangen er festet til veggen. På denne er håndløperen også festet til veggen, mens håndløperen på den andre siden er festet til vertikale spiler festet i vangen. Fri bredde i trappen blir da avstanden mellom veggen og spilene. I fellestrapper er ofte begge vengene festet til veggen, og fri trappebredde blir da avstanden mellom disse veggene som illustrert i figuren.

Figur 12-14 Trappebredde- måling av fri bredde (TEK10) og trinnbredde (forslag TEK17)

For TEK17 foreslår DiBK nå å stille krav til trinnbredde, og ikke fri bredde. Trinnbredden blir da bredde mellom vengene. Dette er mindre enn fri bredde som vi opererer med i dag. Selv om det tallfestede breddekravet er uendret; minimum 0,9 m for trapper generelt og minimum 0,8 m for trapper internt i boenhet, så betyr DiBKs forslag om å bruke trinnbredde som målereferanse at trappebredden må økes 6 til 10 cm.

Boligprodusentene peker også på at det er fri bredde som angir trappens brukbarhet og rømningskapasitet. Det er også fri bredde som prosjekteres på rammesøknadsstadiet. Dersom kravet settes til trinnbredde, vil dette medføre unødvendig detaljering på et tidlig stadium og være fordyrende.

Boligprodusentene støtter ikke dette skjerpingsforslaget. Dersom trinnbredde skal benyttes som ny referanse, må samtidig breddekravet reduseres med ca 10 cm fra gjeldende mål 0,90 og 0,80 m.

Høringsnotatet nevner ikke konsekvensene av å benytte trinnbredde som ny målereferanse. DiBK skriver bare at: *"tydeligere krav og ytelser vil bidra til redusert bruk av tid til prosjektering, kvalitetssikring, uavhengig kontroll og tilsyn"* og at *"De foreslåtte endringene antas ikke å medføre andre økonomiske eller administrative konsekvenser"*. Vi peker også på at krav til trappebredde ikke gjelder for fritidsboliger med én boenhet i gjeldende TEK10. I TEK17-forslaget vil krav til minste trinnbredde gjelde fullt ut for disse fritidsboligene. **Etter forslaget til ny § 1-2 gjelder trappekrav i § 12-14 første ledd bokstav a til d fullt ut for fritidsboliger med én boenhet.**

Rette løp i hovedtrapp

Som ny preakseptert ytelse til annet ledd foreslår DiBK foreslår at "Hovedtrapp som betjener mer enn én boenhet skal ha rette trappeløp"

-

Boligprodusentene støtter ikke denne preaksepterte ytelsen. Tidligere var rette trappeløp en anbefaling i veiledningen for hovedtrapper i boligbygg, mens det nå foreslås innført som en preakseptert ytelse og dermed i praksis som obligatorisk krav. Dette vil være en skjerping. Vi peker samtidig på at rette trappeløp ikke er krav for hovedtrapper i bygg med krav om universell utforming, og synes det er underlig at det skal stilles strengere trappekrav i boligbygg.

Se vedlegg

- [Figur_12-14 Trappebredde.jpg](#)

§ 12-17. Vindu og andre glassfelt.

§ 12-17 Vindu og andre glassfelt

DiBK foreslår å presisere kravene til atkomst for rengjøring. Som nye preaksepterte ytelser foreslås:

- *I bygninger med glassfelt mer enn 6,6 m over terreng, må det tilrettelegges for vindusheis, lift eller lignende.*
- *Faste vindusfelt som må rengjøres innenfra, må ha plassering, størrelse og utforming slik at rengjøring kan foretas uten fare, som for eksempel:*
 1. *ha åpningsbart sidefelt med brystning i høyde 0,80 m, eller*
 2. *ha åpningsbart toppfelt med brystning minimum i høyde 0,80 m, eller*
 3. *andre løsninger som gir tilsvarende sikkerhet*

DiBK skriver at nye preaksepterte ytelser presiserer kravene til atkomst for rengjøring. Høringsnotatet opplyser at presiseringen er gjort ut fra en forutsetning om at selvrensende glass ikke er tilstrekkelig. Selvrensende glass forlenger renholdsintervallene, men fjerner ikke behovet for mekanisk renhold eller vedlikehold.

Boligprodusentene er ikke i mot at man farefritt skal kunne rengjøre vinduer og glassfelt, men vi er i tvil om hvordan de foreslåtte praksepterte ytelsene skal tolkes. Hva menes med at "*I bygninger med glassfelt mer enn 6,6 m over terreng, må det tilrettelegges for vindusheis, lift eller lignende*"? Betyr dette at så lenge man har vindu mer enn 6,6 m over terreng, så må det være tilrettelegges for vinduslift, heis e.l., uavhengig om glassfeltene vender mot en balkong hvor man kan stå farefritt og rengjøre dem, eller vinduene er vendbare og farefritt kan rengjøres innenfra?

§ 12-18. Skilt, styrings- og betjeningspanel, håndtak, armaturer mv.

§ 12-18. Skilt, styrings- og betjeningspanel, håndtak, armaturer mv.

DiBK foreslår i tredje ledd bokstav a å heve maksimal betjeningshøyde fra 1,1 m til 1,2 m over ferdig golv.

Boligprodusentene støtter dette forslaget.

Som preakseptert ytelse til bestemmelsen foreslår DiBK at "Paneler, armaturer mv. må være intuitive i bruk slik at feil bruk unngås". **Boligprodusentene etterlyser konkretisering av hva som menes med "intuitivt".**

For vindu i boenhet med krav om tilgjengelighet stiller tredje ledd krav om:

1. *d) Der det etter forskriften skal være åpningsbare vinduer, skal minst ett kunne betjenes med én hånd. Hendel skal kreve liten betjeningskraft og være plassert slik at den kan nås fra sittende stilling. Dette gjelder ikke for byggverk for publikum.*

Boligprodusentene peker på at dette kravet utelukker flere typer vinduer. Innadslående vinduer med vippefunksjon for lufting vil for eksempel ikke kunne betjenes med hendelen plassert lavere enn 1,2 m. **Vi anbefaler derfor omformulering av forskriftskravet slik at hendel på vindu kan plasseres mer hensiktsmessig i forhold til vinduets plassering og vinduets utforming.**

§ 13-2. Ventilasjon i boligbygning.

§ 13-2. Ventilasjon i boligbygning

Ventilering av fellesarealer

DiBK foreslår å omdøpe bestemmelsene fra "Ventilasjon i boenhet" til "Ventilasjon i boligbygning". Dette for 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. DiBK foreslår så at slike fellesrom skal ventileres med minimum 0,7 m³ friskluft per time per m² gulvareal.

I større boligbygg er det vanlig å ha mekanisk ventilasjon i fellesarealer. I mindre boligbygg med individuelle ventilasjonsaggregater i hver boenhet, er det ikke fullt så vanlig å montere mekanisk ventilasjon i trappeoppganger og mindre fellesarealer. Her vil lufteventiler supplert med vanlig infiltrasjon fra åpning og lukking av dører mm være tilstrekkelig. Forskriftsforslaget innebærer dermed at slike mindre fellesrom må utføres med egne ventilasjonssystemer.

Boligprodusentene støtter ikke forslaget om å innføre tallfestet krav til minimumsventilasjon i fellesarealer i boligbygg. Selv om det som oftest er nødvendig og ønskelig med ventilasjon for å slippe "innestengt" luft, vil ikke dette alltid være tilfellet.

Fjern krav om forsert ventilasjon

DiBK foreslår ikke endring av andre preaksepterte ytelser i TEK10 § 13-2. Vi tillater oss likevel å peke på at gjeldende veiledning til § 13-2 har en preakseptert ytelse som stiller krav om mulighet for forsert ventilasjon og doblet luftmengde i kjøkken, vaskerom, bad/WC, separat bad og separat WC. For kjøkken løses dette relativt enkelt med separat komfyrvakuum, mens for bad, toalett og vaskerom er er doblet luftmengde svært utfordrende med dagens ventilasjonsløsninger.

Viftene i boligaggregatene har vanligvis tre driftstrinn (min, normal, max), hvor mellomtrinnet gir normal ventilasjonsmengde. Settes viftehastigheten på høyeste trinn, så øker ventilasjonsmengdene i hele anlegget, men ikke så mye at det er snakk om en dobling av luftmengdene. For å ha så stor reservekapasitet i anlegget at det oppnås doblet luftmengde ved å skru opp viftehastigheten til høyeste trinn, så må det velges større aggregat og større diameter på ventilasjonskanalene. Dette har store kostnadsmessige konsekvenser. Med behovsstyrt ventilasjon og motoriserte spjeld for individuell regulering av ventilasjonsmengdene, kan luftmengdene økes i enkeltrom uten å måtte "geare" opp hele anlegget. Men i boliger er det ikke vanlig å installere slike motorstyrte spjeld, og behovsstyring blir fort komplisert og uforholdsmessig dyrt.

Boligprodusentene peker derfor på at vi i praksis mangler egnede, kostnadseffektive ventilasjonsløsninger for boliger som tilfredsstiller forseringskravet på bad, vaskerom og toalett. Vi er heller ikke kjent med at det reelt sett er noe behov for doblet ventilasjonsmengdene i disse rommene. Ventilasjonen er jo såpass god i nye boliger med balansert ventilasjon at eventuell fuktighet på badet og lukt på toalettet blir meget raskt ventilert ut.

Boligprodusentene ber derfor om at DiBK å fjerne den preaksepterte ytelse i veiledningen til § 13-2 som krever doblet luftmengde på bad, vaskerom og toalett. Krav om forsert ventilasjon på kjøkken beholdes og løses med komfyrvakuumet.

-

Øke ventilasjonsraten i boliger?

Boligprodusentene er svært opptatt av at nye boliger skal ha godt inneklima. Boligprodusentene anbefaler økt forskning på inneklima i boliger. God ventilasjon gir generelt bedre inneklima. For noen år siden var heksesotskader et problem for mange nye og nyoppussede boliger. Erfaringene tilsa at økt ventilasjonsrate reduserte problemet, og Boligprodusentene sendte da brev til sentrale myndigheter hvor vi anbefalte økt forskning på inneklima og heving av minste ventilasjonsrate i boliger fra 0,5 til 0,6 luftvekslinger per time. Disse anbefalingen mener vi er like relevante i dag.

§ 13-4. Termisk inneklima.

§ 13-4 Termisk inneklima

DiBK foreslår å beholde første ledd uendret om at: *"Termisk inneklima i rom for varig opphold skal tilrettelegges ut fra hensyn til helse og tilfredsstillende komfort ved forutsatt bruk"*.

Til dette første leddet foreslår DiBK så å innføre ny preakseptert ytelse om at operativ temperatur skal ligge mellom 19 -26 oC. Til sammenligning er disse temperaturgrensene bare gitt som anbefaling i gjeldende veiledning til TEK10 § 13-4. Videre foreslår DiBK som nye preaksepterte ytelser at:

- *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:*
 1. *Vinduer gir mulighet for gjennomlufting.*
 2. *Alle soleksponerte glassflater har effektiv solskjerming $G_t < 0,15$.*
 3. *Temperaturstigning fra uteluft til tilluftsventil er lavere enn 2 °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 m/sek i rommets oppholdssone.*

Gjeldende veiledning til TEK10 § 13-4 åpner for at noe høyere innetemperatur kan aksepteres i korte perioder i boligbygning uten installert kjøling. Dette begrunnes med at boliger har et bruksmønster som gir brukerne større personlig påvirkning og mulighet til å tilpasse seg høy innetemperatur, f.eks. ved lettere bekledning og gjennomlufting i oppholdssonen. Gjeldende veiledning henviser spesifikt til standarden NS-EN 15251 som beskriver en adaptiv modell for termisk komfort. I følge denne adaptive modellen aksepterer brukere av boliger noe høyere innetemperatur i varme perioder dersom de kan tilpasse seg varmere forhold ved å åpne vinduer og kle seg lettere. Akseptabel innetemperatur beregnes da ut fra utetemperaturen de siste sju døgnene. Boligprodusentene viser til at denne adaptive modellen for termisk komfort i NS-EN 15251 videreføres i de internasjonale standardene som den europeiske standardiseringsorganisasjonen (CEN) nå utvikler opp mot det reviderte bygningsenergidirektivet (EPBD II).

DiBK foreslår nå å vrake denne adaptive modellen for termisk komfort. De foreslår i stedet at samme temperaturkrav skal gjelde for boliger som for kontorbygninger med kjøleanlegg. DiBK åpner rett nok for at 26 graderskravet kan overskrides i boliger, men krever til gjengjeld at vinduene da gir mulighet for gjennomlufting, at alle soleksponte glassflater har effektiv solskjerming $G_t < 0,15$ og at det i perioder med høy utetemperatur maksimalt er 2 °C temperaturstigning i kanalene fra uteluft til tiluftsventil. I sum innebærer dette en kraftig skjerpning av kravene og en kraftig kostnadsøkning, spesielt for småhus.

I de gamle energikravene i TEK10, før innføringen av passivhusnivå i 2016, var det i § 14-5 et minstekrav for boligblokker (ikke småhus) om at total solfaktor for glass/vindu (g_t) skulle være mindre enn 0,15 på solbelastet fasade, med mindre det kunne dokumenteres at bygningen ikke hadde kjølebehov. I praksis tilsier 0,15-kravet bruk av utvendig solskjerming. Man kunne da basere seg på de noe høyere temperaturgrensene etter den adaptive modellen i standarden NS-EN 15251, og prosjektere boligblokken slik at krav til innetemperatur ble tilfredsstilt uten solskjerming. Denne åpningen for å bruke den adaptive temperaturløsningsmodellen i boliger er nå fjernet!

DiBK anbefaler at 26 °C blir øvre akseptable temperatur i boliger. Dette sammenfaller med temperaturkravet som NS-EN 15251 stiller til bygg med installert mekanisk kjøling. Slik vi tolker DiBKs forslag, så oppfordrer det til økt bruk av kjøling i boliger. Dette er ikke en politisk ønsket utvikling. Vi bemerker også at veiledningen til SAK10 § 9-4 plasserer prosjekteringsansvaret for bygningsfysikk i tiltaksklasse 2 dersom bygningen har kjølebehov. Dersom bygget i tillegg er soneinndelt, plasseres prosjekteringen i tiltaksklasse 3. Vi kan ikke se at slike effekter er konsekvensutredet i DiBKs TEK17-forslag

DiBK foreslår også som preakseptert ytelse at "*Lufthastighet fra varme- og ventilasjonsanlegg må ikke overskride 0,15 m/sek i rommets oppholdssone*". DiBK har ikke definert hva de mener med oppholdssone, men legger vi SINTEF Byggforsk sin forståelse til grunn, så er omfatter oppholdssonen den delen av rommet som ligger mer enn 0,6 m fra vegg og mindre enn 1,8 meter over gulv. Med luft/luft-varmepumper eller innvendige konvektorer som blåser varm luft inn i boligen, vil lufthastigheten lokalt kunne bli høyere enn 0,15 m/sek, og dermed stride med den preaksepterte ytelsen. I praksis innebærer dermed forslaget forbud mot bruk av løsninger med luftpåvarming. Dette lite gjennomtenkt!

I realiteten betyr de foreslåtte preaksepterte ytelsene krav om utvendig solskjerming i alle boligbygg, også småhus som tidligere var unntatt solfaktorkravet $g_t < 0,15$ i gamle TEK10 § 14-5. I følge DiBKs høringsforslag vil kravene til termisk komfort også gjelde fullt ut for fritidsboliger, og disse må følgelig utstyres med utvendig solskjerming.

Boligprodusentene støtter ikke de foreslåtte preaksepterte ytelsene til § 13-4 første ledd. Krav om utvendig solskjerming i boligbygg vil være svært kostnadsdrivende, og vrakingen av den adaptive temperaturmodellen i strid med de internasjonale beregningsstandardene. Begrensning om maksimal lufthastighet 0,15 m/sek vil utelukke oppvarmingsløsninger basert på bruk av luft/luft-varmepumper og luftkonvektorer

Avslutningsvis bemerker vi at de preaksepterte ytelsene som DiBK foreslår for termisk komfort i stor grad er basert på anbefalingene fra en konsulentrapport som SINTEF Byggforsk utarbeidet på oppdrag fra DiBK. Boligprodusentene mener at denne konsulentrapporten er faglig mangelfull og tendensiøs i ordbruken. Forfatterne virker å ha liten innsikt i boligbygging og hva som er vanlige løsninger i nye boliger. De skriver f.eks.:

"Vi vurderer at de løsningene som i dag velges av seriøse bransjeaktører er i samsvar med det forslaget som legges fram, og ikke vil være kostnadsdrivende for hovedtyngden i bransjen. Enkelte mindre seriøse aktører vil sannsynligvis drives over på dyrere og mer forsvarlige løsninger (...)"

"Bygningsmessig vil forslaget i første rekke medføre at en del flere boliger vil ha behov for utvendig, regulerbar solskjerming (...)."

"Dette vil øke byggekostnadene, men redusere behovet for å gjennomføre (mer kostbare) tiltak i etterkant. (...)."

"Samfunnsmessig vil energibruk til kjøling i bolig reduseres, og behovet for å evakuere beboere fra boligen under varmebølger reduseres"

Vi er overrasket over at SINTEF Byggforsk på denne måten stempler store deler av boligbransjen som mindre seriøse aktører, og får seg til å skrive at det kan være behov for å evakuere beboere fra boliger under varmebølger?

§ 13-5. Radon.

§ 13-5 Radon

DiBK foreslår å beholde gjeldende forskriftstekst tilnærmet uendret. Som ny preakseptert ytelse i veiledningen foreslås det at: *"Måling som viser verdi under 200 Bq/m³ utført i det antatt mest utsatte oppholdsrommet, må utføres i løpet av første driftsår."*

Dette forslaget om måling første driftsår er ikke utredet og DiBK gir ingen begrunnelse for innføringen av et slikt krav om måling. Derimot skriver DiBK rett ut at: *"Direktoratet er usikker på i hvor stort omfang måling faktisk blir gjennomført i dag, og om den preaksepterte ytelsen dermed kan oppfattes som en skjerping. Vi ber derfor spesielt om innspill og vurderinger på formuleringen i preakseptert ytelse til første ledd"*

Boligprodusentene mener at krav om måling har flere uavklarte sider. DiBK opplyser ikke hvem som skal ha ansvaret for å gjennomføre målingene og følge opp måleresultatene. DiBK nevner heller ikke hvilke konsekvenser får det har dersom grensen 200 Bq/m³ overskrides. Skal ferdigattest trekkes tilbake dersom det måles høyere konsentrasjon enn 200 Bq/m³, eller skal ferdigattest først utstedes når det er målt tilfredsstillende radonkonsentrasjon? Skal målt radonkonsentrasjon innrapporteres til kommunen eller andre offentlige myndigheter? Skal det utvikles egne skjema for dette? Egne byggesaksblanketter?

