

Byggeforskrift 1985

FOR 1984-11-15 nr 1892

Opphevet

Tittel: Byggeforskrift 1985

Fastsatt av Kommunal- og arbeidsdepartementet 15. november 1984, i medhold av § 6 i bygningsloven av 18. juni 1965.

Innledning til byggeforskrift 1985

BYGGEFORSKRIFT 1985 er første etappe i Kommunal- og arbeidsdepartementets arbeid med å skape tidsmessige og enklere byggeforskrifter. Målsetningen ved revisjon av byggeforskriftene er først og fremst å utforme regler som er enkle å bruke i praksis samt å unngå at reglene i for stor grad fastsetter bruk av bestemte løsninger eller konstruksjoner. Reglene er derfor søkt utformet som funksjonskrav slik at alle løsninger og materialer som tilfredsstillende det angitte funksjonsnivå kan benyttes. Byggeforskrift 1985 skiller seg både innholdsmessig og redaksjonelt fra tidligere byggeforskrifter. Dette gjelder særlig de endrede bestemmelser om brannvern (del 3), ventilasjon (kap. 47:1), sanitæranlegg (kap. 47:2), bæreevne og sikkerhet (kap. 51) og klargjøring av bestemmelsene om tilgjengelighet til og i bygninger (i kap. 23 og 41). Vesentlig er også at de bygningstekniske krav til nybygg som stilles av hensyn til arbeidsmiljø nå inntas i byggeforskriften.

Annen og siste del av departementets arbeid med fornyelse av byggeforskriften vil omfatte vesentlige deler av forskriftens del 1, 2, 4 og 5. Dette arbeidet er forutsatt avsluttet i løpet av 1985, med sikte på at en ny byggeforskrift med et tidsmessig kravsnivå skal kunne gjelde fra årskiftet 1985/86. Revisjonen som nå blir foretatt utgjøres av to faser. Dette fordi det er et følt behov for at endringene settes i kraft snarest mulig, og fordi de to faser i liten grad griper inn i hverandre. Ved fremtidige revisjoner tar departementet sikte på at disse skal skje i periodiske tidsintervall ikke kortere enn fem år.

Veiledning til byggeforskrift 1985

Til byggeforskrift 1985 vil det bli utarbeidet veiledning som kommenterer de enkelte krav der det er funnet nødvendig, og som viser til litteratur som angår de enkelte punkter – særlig Norsk Standard og NBIs byggdetaljblad. Veiledningen vil gjennomgå ajourføringer og vil derfor bli endret uavhengig av forskriftsrevisjoner.

Inndeling og nummerering

Forskriften er delt i seks deler. Hver del er delt i kapitler, som er nummerert med tosifrede nummer der det første siffret angir hvilken del kapitlet hører til. Kap. 47 er altså syvende kapittel i Del 4. Noen kapittelnummer er ledige for senere behov.

Kapitlene er delt inn i avsnitt som er nummererte etter desimalsystemet. Mellom kapittelnummeret og avsnittsnummeret er det kolon, for eksempel 49:127. Innenfor samme kapittel er ikke kapittelnummeret gjentatt. Avsnittene er der bare merket med kolon og tallene etter dette, for eksempel :127.

Oslo, 15. november 1984

Arne Rettedal

Del 1 Alminnelige bestemmelser

Kap. 11 Forskriftens virkeområde

Forskriften er utfyllende bestemmelser til bygningsloven av 18. juni 1965 og gjelder for de samme steder som loven.

Kap. 12 Godkjenning og kontroll

:1 Generelt

Materialer, bygningsdeler og konstruksjoner som det ikke er stilt krav til i byggeforskriftene, kan gjøres til gjenstand for godkjenning, prøving og kontroll etter departementets nærmere bestemmelse.

:2 Godkjenning av bedrifter som fremstiller ferdighus og betongvarer til bygningsbruk

Bedrifter som fremstiller ferdighus eller betongvarer til bygningsbruk skal godkjennes av departementet eller den det bemyndiger. Departementet gir nærmere bestemmelser om krav som kan stilles til bedrifter og om løpende kontroll og prøvetaking.

:3 Tilbakekalling og bortfall av godkjenning

Meddelt godkjenning kan tilbakekalles av departementet selv om denne ikke er gitt som midlertidig, hvis forutsetningene for godkjenningen ikke lenger er tilstede.

Kap. 13 Norsk Standard

Kravene i bygningslovens § 77 nr 1 anses oppfylt hvis det brukes materialer etter Norsk Standard og materialene brukes som beskrevet i eller forutsatt i Norsk Standard.

Hvor forskriften angir at materialer, utførelse eller metoder etter Norsk Standard anses å oppfylle forskriftens krav, innebærer dette ikke at bygningsmyndighetene kan kreve at arbeidet skal utføres etter Norsk Standard hvis forskriftens krav kan oppfylles på annen måte. Det samme gjelder i de tilfeller hvor forskriften viser til bestemte utførelsesmåter.

Kap. 14 Byggetillatelse og kontroll med byggearbeid

:1 Søknad om byggetillatelse

:11

Søknad om byggetillatelse skal i form av tegninger og beskrivelser gi de opplysninger som er nødvendige for at bygningsrådet kan bedømme om vil årene for byggetillatelse er tilstede. Søknaden utferdige på skjema fastsatt av bygningsrådet. Hvis ikke bygningsrådet i det enkelte tilfelle finner det overflødig, skal søknaden ha følgende vedlegg:

- Situasjonsplan som viser anlegget med omgivelser i målestokk minst 1:1000 eller når bygningsrådet krever det, situasjonskart i samsvar med 14:5. På situasjonsplan eller kart skal det gjøres rede for stigningsforholdene for atkomsten til bygningen.
- Planer, snitt, fasader m.v. i målestokk 1:100, unntaksvis 1:200. Tegningene skal være tydelige og vise alt som har betydning for å bedømme arbeidets lovlighet. Ved ombygging skal tegninger og beskrivelser redegjøre for forholdene både før og etter ombyggingen.
- Beregninger i samsvar med kap. 51.
- Gjenpart av nabovarsel etter bygningslovens § 94 nr 3.

:12

Når arbeidet etter bestemmelser i lovgivningen er betinget av tillatelse eller samtykke også fra annen myndighet enn bygningsrådet, eller når planer for arbeidet skal legges fram for slik myndighet, skal det opplyses i søknaden om byggetillatelse om saken har vært lagt fram for slik myndighet. Foreligger avgjørelse eller uttalelse fra vedkommende instans, skal denne vedlegges søknaden.

:13

Søknaden med bilag skal sendes i minst to sett til bygningsrådet. Den skal være underskrevet av byggherren, og hvor en annen er anmelder, også av denne.

:14

Hvis det er nødvendig for å ta standpunkt til søknaden, kan bygningsrådet kreve at det dessuten sendes inn:

- Tegninger i den målestokk bygningsrådet bestemmer.
- Detaljert beskrivelse av byggegrunnens beskaffenhet og byggets fundamentering, i tilfelle med oppgave over foretatte grunnundersøkelser.
- Plan for drenering og tilknytning til hovedvannledning og hovedavløp.

:15

Den ansvarshavende skal så snart som mulig undertegne en erklæring om at han påtar seg ledelsen, tilsynet og ansvaret for det arbeidet som det er søkt byggetillatelse for.

:16

For arbeid som skal meldes til bygningsrådet, kan rådet kreve tegninger, beregninger og beskrivelser, jfr. bygningslovens §§ 84 og 85.

:2 Påvisning av bygningens plassering.

:21

Før et byggearbeid tar til skal bygningens plassering med høydeangivelse være påvist av bygningsmyndighetene. Søkeren skal avmerke dette i marken etter bygningsmyndighetenes

nærmere bestemmelse.

:3 Stedfortreder på byggeplassen.

:31

For å motta meddelelser fra bygningsmyndighetene skal det oppgis en person som skal være tilstede på byggeplassen når ansvarshavende ikke er der.

:4 Endelige tegninger.

:41

Før ferdigattest blir gitt, kan bygningsrådet kreve fullstendige tegninger over bygningen slik den er oppført. Er midlertidig brukstillatelse gitt, kan bygningsrådet kreve tegningene innen en nærmere fastsatt frist.

:5 Situasjonkart.

Situasjonkart skal utarbeides av oppmålingsmyndigheten og som regel tegnes i målestokk 1:500. Det skal vise tomtens grenser. Koter skal legges inn i nødvendig utstrekning. Veglinjer, byggegrenser og eventuelt vegens regulerte midtlinje skal tegnes inn. Videre skal vegbredde, byggegrense, høydetall i for vegens regulerte profil og eventuelt bygningens høydebeliggenhet tegnes inn. Hvis det er mulig skal vann- og avløpsledninger, avløpskummer og stoppekraner tegnes inn og forsynes med høydeangivelse. Bygninger som allerede finnes på tomten skal tegnes inn. Bygninger på nabotomtene tegnes inn i den utstrekning det har betydning. De særskilte regler for bebyggelse av tomten som er fastsatt i reguleringsplan skal heftes ved situasjonkartet.

Del 2 Kartverk, utnyttelsesgrad, etasjetall, høyde og atkomst

Kap. 21 Kartverk

Kommunen skal påse at det blir utarbeidet kart for: Reguleringsplaner, bebyggelsesplaner, veg-, vann- og kloakkplaner og for andre formål som foreskrives i bygningslov eller forskrifter.

Bygningsrådet skal fremme forslag om kartverk og påse at det holdes a jour.

De tekniske krav til nøyaktighet, utførelse m.v. skal være i samsvar med normalbestemmelsene for kommunale oppmålingsarbeid.

Et kommunalt kartverks hovedkart, skal normalt være i målestokk 1:1000 og med ekvidistanse 1,0 m.

For områder med særlig høy grunnverdi skal målestokk 1:500 og ekvidistanse 0,5 m brukes.

For reguleringsplaner over store områder med ensartet grunnutnytting og som ikke omfatter tettbebyggelse, brukes målestokk 1:5000 eller 1:10000 og ekvidistanse 5,0 eller 10,0 m som fastsatt for økonomisk kartverk. Med fylkesmannens samtykke kan det brukes mindre målestokker hvor det finnes hensiktsmessig og forsvarlig. Bygningsrådet kan samtykke i at det brukes mindre målestokker hvor det finnes hensiktsmessig og forsvarlig.

Kap. 22 Utnyttingsgrad

:1 Definisjon.

Utnyttingsgrad

- forholdet mellom brutto golvareal i bebyggelse og brutto grunnareal inklusive halvparten av tilstøtende veg, bane, plass, park, vann eller elv, maksimalt 10,0 m.

:2 Beregning av utnyttingsgraden.

Når reguleringsplan bare angir utnyttingsgraden, skal planen angi utnyttingsgraden både for de enkelte tomter og for større områder.

Ved beregning av utnyttingsgraden skal det i golvarealet for forretnings- og industribygg regnes med lukkede- og selvstendige lagerarealer, men ikke lagerarealer i kjeller. Ved beregning av utnyttingsgraden for større områder som omfatter flere typer bebyggelse, skal felles friarealer, lekeplasser, skoletomter o.l. regnes med til brutto grunnareal.

Kap. 23 Etasjetall, høyde og atkomst

:1 Beregning av etasjetall og høyde

:11 Beregning av etasjetall

Kjeller regnes med i etasjetallet når underkant dekke/himling er høyere enn 1,50 m over planert terrengs gjennomsnittsnivå rundt bygningen.

Innskutt mellometasje regnes med i etasjetallet når arealet overstiger 20 % av underliggende etasjes bruttoareal.

Loft regnes med i etasjeantallet når det er innredet oppholds- eller soverom der med samlet bruttoareal større enn 1/3 av underliggende etasjes bruttoareal.

:12 Beregning av bygningers høyde

:121

En bygnings gesimshøyde er høyden til skjæringen mellom ytterveggenes ytre liv og takflate. Hvor taket er forsynt med en brystning som stikker mer en 300 mm opp over, takflaten ved brystningen, regnes høyden til topp av brystning.

:122

En bygnings mønehøyde er høyden til overkant møne.

:123

Begge de ovennevnte høyder skal måles i forhold til planert terrengs gjennomsnittsnivå rundt bygningen.

:124

Høyde som beskrevet i bygningslovens § 70 nr. 2 er gjennomsnittlig gesimshøyde mot vedkommende nabogrense.

:125

For bygning som går gjennom et kvartal, bestemmer bygningsrådet hvilke høyder som skal brukes for de ulike deler av bygningen. Det samme gjelder for hjørnebygninger.

:13 Måling av bygningers avstand i til annen bygning eller nabogrense.

Avstanden måles som korteste avstand horisontalt mellom bygningens fasadeliv og nabobygningens fasadeliv/nabogrense. Hvis gesims eller andre fremspring stikker mer enn 1,0 m ut, skal avstanden regnes fra utspringet.

:2 Atkomst til bygning

:21

For atkomstveg til bygning som skal være tilgjengelig for publikum, bygning som kan gi arbeidsplasser egnet for orienterings- og bevegelseshemmede og bygning med felles inngang til flere enn 4 boenheter, gjelder følgende krav:

Atkomstveg fra kjørbare veg til inngang skal kunne brukes av orienterings- og bevegelseshemmede. Den skal være lett å finne, lett å ferdes på uten hindre, og den skal ha slik bredde at rullestol kan snus.

Bygningsrådet kan gjøre disse krav gjeldende for andre bygninger.

:22

Inngang til bygning som nevnt i 23:21 skal være lett å finne, og den skal kunne brukes av

orienterings- og bevegelseshemmede. Har bygningen flere innganger, er det tilstrekkelig at kravene oppfylles for en inngang. såfremt denne er i tilknytning til tilgjengelig atkomstveg. Denne skal være hovedinngang eller likeverdig inngang.

:23 Merking av atkomst til bygning.

For bygning som skal være tilgjengelig for publikum, gjelder følgende krav:

Atkomstveg og inngang, som er brukbar for orienterings- og bevegelseshemmede, skal være tydelig og spesielt merket.

Del 3 Brannvern

Kap. 30 Brannvern, fellesbestemmelser

:1 Innledning

Bare departementet eller den departementet bemyndiger har adgang til å dispensere fra bestemmelsene i dette kapittel.

I tillegg til bestemmelsene i del 3 inneholder også følgende kapitler bestemmelser om brannvern:

- Kap. 47 Ventilasjon og installasjoner
- Kap. 49 Røykpipe, varmeanlegg og ildsted m.m.

:2 Definisjoner og klasseinndeling

:21 Definisjoner

Brannalarmanlegg

- anlegg for deteksjon og alarm av brann bestående av branndetektor, alarmgiver og eventuelt en sentral hvor man kan se hvor brann er detektert.

Brannbelastning

- den samlede varmemengde som frigjøres ved fullstendig forbrenning av alt brennbart materiale, både det som inngår i bygningens deler, fast innredning og det som oppbevares i bygningen.