Boligprodusentene etterlyser bedre dokumentasjon om radon før det innføres strengere radonkrav. Strålevernet viser til at radon er årsak til ca. 300 lungekreftdødsfall årlig i Norge. Dette anslaget er basert på sammenhengen mellom radon og lungekreftisiko påvist i større internasjonale fellesstudier. Undersøkelsene viser en lineær sammenheng mellom radonkonsentrasjon i inneluft og risiko for å dø av lungekreft. Det er ingen "terskelverdi". For de nordiske land er det beregnet⁴ at 63 % av de radoninduserte lungekreftdødsfallene skyldes radoneksponering ved konsentrasjoner under 200 Bq/m³. Videre er det viktig å merke seg at røykere har 25 ganger høyere risiko for å dø av radonindusert lungekreft enn ikke-røykere. De aller fleste som dør av radonindusert lungekreft er følgelig røykere. Figuren under viser sammenhengen mellom radonkonsentrasjon og risiko for å dø av radonindusert lungekreft innen 75 års alder. Som det framgår er risikoen veldig mye større for røykere, så hovedbudskapet må bli at radon er et problem for røykere.

Figur: Risiko for å dø av radonindusert lungekreft innen 75 års alder. Kilde: Darby S. et.al., "Radon in homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies", BMJ 2005;330:223

Samtidig er det stor usikkerhet knyttet til radonanslagene. Det foreligger ingen norske undersøkelser som viser overhyppighet av lungekreft i områder med høyere radonkonsentrasjoner. Det foreligger heller ikke noen gode studier som kobler bygningstekniske egenskaper og risikoen for å få høy radonkonsentrasjon i boligen.

Radon i boliger skyldes i all hovedsak at radonholdig jordluft suges opp fra grunnen. Når det er kaldt ute, gjør skorsteinseffekten at det oppstår undertrykk i nedre del av bygget og overtrykk i øvre del. Undertrykket mot grunnen gjør at jordluft suges opp dersom det er utettheter og sprekker hvor luft kan komme inn. Hvor stort undertrykket blir mot grunnen, avhenger av bl.a. utetemperatur, høyde på boligen (åpne rom med forbindelse), hvor luftlekkasjene befinner seg i klimaskjermen og type ventilasjon. Tidligere var det vanlig med avtrekksventilasjon hvor luften suges ut av bygget fra våtrom, toalett og kjøkken. Da oppstår det større undertrykk i boligen enn med balansert som ble standard etter at lavenergikravene kom i 2007. Balansert ventilasjon gir også erfaringsmessig større ventilasjonsmengder og bedre uttynning av forurensninger i inneluften. Såpass mye bedre er forholdene med balansert ventilasjon at DiBK tidligere omtalte installasjon av balansert ventilasjon som et radontiltak.

Med innføringen av lavenergikrav i teknisk forskrift i 2007 ble tetthet mye viktigere. De utførende begynte å måle tettheten under oppføringen av nye boliger, og oppdaget i forbindelse med undertrykksmålingen at det ble trukket opp store luftmengder fra grunnen rundt oppstikk i golvet og i overgangen mellom golv og yttervegg. Utførelsen og løsningene ble forbedret, og tetthetstallet vesentlig forbedret. I 2010 fikk vi så TEK10 med krav om radonsperre mot grunnen og spesialutviklede løsninger for å tette rundt oppstikk i golvet. Med støpt betongplate på mark som er vanlig i nye småhus, burde tettheten mot grunnen være så god at knapt noe jordluft ble trukket opp i det hele tatt. Med balansert ventilasjon i tillegg, burde sikkerheten mot høye radonkonsentrasjoner være meget god.

Vi er kjent med at Strålevernet nylig (26. januar 2017) publiserte en rapport hvor det var gjort radonmålinger i 787 boliger tatt i bruk eller ferdigstilt i 2012 eller senere. Utvalget bestod av 486 eneboliger og 301 boliger i andre bygningstyper. Gjennomsnittskonsentrasjonen for alle boligene var så lavt som 36 Bq/m³. For eneboligene var gjennomsnittet 40 Bq/m³ og bare 2,5 % av disse eneboligene hadde ett eller flere rom med konsentrasjon over 200 Bq/m³. Ingen av de 301 boligene i de øvrige boligkategoriene hadde rom med konsentrasjon over 200 Bq/m³. Vi mistenker dessuten at denne undersøkelsen ikke er helt representativ med tanke på det som nå oppføres av nye boliger. Eksempelvis opplyses det at 10 av eneboligene har naturlig ventilasjon, noe som virker underlig med tanke på oppnåelse av nye energikrav. Vi finner det også påfallende at Strålevernet unnlater å drøfte betydningen av skjerpede krav til lekkasjetall, og hva det har betydd for tettere utførelse mot grunnen.

Boligprodusentene konstaterer at det foreslåtte kravet om obligatorisk måling av radonkonsentrasjon det første driftsåret i boliger ikke er konsekvensutredet. Et slikt krav om måling første driftsår vil også utfordre byggesaksbehandlingen og skape usikkerhet rundt utstedelse av ferdigattest. Intensjonen med plan.- og bygningsloven er at ferdigattest skal være hovedregelen og midlertidig brukstillatelse bare unntaksvis skal gis for kortere periode. Med krav om radonmåling første driftsår kan forståelsen fort bli at veien om midlertidig bruksattest er hovedregelen, og at ferdigattest først utstedes senere. Krav om måling av radonkonsentrasjon første driftsår skaper derfor større forvirring og ikke forenkling.

Vi kan ikke se at det foreligger noen utredninger eller nyere kunnskap som forsvarer et slikt krav. Snarere tvert om. Det stilles nå spørsmål ved Strålevernets radonmodell med lineær sammenheng mellom radonkonsentrasjon i inneluft og risiko for å dø av lungekreft, og fravær av terskelverdi. En forskergruppe innenfor biofysikk og medisinsk fysikk ved Universitetet i Oslo publiserte f.eks. i november 2016 en oppdatering om radon og lungkreft som de omtaler som "*a discussion on the rise and fall for the famous LNT (linear no threshold) theory*".

Se vedlegg

- [Figur_13-5 Radonrisiko.jpg](#)

§ 13-6. Lyd og vibrasjoner.

§ 13-6. Lyd og vibrasjoner

Som utgangspunkt foreslår DiBK å beholde lydklasse C i NS 8175:2012 som forskriftsnivå, men med lemping for studentboliger hvor de foreslår at kravet til luftlydisolasjon reduseres fra 55 desibel til 45 desibel mellom rom for varig opphold og fellesareal eller kommunikasjonsvei. Denne lempingen for studentboliger tilsvarer lempingsforslaget som Boligprodusentene tidligere har fremmet som krav mellom stue i ordinære boliger og fellesareal eller kommunikasjonsvei.

Lydisolasjonskravet 55 dB er gitt i standarden NS 8175:2012 og gjelder mellom boenhet og fellesareal/kommunikasjonsvei, som fellesgang, svalgang, trapperom, trapp o.l. Standarden åpner for at det er tilstrekkelig med 45 dB for rom i boligen har vindu direkte mot svalgang eller ut utvendig trapp. Årsaken til dette er at det i praksis ikke er mulig å tilfredsstille normalkravet 55 dB når det er vindu som vender mot svalgangen. For å tilfredsstille 55 dB-kravet må det i praksis være lukket entré eller sluse med to dører mellom rom i boligen og fellesareal eller kommunikasjonsvei.

Leiligheter i svalgangsbygg har normalt minst ett soverom med vindu som vender mot svalgangen. Stue vender normalt mot den andre siden av bygget og har ikke vindu mot svalgangen. I følge standarden er da tilstrekkelig med 45 dB lydreduksjon mellom svalgang og soverom, mens 55 db behøves mellom svalgang og stue. Det virker litt paradoksalt at det på denne måten stilles strenge lydkrav inn til stue enn til soverom hvor personer skal sove. Selv små leiligheter må da utstyres med mellomliggende entré med to dører, og erfaring tilsier at beboerne normalt velger å demontere dørbladet mellom entré og stue, og sette dette i boden.

Boligprodusentene anbefaler at 45 dB også innføres som minstekrav for luftlydreduksjon mellom stue i bolig og fellesareal eller kommunikasjonsvei.

§ 13-7. Lys.

§ 13-7. Lys

DiBK foreslår å beholde forskriftskravet uendret om at: "*Rom for varig opphold skal ha tilfredsstillende tilgang på dagslys*".

Som nye preaksepterte ytelser foreslår DiBK:

4. *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.*
5. *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 %.*
6. *For rom i boenhet kan dagslyskravet alternativt dokumenteres med følgende metode:*

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

hvor

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 et i rommets bredde utenfor vindusfasaden.

LT = glassets lystransmisjon

Metoden forutsetter at rommet er rektangulært og har horisontal himling.

DiBK presenterer her to alternative metoder:

- Dagslyssimulering: beregne dagslysfaktoren ved hjelp av egne simuleringsverktøy, og vise at man tilfredsstiller kravet dagslysfaktor 2,0 %
- Forenklet metode som sier at glassflaten i rommet må være minst 7 % av golvarealet dividert lystransmisjonsfaktoren (LT) for glasset. Denne metoden bygger på 10 % regelen, men tar i tillegg hensyn til hvor mye dagslys som glasset slipper gjennom og innfører visse begrensninger for bruken. Metoden gjelder bare for rektangulære rom med horisontal himling, og medregner ikke glassareal under terrengnivå i lysgraver og glassareal med lavere høyde enn 0,8 m over gulv.

Lystransmisjonsfaktoren innføres som parameter for dagslysberegning. Faktoren avhenger av antall glass, antall

og type lavemisjonsbelegg. Tolags energiglass kan ha lystransmisjonsfaktor mellom ca 0,80 og 0,70, avhengig av egenskapene til lavemisjonsbelegget (jo lavere emisjonsfaktor og bedre U-verdi for vinduet, jo lavere lystransmisjonsfaktor). Trelags energiglass har lavere lystransmisjonsfaktor. Med lystransmisjonsfaktor 0,70, tilsier den forenklete metoden at glassarealet må utgjøre 10 % av golvarealet. Med gode trelagsglass, må glassarealet økes.

Boligprodusentene støtter ikke de foreslåtte preaksepterte ytelsene. Begrensningene knyttet til bruken av den forenklete metoden vil være en stor utfordring for mange prosjekterende, spesielt i småhusmarkedet. Den forenklete metoden forutsetter at rommet er rektangulært og har horisontal himling. Metoden kan derfor ikke brukes i rom med skrå himling, eksempelvis i soverom i loftsetasjen 1 ½ etasjes småhus. Disse må da prosjekteres med avanserte simuleringsverktøy! Metoden godskriver bare glassareal som ligger mer enn 0,8 m over golvet, og krediterer ikke glassareal under terrengnivå i lysgraver.

De preaksepterte ytelsene som DiBK foreslår for dagslys er i stor grad basert på anbefalingene fra en konsulentrapport som SINTEF Byggforsk utarbeidet på oppdrag fra DiBK. Boligprodusentene mener at denne rapporten er svært misvisende og lite dekkende for boliger. SINTEF Byggforsk foretok f.eks. en kartlegging av hvilke metoder og beregningsverktøy de prosjekterende brukte for dagslys, og de kontaktet da utelukkende rådgivere i store konsultantselskap, og ingen aktører i boligbransjen. Basert på svarene de fikk, konkluderte SINTEF Byggforsk med at *"bransjen er godt rustet for å kjøre DF-simuleringer og at dette gjøres i store prosjekter"*. Det blir for galt når innleide konsulenter ikke har forståelse for boligmarkedet eller hvilke aktører som er involvert i vanlige boligprosjekter. Eksterne konsulenter er heller sjelden involvert i prosjekteringen av ordinære småhusprosjekter. Heller ikke i mindre blokkprosjekter. Det er først og fremst i de større prosjektene at man benytter spesialkompetanse som tilbys av de store rådgiverfirmaene. Når SINTEF Byggforsk så forutsetter slik at de boligprosjekterende har slik spesialkompetanse om dagslys, så bommer de totalt på departementets bestilling for TEK17 om at det skal bli billigere og enklere å bygge boliger.

DiBK åpner likevel for en viss lempingseffekt for dagslyskravet ved at de foreslår at gjennomsnittlig daglysfaktor på 2 prosent bare skal gjelde i rommets oppholdssone. Boligprodusentene påpeker at dette i så fall betinger full dagslyssimulering, og ikke bruk av den forenklete metoden. Boligprodusentene påpeker også at høringsnotatet til DiBK verken definerer eller diskuterer hva denne oppholdssonen eventuelt vil være i bolig. Imidlertid forsøker Bygganalyse AS seg på en "drøfting" i utredningen de gjorde for DiBK, hvor de relativt ubehjelpelig skriver at: *"Ved å kun oppfylle kravet til dagslys i deler av en stue er mulighet for ommøblering og omdisponering av arealer svært redusert fordi deler av arealet ikke lenger kan brukes som oppholdssone"*. Med dette indikerer Bygganalyse at deler av stua skal være øremerket for møblering og opphold, og at beboere da ikke kan ta andre deler av stua i bruk til møblering og opphold. Boligprodusentene mener at denne "drøftingen" til Bygganalyse er søkt og totalt urealistisk for boliger.

Figur: Bygganalyses "drøfting" av oppholdssone i bolig og møblering av stue

Boligprodusentene advarer mot å innføre de preaksepterte ytelsene for dagslys som DiBK foreslår i høringsnotatet. Forslaget virker ikke gjennomtenkt og vil skape store utfordringer for spesielt småhusprosjekteringen. I følge DiBKs høringsforslag vil dagslyskravene også gjelde fullt ut for alle fritidsboliger.

Boligprodusentene anbefaler å fjerne begrensningene for den forenklete metoden om horisontal himling og rektangulært rom, og at det samtidig innføres et differensiert dagslyskrav, hvor det skilles mellom ulike rom. Dagens 10 %-krav kan videreføres for stue, alternativt dokumentasjon av daglysfaktor 2 %, mens kravet for soverom og kjøkken bør modereres til 7,5 % glassareal, alternativt daglysfaktor 1,5 %. Fritidsboliger bør unntas formelle forskriftskrav til dagslys.

Se vedlegg

- [Figur_13-7 Dagslys_Bygganalyses drøfting.jpg](#)

§ 13-8. Utsyn.

§ 13-8. Utsyn

DiBK foreslår i annet ledd at krav om tilfredsstillende utsyn ikke gjelder for soverom i boenhet.

Boligprodusentene støtter denne lempingen, og kommenterer samtidig at selv om utsynskravet fjernes, så gjelder dagslyskrav fullt ut også for soverom.

§ 13-15. Våtrom og rom med vanninstallasjoner.

§ 13-15. Våtrom og rom med vanninstallasjoner

Annet ledd b, c og d: Preaksepterte ytelser for fall til sluk og membran høyde

DiBK foreslår nye, preaksepterte ytelser til annet ledd for som åpner for ulike kombinasjoner av:

- minimum fall til sluk på golvet i dusjonen
- minimum fall til sluk på golvet utenfor dusjonen
- minimum membranoppkant ved dørterskel

Dette må forstås som en lemping da det gir større fleksibilitet i prosjektering og utførelse av våtrommet. Samtidig innføres et krav om minimum 25 mm høydeforskjell mellom laveste punkt på vanntett sjikt og overkant slukrist. Dette minimumskravet er en skjerping sammenlignet med gjeldende krav etter preaksepterte ytelser i TEK10.

Boligprodusentene støtter de foreslåtte, preaksepterte ytelsene for fall til sluk og membran høyder.

Annet ledd bokstav d: Preaksepterte ytelser for damptette sjikt

DiBK foreslår som ny preakseptert ytelse for damptette sjikt: *"Vanntette sjikt må være bestandig mot vannbelastning, temperaturvariasjoner, alkalisk belastning og ha tilstrekkelig damptetthet. I yttervegger, og i innervegger og tak mot ikke-oppvarmede rom, må det være dampsperre. Ikke-oppvarmede rom kan være loft, kott, boder og soverom."*

Dette betyr at våtrom skal ha dampsperre i innervegger og tak mot soverom, boder etc. Membranen på veggene vil fungere som dampsperre, men for taket i våtrommet må man montere dampsperre dersom det er soverom eller bod i etasjen over. **Boligprodusentene støtter ikke dette, og etterlyser begrunnelse for kravet.**

Tredje ledd bokstav a: Preaksepterte ytelser for gulv og vegger som kan bli utsatt for vannsøl

DiBK foreslår som preaksepterte ytelser til tredje ledd bokstav a:

"Gulv og eventuelle vegger må ha fuktbestandige materialer, dvs. at overflaten må kunne tåle en begrenset fuktpåkjenning over kortere tid."

Boligprodusentene anbefaler at veiledningen samtidig presiserer at på kjøkken må parkett lakkert fra fabrikk anses som tilstrekkelig så lenge vannet ved en lekkasje kommer til syne.

§ 15-1. Generelle krav til varme- og kjøleinstallasjon.

§ 15-1. Generelle krav til varme- og kjøleinstallasjon

DiBK foreslår som nytt annet ledd at "Varme- og kjøleinstallasjon skal trykkprøves før overlevering til sluttbruker". Dette kravet flyttes da til forskrift fra preaksepterte ytelse i veiledningen. **Boligprodusentene har ingen merknader.**

§ 15-2. Sentralvarmeinstallasjon.

§ 15-2. Sentralvarmeinstallasjon

Annet ledd angir at "Tilknytning til vannforsyningsanlegg skal utføres slik at det ikke skjer tilbakestrømning fra sentralvarmeinstallasjonen". Direktoratet foreslår som ny preakseptert ytelse at: *"For å forhindre tilbakestrømning*

må det monteres tilbakeslagsventil." DiBK skriver at dette er gitt som en anbefaling i veiledningenn til gjeldende TEK10, og at de ønsker å heve det til preakseptert ytelse. **Selv om dette er å forstå som en skjerping, har Boligprodusentene ingen merknader**

§ 17-2. Overgangsbestemmelser.

§ 17-2. Overgangsbestemmelser

DiBK foreslår 1 ½ års overgangsperiode for de nye kravene. Forskriftsbestemmelsen om overgangsregler (§ 17-2) sier: *"Der tiltakshaver velger byggteknisk forskrift (TEK10) skal dette fremgå av søknad om tillatelse til tiltak"*. Dette må i så fall innebære at TEK-versjon skal innføres som eget punkt i søknadsblankettene.

Siden TEK17-forslaget innebærer betydelige skjerpinger på enkelte områder, anbefaler Boligprodusentene 2 års overgangsperiode.

Boligprodusentenes merknader til høringsforslag TEK17

SAMMENDRAG

DiBK har sendt på høring forslag til ny TEK17. Departementet og direktoratet har markedsført TEK17 som en stor forenkling av regelverket med store muligheter for kostnadsreduksjoner, spesielt for bolig.