Brannbelastning – spesifikk

- brannbelastningen i en branncelle eller bygning fordelt på arealet av omgivende (begrensende) konstruksjoner. Spesifikk brannbelastning angis i MJ/m².

Branncelle

- avgrenset del av en bygning hvor en brann fritt kan utvikle seg uten å spre seg til andre deler av bygningen i løpet av fastsatt tid. I de konstruksjoner som omgir branncellen, kan det være deler med mindre brannmotstand, f.eks. vinduer og dører, hvis brannens spredning gjennom disse kan hindres ved brannvesenets normale innsats eller på annen måte.

Branndekke

- horisontal, bærende bygningsdel, minst A 120, uten åpninger, opplagt på konstruksjon med minst samme brannmotstand. Ved spesifikk brannbelastning over 400 MJ/m² kreves så høy brannmotstand at dekket bibeholder de egenskaper som kreves av den under brannen.

Branndør – selvlukkende

- brannklassifisert dør som automatisk lukker slik at den oppfyller de krav som stilles til dør i vedkommende klasse. Betegnes med S.

Brannmotstand

- den tid angitt i minutter som en bygningsdel motstår opphetning med bibehold av de egenskaper som kreves av den. Brannmotstanden bestemmes ved normert prøving eller beregning.

Brannsluse

- branntrygt rom som danner rømnings- eller forbindelsesveg gjennom et brannteknisk skille. Brannslusens dører og luker skal være selvlukkende og utført slik at slusen kan passeres uten at mer enn en dør eller luke må åpnes av gangen. Ventilasjon av brannslusen skal ikke foregå gjennom åpninger til de rom som betjenes av slusen.

Branntrygt rom

- rom skilt fra tilstøtende om og fra det fri ved bygningsdel minst A 60, og på fundament minst i samme klasse. Dør eller vindu til det fri kan utføres uten krav til brannmotstand hvis brann ikke kan spres gjennom slike åpninger.

Brannvegg

- vegg minst A 120, uten åpninger, og på fundament med minst samme brannmotstand. Ved spesifikk brannbelastning over 400 MJ/m² kreves så høy brannmotstand at veggen bibeholder de egenskaper som kreves av den under brannen.

Brannventilasjon

- ventilasjon til utlufting av røyk, varme gasser o.a. under brann.

Brennbart materiale

- materiale som ved prøving ikke fyller kravene til ubrennbart materiale.

Bruksenhet

- en samling rom eller lokaler som sammen anvendes i en bestemt hensikt (f.eks. bolig, kontor) av en bruker. Bruksenhet kan bestå av en eller flere brannceller.

Bygningsbrannklasse

- et sett krav til brannmotstand i en bygnings bærende og skillende konstruksjoner.

Ledelys

- lysanlegg med egen strømkilde som tennes automatisk ved svikt i hovedbelysningen og som gir tilstrekkelig lys til og i rømningsveg.

Markeringslys

- permanent lyskilde som belyser eller gjennomlyser markeringsskilt.

Rømningsveg

- forbindelse mellom branncelle og det fri, spesielt tilrettelagt for rømning ved brann.

Røykvarsler

- detektor sammenbygget med alarminnretning som utløses av røyk og gir alarm med minimum 85 dB(A) lydstyrke 3 m fra detektoren.

Sprinkleranlegg

- stasjonært sløkkingsanlegg.

Trapperom – åpent

- trapperom som har direkte forbindelse gjennom dør til bruksenhet.

– lukket

- trapperom som har forbindelse til bruksenhet bare gjennom korridor, og som er lukket med dør B 30 eller F 30 mot korridor.

– branntrygt

- lukket trapperom utført som branntrygt rom uten forbindelse til kjeller.

– røykfritt

- branntrygt trapperom med forbindelse til bruksenhet bare gjennom rom åpent mot det fri (f.eks. balkong).

Ubrennbart materiale

- materiale som ved prøving fyller kravet til ubrennbarhet.

:22 Brannklasseinndeling av materialer og bygningsdeler

Materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater klassifiseres etter sine branntekniske egenskaper på grunnlag av prøving eller beregninger. Departementet kan avgjøre om ikke-klassifiserte materialer tilfredsstillers forskriftens krav.

Klassene er følgende:

Materialer

- ubrennbare og brennbare.

Bygningsdeler

- A 10, A 15, A 30, A 60, A 90 m.fl.
- B 15, B 30, B 60, B 90 m. fl.
- F 15, F 30, F 60, F 90 m.fl.

Golvbelegg

- G

Kledninger

- K1-A, K1 og K2.

Overflater

- In1, In2, In3 for innvendige flater,
- Ut1, Ut2 for utvendige

Selvlukkende

- S

Taktekning

- Ta

Bokstaven A betyr at bygningsdelen praktisk talt helt består av ubrennbare materialer.

Bokstaven B betyr at bygningsdelen kan inneholde brennbare materialer i den utstrekning dens branntekniske funksjon tillater det.

Bokstaven F betyr at bygningsdelen er flamme- og røykbegrensende.

Tallet i klassebetegnelsen angir i minutter den tid som bygningsdelen ved normert brannprøving eller beregning motstår opphetning med bibehold av de egenskaper som kreves av den.

:23 Bygningsbrannklasseinndeling

Bygningsbrannklasser er definert i Tabell 30:41. Bruk av bygningsbrannklassene fremgår av kap. 31 til 39.

:3 Krav til bygning

:31 Generelt

Bygning skal gi tilfredsstillende sikkerhet mot brann og spredning av brann. Den skal være utført med sikte på rask rømning og effektiv slokking.

I bygning som skal brukes til flere av de anvendelser som er omtalt i kap. 31 til 39, skal rom med forskjellige anvendelse skilles i henhold til den anvendelse som gir de strengeste krav.

:32 Avstand mellom bygninger og mellom grupper av bygninger.

:321 Avstand mellom bygninger skilt med brannvegg

Det stilles ingen krav til avstand mellom bygninger som er skilt med brannvegg.

:322 Avstand mellom bygninger som ikke er skilt med brannvegg

Minste avstand mellom bygninger eller deler av bygninger som ikke er skilt med brannvegg skal være halvparten av bygningenes sammenlagte gjennomsnittlige gesimshøyde og ikke under 8 m. Gesimshøyde måles bare på motstående vegger.

:3221 Unntak for bygninger i gruppe.

To eller flere bygninger i gruppe kan ha mindre innbyrdes avstand enn angitt i 30:322 Største bruttoareal i en gruppe skal være om angitt i kap. 31 til 39.

Hvor det er fare for antennelse av en bygning i en gruppe ved brann i nabobygning i samme gruppe pga strålevarme gjennom vindu, dør eller annen åpning i den brennende bygning, gjelder følgende krav:

Yttervegg som kan bli utsatt for strålevarme, skal ha samme brannmotstand som branncellebegrensende bygningsdel i vedkommende bygningsbrannklasse (jfr. Tabell 30:41) og være uten vindu, dør eller andre åpninger. Kravene gjelder bare den delen av veggens som ligger nærmere nabobygningen enn minsteavstanden.

Lempningen i bestemmelsene om minste avstand gjelder bare for bygninger hvor mønehøyden eller gesimshøyden på den veggflaten som kan utsettes for tråling ikke overstiger 9 m.

:3222 Avstand mellom grupper av bygninger

To eller flere grupper av bygninger skal ha innbyrdes avstand lik eller større enn minsteavstanden mellom bygninger, jfr 30:322, med mindre gruppene er skilt med brannvegg. Kravet til brannvegg gjelder bare de deler av bygning i en gruppe som ligger nærmere bygning i annen gruppe enn minsteavstanden.

:33 Tekniske rom

Heismaskinrom, ventilasjonsrom, søppelrom for felles søppelnedkast og fyrrom skal være branncelle A 60 for brann innenfra.

:4 Bygningsdeler, kledninger og overflater

:41 Bygningsdelers brannmotstand

Bygningsdeler skal ha brannmotstand som angitt i Tabell 30:41.

Tabell 30:41 Bygningsdelers brannmotstand

Bygningsbrannklasse	1	2	3	4
Bærende hovedsystem ¹⁾	A 90 ²⁾	A 60	A 10 eller B 30	B 15
Sekundære bærende deler, etasjeskiller som ikke er stabiliserende ¹⁾	A 60	B 60	A 10 eller B 30	B 15
Ikke-bærende branncellebegrensende bygningsdel (unntatt yttervegg)	A 60	B 60	B 30	B 30
Bygningsdel under øverste kjellergolv ³⁾	A 180	A 90	A 60	A 60

Bygningsbrannklasse	1	2	3	4
Bygningsdel som omgir trapperom og heisesjakt utenom trapperom	A 60	A 60	B 30	B 15
Trappeløp	A 30	A 30	A 10 eller B 30	Ingen krav
¹⁾ I bygning uten loft eller med loft som ikke kan nyttes som lager eller innredes, behøver kravene ikke å oppfylles for takkonstruksjoner som består av ubrennbare materialer. For bygning i 1 og 2 etasjer behøver kravene heller ikke å oppfylles for takkonstruksjoner av brennbare materialer når disse er beskyttet mot brann nedenfra med kledning K1 når eventuelt varmeisolasjonsmateriale er ubrennbart.				
²⁾ I bygning inntil 8 etasjer kan etasjeskiller være A 60.				
³⁾ Gjelder bare bygninger med flere enn en kjelleretasje.				

:42 Kledninger og overflater for vegger og tak

Kledninger og overflater for vegger og tak skal være i brannteknisk klasse som angitt i Tabell 30:42.

Brannceller inntil 200 m², unntatt bygninger etter kap. 36 og 37, kan ha kledning K2 og overflate In3, forutsatt at brannvesenet med det stigemateriell det rår lover kan komme til bygningens fasader.

Små atskilte rom, overstykker og brystning til vinduer, samt overstykker til dører kan ha overflate In3.

Tabell 30:42 Kledningers og overflaters branntekniske klasse

Bygningsbrannklasse	1	2	3	4
Innvendig overflate	In1	In2	In2	In2
Utvendig overflate	Ut1	Ut1	Ut2	Ut2
Innvendig kledning	K1	K1	K2	K2
Utvendig kledning	K1	K1	K2	K2
<i>Særkrav for rømningsveg:</i>				
Innvendig overflate	In1	In1	In1	In1
Innvendig kledning	K1-A	K1-A	K1	K1

:5 Vegger, tak og nedforet himling

:51 Vegger

:511 Generelt

Bærende eller branncellebegrensende vegg skal ha brannmotstand etter Tabell 30:41. For vegger med brennbar isolasjon gjelder dessuten 30:515. For yttervegger i brannceller som kan utsettes for strålevarme gjennom vindu, dør eller annen åpning i annen branncelle i samme bygning, gjelder bestemmelsene i 30:322 tilsvarende.

:512 Ikke-bærende ytterveggers brannmotstand.

Ikke-bærende yttervegger unntatt vindu og dør, skal ha brannmotstand som angitt i Tabell 30:512 nedenfor.

:513 Yttervegger i B-konstruksjon

I bygninger i bygningsbrannklasse 1 og 2 gjelder følgende:

Isolasjon skal være ubrennbar. Brennbare materialer skal være beskyttet utvendig og innvendig med kledning K1.

I bygning i inntil 2 etasjer kan det brukes kledning K2 med overflate Ut2.

Bygning i inntil 4 etasjer kan ha fasademateriale K2/Ut2. Slik kledning må ikke være sammenhengende mere enn 20 m i horisontalretningen. Flere slike felt må ha en innbyrdes avstand på minst 10 m med k1/Ut1. Felt mellom direkte overliggende vinduer må likevel ha kledning K1/Ut1.

Hvor utvendig kledning er utlektet, skal det utenpå bindingsverk, isolasjon og eventuell vindsperre være kledning K1.

:514 Fasademateriale på vegg i A-konstruksjon

I bygning i inntil 2 etasjer kan det brukes fasademateriale K2/Ut2.

I bygning i 3 til 8 etasjer og der brannvesenet kan komme til hele fasaden for slokking kan fasademateriale være K2/Ut2. Slik kledning må ikke sammenhengende være mere enn 20 m i horisontalretningen. Flere slike felt må ha en innbyrdes avstand på minst 10 m med K1/Ut1. I bygning med flere enn 4 etasjer må kledning dessuten ved hver etasjeskiller være brutt av ubrennbar flammesperre som stikker minst 1 m ut fra fasaden.

:515 Brennbar isolasjon

Brennbar isolasjon i vegger og dekker i bygning inntil 2 etasjer i bygningsbrannklasse 3 og 4 skal ha kledning på begge sider, med mindre isolasjonen pga sine egenskaper eller sin bruk ikke bidrar til spredning av brann.

Tabell 30:512 Ikke-bærende ytterveggers brannmotstand

Bygningsbrannklasse	1	2	3	4
Vegger som kan rekkes for slokking fra utsiden	B 30	B 30	B 30 ¹⁾	B 15 ¹⁾
Vegger som ikke kan rekkes for slokking fra utsiden	A 30	A 30	A 30 ¹⁾	B 15 ¹⁾

¹⁾ For bygninger i inntil 2 etasjer kan vegger utføres helt i ubrennbare materialer uten hensyn til deres brannmotstand.

:52 Tak og taktekning

Taktekning på brennbart underlag skal være i klasse Ta. På hus i bygningsbrannklasse 4 der risikoen for antennelse ved smittebrann er liten, kan slik taktekning være av annet materiale som ikke medvirker til spredning av brann.

Taktekning direkte på ubrennbart materiale skal være av materiale som ikke medvirker til spredning av brann.

:53 Nedforet himling

Nedforet himling som danner et ledd i brannbegrensende bygningsdel skal utføres slik at de kan utføre sin funksjon som del av brannskillet.

:6 Brannteknisk oppdeling av bygning

:61 Oppdeling med brannvegg

Største grunnflate etter kap. 31 til 39 kan økes dersom bygningen oppdeles med brannvegg i deler med høyst så store arealer som angitt.

:62 Utførelse av branndekke og brannvegg

Branndekke og brannvegg skal fra fundament bæres av bygningsdel i minst samme klasse. Bygningsrådet kan i enkelte tilfeller tillate åpninger i branndekke og brannvegg. Åpningene kunne stenges automatisk ved brann. Lukkeanordningene skal minst ha en halvpart av dekkets eller veggens brannmotstand.

Konstruksjoner på eller inntil branndekke og brannvegg må gis slik bevegelsesfrihet at deformasjoner under brann ikke skader branndekket eller brannveggen.

Der tak er utført i A 60, føres brannvegg opp under tak. Er det forskjell i takhøyden, føres brannveggen opp under høyeste tilstøtende del av tak.

Er takene ikke utført i A 60, skal brannvegg føres minst 500 mm, over høyeste tilstøtende tak.

Brennbart materiale skal ikke føres forbi eller gjennom branndekke og brannvegg.