Boligprodusentene støtter fullt ut dette ønsket om å forenkle regelverket og redusere byggekostnadene for boliger. Etter mange år med skjerpinger av forskriftskravene, er det nå prisverdig at myndighetene tenker forenkling og vurdering av hva som er "godt nok" som minimumskrav.

Som en del av TEK17-arbeidet har DiBK arrangert flere innspillsrunder med aktører i næringen. Boligprodusentene har i den forbindelse bidratt aktivt med skriftlige innspill om overordnet strukturering av forskriften. Vi har vist til at de nordiske landene var tidlig ute med funksjonsbaserte forskrifter, og at ISO-standardene omtaler funksjonsbaserte forskrifter som "the Nordic model". Vi har anbefalt DiBK å følge en serie med standarder som ISO har utarbeidet for beskrivelse av funksjonskrav (ISO 15928-serien, ISO 6240 og ISO 6241). Disse ISO-standardene krever at et hvert ytelseskrav skal defineres ut fra funksjonen som skal tilfredsstilles, supplert med beskrivelse av egenskapene som skal være grunnlag for vurdering og verifikasjon. Hvert eneste krav skal ha en spesifisert metode for vurdering eller verifikasjon av ytelsesverdiene. ISO 6241 foreslår at metoden som skal brukes til vurdering eller verifikasjon av hvert ytelseskrav kan være testing, beregning eller ekspertvurdering.

Med forankring i ISO-standardene har Boligprodusentene anbefalt fire alternative måter å dokumentere tilfredsstillelse av ytelseskrav i forskrift:

- følge til "punkt og prikke" detaljerte, preaksepterte ytelser
- følge dokumenterte løsninger fra anerkjente kilder som SINTEF Byggforsk serien, bransjenormer og produsentanvisninger.
- følge test- eller beregningsmetoder gitt standarder
- gjennomføre analyse som dokumenterer tilfredsstillelse av funksjonskrav.

Vi kan ikke se at DiBKs høringsforslag for TEK17 hensyntar våre innspill og anbefalinger om overordnet struktur og oppbygging av forskriften.

Boligprodusentene har også bidratt aktivt med skriftlige innspill om konkrete bestemmelser som burde endres. Men foreningen er liten grad hørt. KMD og DiBK har rett nok innført noen av forenklingsforslagene våre, men de har da bare gjort det for studentboliger, og ikke for ordinære boliger. Dette gjelder eksempelvis kravet om snusirkel 1,30 m og redusert lydisolasjonskrav mellom stue i boenhet og svalgang/korridor.

I realiteten er det ikke store de endringene som DiBK foreslår for TEK17. Hovedstruktur og kapittelinnndeling er beholdt. De aller fleste bestemmelsene er uendret eller tilnærmet uendret. Kun noen få bestemmelser er fjernet. DiBK har da valgt å gi ny nummereringen til de påfølgende bestemmelsene. Vi mener at dette skaper forvirring, og påkrever merarbeid knyttet til oppdatering av enda flere forskriftsreferanser i sjekklister og rutiner. Vi mener at det hadde vært bedre å beholde gjeldende nummereringen for alle bestemmelser, og vise de slettede bestemmelsene som tomme bestemmelser.

DiBK foreslår å lempe noen krav og fjerne et par bestemmelser, men samtidig foreslår DiBK også mange skjerpelser. Ytelser gis fortsatt som ytelseskrav i selve forskriften og som preaksepterte ytelser i veiledningen. Høringsnotatet presenterer forslag til nye og endrede preaksepterte ytelser. Disse foreslåtte nye, preaksepterte ytelsene er ikke formelt på høring. Flere av dem vil være svært kostnadsdrivende for boliger, og ikke bidra til den ønskede forenklingen og reduksjonen i byggekostnader. Så bildet som er forsøkt skapt om at TEK17 skal gi de store forenklingene og kostnadsreduksjonene, støttes på ingen måte av det presentere høringsforslaget.



Innhold

Kapittel 1 Felles bestemmelser	4
§ 1-3. Definisjoner	4
Kapittel 2. Dokumentasjon av oppfyllelse av krav	4
§ 2-1. Dokumentasjon for oppfyllelse av krav. Generelt	4
Kapittel 8. Uteareal og plassering av byggverk	5
§ 8-1. Opparbeidet uteareal	5
§ 8-3. Uteoppholdsareal	5
§ 8-5. Gangatkomst til bygning med boenhet	5
§ 8-7. Gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming	6
§ 8-9. Trapp i uteareal	7
Kapittel 11. Brannsikkerhet	8
§ 11-4. Bæreevne og stabilitet	8
§ 11-8. Brannceller	8
§ 11-9. Egenskaper til materialer og produkter ved brann	8
§ 11-10. Tekniske installasjoner	9
§ 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	10
§ 11-13. Utgang fra branncelle	10
§ 11-14. Rømningsvei	10
Kapittel 12. Planløsning og bygningsdeler i byggverk	11
§ 12-2. Krav om tilgjengelig boenhet	11
§ 12-4. Inngangsparti	12
§ 12-6. Kommunikasjonsvei	12
§ 12-7. Rom og oppholdsareal	12
§ 12-8. Entré og garderobe	15
§ 12-10. Bod og oppbevaringsplass	16
§ 12-11 Balkong og terrasse mv	17
§ 12-14 Trapp	17
§ 12-17 Vindu og andre glassfelt	19
§ 12-18. Skilt, styrings- og betjeningspanel, håndtak, armaturer mv.	19
Kapittel 13. Inneklima og helse	20
§ 13-2. Ventilasjon i boligbygning	20
§ 13-4 Termisk inneklima	21
§ 13-5 Radon	23
§ 13-6. Lyd og vibrasjoner	25
§ 13-7. Lys	25
§ 13-8. Utsyn	27
§ 13-15. Våtrom og rom med vanninstallasjoner	27
§ 15-1. Generelle krav til varme- og kjøleinstallasjon	28
§ 15-2. Sentralvarmeinstallasjon	28
§ 17-2. Overgangsbestemmelser	28

KAPITTEL 1 FELLES BESTEMMELSER

§ 1-3. Definisjoner

DiBK foreslår i forskrift å definere ulike begreper, deriblant:

- m) *trinnfri: flate med terskel eller nivåforskjell på maksimum 25 mm. Terskel eller nivåforskjell mellom 20 mm og 25 mm anses som trinnfri dersom den har en skråskåren kant som ikke er brattere enn 45 grader*

Boligprodusentene mener at denne definisjonen er vel detaljert, og blant annet forhindrer bruk av avrundede terskler.

KAPITTEL 2. DOKUMENTASJON AV OPPFYLLELSE AV KRAV

DiBK foreslår å erstatte begrepet "verifikasjon" med "dokumentasjon". **Boligprodusentene støtter dette.**

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

For tallfestede krav foreslår DiBK at normale avrundingsregler kun skal gjelde for utførelse, og ikke for prosjektering. Tanken er da at normale avrundingsregler for utførelse skal fungere som toleranseregulering og ivareta mindre avvik som kan oppstå fra prosjektering til utførelse.

Boligprodusentene støtter ikke dette forslaget. Vi har gjentatte ganger påpekt behov for å legge normale avrundingsregler til grunn for forståelsen av alle tallfestede krav i forskriften. Vi finner det ubegripelig at DiBK nå foreslår at bruk av normale avrundingsregler skal ivareta hensyn til akseptable utførelsestoleranser. Vi mener at normale avrundingsregler selvsagt må gjelde for all forståelse av tallfestede krav; både prosjektering og utførelse, og at forskriftskrav må fastsettes med det antall siffer og det antall desimaler som kreves for å gi den nødvendige presisjon.

Vi viser til at alle prosjekteringsprogrammer angir lengder, høyder og bredder med millimeternøyaktighet, og anbefaler at forskriftskravene også gjøre dette. Vi viser også til at norske standarder angir lengder, høyder og bredder og høyder med millimeternøyaktighet (eksempelvis arealstandard NS 3940 og UU-standardene NS 11001 del 1 og 2). Vi viser også til at det finnes egne standarder for utførelsestoleranser (eksempelvis NS 3420-serien).

I forslag til ny § 12-7 foreslår DiBK at minimum romhøyde i bolig skal være 2,4 m. Dette betyr med DiBKs forslag at prosjekterende skal spesifisere høyden til 2 400 mm i prosjekteringsgrunnlaget (uten avrundning), men at målt høye etter utførelsen samtidig godt kan være nede i 2,35 m. Alle som har hatt noe befatning med byggeprosjekter finner at så store utførelsesavvik ikke henger på greip.

Boligprodusentene anbefaler at normale avrundingsregler gjelder for både prosjektering og utførelse, at forskriftskrav angis med den nøyaktighet som kreves. Vi anbefaler DiBK å være forsiktige med å angi egne særregler for utførelsestoleranser.

KAPITTEL 8. UTEAREAL OG PLASSERING AV BYGGVERK

§ 8-1. Opparbeidet uteareal

Boligprodusentene støtter tydeliggjøringen om at kravene bare gjelder opparbeidet uteareal, og ikke alt uteareal. Boligprodusentene støtter også at gjeldende bestemmelse § 8-3 om plassering av byggverk blir strøket. I praksis har det vært umulig å dokumentere tilfredsstillelse av denne bestemmelsen.

§ 8-3. Uteoppholdsareal

I gjeldende veiledning er det for uteoppholdsareal med krav om universell utforming gitt en preakseptert ytelse om at alle nivåforskjeller på mer enn 0,5 m skal sikres der det er hardt underlag. Som en skjerping foreslår DiBK at dette skal innføres som preaksepterte ytelse for alle uteoppholdsareal, også uteareal rundt eneboliger og småhus.

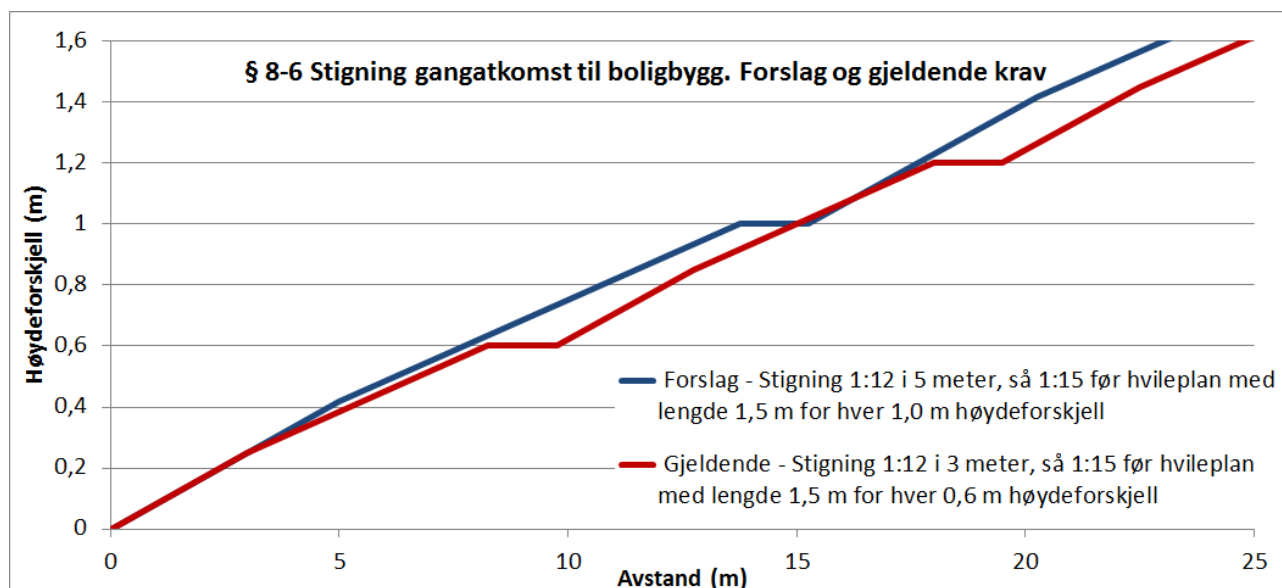
Boligprodusentene støtter ikke denne preaksepterte ytelsen. Vi mener at det må skilles mellom uteoppholdsareal rundt småhusbebyggelse og uteoppholdsareal for allmennheten og rundt publikumsbygg. I småhusprosjekter vil ofte være innkjørsler med lave støttemurer etc. hvor det nå blir stilt krav om sikring når høyden blir større enn 0,5 m. Dette vil være fordyrende og ikke hensiktsmessig. Vi finner det også uklart hvordan avtrapping med flere mindre støttemurer kan benyttes til utligning høydeforskjeller.

§ 8-5. Gangatkomst til bygning med boenhet

DiBK foreslår som lemping å:

- øke maksimal strekning med stigning 1:12 fra 3 m til 5 m
- øke maksimal høydeforskjell mellom hvileplan fra 0,6 m til 1,0 m.

Boligprodusentene støtter dette lempingsforslaget som gjør at noe større høydeforskjell i terrenget kan tas opp med samme lengde på gangatkomststen. Dette åpner for noe bedre tomteutnyttelse. Samtidig peker vi på at dette er en relativt begrenset lemping. Det er bare noen få cm ekstra terrenghøyde som kan tas opp med det nye kravet, sammenlignet med gjeldende stigningskrav for gangatkomst til bygning med boenhet.



Figur: § 8-5 Gjeldene (rødt) og forslag om lempet stigningskrav (blått) for gangatkomst til boligbygg

§ 8-7. Gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming

DiBK foreslår som en lemping å:

- øke maksimal stigning til uteoppholdsareal med krav om universell utforming fra 1:20 til 1:15.
- øke maksimal strekning med stigning 1:12 fra 3 m til 5 m
- øke maksimal høydeforskjell mellom hvileplan fra 0,6 m til 1,0 m.

Boligprodusentene støtter disse tre endringsforslagene som gjør at samme stigningskrav gjelder for gangatkomst til boligbygning som til uteoppholdsareal med krav om universell utforming.

For gangatkomst til boligbygning skal hvileplanet ha minimum lengde 1,5 m. For gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming skal tilsvarende hvileplan ha minimum størrelse 1,6 m x 1,6 m. Ulik størrelse på hvileplan virker forvirrende, og ikke forenklende. **Boligprodusentene anbefaler at hvileplan i gangatkomst til universelt utformet uteoppholdsareal også skal ha minimumslengde 1,5 m, tilsvarende som for hvileplan i gangatkomst til boligbygning, og ikke minimum størrelse 1,6 m x 1,6 m.**

DiBK foreslår å videreføre gjeldende krav i § 8-7 tredje ledd om at gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming skal ha fast og sklisikkert dekke og visuell og taktil avgrensning.

Preakseptert ytelse for fast dekke

Som nye, preaksepterte ytelser til kravet om fast dekke foreslår DiBK at det må velges et dekke som når det ikke er dekket med snø eller is gjør at det er mulig å kjøre med rullestol og rullator uten at:

- hjulene synker ned i dekket,
- det blir tungt å kjøre,
- man kjører seg fast.

Boligprodusentene finner det underlig å innføre slike preaksepterte ytelser uten at vi samtidig har noen kriterier for hva som menes med at hjulene synker ned i dekket, at det blir tungt å kjøre eller at man kjører seg fast. I innspillrunden i begynnelsen av januar sendte Boligprodusentene skriftlig spørsmål til DiBK om hva som var kriteriene for at det blir "tungt å kjøre" og at "man kjører seg fast". DiBK ga bare et overflatisk og ullent svar om at:

"TEK17-arbeidet er en start på en systematisk gjennomgang av regelverket. Funksjonsbaserte krav som mangler nærmere ytelser er en generell problemstilling som inngår i denne systematiske gjennomgangen. Mulige løsninger i slike tilfeller er enten å gi ytelser til kravet, eller å fjerne kravet.

Denne bestemmelsen var ikke prioritert for TEK17, og vi har dermed heller ikke utredet konsekvenser. Vi vil vurdere dette i vårt videre arbeid med TEK."

Så lenge DiBK ikke har utarbeidet klare kriterier for hva som menes med "tungt å kjøre" og "at man kjører seg fast", kan ikke Boligprodusentene støtte at dette innføres som nye preaksepterte ytelser.

Preakseptert ytelse for visuell avgrensning – luminanskontrast 0,4

DiBK foreslår videre som ny, preakseptert ytelse til kravet om visuell avgrensning at gangatkomst må være synlig i terrenget, med luminanskontrast 0,4 mot tilstøtende areal. **Boligprodusentene støtter ikke denne skjerpningen.** I gjeldende veiledning til § 8-7 står det at gangvei må være synlig i terrenget og det må være mulig å kjenne avgrensningen mellom gangvei og terreng med føttene eller med mobilitetsstokk. Innføring av krav om luminanskontrast 0,4 betyr at man formelt må prosjektere fargevalg for uteoppholdsarealet. Dette er ikke en forenkling. Vi stiller også spørsmål om DiBK har vurdert hvordan tilfredsstillelse av dette



skal kravet fortås ved senere omsetning av boliger. Er det en mangel ved salg av en blokkleilighet dersom kravet til luminanskontrast ikke er tilfredsstilt for gangatkomsten til uteoppholdsarealene?

§ 8-9. Trapp i uteareal

Forskriftsforslaget viderefører gjeldende krav om taktilt og visuelt farefelt foran øverste trinn, oppmerksomhetsfelt foran og inntil nederste trinn og synlig kontrastmarkering på trappeforkant på øvrige inntrinn. Men det foreslås som ny, preakseptert ytelse i veiledningen at oppmerksomhetsfeltet må gis en taktil utforming som ikke forveksles med farefelt. Dette betyr at ulik taktil utforming må brukes på topp av trapp (farefelt) og bunn av trapp (oppmerksomhetsfelt) av trapp.

Vi mener at når forskriften med tilhørende veileder går til det skritt å stille krav om ulik taktil utforming av farefelt og oppmerksomhetsfelt, så bør preakseptert ytelse være mer konkret og beskrive hvordan disse feltene skal utformes. Vi viser da til standardene NS 11001 del 1 og 2 som angir at farefelt har kuler og oppmerksomhetsfelt striper.

KAPITTEL 11. BRANNSIKKERHET

De foreslåtte forskriftsbestemmelsene er i hovedsak en videreføring av bestemmelsene i TEK10. De vesentlige endringene gjelder preaksepterte ytelser. Det foreslås at sprinkleranlegg i byggverk for boligformål kan prosjekteres og utføres i samsvar NS-INSTA 900-1:2013 Boligsprinkler - Del 1. Der det er automatisk sprinkleranlegg, foreslås det å kunne velge blant flere alternative preaksepterte ytelser, uten at dette krever analyse.