:621 Gjennomføringer av rør og kanaler. Slisser i branndekke/brannvegg

Gjennomføringer av rør og kanaler (sjakter) skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Se også kap. 47.

I branndekke og brannvegg kan det være 150 mm brede slisser eller kanaler som har brannmotstand halvparten av bygningsdelens.

:63 Branncelleinndeling

Bygning inndeles på hensiktsmessig måte i brannceller med konstruksjon etter Tabell 30.41.

Brannceller må ikke ha form eller innredning som gjør varsling og rømning ved brann vanskelig.

Sjakter som ikke ligger i tilknytning til trapperom skal utføres som egne brannceller.

Ytterligere bestemmelser om bygnings inndeling i brannceller finnes i kap. 31 til 39 og i 30:33, 64 og 71.

Dører i branncellebegrensende vegger skal minst ha 1/2 av veggens brannmotstand.

:64 Rom på loft og i kjeller

På loft som ikke er innredet til oppholds- eller soverom, skal det ikke være andre rom enn slike som er nødvendige for bygningens drift.

Loft og kjeller inndeles bare på en slik måte at oversikten bevares og at spesifikk brannbelastning fra veggene ikke ligger over 10 MJ/m^2 . Dog kan del av kjeller som er høyst 300 m^2 og atskilt fra kjelleren forøvrig med vegg A 60 og dør A 30 deles i rom med skillevegg med spesifikk brannbelastning over 10 MJ/m^2 .

I oppforet takkonstruksjon av brennbart materiale skal hulrom oppdeles med branncellebegrensende vegg i arealer på høyst 400 m^2 etter Tabell 30:4.

:65 Brannskiller i takflater

Takflater isolert med brennbar isolasjon skal deles med tilfredsstillende brannskiller i avsnitt på høyst 400 m².

:7 Rømningsveg

:71 Generelt

Rømningsveg skal på en oversiktlig måte føre til det fri uten lommer, retningsforandringer el. som kan hindre personer fra å komme ut under brann.

Rømningsveg skal være egen branncelle.

Heis og rulletrapp skal ikke regnes som rømningsveg.

Rullebånd for personbefordring kan inngå i rømningsveg hvis de beveger seg i rømningsretningen eller stoppes automatisk ved brannalarm.

:72 Antall rømningsveger

Antall rømningsveger er avhengig av bygningens bruk, antall etasjer og antall mennesker. Se kap, 31 til 39.

:73 Bredde i rømningsveg

Fri bredde i rømningsveg skal minst være 10 mm pr. person og ikke mindre enn 900 mm.

:74 Golvbelegg

Golvbelegg skal være klasse G.

:75 Dør i rømningsveg

Dør i rømningsveg i bygning skal slå ut i rømningsretningen. Dette krav gjelder ikke dør til boenhet.

Dør skal utføres som angitt i Tabell 30:75. Kravene gjelder ikke for utgangsdør til det fri.

Tabell 30:75 Dør i rømningsveg

Plassering av dør	Bygningsbrannklasse	
	1 og 2	3 og 4
branncelle – åpent trapperom	B 30 S	B 30 S
korridor – lukket trapperom	B 30 SellerF 30 S	B 30 SellerF 30 S
korridor/sluse – branntrygt trapperom	A 60 S	
røykfritt trapperom – fri luft	A 60 S	
korridor – fri luft (i kombinasjon med røykfritt trapperom)	B 30	
branncelle – korridor	B 30	B 15
loft – trapperom	B 30 S	B 15 S

Plassering av dør	Bygningsbrannklasse	
	1 og 2	3 og 4
kjeller – trapperom	B 60 S	B 30 S
kjeller under øverste kjelleretasje – egen trapp eller annen atkomst	A 60 S	A 60 S

:76 Vindu som rømningsveg

Vindu som skal regnes som rømningsveg, skal i åpen stilling ha en fri åpning hvor høyde og bredde til sammen utgjør 1,5 m.

Høyden skal minst være 60 cm og bredden minst 50 cm. Vinduets underkant skal ikke være mer enn 1 m over golvet, hvis det ikke er tatt spesielle forholdsregler for å lette rømning gjennom vinduet. Rømning kan skje direkte til terreng eller over brannvesenets materiell.

Kjøreatkomst for redningsmateriell se 30:92.

:77 Markering og henvisning

Markeringslys, markeringsskilt og henvisningsskilt til og i rømningsveger, til slokkingsredskap og til brannmelder skal utføres etter NS 4210.

Markeringslys til og i rømningsveg skal være grønt (farge 104 etter NS 4054).

:78 Brannventilasjon og belysning i rømningsveg

:781 Brannventilasjon

I bygning med flere enn 2 etasjer skal trapperom ha brannventilasjon. For bygninger med inntil 8 etasjer kan brannventilasjonen skje gjennom vindu i trapperom. Alle andre bygninger skal ha røyksjakt som er skilt fra loft i minst A 30 og som har et tverr snitt på minst 1 m². Sjakten skal gå 20 cm over takflaten.

:782 Ledelys

Bygning med flere enn 2 etasjer skal ha ledelys.

:8 Strøm til heis

Heis skal ha egen kurs som skal være beskyttet mot brann.

:9 Slokkingsvann og atkomst for brannvesenet. Slokkingsredskap

:91 Slokkingsvann for brannvesenet

I bygning med øverste golv mer enn 22 m over terreng skal det i trapperommet være stigeledning for tilkopling av vann for brannslukking.

Ledningen skal ha innvendig diameter av minst 65 mm, og skal i nedre ende kunne koples til brannvesenets pumper. I etasjene skal det være dobbelt uttak for brannvesenets slanger i minst hver annen etasje. Alle koplinger skal være lett tilgjengelige og plasseres hensiktsmessig i nisje med låsbar dør.

:92 Kjøreatkomst for brannvesenet

Der fasade skal være tilgjengelig for slokking, eller rømning skal kunne foregå over brannvesenets

materiell, kan bygningsrådet kreve kjøreatkomst for brannvesenet, hvis forholdene gjør dette nødvendig. Hvor bærbar stige skal brukes i redningsinnsats skal gangavstand fra bil til aktuelle rømningssteder ikke være over 50 m.

:93 Slokkingsredskap

Der det kreves brannslange og håndsløkkingsapparat, skal disse være hensiktsmessig plassert, godt synlige og lett tilgjengelige. Deres plass skal være tydelig merket etter NS 4210.

:94 Atkomst til loft og yttertak

I bygning med flere enn to etasjer skal det være atkomst utenfra gjennom takluke til loft. Hvis loftet er inndelt i flere brannceller, skal det være atkomst til hver celle.

Hvis det ikke er atkomst til yttertak over brannvesenets stiger, skal det være atkomst til yttertak fra minst ett trapperom.

Atkomst fra trapperom til yttertak skal være skilt fra loftet. Skillet skal ha brannmotstand som branncellebegrensende bygningsdel.

:95 Atkomst til kjeller

Kjeller som ligger under øverste kjelleretasje skal ha forbindelse med det fri med egen trapp eller annen atkomst, og være skilt fra denne i A 60. Fra denne trapp eller atkomst skal det være mulig å utføre brannsløkking uten at eneste rømningsveg fra annet lokale eller fra leilighet settes i åpen forbindelse med kjeller.

Kap. 31 Boliger

:1 Bygningsbrannklasse

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 31:1.

Tabell 31:1 Boligbygningers bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg	Byg-nings-brann-klas-se
1	1000 m ²	4
2	800 m ²	4
3 og 4	1000 m ²	2 ²⁾
over 4 ¹⁾	1000 m ²	1 ¹⁾
¹⁾ Terrassehus over 4 etasjer kan utføres i bygningsbrannklasse 2 når hver etasje har utgang direkte til det fri..		
²⁾ Øverste etasje kan være i bygningsbrannklasse 3, forutsatt at underliggende etasjeskiller er A 60.		

:2 Branncelleinndeling

Hver bruksenhet (boenhet) skal utgjøre egen branncelle. I rekkehus, kjedehus o.l. skal branncellebegrensende vegg føres opp til taktekningen

:3 Rømningsveg

Rømningsveg skal utføres etter kap. 30:7.

Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller direkte utgang til det fri skal være høyst:

- 25 m i 1. til 4. etasje
- 15 m i 5. til 8. etasje
- 10 m over 8. etasje.

Fra branncelle i 1. til 8. etasje og med golv inntil 22 m over terreng, er krav til rømningsveg:

- direkte utgang til terreng, eller
- to trapperom, eller
- ett branntrygt trapperom.

Fra branncelle over 8. etasje eller med golv mer enn 22 m over terreng er krav til rømningsveg:

- to branntrygge trapperom eller
- ett røykfritt trapperom.

Fra branncelle skal annet hvert rom i etasjer som ikke har direkte tilgang til det fri eller til rømningsvei, ha minst ett vindu som tilfredsstiller kravene til rømningsveg (se 30:76).

Vindu (balkong) med underkant høyest 5,0 m over planert terreng eller vindu (balkong), som er tilgjengelig for brannvesenets stiger kan erstatte ett åpen eller lukket trapperom som rømningsveg.

Bygningsrådet kan tillate at enkelte boligrom på loft over 2. etasje bare har adgang til én trapp.

For bolig med rømningsveg felles for inntil 4 bruksenheter gjelder ikke særkravene for rømningsveg i Tabell 30:42 og krav om selvlukkende dør i Tabell 30:75.

:4 Brannalarm

Alle brannceller skal ha røykvarsler anbragt slik at den gir 60 dB(A) i soverom når mellomliggende dører er lukket.

Kap. 32 Skoler, barnehager og fritidshjem

:1 Skoler

:11 Generelt

Bestemmelsene i dette avsnitt gjelder for bygninger og lokaler til bruk i undervisning. For rom beregnet for minst 150 personer eller med nettoareal over 120 m² galleri medregnet, men birom unntatt, gjelder kap. 33 – Forsamlingslokaler.

:12 Bygningsbrannklasse

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 32:12. Dekke over kjeller skal være A 60.

Tabell 32:12 Skolers bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg	Bygnings-brann-klasse
1	800 m ²	4
	1200 m ²	3
2	800 m ²	3
	1200 m ²	2
3 og 4	800 m ²	2
over 4	800 m ²	1

:13 Branncelleinndeling

Hvert undervisningsrom med grupperom, andre rom med tilhørende birom skal utgjøre egne brannceller.

:14 Rømningsveg

Fra branncelle skal det være uhindret adgang til to rømningsveger utført etter kap. 30:7.

Vindu med underkant høyst 1,5 m over planert terreng kan regnes som en rømningsveg.

Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller til direkte utgang til det fri skal være høyst:

- 25 m i 1. til 4. etasje
- 15 m over 4. etasje.

Fri bredde i rømningsveg for elever skal være minst 1,30 m.

Dør fra undervisningsrom kan være 10 M.

Bygning med inntil 8 etasjer og med golv inntil 22 m over terreng, skal ha lukkede trapperom. Trapperom i kjeller skal være skilt fra denne med vegg A 60.

Bygning med flere enn 8 etasjer eller med golv mer enn 22 m over terreng, skal ha minst to branntrygge trapperom.

:15 Slokkingsredskap

I bygning med trykkvann skal det i hver etasje ved hvert trapperom eller utgang være en brannslange med tilstrekkelig lengde til å nå inn i hvert rom.

I bygning uten tilstrekkelig trykkvann skal det i hver etasje være to håndsløkkingsapparater.

:16 Brannalarmanlegg

Bygningsrådet kan kreve Brannalarmanlegg.

:2 Barnehage og fritidshjem

:21 Generelt

Bestemmelsene i dette avsnitt gjelder bygning eller del av bygning der det er innredet heldags-, halvdags-, korttidsbarnehage eller fritidshjem.

:22 Bygningsbrannklasse

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 32:22.

Barnehage kan også innredes i bygning med flere enn to etasjer, forutsatt at bygningen er utført i bygningsbrannklasse minst som for bolig. Arealgrensene skal likevel følge Tabell 32:22.

Leke- og hvilerom for barn under 3 år i bygningsbrannklasse 3 og 4 skal være i etasje med direkte utgang til det fri.

:23 Rømningsveg

Fra oppholdsrom skal det være uhindret adgang til to rømningsveger utført etter 30.7. Trapperom skal være lukket.

Vindu med underkant inntil 1,5 m over planert terreng kan regnes som en rømningsveg.

Avstand fra dør i oppholdsrom til nærmeste trapp eller til direkte utgang til det fri skal være høyest:

- 25 m i 1. til 4. etasje
- 15 m over 4. etasje

Tabell 32:22 Barnehagers og fritidshjems bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg	Bygningsbrannklasse
1	500 m ²	4
2	250 m ²	4 ¹⁾
2	500 m ²	2

¹⁾ Forutsatt at nederste etasje er i bygningsbrannklasse 2, og etasjeskiller er A 60.

:24 Brannalarm

Barnehager og fritidshjem skal ha brannalarmanlegg.

:25 Slokkingsredskap

Bygningsrådet kan kreve brannslanger og håndsløkkingsapparater.

Kap. 33 Forsamlingslokaler

:1 Generelt

Bestemmelsene i dette kapittel gjelder for forsamlingslokaler beregnet for minst 150 personer eller med nettoareal over 120 m² galleri medregnet, men birom unntatt.

Bygningsrådet kan gjøre kapitlet gjeldende for forsamlingslokaler av mindre størrelse.

:2 Bygningsbrannklasse

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 33:2.

Når særlige forhold tilsier det kan bygningsrådet kreve bedre bygningsbrannklasse enn angitt i Tabell 33:2

Det skal ikke innredes loft i forsamlingslokale i bygningsbrannklasse 3 og 4.

Dekke over kjeller skal være A 60.

Tabell 33:2 Forsamlingslokalers bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg	Bygnings-brann-klasse
1	800 m ²	4
1	Ingen krav til oppdeling ¹⁾	3
2	800 m ²	3
2	1800 m ²	2
over 2	1800 m ²	1

¹⁾ Birom skal skilles fra forsamlingslokale med brannvegg, når de arealer som er åpne for publikum overstiger 1800 m².

:3 Branncelleinndeling

Forsamlingslokale skal utgjøre egen branncelle.

:4 Rømningsveg. Belysning og merking av rømningsveg

:41 Rømningsveg

Fra forsamlingslokale skal det være uhindret adgang til minst to rømningsveger utført etter 30:7.

Avstand fra et hvilket som helst sted i et forsamlingslokale til nærmeste rømningsveg skal være høyst 40 m. Utgangene til rømningsvegene skal være fordelt i lokalet. Avstanden måles langs en planlagt rute.

Minst en utgang fra galleri må lede direkte til det fri eller til rømningsveg.

Rømningsveg fra galleri til gang som også tjener som utgang fra salen, skal legges slik at publikum fra galleri føres i samme retning som publikum fra salen.

Dører skal kunne åpnes innenfra med ett grep.

Den samlede fri bredde av rømningsvegene skal på det smaleste sted være minst 10 mm pr. person, dog ikke mindre enn 1,3 m for hver enkelt rømningsveg.