Høringsnotatet viser en tabell gjeldende og forslag til nye preaksepterte ytelser ved installasjon av automatisk sprinkleranlegg. Gruppe 1 påvirker personsikkerhet, inklusive sikkerhet for rednings- og slokkemannskaper. Gruppe 2 påvirker sikkerhet for materielle verdier. Vi mener at denne tabellen er nyttig, og anbefaler at den tas med i veiledningen til TEK17, og at det samtidig konkretiseres hvilke bestemmelser de ulike preaksepterte ytelsene gjelder.

§ 11-4. Bæreevne og stabilitet

Til tredje ledd foreslår DiBK som ny preakseptert ytelse at:

- i brannklasse 2 kan det benyttes trappeløp i ubrennbare materialer uten spesifisert brannmotstand, som alternativ til trappeløp i treverk med brannmotstand R 30.
- i brannklasse 3 kan det benyttes trappeløp i ubrennbare materialer uten spesifisert brannmotstand.
- innvendige trapper i byggverk med automatisk slokkeanlegg, kan ha samme ytelse som utvendig trapp.

Boligprodusentene støtter disse preaksepterte ytelsene

§ 11-8. Brannceller

Til annet ledd om forebygging av horisontal brannspredning via vinduer foreslår DiBK en ny, alternativ preakseptert ytelse om at det kan benyttes vinduer med lavere spesifisert brannmotstand mot utvendig rømningstrapp dersom bygget har automatisk sprinkleranlegg. I en avstand på 5 meter fra rømningstrapp kan det benyttes vinduer med spesifisert brannmotstand E 30 [F 30] i brannklasse 1 og E 60 [F 60] i brannklasse 2 og 3.

Dette er en lemping, da gjeldende veiledning til TEK10 ikke reduserer krav til spesifisert brannmotstand for vinduer som beskytter rømningsveier ved bruk av automatisk sprinkleranlegg. **Boligprodusentene støtter lempingsforslaget, men bemerker samtidig at kostnadsreduksjonen som oppnås ved å redusere brannmotstanden til vinduene fra EI60 til E60 er vesentlig mindre enn 2000 kroner per kvadratmeter glass som oppgitt i høringsnotatet.**

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

Som nytt tredje ledd foreslår DiBK å innføre som forskriftskrav det som i dag er gitt som gjeldende preaksepterte ytelse i veiledning om at *"Innvendige overflater på vegger og i himlinger skal minst tilfredsstille klasse D-s2,d0 [In 2]"*. Klasse D-s2,d0 [In 2] tilsvarer egenskaper for vanlig, ubehandlet tremateriale. DiBK skriver at hensikten er å hindre analyser som fører til at det velges produkter eller overflater som kan gi et uakseptabelt bidrag til brannutviklingen. **Boligprodusentene støtter endringsforslaget.**

Som ny preakseptert ytelse til annet ledd om innvendige overflater og kledninger foreslår DiBK at: *"I byggverk med automatisk sprinkleranlegg i risikoklasse 1-5 kan overflate og kledning for vegger i branncelle over 200 m² ha samme ytelse som branncelle inntil 200 m²."* DiBK viser til at overflate på vegg har mindre

betydning for brannforløpet i en bygning med automatisk slokkeanlegg. **Boligprodusentene støtter forslaget.**

§ 11-10. Tekniske installasjoner

Preakseptert ytelse – brannisolasjon kanaler

Til første ledd om ventilasjonsanlegg foreslår DiBK som ny preakseptert ytelse at ventilasjonskanaler med diameter på maksimalt 400 mm ikke trenger brannisolering. DiBK viser til en underlagsrapport fra Multiconsult som sier at endret teststandard har medført at tykkelsen på brannisolering av kanaler har økt fra 2-3 cm til 6-8 cm, og at lengden på brannisoleringen har økt fra 2 meter til opptil hele kanallengden. Multiconsultrapporten peker på at den økte isolasjonstykkelsen for ventilasjonskanaler, spesielt der kanalene krysser hverandre, kan medføre at byggehøyden øker med 1,28 m for 4 etasjers byggverk. Videre henvises det til konsekvensanalyser som viser at det med sprinkling ikke er fare for varme- eller røykspredning via kanaler i risikoklasse 2, 3 og 5. Multiconsult anbefaler derfor å fjerne isolasjonskravet for kanaler inntil 400 mm i sprinklede bygg i risikoklasse 2, 3 og 5.

Multiconsult anbefaler ikke det samme for boliger. De sidestiller boligbygg i risikoklasse 4 med hotell, sykehjem, fengsel etc i risikoklasse 6, og sier at de ikke har funnet tilstrekkelig med analyser eller konsekvensvurderinger for disse risikoklassene som viser at det ikke er fare for røykspredning via kanalnettet i den tid som er nødvendig for rømning ved svikt i slokkeanlegget. De skriver også at *"Byggverk i risikoklasse 4 (boligbygninger) har i mindre grad felles kanalnett og ventilasjonssystem"*, og gir med dette inntrykk av at en lemping av kanalisolasjonskravet ikke vil være så avgjørende for boliger.

Boligprodusentene peker på at leiligheter nå utgjør mer enn halvparten av alle nye boliger som bygges, og at mange av disse leilighetene vil være i større blokker med felles ventilasjonsanlegg. Vi mener derfor at det er misvisende av Multiconsult å hevde at boligbygninger i mindre grad har felles kanalnett og ventilasjonssystem, og savner en bedre begrunnelse for at risikoklasse 4 ikke får lempet krav til kanalisolasjon når det installeres automatisk sprinkleranlegg. Et hovedmål for TEK17 er reduserte byggekostnader for bolig. Vi er derfor skuffet over at boliger ikke inngår i Multiconsults utredning om lemping av kravet til kanalisolasjon i bygg med automatisk sprinkling.

Boligprodusentene mener at det blir feil å sidestille boligbygg med hoteller, sykehjem, sykehus og fengsel. **Boligprodusentene anbefaler at også boligbygg med automatisk sprinkleranlegg får unntak fra krav om brannisolering av ventilasjonskanaler med diameter inntil 400 mm.**

Preakseptert ytelse – brannisolasjon kanaler

Til første ledd om ventilasjonslegg foreslår DiBK å innføre som ny preakseptert ytelse at avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos, at avtrekket må ha fettfilter, og at avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann. Høringsnotatet oppgir at denne preaksepterte ytelsen er flyttet fra TEK10 § 13-2, og at det således ikke er noen endring.

Boligprodusentene mener likevel at den preaksepterte ytelsen er uklar, og sendte skriftlig spørsmål til DiBK hvor vi ba om svar på hva DiBK mener med at *"avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal"* og *"avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde"*. Vi spurte videre hva som defineres som avtrekkskanal, om dette omfattet aggregat og avkastkanaler i sjakt over tak, og hvorfor det ikke ble differensiert mellom storkjøkken og boenheter. DiBK besvarte ikke spørsmålene våre, men viste bare til at de preaksepterte ytelsene bare var flyttet fra § 13-2, og ikke endret.

Bakgrunnen for spørsmålet er at forenkling er et førende mål for TEK17. Det er da viktig å presisere eller omformulere uklare forskriftskrav. I et balansert ventilasjonsanlegg brukes følgende benevelser:

- avtrekkskanaler = kanaler fra avtrekksventil til aggregat

- avkastkanaler = kanaler fra aggregat videre ut i det fri
- friskluftskanaler (evt. inntakskanaler) = kanaler fra uteluft til aggregat
- tilluftskanaler = kanaler fra aggregat til tilluftsventil

Balanserte ventilasjonsaggregater har én tilkobling for hver av disse fire kanalene. I tillegg leveres de fleste ventilasjonsaggregater for småhus med bypass-løsning og mulighet for en femte kanaltilkobling for avtrekk fra komfyr. Ved bruk av komfyravtrekket ledes avtrekksluften utenom varmegjenvinneren og rett over i avkastkanalen etter aggregatet

Når den preaksepterte ytelsen sier at "*avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal*" så kan dette både tolkes som at avtrekksluften fra komfyren må føres i egen kanal hele veien ut til det fri, og som at det bare er på avtrekksiden av ventilasjonsaggregatet at avtrekksluften fra komfyren må føres i egen kanal. **Vi tolker at sistnevnte gjelder, og at det for boliger ikke er i strid med forskriften å lede avtrekksluften over i avkastkanalen etter aggregatet som vanlig praksis er i dag. Vi ber om at dette presiseres tydeligere i den preaksepterte ytelsen.**

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

I utgangspunktet foreslår DiBK å videreføre forskriftsbestemmelsen uendret. Men DiBK ber om synspunkter på skjerping av sprinklerkravet i boliger. I dag er krav om automatisk brannsløkkeanlegg i boliger knyttet til krav om heis. DiBK peker på at heis gir bedre tilrettelegging for rullestolbrukere og andre med nedsatt funksjonsevne, og dermed lengre rømningstid og økt risiko ved brann. De vurderer derfor å kreve automatisk brannsløkkeanlegg for alle boligbygninger hvor det installeres heis. Dette betyr i så fall at frivillig installasjon av heis utløser krav om automatisk sløkkeanlegg.

Boligprodusentene går sterkt i mot en slik skjerping av sprinklerkravet. Krav om sprinkler må fortsatt knyttes opp mot krav om heis, og ikke slik at frivillig montering av heis utløser ekstra kostnadsbelastning i form av krav om montering av sprinkleranlegg.

§ 11-13. Utgang fra branncelle

DiBK foreslår som ny, preakseptert ytelse at åpningskraft for dører til og i rømningsvei må være maksimalt 67 Newton der det ikke er andre krav. Dette gjelder alle dører i rømningsveier, og vil ha betydning i tilfelle automatikk svikter. DiBK skriver at de fleste dører som leveres i dag antas å oppfylle denne preaksepterte ytelsen, og at ytelsen derfor mest angis for å hindre at det i framtiden velges dårligere ytelse.

Boligprodusentene har ingen merknader til forslaget, annet enn å konstatere at innføringen av tallfestet krav til maksimal åpningskraft av rømningsdører må forstås som en skjerping av forskriftskravet, og ikke en lemping.

§ 11-14. Rømningsvei

Til femte ledd bokstav b foreslår DiBK en tilføyelse om at dør i rømningsvei kan slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning. **Boligprodusentene forutsetter at dette vil gjelde i boligbygninger og støtter tilføyselsen.**

KAPITTEL 12. PLANLØSNING OG BYGNINGSDELER I BYGGVERK

§ 12-2. Krav om tilgjengelig boenhet

TEK10 innførte to nivåer for tilpasning til brukere med nedsatt funksjonsevne. Det er basiskrav som gjelder for alle boliger og ekstra tilgjengelighetskrav som utløses når boligen tilfredsstiller gitte kriterier. Disse kriteriene er:

- krav om heis; alle boenheter i boligbygg med krav om heis skal være tilgjengelige, med unntak for inntil 50 % av boenhetene under 50 m² BRA
- alle hovedfunksjoner på inngangsplanet; alle boenheter skal være tilgjengelig dersom de har hovedfunksjonene stue, kjøkken, soverom og bad/toalett på bygningens inngangsplan. Det gis unntak fra tilgjengelighetskravet dersom terrenget er for bratt til at gangatkomsten fra biloppstilling til inngangspartiet kan tilfredsstille rullestolstigning.

Tilgjengelig boenhet skal være trinnfri på inngangsplanet og alle rom skal være dimensjonert for snusirkel med diameter på minimum 1,5 m. Tilgjengelig boenhet må også tilfredsstille en rekke andre ekstrakrav som eksempelvis krav om trinnfri atkomst til innvendig bod og sportsbod, krav om høydeplassering av vindusvridere og krav om visuelt og taktilt oppmerksomhetsfelt ved inngangsdør. Boliger som ikke defineres som tilgjengelig boenhet, slipper alle disse ekstrakravene. Med dette har forskriften innført en form for todeling av boligene, med en A- og B-klasse for tilgjengelighet. I småhussegmentet er det f.eks. fullt mulig å prosjektere seg bort fra ekstrakravene ved å unngå å legge soverom på inngangsplanet. Mange byggherrer oppfatter tilgjengelighetskravene som unødvendige og fordyrende krav som de ønsker å unngå.

Boligprodusentenes prinsipale syn er at det er uheldig med slik todeling. Boligprodusentene ønsker like krav for alle boliger, og har derfor anbefalt at justerte tilgjengelighetskrav innføres som minstekrav for inngangsplanet i alle nye boliger. Med justerte tilgjengelighetskrav mener vi trinnfrihet og snusirkel med diameter minimum 1,30 m. Av fukthensyn anbefaler vi også at terskel ved inngangsdør kan være 50 mm høy, utvendig målt. Selv om disse justeringene er en viss lemping i forhold til gjeldende krav, mener vi at boligene likevel vil være godt tilpasset brukere som benytter manuelle rullestoler eller elektriske rullestoler med midtsentrert drivhjul. Vi har vist til at Sverige har snusirkelkrav 1,30 m, og vi mener at tester som er utført ved Norsk laboratorium for universell utforming ved NTNU Gjøvik støtter at 1,30 m er tilstrekkelig.

Manuelle allround og aktivrullestoler krever ikke stort betjeningsareal. Testene på Gjøvik viste at snuareal 0,9 m x 1,1 m var tilstrekkelig for alle testene utført med manuelle rullestoler. Utfordringen er derfor knyttet til elektriske rullestoler.

NAV har inngått rammeavtale med ulike leverandører av hjelpemidler. Ved søknad om hjelpemiddel fra NAV Hjelpemiddelsentral skal man alltid først vurdere om hjelpemidlene i rammeavtalene vil dekke behovet. Boligprodusentene har sett på alle de elektriske rullestolene som NAV tilbyr med gjeldende rammeavtale. Basert på leverandørenes egne opplysninger om snuareal, vil sju av de ni førsterangerte rullestolene som NAV tilbyr kunne snu innenfor en snusirkel med diameter 1,30, åtte av ni innenfor en diameter på 1,50 m, mens den niende og siste krever mer enn 1,70 m. **Basert på dette mener Boligprodusentenes Forening at snusirkel 1,30 m gir tilfredsstillende tilgjengelighet i boliger.** Vi viser til mer utførlige merknader om dette i § 12-7

Til § 12-2 annet ledd foreslår DiBK å fjerne gjeldende begrensning i TEK10 om at 50 %-unntaket bare gjelder for 1- og 2-roms boenheter inntil 50 m², og ikke boenheter med 3 rom eller mer. **Boligprodusentene støtter denne forenklingen.**

DiBK ber videre om tilbakemelding på et alternativ der unntaksandelen for små leiligheter inntil 50 m² økes fra 50 % til 60 %. **Boligprodusentene støtter bare subsidiært denne økningen av prosentandel av små**

boenhetene som kan unntas tilgjengelighetskrav. Boligprodusentenes hovedanbefaling er at justerte tilgjengelighetskrav innføres som minstekrav for inngangsplanet i alle nye boliger. Med justerte tilgjengelighetskrav mener vi trinnfrihet og snusirkel 1,30 m, og vi mener da at boligene vil være godt tilpasset rullestolbrukere som benytter manuelle rullestoler eller elektriske rullestoler med midtsentrert drivhjul.

§ 12-4. Inngangsparti

Til annet ledd bokstav a foreslår DiBK å innføre en preakseptert ytelse om at "*belysningsstyrke tilpasses material- og fargebruk slik at inngangsparti og hovedinngangsdør blir synlig i forhold til omliggende flater med luminanskontrast minimum 0,4*".

Boligprodusentene støtter ikke dette forslaget som må forstås som en skjerping. For bygning med krav om tilgjengelig boenhet er det i gjeldende regelverk ingen krav eller anbefaling om luminanskontrast for inngangspartiet og hovedinngangsdør. Dersom det innføres en slik preakseptert ytelse med tallfestet krav til luminanskontrast vil dette også gjelde for eneboliger og småhus, og innebære at de prosjekterende og utførende må ta stilling til fargevalg og belysning på en annen måte enn i dag. Et slikt krav legger også begrensninger på boligeiers frihet til endre farger i framtiden. Dersom boligeier senere maler inngangspartiet i en farge som bryter med kravet om luminanskontrast, så vil dette være forskriftsstridig. Vi savner en vurdering av konsekvensene av kontrastkravet, og hvordan kravet skal praktiseres. Vil et småhus være forskriftsstridig ved senere salg om boligeier har malt inngangspartiet i farger som bryter med kontrastkravet? Tidligere hadde Husbanken det som ble omtalt som parkettpolitiet. Skal det nå etableres et eget malingspoliti?

Dersom det skal innføres en preakseptert ytelse med krav om luminanskontrast for inngangsparti, så anbefaler Boligprodusentene i så fall at dette bare gjelder boligbygg med krav om heis, og ikke eneboliger og småhus.

§ 12-6. Kommunikasjonsvei

Til femte ledd bokstav b foreslår DiBK som preakseptert ytelse å innføre at det i lange korridorer ikke må være mer enn 20 meter mellom hver møteplass.

Boligprodusentene støtter ikke denne skjerpingen. Gjeldende veiledning til TEK10 sier at det med "*lange korridorer menes korridorer med lengde 30 m eller mer*". Korridorene kan nå være inntil 30 m lange uten oppdeling med møteplasser. Med den foreslåtte preaksepterte ytelsen kan de bare være 20 m før oppdeling med møteplasser.

§ 12-7. Rom og oppholdsareal

DiBK foreslår følgende krav i § 12-7 fjerde ledd:

"(4) Tilgjengelig boenhet skal være dimensjonert for rullestol på inngangsplanet. Følgende skal være oppfylt:

- a) Rom skal ha trinnfri tilgang og snuareal for rullestol.*
- b) Rom skal utformes slik at rullestolbruker kan betjene nødvendige funksjoner på en tilfredsstillende måte.*
- c) Rom for varig opphold skal ha fri passasje på minimum 0,90 m til dør og vindu utenfor møbleringssone."*

Videre foreslår DiBK følgende preaksepterte ytelser til fjerde ledd bokstav a om snuareal for rullestol:

"Snuareal for rullestol må minimum være

- a. snusirkel med diameter på 1,50 m eller*
- b. snurektangel på 1,30 m x 1,80 m.*

I studentboliger som får krav om snuareal for rullestol, jf. § 1-2 sjette og syvende ledd, må snusirkel ha diameter på minimum 1,30 m.

Snuarealet må ikke overlappe slagarealet til den døren som skal betjenes".

Størrelse snuareal

TEK10 innførte to nivåer for tilpasning til brukere med nedsatt funksjonsevne. Det er basiskrav som gjelder for alle boliger og ekstra tilgjengelighetskrav som utløses når boligen tilfredsstiller gitte kriterier. Disse kriteriene er:

- krav om heis; alle boenheter i boligbygg med krav om heis skal være tilgjengelige, med unntak for inntil 50 % av boenhetene under 50 m² BRA
- alle hovedfunksjoner på inngangsplanet; alle boenheter skal være tilgjengelig dersom de har hovedfunksjonene stue, kjøkken, soverom og bad/toalett på bygningens inngangsplan. Det gis unntak fra tilgjengelighetskravet dersom terrenget er for bratt til at gangatkomsten fra biloppstilling til inngangspartiet kan tilfredsstille rullestolstigning.