Ved svingtrapp i rømningsveg skal smaleste inntrinn være 200 mm.

Trapp som er over 2,5 m bred skal ha rekkverk midt i trappeløpet.

Forsamlingslokale i høyst 8. etasje og med golv inntil 2 m over terreng skal ha minst to lukkede trapperom.

Forsamlingslokale over 8. etasje eller med golv mer enn 22 m over terreng skal ha minst to branntrygge trapperom.

:42 Belysning og merking av rømningsveg

Forsamlingslokale med korridor, trapp og annen rømningsveg skal ha tilstrekkelig belysning.

Det skal være markeringslys over dør til rømningsveg. Det skal om nødvendig være henvisningsskilt (se 30:77). Trinn i ganger i lokalet skal kunne holdes belyst.

Forsamlingslokaler med plass for flere enn 300 personer skal ha ledelys. For mindre lokaler kan bygningsrådet kreve ledelys.

Hovedbelysning skal kunne tennes fra forsamlingslokalet, dets forrom (vestibyle), og fra scene eller maskinrom.

:43 Beregning av persontall

For deler av forsamlingslokaler med faste sitteplasser, regnes persontallet lik sitteplasztallet.

For øvrige arealer som kan benyttes for opphold, regnes persontallet etter 2,0 m² pr. person.

:5 Sitteplasser og ganger

:51 Sitteplasser

Stoler skal ikke hindre rømning.

Det skal være en fri passasje mellom stolradene på minst 400 mm.

Der fri avstand mellom stolradene er 400 mm må antall sitteplasser mellom to ganger ikke overstige 30, og ikke overstige 15 når det er gang bare på den ene siden.

Hvis fri avstand mellom stolradene er minst 600 mm, kan antall sitteplasser mellom to ganger økes til 50. Antall sitteplasser med gang på en side kan økes til 25.

Der avstanden mellom stolradene er mellom 400 mm og 600 mm, kan antall sitteplasser økes forholdsmessig.

:52 Ganger

Bredden av gang i sal og på galleri beregnes i forhold til det antall personer som benytter dem, på samme måte som for rømningsveg. Minste bredde på slike ganger er 1,0 m. Gang skal ikke ha større helling enn 1:10. Legges trappetrinn i gang, må hellingen ikke føres nærmere trinnene enn 750 mm. Trinnene skal være lett synlige.

Trapp med flere enn tre trinn skal ha rekkverk hvis ikke benkeradene gir tilstrekkelig støtte.

:6 Brannalarmanlegg og slokkingsredskap

Bygningsrådet kan kreve brannalarmanlegg, brannslanger og håndsløkkingsapparater.

:7 Brannventilasjon

Det skal være brannventilasjon i forsamlingslokale med bruttoareal over 1800 m².

:8 Særskilte krav til lokale med bygningsmessig fast scene over 60 m²

Er det vegg mellom scene og sal, skal veggen være branncelle-begrensende B 60. Sceneåpning i veggen skal ha brannteppe. Scene med større grunnflate enn 75 m² skal ha brannventilasjon som kan åpnes med ett håndgrep fra scenen og fra minst ett annet sted i bygningen. Lukenes frie åpning skal svare til minst 10 % av scenegolvets grunnflate i lokaler som rommer mer enn 500 personer og

5 % i mindre lokaler. Lukene kan av bygningsrådet også kreves utført for automatisk åpning. På scene skal det være brannsløkkingsutstyr.

Kap. 34 Industri, handverk og lager. Kontor. Garasjer.

:1 Fellesbestemmelser for bygninger for industri håndverk og lagre og for kontor

:11 Rømningsveg

Fra branncelle skal det være uhindret adgang til to rømning vegger utført etter 30:7.

Vindu med underkant inntil 1,5 m over planert terreng kan regnes som en rømningsveg.

Avstand fra arbeidsplass til nærmeste rømningsveg skal være høyst 50 m. Bygningsrådet kan kreve kortere avstand.

Bygninger med inntil 8 etasjer og med golv inntil 22 m over terreng kan ha åpne trapperom.

Bygning med flere enn 8 etasjer eller med golv mer enn 22 m over terreng skal ha minst to branntrygge trapperom.

:12 Belysning og merking av rømningsveg

Bygningsrådet kan kreve markeringsbelysning over dør til rømningsveg, samt henvisningsskilt (se 30:77). Bygningsrådet kan også kreve ledelys.

:13 Slokkingsredskap

Bygningsrådet kan kreve brannslanger og håndsløkkingsapparater.

:2 Bygninger for industri, håndverk og lager

:21 Generelt

For bygninger under dette kapittel skal det treffes tiltak slik at omgivelsene er tilstrekkelig sikret mot skade fra strålevarme, røyk, giftige og forurensende stoffer, eksplosjonstrykk o.l.

:22 Bygningsbrannklasse

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 34:31.

Hvis brannbelastningen i forskjellige deler av en bygning er forskjellig, skal enten hele bygningen bygges for den høyeste brannbelastning eller de deler av bygningen som har høyest brannbelastning skal skilles fra de øvrige deler av bygningen med brannvegg eller branndekke.

Tabell 34:22 Industri-, håndverk- og lagerbygningers bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Bygningsbrannklasse ved gjennomsnittlig spesifikk brannbelastning MJ/m ²		
	under 50	50 – 400	over 400
1	4	3	3

Antall etasjer	Bygningsbrannklasse ved gjennomsnittlig spesifikk brannbelastning MJ/m ²		
	under 50	50 – 400	over 400
2	3	3	3
3 og 4	2 ¹	2 ¹	Bygningsdelenes brannmotstand velges ut fra forholdene i det enkelte tilfelle og skal godkjennes av bygningsrådet
over 4	2 ¹	1	

¹⁾ Øverste etasje kan være i bygningsbrannklasse 3, forutsatt at underliggende etasjeskiller er A 60.

Tabell 34:23 Største bruttoareal uten oppdeling med brannvegg.

Gjennomsnittlig spesifikk brannbelastning MJ/m ²	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg		
	Uten brannventilasjon og sprinkleranlegg	Med brannventilasjon	Med sprinkleranlegg
under 50	1800 m ²	Ingen krav til oppdeling	Ingen krav til oppdeling
50 – 200	1200 m ²	Ingen krav til oppdeling	Ingen krav til oppdeling
200 – 400	1200 m ²	1800 m ²	Ingen krav til oppdeling
over 400	800 m ²	1200 m ²	5400 m ²

:23 Brannvegg, brannventilasjon og sprinkler.

Største bruttoareal uten oppdeling med brannvegg, krav om brannventilasjon og sprinkleranlegg er angitt i Tabell 34:32. Det skal være sprinkleranlegg i lokale med bruttoareal over 800 m² over flere etasjer med åpen forbindelse.

:24 Lokaler med spesiell virksomhet

Rom hvor det oppbevares brannfarlige varer eller utøves brannfarlig virksomhet skal utgjøre egen branncelle.

Rommet skal ha ventilasjon (frisklufttilførsel og avsugning) uavhengig av bygningens ventilasjon.

Eventuelle forbrenningsgasser skal føres i eget avtrekksrør etter reglene som fastsatt for røykrør (se 49:29) og føres ut i det fri minst 600 mm fra vegg eller takflate.

:3 Kontor

:31 Bygningsbrannklasse og brannalarmanlegg.

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 34:31.

Der det kreves brannalarmanlegg skal anlegget kunne varsle alle.