Tilgjengelig boenhet skal være trinnfri på inngangsplanet og alle rom skal være dimensjonert for snusirkel med diameter på minimum 1,5 m. Tilgjengelig boenhet må også tilfredsstille en rekke andre ekstrakrav som eksempelvis krav om trinnfri atkomst til innvendig bod og sportsbod, krav om høydeplassering av vindusvridere og krav om visuelt og taktilt oppmerksomhetsfelt ved inngangsdør. Boliger som ikke defineres som tilgjengelig boenhet, slipper alle disse ekstrakravene. Med dette har forskriften innført en form for todeling av boligene, med en A- og B-klasse for tilgjengelighet. I småhussegmentet er det f.eks. fullt mulig å prosjektere seg bort fra ekstrakravene ved å unngå å legge soverom på inngangsplanet. Mange byggherrer oppfatter tilgjengelighetskravene som unødvendige og fordyrende krav som de ønsker å unngå.

Boligprodusentenes prinsipale syn er at det er uheldig med slik todeling. Boligprodusentene ønsker like krav for alle boliger, og har derfor anbefalt at justerte tilgjengelighetskrav innføres som minstekrav for inngangsplanet i alle nye boliger. Med justerte tilgjengelighetskrav mener vi trinnfrihet og snusirkel med diameter minimum 1,30 m. Av fukthensyn anbefaler vi også at terskel ved inngangsdør kan være 50 mm høy, utvendig målt. Selv om disse justeringene er en viss lemping i forhold til gjeldende krav, mener vi at boligene likevel vil være godt tilpasset brukere som benytter manuelle rullestoler eller elektriske rullestoler med midtsentrert drivhjul. Vi har vist til at Sverige har snusirkelkrav 1,30 m, og vi mener at tester som er utført ved Norsk laboratorium for universell utforming ved NTNU Gjøvik støtter at 1,30 m er tilstrekkelig.

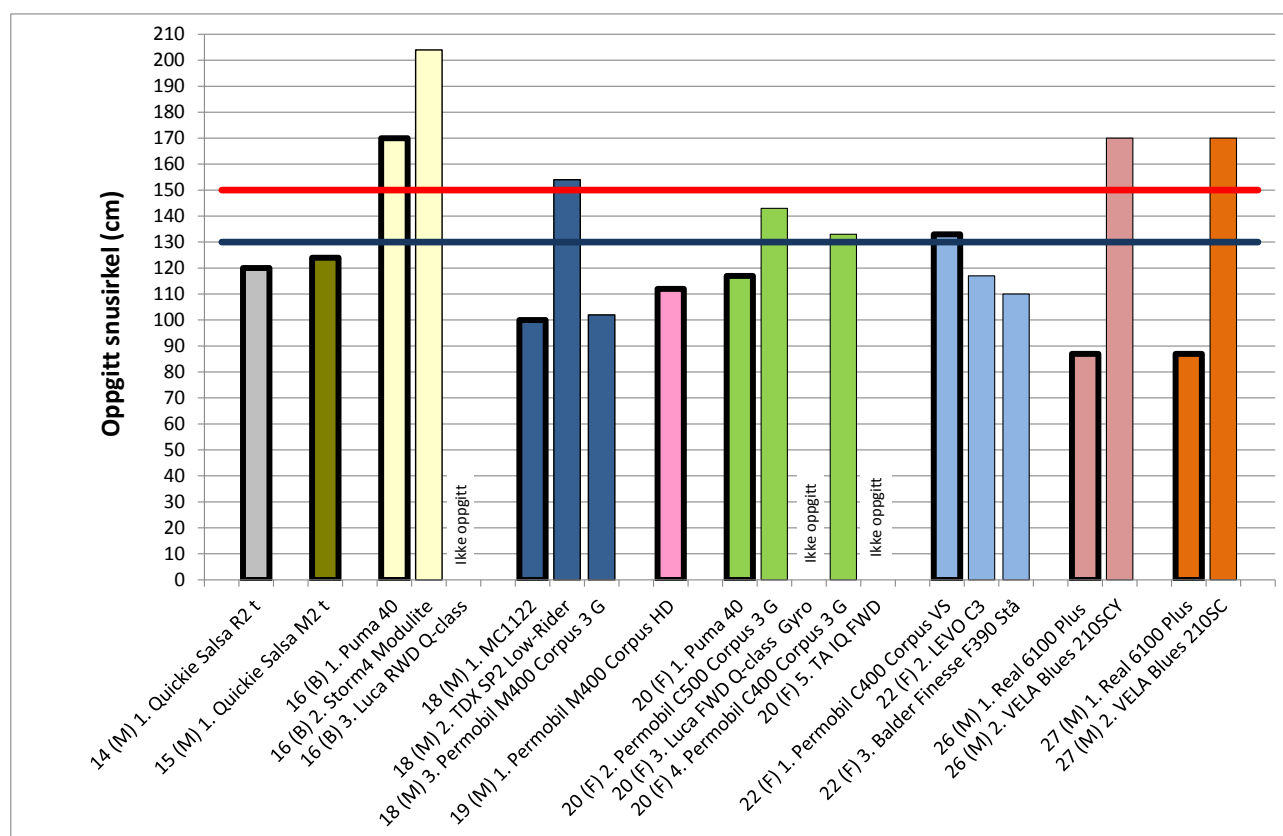
Manuelle allround og aktivrullestoler krever ikke stort betjeningsareal. Testene på Gjøvik viste at snuareal 0,9 m x 1,1 m var tilstrekkelig for alle testene utført med manuelle rullestoler. Utfordringen er derfor knyttet til elektriske rullestoler.

NAV har inngått rammeavtale med ulike leverandører av hjelpemidler. Ved søknad om hjelpemiddel fra NAV Hjelpemiddelsentral skal man alltid først vurdere om hjelpemidlene i rammeavtalene vil dekke behovet. For elektriske rullestoler og drivaggregat til manuelle rullestoler er avtaleperioden fra 15.03.2015 til 14.03.2017. Rammeavtalen består av 32 poster fordelt på tre produktområder:

- Post 1-8: Elektriske rullestoler med manuell styring
- Post 9-29: Elektriske rullestoler med motorisert styring
- Post 30-32: Elektriske drivaggregat til manuelle rullestoler

Post 1 til 13 omfatter rullestoler for utendørs bruk. Dette er typisk plasskrevende rullestoler av scooter-typen, med kraftige hjul, baklys og retningsviser, og ikke direkte relevant med tanke på bruk inne i boliger. Post 30 til 32 er drivaggregat til manuelle rullestoler.

Boligprodusentene har sett på de elektriske rullestolene som NAV tilbyr med gjeldende rammeavtale. Basert på leverandørenes egne opplysninger om snuareal, vil sju av de ni førsterangerte rullestolene som NAV tilbyr kunne snu innenfor en snusirkel med diameter 1,30, åtte av ni innenfor en diameter på 1,50 m, mens den niende og siste krever mer enn 1,70 m. Se figur. **Basert på dette mener Boligprodusentenes Forening at snusirkel 1,30 m gir tilfredsstillende tilgjengelighet i boliger.**



Figur: Oppgitt snusirkel for rullestoler som inngår i NAVs rammeavtale for perioden 15.03.2015 til 14.03.2017. Førsterangerte rullestoler er markert med uthevet omriss.

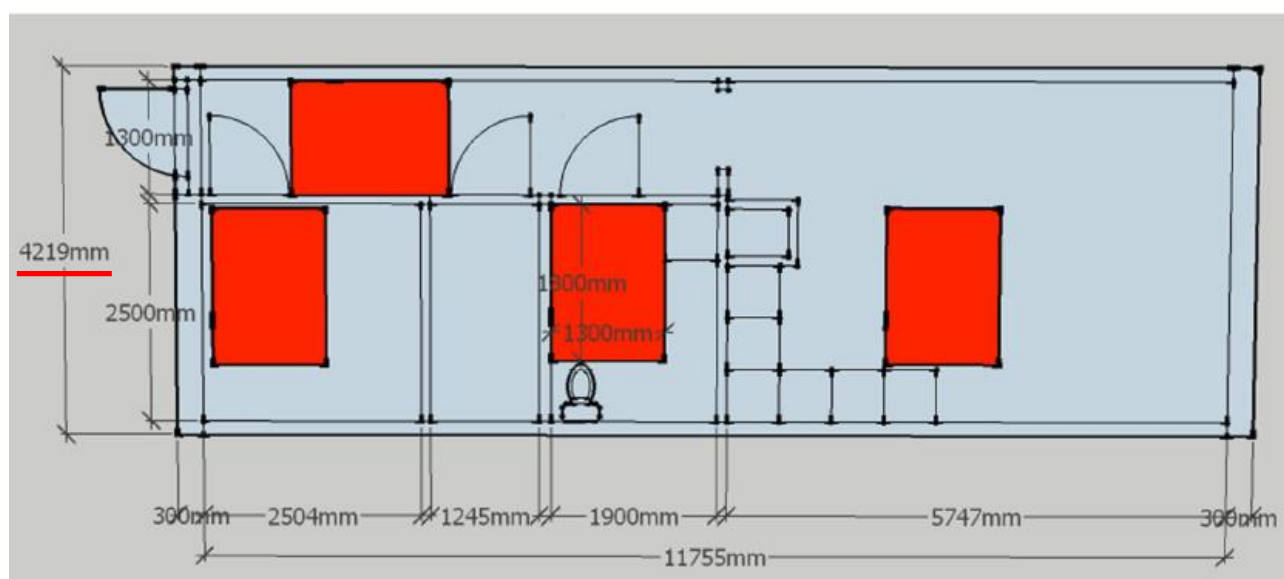
DiBK foreslår å flytte tallfestede krav fra forskrift til preakseptert ytelse i veiledningen. DiBK foreslår å innføre et mer generelt forskriftskrav om at "tilgjengelig boenhet skal være dimensjonert for rullestol på inngangsplanet" og at "rom skal ha trinnfri tilgang og snuareal for rullestol". **Boligprodusentene støtter at tallfestet krav til snuareal flyttes fra forskrift til veiledning.**

Gjennom preakseptert ytelse i veiledningen presiserer DiBK hva som menes med snuareal for rullestol i bolig. DiBK velger her å ikke følge Boligprodusentenes anbefaling om å redusere snusirkelen fra 1,50 m til 1,30 m i boliger. I stedet velger DiBK å innføre redusert snusirkel 1,30 m bare for studentboliger, og at kravet bare skal gjelde 20 % av studentboligene..

For boliger foreslår DiBK å innføre snurektangel på 1,30 m x 1,80 m som alternativ til snusirkelkrav med diameter minimum 1,50 m. Boligprodusentene peker på at arealbehovet vil være større med snurektangel 1,30 x 1,80 m enn med snusirkel 1,50 m (henholdsvis 2,34 m² og 1,76 m²). Innføring av snurektangel som alternativ til snusirkel gir likevel større fleksibilitet og bør forstås som en lemping. Eksempelvis kan det ved siden av seng i soverom eller i ganger intern i boligene være enklere å få plass til et rektangel i med bredde

1,3 m enn en snusirkel med diameter 1,5 m. **Boligprodusentenes hovedanbefalingen er likevel snusirkel 1,30 m i alle boliger, og det er bare subsidiært at foreningen støtter forslaget om å innføre snurektangel 1,30 m x 1,80 m som alternativ til snusirkel 1,50 m**

Vi tillater oss å kommentere utredningen som Bygganalyse AS har gjort om areal- og kostnadsbesparelse knyttet til innføring for snurektangel 1,30 m x 1,80 m. Bygganalyse AS har brukt samme boligmodul som vi i Boligprodusentene tidligere har brukt som eksempel. Bygganalyse har sett på hvor mye areal de kan spare med snuareal 1,30 m x 1,80 m som alternativ til snusirkel med diameter 1,50 m. Bygganalyse har da omprosjektert planløsningene noe. Men for å få målene til å gå opp med snurektangel 1,30 m x 1,80, må de øke modulbredden fra 4,18 m til 4,22 m. Bygganalyse overser konsekvensene av dette. Problemet er nemlig at 4,20 m er absolutt største bredde som tillates transportert på vei i Norge. Den 4,22 m brede modulen som Bygganalyse har regnet på, er da for bred til å kunne bli transporteres på vei, og da faller hele grunnlaget for å bruke moduler bort. Vi mener at det er mangelfullt at DiBK ikke har drøftet disse konsekvensene nærmere!



Figur: Bygganalyses omprosjekterte bolig øker modulbredde fra 4,18 m til 4,22 m. Modulen kan da ikke transporteres lovlig på veg.

Krav til romhøyde

DiBK foreslår å flytte tallfestet krav til romhøyde fra veiledning til forskrift. I følge preakseptert ytelse i veiledningen til gjeldende TEK, er det bare bod, bad og toalett som kan ha romhøyde minimum 2,20 m. Det foreslås nå at alle rom som ikke er for varig opphold kan ha denne høyden. Dermed kan også entre og gang internt i boenhetene ha romhøyde minimum 2,2 m. Rom for varig opphold skal ha høyde minimum 2,4 m.

Boligprodusentene støtter denne lempingen.

§ 12-8. Entré og garderobe

Til første ledd bokstav b om snuareal for rullestol i tilgjengelig boenhet foreslår DiBK som ny preakseptert ytelse at "Snuarealet må ikke overlappe slagarealet til den døren som skal betjenes".

Boligprodusentene støtter denne preaksepterte ytelsen som er å forstå som en lemping. Etter gjeldende krav kan ikke snusirkelen overlappe noen av dørene fører til eller fra entreen.

§ 12-10. Bod og oppbevaringsplass

Fjerning av krav til innvendig bod 3,0 m²

DiBK foreslår å fjerne krav til innvendig bod 3,0 m², og beholde krav om sportsbod 5,0 m². DiBK foreslår at boenheter inntil 50 m² skal ha 2,5 m² som sportsbodkrav.

Boligprodusentene støtter forslaget om å fjerne krav til innvendig bod. Vi mener at dagens bodkrav på 3,0 m² ikke har vært et funksjonelt krav. Vi ser at kravet svært ofte tilfredsstilles ved å tegne inn en langsmal bod på 3,0 m² med dør i kortenden. Slike boder tilfredsstiller forskriftskravet, men er i realiteten svært lite verdifulle som effektiv oppbevaringsplass. Samtidig klarer vi ikke helt å se hvordan kravet til nødvendig oppbevaringsplass skulle vært utformet på en mer funksjonell måte.

Selv om forskriften ikke lenger stiller minstekrav til bodplass, så mener vi at tilstrekkelig oppbevaringsplass er en god kvalitet i nye boliger. Vi vil oppfordre boligleverandørene om at de i forbindelse med markedsføring og salg av nye boliger, kommuniserer tydelig til kundene hvordan hensyn til oppbevaringsplassen er løst i boenhetene. Vi ønsker at god oppbevaringsplass blir en konkurransefaktor i markedet, og ikke et forskriftsmessig minstekrav.

Vi peker også på at det er flere lover og regler enn bare teknisk forskrift som påvirker kvaliteten til sluttproduktet. Eksempelvis skal entreprenør etter bustadoppføringslova *"vareta forbrukerens interesser og omsynet til miljøet med tilbørleg omsut. Så langt tilhøva gjev grunn til det, skal entreprenøren samrå seg med eller rettleie forbrukaren"*. Vi mener at manglende informasjon til kunde om planlagt oppbevaringsplass i boligen, kan være et brudd på bustadoppføringslova krav om omsut for kunden.

Mange boder fungerer også som en form for teknisk rom ved at ventilasjonsaggregatet og sentralstøvsuger plasseres der. Bodarealet må da økes tilsvarende som areal til de tekniske installasjonene. Gitt at bodkravet fjernes, vil mange antagelig fortsette å levere egen bod fordi dette også er et egnet sted å plassere ventilasjonsaggregat, sentralstøvsuger mm. Men selv om boden er et egnet sted for slike tekniske installasjoner, så kan ikke dette være et argument for å påkrevne egen bod i hver boenhet.

Tilgjengelighet til oppbevaringsplass

Som nytt tredje ledd foreslår DiBK at *"Boenhet med krav om tilgjengelighet skal ha trinnfri atkomst til oppbevaringsplass eller bod. Nødvendig oppbevaringsplass eller bod skal være tilgjengelig ved bruk av rullestol."*

Boligprodusentene støtter denne bestemmelsen, forutsatt at det betyr at man fortsatt står fritt i å velge plassering av bod eller oppbevaringsplass i boenheten. Det er først når boden eller oppbevaringsplassen legges til inngangsplanet i tilgjengelig boenhet, at boden eller oppbevaringsplassen skal være trinnfritt tilgjengelig. Har man derimot f.eks. en vanlig 1 ½ etasjes enebolig eller rekkehus, med krav til tilgjengelighet på inngangsplanet fordi alle hovedfunksjonene stue, kjøkken, bad og soverom befinner seg der, så kan man likevel legge all bodplass til loftsetasjen, og ikke bli pålagt å plassere bodplassen på inngangsplanet. Det kan ikke være slik at dersom man frivillig velger å levere boenheten med egen bod eller tilsvarende oppbevaringsplass, så må denne boden/oppbevaringsplassen befinne seg trinnfritt tilgjengelig på inngangsplanet. I så fall vil forskriften stimulere til mindre oppbevaringsplass i boliger!

Sportsbod kan deles i to

Til annet ledd om oppbevaringsplass eller bod foreslår DiBK som preakseptert ytelse at oppbevaringsarealet på 5,0 m² BRA kan utføres som én enhet eller deles i to. **Boligprodusentene støtter dette forslaget som er å forstå som en lemping.**

§ 12-11 Balkong og terrasse mv

DiBK forslår som nytt fjerde ledd at, *"Der det er flere balkonger, terrasser eller uteplasser mv. på inngangsplan i tilgjengelig boenhet, gjelder krav i tredje ledd kun for den som har størst areal"*. Således kan man på inngangsplanet i tilgjengelig boenhet ha en liten luftebalkong uten krav om trinnfri atkomst og snuareal for rullestol, så lenge samme inngangsplan har en større balkong eller uteplass som fullt ut tilfredsstiller tilgjengelighetskravene. **Boligprodusentene støtter denne endringen som er å forstå som en lemping.**

§ 12-14 Trapp

DiBK foreslår flere skjerpede krav for trapper i boligbygg. Som nytt første ledd foreslås:

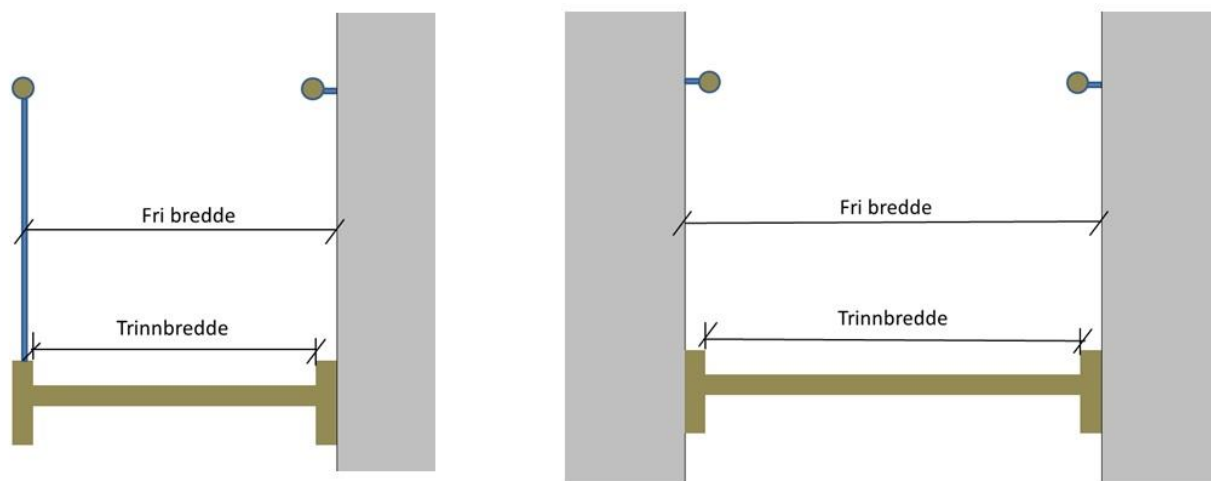
"(1) Trapp skal være lett og sikker å gå i. Bredde og høyde i trapp skal tilpasses forventet ferdsel og transport, herunder rømning. Følgende skal minst være oppfylt:

- a) Trapp skal ha sikker avgrensing og håndløper på begge sider.*
- b) Minst én håndløper skal være med overkant mellom 0,80 m og 0,90 m over gulv eller trinn.*
- c) Trapp skal ha jevn stigning og samme høyde på opptrinn i hele trappens lengde.*
- d) Trapp med rette løp skal ha samme dybde på inntrinn. Inntrinn i ganglinjen skal være minimum 0,25 m.*
- e) Repos skal ha tilstrekkelig størrelse til å hindre og stanse fall. Det skal være repos ved høydeforskjell på mer enn 3,3 m.*
- f) Trapperom skal ha god belysning slik at trappetrinn er synlige.*
- g) Inntrinn skal ha sklisikker overflate.*
- h) Trinnbredde i trapp med rette løp skal være minimum 0,90 m og fri høyde minimum 2,10 m. Trapp med rette løp internt i boenhet skal ha trinnbredde på minimum 0,80 m og fri høyde på minimum 2,00 m.*
- i) Trapp som ikke har rette løp, skal ha trinnbredde minimum 0,10 m bredere enn krav til trapp med rette løp i bokstav h.*
- j) For svingt trapp skal inntrinn i indre ganglinje være minimum 0,15 m. For svingt trapp i rømningsvei for mange mennesker, skal minste inntrinn i indre ganglinje være minimum 0,20 m."*

Trappebredde

Gjeldende TEK10 sier at fri bredde i trapp skal være minimum 0,9 m, og at trapp internt i boenhet skal ha fri bredde minimum 0,8 m. For trapper som ikke har rette løp, anbefaler veiledningen at bredden økes med 0,10-0,15 m i forhold til kravet til bredde i trapper med rette løp. Veiledningen sier at håndlist kan stikke ut inntil 0,1 m på begge sider av trappen, uten at fri bredde reduseres.

I standardtrapper er trinnene vanligvis festet mellom to vanger. Den ene vangen er festet til veggen. På denne er håndløperen også festet til veggen, mens håndløperen på den andre siden er festet til vertikale spiler festet i vangen. Fri bredde i trappen blir da avstanden mellom veggen og spilene. I fellestrapper er ofte begge vangene festet til veggen, og fri trappebredde blir da avstanden mellom disse veggene som illustrert i figuren.



Figur 12-14 Trappebredde- måling av fri bredde (TEK10) og trinnbredde (forslag TEK17)

For TEK17 foreslår DiBK nå å stille krav til trinnbredde, og ikke fri bredde. Trinnbredden blir da bredde mellom vangene. Dette er mindre enn fri bredde som vi opererer med i dag. Selv om det tallfestede breddekravet er uendret; minimum 0,9 m for trapper generelt og minimum 0,8 m for trapper internt i boenhet, så betyr DiBKs forslag om å bruke trinnbredde som målereferanse at trappebredden må økes 6 til 10 cm.

Boligprodusentene peker også på at det er fri bredde som angir trappens brukbarhet og rømningskapasitet. Det er også fri bredde som prosjekteres på rammesøknadsstadiet. Dersom kravet settes til trinnbredde, vil dette medføre unødvendig detaljering på et tidlig stadium og være fordyrende.

Boligprodusentene støtter ikke dette skjerpingsforslaget. Dersom trinnbredde skal benyttes som ny referanse, må samtidig breddekravet reduseres med ca 10 cm fra gjeldende mål 0,90 og 0,80 m.

Høringsnotatet nevner ikke konsekvensene av å benytte trinnbredde som ny målereferanse. DiBK skriver bare at: *"tydeligere krav og ytelser vil bidra til redusert bruk av tid til prosjektering, kvalitetssikring, uavhengig kontroll og tilsyn"* og at *"De foreslåtte endringene antas ikke å medføre andre økonomiske eller administrative konsekvenser"*. Vi peker også på at krav til trappebredde ikke gjelder for fritidsboliger med én boenhet i gjeldende TEK10. I TEK17-forslaget vil krav til minste trinnbredde gjelde fullt ut for disse fritidsboligene. **Etter forslaget til ny § 1-2 gjelder trappekrav i § 12-14 første ledd bokstav a til d fullt ut for fritidsboliger med én boenhet.**

Rette løp i hovedtrapp

Som ny preakseptert ytelser til annet ledd foreslår DiBK foreslår at "Hovedtrapp som betjener mer enn én boenhet skal ha rette trappeløp"

Boligprodusentene støtter ikke denne preaksepterte ytelsen. Tidligere var rette trappeløp en anbefaling i veiledningen for hovedtrapper i boligbygg, mens det nå foreslås innført som en preakseptert ytelser og dermed i praksis som obligatorisk krav. Dette vil være en skjerpning. Vi peker samtidig på at rette trappeløp ikke er krav for hovedtrapper i bygg med krav om universell utforming, og synes det er underlig at det skal stilles strengere trappekrav i boligbygg.

§ 12-17 Vindu og andre glassfelt

DiBK foreslår å presisere kravene til atkomst for rengjøring. Som nye preaksepterte ytelser foreslås:

- *I bygninger med glassfelt mer enn 6,6 m over terreng, må det tilrettelegges for vindusheis, lift eller lignende.*
- *Faste vindusfelt som må rengjøres innenfra, må ha plassering, størrelse og utforming slik at rengjøring kan foretas uten fare, som for eksempel:*
 - a. *ha åpningsbart sidefelt med brystning i høyde 0,80 m, eller*
 - b. *ha åpningsbart toppfelt med brystning minimum i høyde 0,80 m, eller*
 - c. *andre løsninger som gir tilsvarende sikkerhet*

DiBK skriver at nye preaksepterte ytelser presiserer kravene til atkomst for rengjøring. Høringsnotatet opplyser at presiseringen er gjort ut fra en forutsetning om at selvrensende glass ikke er tilstrekkelig. Selvrensende glass forlenger renholdsintervallene, men fjerner ikke behovet for mekanisk renhold eller vedlikehold.

Boligprodusentene er ikke i mot at man farefritt skal kunne rengjøre vinduer og glassfelt, men vi er i tvil om hvordan de foreslåtte praksepterte ytelsene skal tolkes. Hva menes med at "*I bygninger med glassfelt mer enn 6,6 m over terreng, må det tilrettelegges for vindusheis, lift eller lignende*"? Betyr dette at så lenge man har vindu mer enn 6,6 m over terreng, så må det være tilrettelegges for vinduslift, heis e.l., uavhengig om glassfeltene vender mot en balkong hvor man kan stå farefritt og rengjøre dem, eller vinduene er vendbare og farefritt kan rengjøres innenfra? Vi har også vanskelig med med å tolke hvor finner det derfor vansekkelig å gi kommentarer til hørings

§ 12-18. Skilt, styrings- og betjeningspanel, håndtak, armaturer mv.

DiBK foreslår i tredje ledd bokstav a å heve maksimal betjeningshøyde fra 1,1 m til 1,2 m over ferdig golv. **Boligprodusentene støtter dette forslaget.**

Som preakseptert ytelser til bestemmelsen foreslår DiBK at "Paneler, armaturer mv. må være intuitive i bruk slik at feil bruk unngås". **Boligprodusentene etterlyser konkretisering av hva som menes med "intuitivt".**

For vindu i boenhet med krav om tilgjengelighet stiller tredje ledd krav om:

- d) *Der det etter forskriften skal være åpningsbare vinduer, skal minst ett kunne betjenes med én hånd. Hendel skal kreve liten betjeningskraft og være plassert slik at den kan nås fra sittende stilling. Dette gjelder ikke for byggverk for publikum.*

Boligprodusentene peker på at dette kravet utelukker flere typer vinduer. Innadslående vinduer med vippefunksjon for lufting vil for eksempel ikke kunne betjenes med hendelen plassert lavere enn 1,2 m. **Vi anbefaler derfor omformulering av forskriftskravet slik at hendel på vindu kan plasseres mer hensiktsmessig i forhold til vinduets plassering og vinduets utforming.**

KAPITTEL 13. INNEKLIMA OG HELSE

§ 13-2. Ventilasjon i boligbygning

Ventilering av fellesarealer

DiBK foreslår å omdøpe bestemmelsene fra "Ventilasjon i boenhet" til "Ventilasjon i boligbygning". Dette for 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. DiBK foreslår så at slike fellesrom skal ventileres med minimum $0,7 \text{ m}^3$ friskluft per time per m^2 gulvareal.

I større boligbygg er det vanlig å ha mekanisk ventilasjon i fellesarealer. I mindre boligbygg med individuelle ventilasjonsaggregater i hver boenhet, er det ikke fullt så vanlig å montere mekanisk ventilasjon i trappeoppganger og mindre fellesarealer. Her vil lufterventiler supplert med vanlig infiltrasjon fra åpning og lukking av dører mm være tilstrekkelig. Forskriftsforslaget innebærer dermed at slike mindre fellesrom må utføres med egne ventilasjonssystemer.

Boligprodusentene støtter ikke forslaget om å innføre tallfestet krav til minimumsventilasjon i fellesarealer i boligbygg. Selv om det som oftest er nødvendig og ønskelig med ventilasjon for å slippe "innestengt" luft, vil ikke dette alltid være tilfellet.

Fjern krav om forsert ventilasjon

DiBK foreslår ikke endring av andre preaksepterte ytelser i TEK10 § 13-2. Vi tillater oss likevel å peke på at gjeldende veiledning til § 13-2 har en preakseptert ytelse som stiller krav om mulighet for forsert ventilasjon og doblet luftmengde i kjøkken, vaskerom, bad/WC, separat bad og separat WC. For kjøkken løses dette relativt enkelt med separat komfyravtrekk, mens for bad, toalett og vaskerom er er doblet luftmengde svært utfordrende med dagens ventilasjonsløsninger.

Viftene i boligaggregatene har vanligvis tre driftstrinn (min, normal, max), hvor mellomtrinnet gir normal ventilasjonsmengde. Settes viftehastigheten på høyeste trinn, så øker ventilasjonsmengdene i hele anlegget, men ikke så mye at det er snakk om en dobling av luftmengdene. For å ha så stor reservekapasitet i anlegget at det oppnås doblet luftmengde ved å skru opp viftehastigheten til høyeste trinn, så må det velges større aggregat og større diameter på ventilasjonskanalene. Dette har store kostnadsmessige konsekvenser. Med behovsstyrt ventilasjon og motoriserte spjeld for individuell regulering av ventilasjonsmengdene, kan luftmengdene økes i enkeltrom uten å måtte "geare" opp hele anlegget. Men i boliger er det ikke vanlig å installere slike motorstyrte spjeld, og behovsstyring blir fort komplisert og uforholdsmessig dyrt.

Boligprodusentene peker derfor på at vi i praksis mangler egnede, kostnadseffektive ventilasjonsløsninger for boliger som tilfredsstiller forseringskravet på bad, vaskerom og toalett. Vi er heller ikke kjent med at det reelt sett er noe behov for doblet ventilasjonsmengdene i disse rommene. Ventilasjonen er jo såpass god i nye boliger med balansert ventilasjon at eventuell fuktighet på badet og lukt på toalettet blir meget raskt ventilert ut. **Boligprodusentene ber derfor om at DiBK å fjerne den preaksepterte ytelse i veiledningen til § 13-2 som krever doblet luftmengde på bad, vaskerom og toalett.** Krav om forsert ventilasjon på kjøkken beholdes og løses med komfyravtrekket.

Øke ventilasjonsraten i boliger?

Boligprodusentene er svært opptatt av at nye boliger skal ha godt inneklima. Boligprodusentene anbefaler økt forskning på inneklima i boliger. God ventilasjon gir generelt bedre inneklima. For noen år siden var heksesotskader et problem for mange nye og nyoppussede boliger. Erfaringene tilsa at økt ventilasjonsrate reduserte problemet, og Boligprodusentene sendte da brev til sentrale myndigheter hvor vi anbefalte økt forskning på inneklima og heving av minste ventilasjonsrate i boliger fra 0,5 til 0,6 luftvekslinger per time. Disse anbefalingen mener vi er like relevant i dag.

§ 13-4 Termisk inneklima

DiBK foreslår å beholde første ledd uendret om at: *"Termisk inneklima i rom for varig opphold skal tilrettelegges ut fra hensyn til helse og tilfredsstillende komfort ved forutsatt bruk"*.

Til dette første leddet foreslår DiBK så å innføre ny preakseptert ytelse om at operativ temperatur skal ligge mellom 19 -26 °C. Til sammenligning er disse temperaturgrensene bare gitt som anbefaling i gjeldende veiledning til TEK10 § 13-4. Videre forslår DiBK som nye preaksepterte ytelser at:

- *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 °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 m/sek i rommets oppholdssone.*

Gjeldende veiledning til TEK10 § 13-4 åpner for at noe høyere innetemperatur kan aksepteres i korte perioder i boligbygning uten installert kjøling. Dette begrunnes med at boliger har et bruksmønster som gir brukerne større personlig påvirkning og mulighet til å tilpasse seg høy innetemperatur, f.eks. ved lettere bekledning og gjennomlufting i oppholdssonen. Gjeldende veiledning henviser spesifikt til standarden NS-EN 15251 som beskriver en adaptiv modell for termisk komfort. I følge denne adaptive modellen aksepterer brukere av boliger noe høyere innetemperatur i varme perioder dersom de kan tilpasse seg varmere forhold ved å åpne vinduer og kle seg lettere. Akseptabel innetemperatur beregnes da ut fra utetemperaturen de siste sju døgnene. Boligprodusentene viser til at denne adaptive modellen for termisk komfort i NS-EN 15251 videreføres i de internasjonale standardene som den europeiske standardiseringsorganisasjonen (CEN) nå utvikler opp mot det reviderte bygningsenergidirektivet (EPBD II).

DiBK foreslår nå å vrake denne adaptive modellen for termisk komfort. De foreslår i stedet at samme temperaturkrav skal gjelde for boliger som for kontorbygninger med kjøleanlegg. DiBK åpner rett nok for at 26 graderskravet kan overskrides i boliger, men krever til gjengjeld at vinduene da gir mulighet for gjennomlufting, at alle soleksponerte glassflater har effektiv solskjerming $G_t < 0,15$ og at det i perioder med høy utetemperatur maksimalt er 2 °C temperaturstigning i kanalene fra uteluft til tilluftsventil. I sum innebærer dette en kraftig skjerping av kravene og en kraftig kostnadsøkning, spesielt for småhus.

I de gamle energikravene i TEK10, før innføringen av passivhusnivå i 2016, var det i § 14-5 et minstekrav for boligblokker (ikke småhus) om at total solfaktor for glass/vindu (g_t) skulle være mindre enn 0,15 på solbelastet fasade, med mindre det kunne dokumenteres at bygningen ikke hadde kjølebehov. I praksis tilsier 0,15-kravet bruk av utvendig solskjerming. Man kunne da basere seg på de noe høyere temperaturgrensene etter den adaptive modellen i standarden NS-EN 15251, og prosjektere boligblokken

slik at krav til innetemperatur ble tilfredsstilt uten solskjerming. Denne åpningen for å bruke den adaptive temperaturløsningsmodellen i boliger er nå fjernet!

DiBK anbefaler at 26 °C blir øvre akseptable temperatur i boliger. Dette sammenfaller med temperaturkravet som NS-EN 15251 stiller til bygg med installert mekanisk kjøling. Slik vi tolker DiBKs forslag, så oppfordrer det til økt bruk av kjøling i boliger. Dette er ikke en politisk ønsket utvikling. Vi bemerker også at veiledningen til SAK10 § 9-4 plasserer prosjekteringsansvaret for bygningsfysikk i tiltaksklasse 2 dersom bygningen har kjølebehov. Dersom bygget i tillegg er soneinndelt, plasseres prosjekteringen i tiltaksklasse 3. Vi kan ikke se at slike effekter er konsekvensutredet i DiBKs TEK17-forslag

DiBK foreslår også som preakseptert ytelse at "*Lufthastighet fra varme- og ventilasjonsanlegg må ikke overskride 0,15 m/sek i rommets oppholdssone*". DiBK har ikke definert hva de mener med oppholdssone, men legger vi SINTEF Byggforsk sin forståelse til grunn, så er omfatter oppholdssonen den delen av rommet som ligger mer enn 0,6 m fra vegg og mindre enn 1,8 meter over gulv. Med luft/luft-varmepumper eller innvendige konvektorer som blåser varm luft inn i boligen, vil lufthastigheten lokalt kunne bli høyere enn 0,15 m/sek, og dermed stride med den preaksepterte ytelsen. I praksis innebærer dermed forslaget forbud mot bruk av løsninger med luftpåvarming. Dette lite gjennomtenkt!

I realiteten betyr de foreslåtte preaksepterte ytelsene krav om utvendig solskjerming i alle boligbygg, også småhus som tidligere var unntatt solfaktorkravet $g_t < 0,15$ i gamle TEK10 § 14-5. I følge DiBKs høringsforslag vil kravene til termisk komfort også gjelde fullt ut for fritidsboliger, og disse må følgelig utstyres med utvendig solskjerming. **Boligprodusentene støtter ikke de foreslåtte preaksepterte ytelsene til § 13-4 første ledd. Krav om utvendig solskjerming i boligbygg vil være svært kostnadsdrivende, og vrakingen av den adaptive temperaturmodellen i strid med de internasjonale beregningsstandardene. Begrensning om maksimal lufthastighet 0,15 m/sek vil utelukke oppvarmingsløsninger basert på bruk av luft/luft-varmepumper og luftkonvektorer**

Avslutningsvis bemerker vi at de preaksepterte ytelsene som DiBK foreslår for termisk komfort i stor grad er basert på anbefalingene fra en konsulentrapport som SINTEF Byggforsk utarbeidet på oppdrag fra DiBK. Boligprodusentene mener at denne konsulentrapporten er faglig mangelfull og tendensiøs i ordbruken. Forfatterne virker å ha liten innsikt i boligbygging og hva som er vanlige løsninger i nye boliger. De skriver f.eks.:

"Vi vurderer at de løsningene som i dag velges av seriøse bransjeaktører er i samsvar med det forslaget som legges fram, og ikke vil være kostnadsdrivende for hovedtyngden i bransjen. Enkelte mindre seriøse aktører vil sannsynligvis drives over på dyrere og mer forsvarlige løsninger (...)"

"Bygningsmessig vil forslaget i første rekke medføre at en del flere boliger vil ha behov for utvendig, regulerbar solskjerming (...)"

"Dette vil øke byggekostnadene, men redusere behovet for å gjennomføre (mer kostbare) tiltak i etterkant. (...)"

"Samfunnmessig vil energibruk til kjøling i bolig reduseres, og behovet for å evakuere beboere fra boligen under varmebølger reduseres"

Vi er overrasket over at SINTEF Byggforsk på denne måten stempler store deler av boligbransjen som mindre seriøse aktører, og får seg til å skrive at det kan være behov for å evakuere beboere fra boliger under varmebølger?

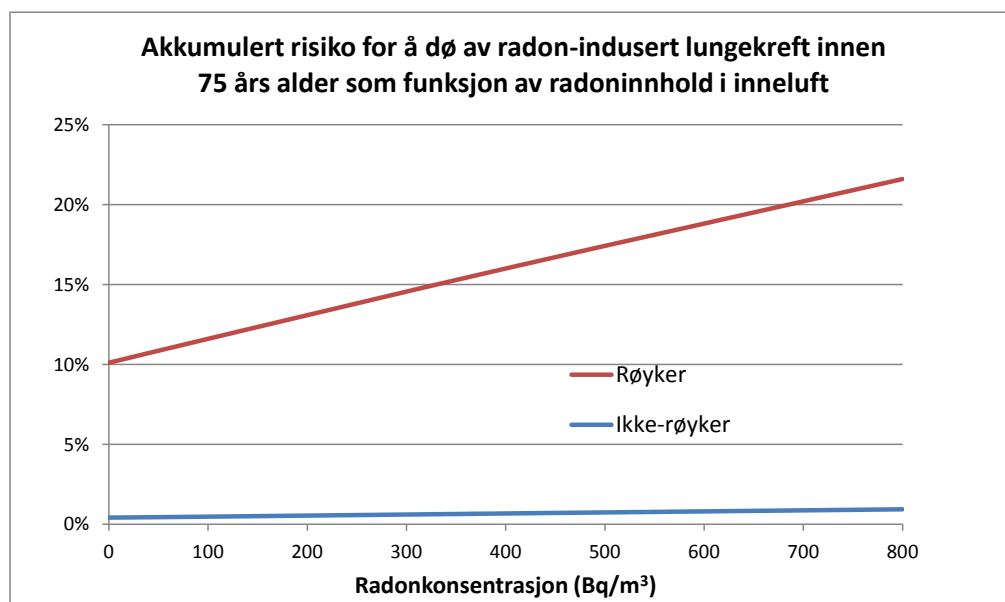
§ 13-5 Radon

DiBK foreslår å beholde gjeldende forskriftstekst tilnærmet uendret. Som ny preakseptert ytelse i veiledningen foreslås det at: *"Måling som viser verdi under 200 Bq/m³ utført i det antatt mest utsatte oppholdsrommet, må utføres i løpet av første driftsår."*

Dette forslaget om måling første driftsår er ikke utredet og DiBK gir ingen begrunnelse for innføringen av et slikt krav om måling. Derimot skriver DiBK rett ut at: *"Direktoratet er usikker på i hvor stort omfang måling faktisk blir gjennomført i dag, og om den preaksepterte ytelsen dermed kan oppfattes som en skjerping. Vi ber derfor spesielt om innspill og vurderinger på formuleringen i preakseptert ytelse til første ledd"*

Boligprodusentene mener at krav om måling har flere uavklarte sider. DiBK opplyser ikke hvem som skal ha ansvaret for å gjennomføre målingene og følge opp måleresultatene. DiBK nevner heller ikke hvilke konsekvenser får det har dersom grensen 200 Bq/m³ overskrides. Skal ferdigattest trekkes tilbake dersom det måles høyere konsentrasjon enn 200 Bq/m³, eller skal ferdigattest først utstedes når det er målt tilfredsstillende radonkonsentrasjon? Skal målt radonkonsentrasjon innrapporteres til kommunen eller andre offentlige myndigheter? Skal det utvikles egne skjema for dette? Egne byggesaksblanketter?

Boligprodusentene etterlyser bedre dokumentasjon om radon før det innføres strengere radonkrav. Strålevernet viser til at radon er årsak til ca. 300 lungekreftdødsfall årlig i Norge. Dette anslaget er basert på sammenhengen mellom radon og lungekreft risiko påvist i større internasjonale fellesstudier. Undersøkelsene viser en lineær sammenheng mellom radonkonsentrasjon i inneluft og risiko for å dø av lungekreft. Det er ingen "terskelverdi". For de nordiske land er det beregnet⁴ at 63 % av de radoninduserte lungekreftdødsfallene skyldes radoneksponering ved konsentrasjoner under 200 Bq/m³. Videre er det viktig å merke seg at røykere har 25 ganger høyere risiko for å dø av radonindusert lungekreft enn ikke-røykere. De aller fleste som dør av radonindusert lungekreft er følgelig røykere. Figuren under viser sammenhengen mellom radonkonsentrasjon og risiko for å dø av radonindusert lungekreft innen 75 års alder. Som det framgår er risikoen veldig mye større for røykere, så hovedbudskapet må bli at radon er et problem for røykere.



Figur: Risiko for å dø av radonindusert lungekreft innen 75 års alder. Kilde: Darby S. et.al., "Radon in homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies", *BMJ* 2005;330:223



Samtidig er det stor usikkerhet knyttet til radonanslagene. Det foreligger ingen norske undersøkelser som viser overhyppighet av lungekreft i områder med høyere radonkonsentrasjoner. Det foreligger heller ikke noen gode studier som kobler bygningstekniske egenskaper og risikoen for å få høy radonkonsentrasjon i boligen.

Radon i boliger skyldes i all hovedsak at radonholdig jordluft suges opp fra grunnen. Når det er kaldt ute, gjør skorsteinseffekten at det oppstår undertrykk i nedre del av bygget og overtrykk i øvre del. Undertrykket mot grunnen gjør at jordluft suges opp dersom det er utettheter og sprekker hvor luft kan komme inn. Hvor stort undertrykket blir mot grunnen, avhenger av bl.a. utetemperatur, høyde på boligen (åpne rom med forbindelse), hvor luftlekkasjene befinner seg i klimaskjermen og type ventilasjon. Tidligere var det vanlig med avtrekksventilasjon hvor luften suges ut av bygget fra våtrom, toalett og kjøkken. Da oppstår det større undertrykk i boligen enn med balansert som ble standard etter at lavenergikravene kom i 2007. Balansert ventilasjon gir også erfaringsmessig større ventilasjonsmengder og bedre uttynning av forurensninger i inneluften. Såpass mye bedre er forholdene med balansert ventilasjon at DiBK tidligere omtalte installasjon av balansert ventilasjon som et radontiltak.

Med innføringen av lavenergikrav i teknisk forskrift i 2007 ble tetthet mye viktigere. De utførende begynte å måle tettheten under oppføringen av nye boliger, og oppdaget i forbindelse med undertrykkmålingen at det ble trukket opp store luftmengder fra grunnen rundt oppstikk i golvet og i overgangen mellom golv og yttervegg. Utførelsen og løsningene ble forbedret, og tetthetstallet vesentlig forbedret. I 2010 fikk vi så TEK10 med krav om radonsperre mot grunnen og spesialutviklede løsninger for å tette rundt oppstikk i golvet. Med støpt betongplate på mark som er vanlig i nye småhus, burde tettheten mot grunnen være så god at knapt noe jordluft ble trukket opp i det hele tatt. Med balansert ventilasjon i tillegg, burde sikkerheten mot høye radonkonsentrasjoner være meget god.

Vi er kjent med at Strålevernet nylig (26. januar 2017) publiserte en rapport hvor det var gjort radonmålinger i 787 boliger tatt i bruk eller ferdigstilt i 2012 eller senere. Utvalget bestod av 486 eneboliger og 301 boliger i andre bygningstyper. Gjennomsnittskonsentrasjonen for alle boligene var så lavt som 36 Bq/m³. For eneboligene var gjennomsnittet 40 Bq/m³ og bare 2,5 % av disse eneboligene hadde ett eller flere rom med konsentrasjon over 200 Bq/m³. Ingen av de 301 boligene i de øvrige boligkategoriene hadde rom med konsentrasjon over 200 Bq/m³. Vi mistenker dessuten at denne undersøkelsen ikke er helt representativ med tanke på det som nå oppføres av nye boliger. Eksempelvis opplyses det at 10 av eneboligene har naturlig ventilasjon, noe som virker underlig med tanke på oppnåelse av nye energikrav. Vi finner det også påfallende at Strålevernet unnlater å drøfte betydningen av skjerpede krav til lekkasjetall, og hva det har betydd for tettere utførelse mot grunnen.

Boligprodusentene konstaterer at det foreslåtte kravet om obligatorisk måling av radonkonsentrasjon det første driftsåret i boliger ikke er konsekvensutredet. Et slikt krav om måling første driftsår vil også utfordre byggesaksbehandlingen og skape usikkerhet rundt utstedelse av ferdigattest. Intensjonen med plan.- og bygningsloven er at ferdigattest skal være hovedregelen og midlertidig brukstillatelse bare unntaksvis skal gis for kortere periode. Med krav om radonmåling første driftsår kan forståelsen fort bli at veien om midlertidig bruksattest er hovedregelen, og at ferdigattest først utstedes senere. Krav om måling av radonkonsentrasjon første driftsår skaper derfor større forvirring og ikke forenkling.

Vi kan ikke se at det foreligger noen utredninger eller nyere kunnskap som forsvarer et slikt krav. Snarere tvert om. Det stilles nå spørsmål ved Strålevernets radonmodell med lineær sammenheng mellom radonkonsentrasjon i inneluft og risiko for å dø av lungekreft, og fravær av terskelverdi. En forskergruppe innenfor biofysikk og medisinsk fysikk ved Universitetet i Oslo publiserte f.eks. i november 2016 en oppdatering om radon og lungekreft som de omtaler som "*a discussion on the rise and fall for the famous LNT (linear no threshold) theory*".

§ 13-6. Lyd og vibrasjoner

Som utgangspunkt foreslår DiBK å beholde lydklasse C i NS 8175:2012 som forskriftsnivå, men med lemping for studentboliger hvor de foreslår at kravet til luftlydisolasjon reduseres fra 55 desibel til 45 desibel mellom rom for varig opphold og fellesareal eller kommunikasjonsvei. Denne lempingen for studentboliger tilsvarer lempingsforslaget som Boligprodusentene tidligere har fremmet som krav mellom stue i ordinære boliger og fellesareal eller kommunikasjonsvei.

Lydisolasjonskravet 55 dB er gitt i standarden NS 8175:2012 og gjelder mellom boenhet og fellesareal/kommunikasjonsvei, som fellesgang, svalgang, trapperom, trapp o.l. Standarden åpner for at det er tilstrekkelig med 45 dB for rom i boligen har vindu direkte mot svalgang eller ut utvendig trapp. Årsaken til dette er at det i praksis ikke er mulig å tilfredsstille normalkravet 55 dB når det er vindu som vender mot svalgangen. For å tilfredsstille 55 dB-kravet må det i praksis være lukket entré eller sluse med to dører mellom rom i boligen og fellesareal eller kommunikasjonsvei.

Leiligheter i svalgangsbygg har normalt minst ett soverom med vindu som vender mot svalgangen. Stue vender normalt mot den andre siden av bygget og har ikke vindu mot svalgangen. I følge standarden er da tilstrekkelig med 45 dB lydreduksjon mellom svalgang og soverom, mens 55 db behøves mellom svalgang og stue. Det virker litt paradoksalt at det på denne måten stilles strenge lydkrav inn til stue enn til soverom hvor personer skal sove. Selv små leiligheter må da utstyres med mellomliggende entré med to dører, og erfaring tilsier at beboerne normalt velger å demontere dørbladet mellom entré og stue, og sette dette i boden.

Boligprodusentene anbefaler at 45 dB også innføres som minstekrav for luftlydreduksjon mellom stue i bolig og fellesareal eller kommunikasjonsvei.

§ 13-7. Lys

DiBK foreslår å beholde forskriftskravet uendret om at: *"Rom for varig opphold skal ha tilfredsstillende tilgang på dagslys"*.

Som nye preaksepterte ytelser foreslår DiBK:

- 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.*
- 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 %.*
- For rom i boenhet kan dagslyskravet alternativt dokumenteres med følgende metode:*
$$A_g \geq 0,07 \cdot A_{BRA} / L_T,$$
hvor
$$A_g = \text{glassarealet mot det fri som er plassert minimum 0,8 m over rommets gulv og som ikke er i lysgrav,}$$
$$A_{BRA} = \text{rommets bruksareal, inkludert areal under overliggende balkong et i rommets bredde utenfor vindusfasaden.}$$
$$L_T = \text{glassets lystransmisjon}$$

Metoden forutsetter at rommet er rektangulært og har horisontal himling.

DiBK presenterer her to alternative metoder:

- Dagslyssimulering: beregne dagslysfaktoren ved hjelp av egne simuleringsverktøy, og vise at man tilfredsstiller kravet dagslysfaktor 2,0 %

- Forenklet metode som sier at glassflaten i rommet må være minst 7 % av golvarealet dividert lystransmisjonsfaktoren (LT) for glasset. Denne metoden bygger på 10 % regelen, men tar i tillegg hensyn til hvor mye dagslys som glasset slipper gjennom og innfører visse begrensninger for bruken. Metoden gjelder bare for rektangulære rom med horisontal himling, og medregner ikke glassareal under terrengnivå i lysgraver og glassareal med lavere høyde enn 0,8 m over golv.

Lystransmisjonsfaktoren innføres som parameter for dagslysberegning. Faktoren avhenger av antall glass, antall og type lavemisjonsbelegg. Tolags energiglass kan ha lystransmisjonsfaktor mellom ca 0,80 og 0,70, avhengig av egenskapene til lavemisjonsbelegget (jo lavere emisjonsfaktor og bedre U-verdi for vinduet, jo lavere lystransmisjonsfaktor). Trelags energiglass har lavere lystransmisjonsfaktor. Med lystransmisjonsfaktor 0,70, tilsier den forenklede metoden at glassarealet må utgjøre 10 % av golvarealet. Med gode trelagsglass, må glassarealet økes.

Boligprodusentene støtter ikke de foreslåtte preaksepterte ytelsene. Begrensningene knyttet til bruken av den forenklede metoden vil være en stor utfordring for mange prosjekterende, spesielt i småhusmarkedet. Den forenklede metoden forutsetter at rommet er rektangulært og har horisontal himling. Metoden kan derfor ikke brukes i rom med skrå himling, eksempelvis i soverom i loftsetasjen 1 ½ etasjes småhus. Disse må da prosjekteres med avanserte simuleringsverktøy! Metoden godskrives bare glassareal som ligger mer enn 0,8 m over golvet, og krediterer ikke glassareal under terrengnivå i lysgraver.

De preaksepterte ytelsene som DiBK foreslår for dagslys er i stor grad basert på anbefalingene fra en konsulentrapport som SINTEF Byggforsk utarbeidet på oppdrag fra DiBK. Boligprodusentene mener at denne rapporten er svært misvisende og lite dekkende for boliger. SINTEF Byggforsk foretok f.eks. en kartlegging av hvilke metoder og beregningsverktøy de prosjekterende brukte for dagslys, og de kontaktet da utelukkende rådgivere i store konsultantselskap, og ingen aktører i boligbransjen. Basert på svarene de fikk, konkluderte SINTEF Byggforsk med at *"bransjen er godt rustet for å kjøre DF-simuleringer og at dette gjøres i store prosjekter"*. Det blir for galt når innleide konsulenter ikke har forståelse for boligmarkedet eller hvilke aktører som er involvert i vanlige boligprosjekter. Eksterne konsulenter er heller sjelden involvert i prosjekteringen av ordinære småhusprosjekter. Heller ikke i mindre blokkprosjekter. Det er først og fremst i de større prosjektene at man benytter spesialkompetanse som tilbys av de store rådgiverfirmaene. Når SINTEF Byggforsk så forutsetter slik at de boligprosjekterende har slik spesialkompetanse om dagslys, så bommer de totalt på departementets bestilling for TEK17 om at det skal bli billigere og enklere å bygge boliger.

DiBK åpner likevel for en viss lempingseffekt for dagslyskravet ved at de foreslår at gjennomsnittlig daglysfaktor på 2 prosent bare skal gjelde i rommets oppholdssone. Boligprodusentene påpeker at dette i så fall betinger full dagslyssimulering, og ikke bruk av den forenklede metoden. Boligprodusentene påpeker også at høringsnotatet til DiBK verken definerer eller diskuterer hva denne oppholdssonen eventuelt vil være i bolig. Imidlertid forsøker Bygganalyse AS seg på en "drøfting" i utredningen de gjorde for DiBK, hvor de relativt ubehjelpelig skriver at: *"Ved å kun oppfylle kravet til dagslys i deler av en stue er mulighet for ommøblering og omdisponering av arealer svært redusert fordi deler av arealet ikke lenger kan brukes som oppholdssone"*. Med dette indikerer Bygganalyse at deler av stua skal være øremerket for møblering og opphold, og at beboere da ikke kan ta andre deler av stua i bruk til møblering og opphold. Boligprodusentene mener at denne "drøftingen" til Bygganalyse er søkt og totalt urealistisk for boliger.

"3.6.2 Kvalitativ vurdering av forslag til TEK17"

Å tillate redusert dagslyskrav der kun deler av rommet skal brukes som oppholdssone vil gi mer frihet og flere alternativer for utforming av for eksempel en boenhet eller et publikumsbygg. Dette fordi arealer som ligger inn mot byggets kjerne eller mot en fjellvegg eller lignende og ikke har det samme naturlige dagslyset vil kunne bli benyttet til andre funksjoner, som for eksempel skapaplass.

For å eksemplifisere endringsforslaget kan man se for seg at man i stuen i en leilighet ønsker å ha oppholdssonen med spiseplass, sofagruppe etc. i en del, mens man ønsker å benytte en annen del av stuen til oppbevaring. Da områder med oppbevaring ikke er å anse som oppholdssoner kan man bruke mindre attraktive arealer som ikke tilfredsstiller krav til dagslys til dette, der man i dag er nødt til å oppfylle krav om dagslys i hele stuen. Dette kan gjøre at man kan bygge mer arealeffektivt, få en bedre utnyttelse og muligens redusere Byggekostnad som en konsekvens av dette. Det kan også medføre en reduksjon i dispensasjonssøknader fra i dag. På en annen side låser dette arealene i større grad og gjør enhetene mindre fleksible. Ved å kun oppfylle kravet til dagslys i deler av en stue er mulighet for ommøblering og omdisponering av arealer svært redusert fordi deler av arealet ikke lenger kan brukes som oppholdssone. Dette er noe som i sin tur kan ha betydning for beboerne."

Bygganalyses "drøfting" av oppholdssone i bolig og møblering av stue

Boligprodusentene advarer mot å innføre de preaksepterte ytelsene for dagslys som DiBK foreslår i høringsnotatet. Forslaget virker ikke gjennomtenkt og vil skape store utfordringer for spesielt småhusprosjekteringen. I følge DiBKs høringsforslag vil dagslyskravene også gjelde fullt ut for alle fritidsboliger.

Boligprodusentene anbefaler å fjerne begrensningene for den forenklete metoden om horisontal himling og rektangulært rom, og at det samtidig innføres et differensiert dagslyskrav, hvor det skilles mellom ulike rom. Dagens 10 %-krav kan videreføres for stue, alternativt dokumentasjon av dagslysfaktor 2 %, mens kravet for soverom og kjøkken bør modereres til 7,5 % glassareal, alternativt dagslysfaktor 1,5 %. Fritidsboliger bør unntas formelle forskriftskrav til dagslys.

§ 13-8. Utsyn

DiBK foreslår i annet ledd at krav om tilfredsstillende utsyn ikke gjelder for soverom i boenhet.

Boligprodusentene støtter denne lempingen, og kommenterer samtidig at selv om utsynskravet fjernes, så gjelder dagslyskrav fullt ut også for soverom.

§ 13-15. Våtrom og rom med vanninstallasjoner

Annet ledd b, c og d: Preaksepterte ytelser for fall til sluk og membran høyde

DiBK foreslår nye, preaksepterte ytelser til annet ledd for som åpner for ulike kombinasjoner av:

- minimum fall til sluk på golvet i dusjsonen
- minimum fall til sluk på golvet utenfor dusjsonen
- minimum membranoppkant ved dørterskel

Dette må forstås som en lemping da det gir større fleksibilitet i prosjektering og utførelse av våtrommet. Samtidig innføres et krav om minimum 25 mm høydeforskjell mellom laveste punkt på vanntett sjikt og overkant slukrist. Dette minimumskravet er en skjerping sammenlignet med gjeldende krav etter preaksepterte ytelser i TEK10. **Boligprodusentene støtter de foreslåtte, preaksepterte ytelsene for fall til sluk og membran høyder.**

Annet ledd bokstav d: Preaksepterte ytelser for damptette sjikt

DiBK foreslår som ny preakseptert ytelser for damptette sjikt: "Vanntette sjikt må være bestandig mot vannbelastning, temperaturvariasjoner, alkalisk belastning og ha tilstrekkelig damptetthet. I yttervegger, og i innervegger og tak mot ikke-oppvarmede rom, må det være dampsperre. Ikke-oppvarmede rom kan være loft, kott, boder og soverom."



Dette betyr at våtrom skal ha dampsperre i innervegger og tak mot soverom, boder etc. Membranen på veggene vil fungere som dampsperre, men for taket i våtrommet må man montere dampsperre dersom det er soverom eller bod i etasjen over. **Boligprodusentene støtter ikke dette, og etterlyser begrunnelse for kravet.**

Tredje ledd bokstav a: Preaksepterte ytelser for gulv og vegger som kan bli utsatt for vannsøl

DiBK foreslår som preaksepterte ytelser til tredje ledd bokstav a:

"Gulv og eventuelle vegger må ha fuktbestandige materialer, dvs. at overflaten må kunne tåle en begrenset fuktpåkjenning over kortere tid."

Boligprodusentene anbefaler at veiledningen samtidig presiserer at på kjøkken må parkett lakkert fra fabrikk anses som tilstrekkelig så lenge vannet ved en lekkasje kommer til syne.

§ 15-1. Generelle krav til varme- og kjøleinstallasjon

DiBK foreslår som nytt annet ledd at "Varme- og kjøleinstallasjon skal trykkprøves før overlevering til sluttbruker". Dette kravet flyttes da til forskrift fra preaksepterte ytelse i veiledningen. **Boligprodusentene har ingen merknader.**

§ 15-2. Sentralvarmeinstallasjon

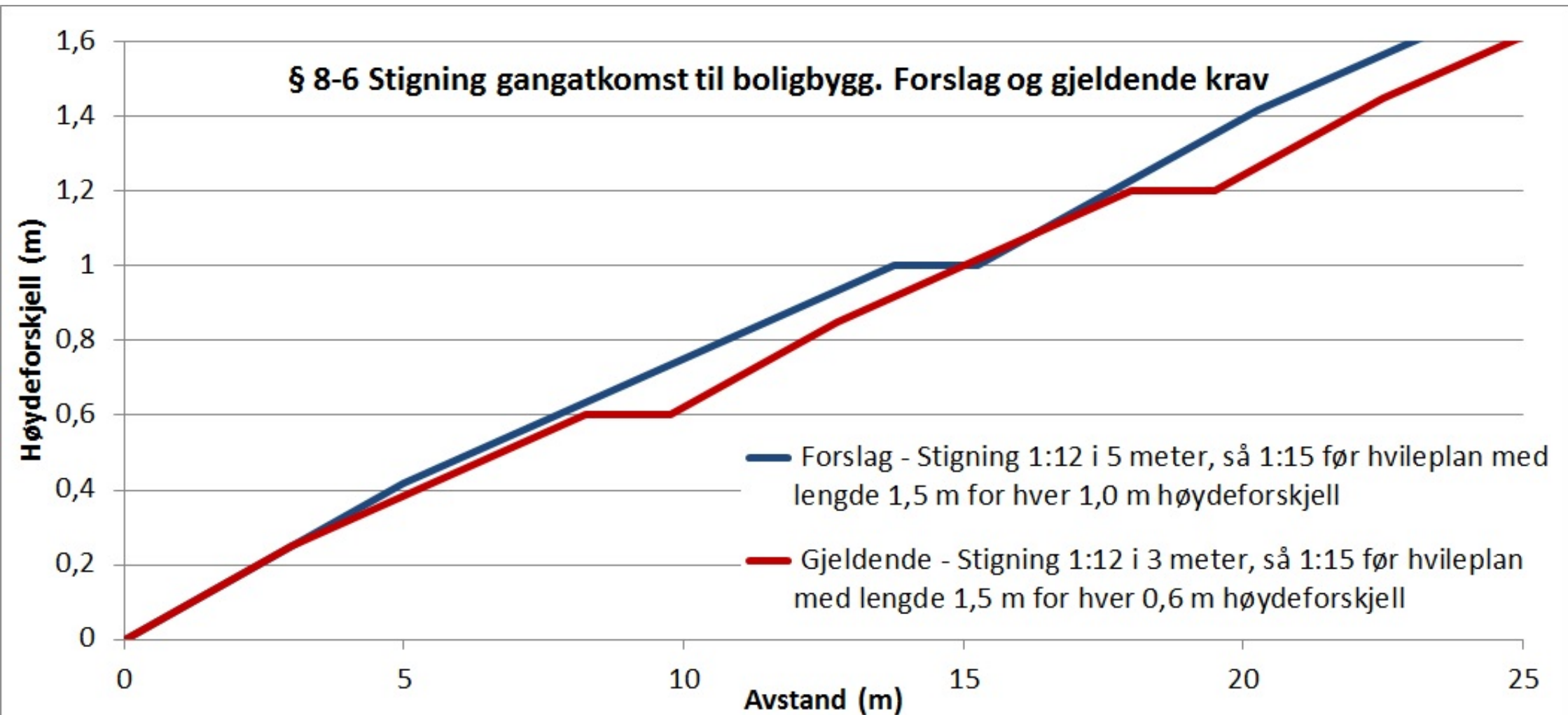
Annet ledd angir at "Tilknytning til vannforsyningsanlegg skal utføres slik at det ikke skjer tilbakestrømning fra sentralvarmeinstallasjonen". Direktoratet foreslår som ny preakseptert ytelse at: "For å forhindre tilbakestrømning må det monteres tilbakeslagsventil." DiBK skriver at dette er gitt som en anbefaling i veiledningene til gjeldende TEK10, og at de ønsker å heve det til preakseptert ytelse. **Selv om dette er å forstå som en skjerping, har Boligprodusentene ingen merknader**

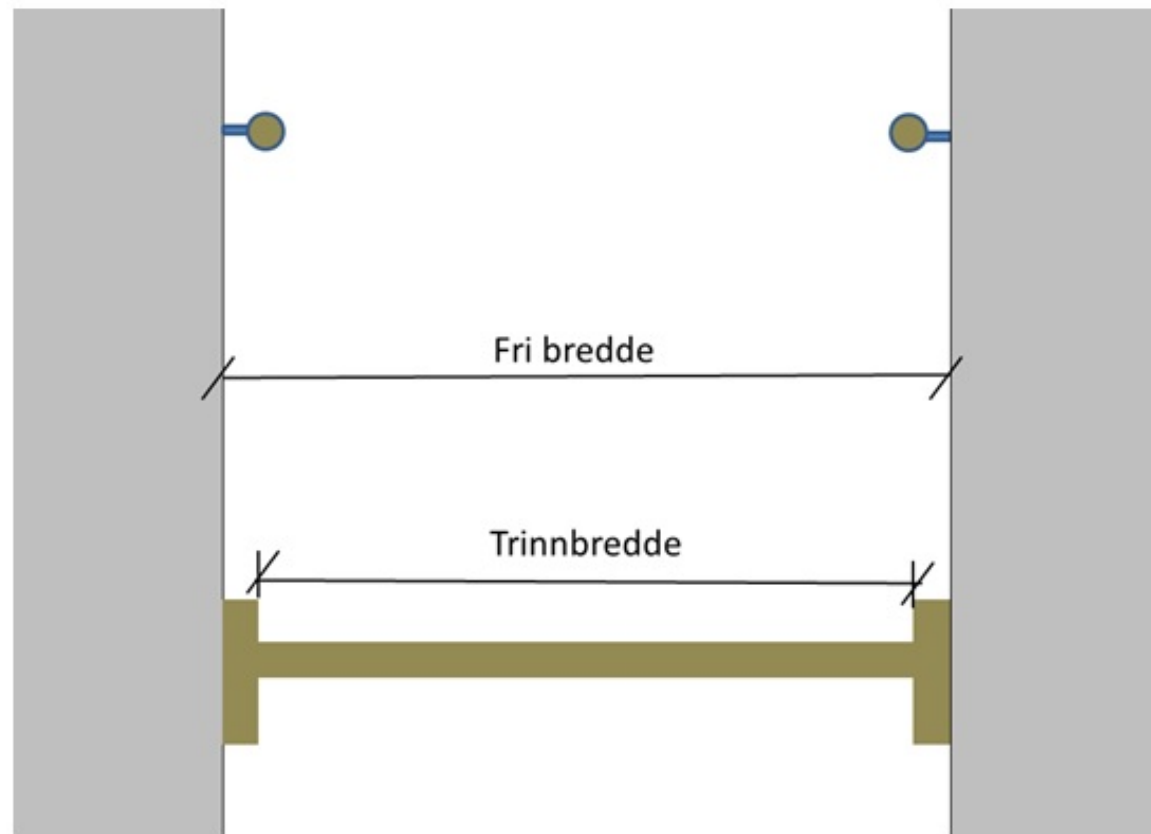
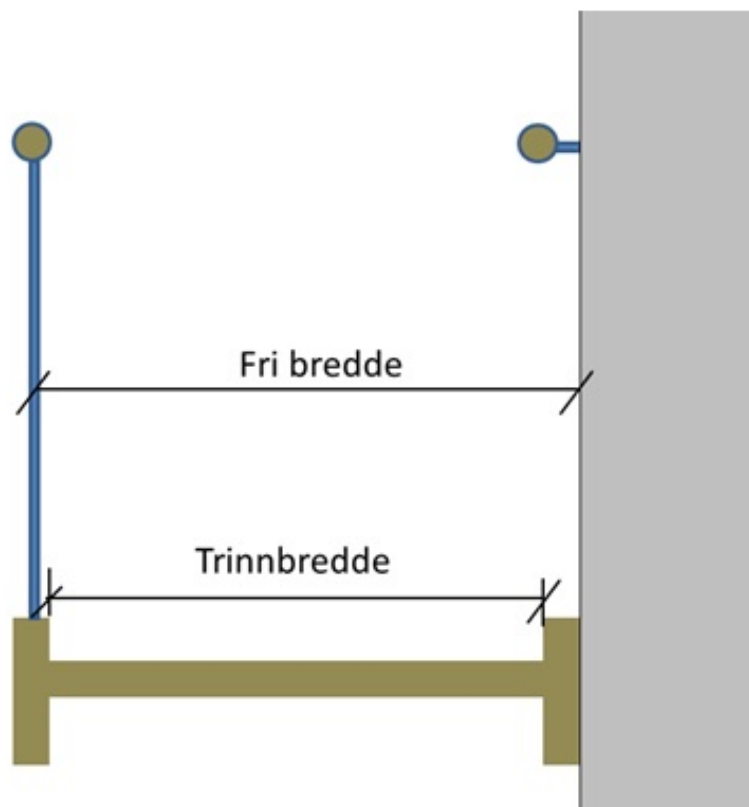
§ 17-2. Overgangsbestemmelser

DiBK foreslår 1 ½ års overgangsperiode for de nye kravene. Forskriftsbestemmelsen om overgangsregler (§ 17-2) sier: "Der tiltakshaver velger byggeteknisk forskrift (TEK10) skal dette fremgå av søknad om tillatelse til tiltak". Dette må i så fall innebære at TEK-versjon skal innføres som eget punkt i søknadsblankettene.

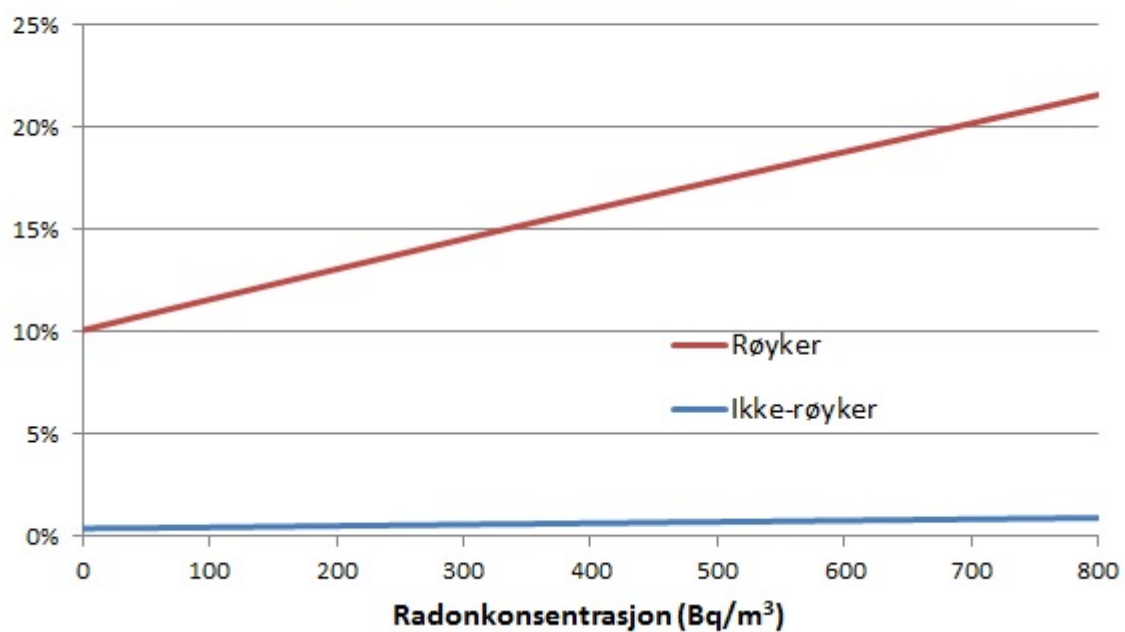
Siden TEK17-forslaget innebærer betydelige skjerpinge på enkelte områder, anbefaler Boligprodusentene 2 års overgangsperiode.

§ 8-6 Stigning gangatkomst til boligbygg. Forslag og gjeldende krav





**Akkumulert risiko for å dø av radon-indusert lungekreft innen
75 års alder som funksjon av radoninnhold i inneluft**



"3.6.2 Kvalitativ vurdering av forslag til TEK17

Å tillate redusert dagslys krav der kun deler av rommet skal brukes som oppholdssone vil gi mer frihet og flere alternativer for utforming av for eksempel en boenhet eller et publikumsbygg. Dette fordi arealer som ligger inn mot byggets kjerne eller mot en fjellvegg eller lignende og ikke har det samme naturlige dagslyset vil kunne bli benyttet til andre funksjoner, som for eksempel skaplass.

For å eksemplifisere endringsforslaget kan man se for seg at man i stuen i en leilighet ønsker å ha oppholdssonen med spise plass, sofagruppe etc. i en del, mens man ønsker å benytte en annen del av stuen til oppbevaring. Da områder med oppbevaring ikke er å anse som oppholdssoner kan man bruke mindre attraktive arealer som ikke tilfredsstiller krav til dagslys til dette, der man i dag er nødt til å oppfylle krav om dagslys i hele stuen. Dette kan gjøre at man kan bygge mer arealeffektivt, få en bedre utnyttelse og muligens redusere Byggekostnad som en konsekvens av dette. Det kan også medføre en reduksjon i dispensasjonssøknader fra i dag. På en annen side låser dette arealene i større grad og gjør enhetene mindre fleksible. Ved å kun oppfylle kravet til dagslys i deler av en stue er mulighet for ommøblering og omdisponering av arealer svært redusert fordi deler av arealet ikke lenger kan brukes som oppholdssone. Dette er noe som i sin tur kan ha betydning for beboerne."