Tabell 34:31 – Kontorbygningers bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Uten brannalarmanlegg	Med brannalarmanlegg basert på røykdetektor
	inntil 1200 m ²	inntil 2000 m ²
1	4	3
2	3	3
3 og 4	2 ¹⁾	2 ¹⁾
over 4	1 ¹⁾	1 ¹⁾

¹⁾ Øverste etasje kan være i bygningsbrannklasse 3 forutsatt at underliggende etasjeskiller er A 60.

:32 Branncelleinndeling

En branncelle kan omfatte inntil 3 etasjer forbundet med intern trapp. Branncellens bruttoareal skal da ikke være større enn 800 m² hvis det ikke er brannalarmanlegg og ikke større enn 2000 m² hvis det er brannalarmanlegg.

En branncelle som omfatter mer enn en etasje skal være begrenset mot andre brannceller med brannvegg og branndekke.

:4 Garasjer

:41 Generelt

Bestemmelsene i dette kapittel gjelder ikke:

- utstillings- eller lagerlokale for kjøretøy når startbarteriet er frakoblet
- oppstillingsplass med overbygg (carport).

I garasje skal det ikke være anlegg for fylling av drivstoff.

Bygningsrådet kan i særlige tilfelle skjerpe kravene.

:42 Definisjoner

Garasje

- rom for kjøretøy som drives av forbrenningsmotor.

Garasje under jorden

- garasje hvor golvet ligger minst 3,0 m under vegnivå eller planert terreng på innkjøringsiden.

Rekkegarasje

- rekke (ensidig eller tosidig) av garasjer i en etasje med samlet bruttoareal over 50 m² for personbiler.

Åpen garasje

- garasje med yttervegger i så begrenset omfang at særskilt ventilasjon ikke kreves.

Lukket garasje

- garasje som ikke er åpen.

:43 Bygningsbrannklasse

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 34.43.

:44 Skille mot rom for annet formål

Garasje skal være skilt fra resten av bygningen med bygningsdeler som er så tette at eksos ikke trenger gjennom.

Garasje over 50 m² bruttoareal skal være skilt fra resten av bygningen med brannvegg eller branndekke.

Garasje inntil 50 m² bruttoareal skal være skilt fra resten av bygningen med bygningsdeler i B 30.

:45 Forbindelse med andre rom

Det skal ikke være direkte adgang fra garasje til boligrom.

Forbindelse mellom garasje over 50 m² bruttoareal og annen branncelle skal bare foregå gjennom brannsluse. Garasje skal ikke være eneste rømningsveg fra annen branncelle.

Kravet om brannsluse gjelder ikke mellom garasje og tilknyttede servicerom når det tas betryggende forholdsregler mot spredning av brann og inntrenging av gasser i tiliggende rom. På de samme vilkår gjelder kravet om brannsluse heller ikke for garasje for utrykningskjøretøy og lastehall som undertiden nyttes som garasje.

:46 Rømningsveg

I garasje over 50 m² bruttoareal med maskindrevet port og i garasje med bruttoareal over 200 m² skal det i tillegg til porten være utgang(er) med utadslående dør.

Avstand fra hvilket som helst sted i garasjen til rømningsveg skal være høyst 50 m. Utgangene skal være fordelt i garasjen. Garasje med mer enn en etasje, hvor det fra hver etasje ikke er direkte utgang til det fri, skal ha branntrygt trapperom.

Tabell 34:42 Garasjers bygningsbrannklasse

Garasjens art	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg	Bygningsbrannklasse
<i>Garasje i egen bygning</i>		
– En etasje		
lukket	3600 m ²	3
åpen	5400 m ²	3
– Mer enn en etasje		
lukket	3600 m ²	2
åpen	5400 m ²	2 ¹⁾
– Rekkegarasje	400 m ²	Ikke noe krav ²⁾
<i>Garasje i bygning for annet formål</i>		
lukket	3600 m ²	2 ³⁾

Garasjens art	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg	Bygningsbrannklasse
åpen	5400 m ²	2 ³⁾
1) Med minimum 1/3 av veggflaten åpen og øverste parkeringsflate høyst 16 m over terreng, kan bærende vegger, søyler og dekker være A 10. Det skal være minst 10 m avstand fra åpne vegger til nabobygning.		
2) Yttervegg skal oppfylle krav til kledning K2.		
3) Øverste etasje kan utføres i bygningsbrannklasse 3 forutsatt at underliggende etasjeskiller er A 60		

:47 Belysning og merking av rømningsveg

I lukket garasje med samlet bruttoareal over 800 m² skal det være markeringsbelysning over dør til rømningsveg. I tillegg kreves ledelys på kritiske steder.

:48 Slokkingsredskap, sprinkleranlegg, brannalarmanlegg og brannventilasjon

:481 Slokkingsredskap

Bygningsrådet kan kreve brannslanger og håndsløkkingsapparater

:482 Brannalarmanlegg

I lukket garasje med bruttoareal pr etasje over 1200 m² skal det være brannalarmanlegg.

Bygningsrådet kan kreve at brannalarmanlegg i garasje gir direkte varsling til brannvesenet.

:483 Brannventilasjon

I lukket garasje over jorden med bruttoareal pr etasje over 1800 m² skal det være brannventilasjon med automatisk åpning. Lukene skal også kunne åpnes manuelt.

:484 Sprinkleranlegg

I lukket garasje under jorden med bruttoareal over 1200 m² og lukket garasje over jorden med bruttoareal over 3600 m² skal det være sprinkleranlegg.

Kap. 35 Salgslokaler

:1 Bygningsbrannklasse

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 35:1.

Dekke over kjeller skal være A 60.

Det skal ikke innredes loft i salgslokale i bygningsbrannklasse 3 og 4.

Tabell 35:1 Salgslokalers bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg		Bygnings-brann-klasse
	Egen bygning	Bygning som også brukes for annet formål	
1	Ingen krav til oppdeling ¹⁾	300 m ²	4

Antall etasjer	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg		Bygnings-brann-klasse
	Egen bygning	Bygning som også brukes for annet formål	
1	Ingen krav til oppdeling ¹⁾	1800 m ²	3
2	1800 m ²	600 m ²	3
over 2	1800 m ²	1800 m ²	1

¹⁾ Birom skal skilles fra salgslokale med brannvegg når de arealer som er åpne for publikum overstiger 1800 m².

:2 Branncelleinndeling

Hvert salgslokale skal utgjøre egen branncelle. Det kan være åpen forbindelse inntil 3 etasjer. Når flere salgslokaler, eventuelt med selvstendige brukere, ligger med inngang fra et felles overdekket og innelukket torg, gårds plass, korridor eller lignende regnes de som ett salgslokale.

En branncelle som omfatter mer enn en etasje skal være begrenset mot andre brannceller med brannvegg og branddekke.

:3 Rømningsveg

Fra ethvert sted i et salgslokale skal det være uhindret adgang til to rømningsveger utført etter 30:7. For hver påbegynt 600 m² bruttoareal utover de første 600 m², skal det være en ekstra rømningsveg. Der hvor et salgslokale er delt i flere brannceller, gjelder dette hver enkelt branncelle.

Den samlede fri bredde av rømningsvegene skal på det smaleste sted være minst 0,5 m pr. 100 m² bruttoareal salgslokale, dog ikke mindre enn 1,0 m for hver enkelt rømningsveg. For et salgslokale med mer enn 150 m² bruttoareal skal minstebredden være 1,3 m for hver enkelt rømningsveg.

For et salgslokale på en etasje med mindre enn 150 m² bruttoareal og med utgang direkte til det fri, er det tilstrekkelig med en rømningsveg.

Avstand fra et hvilket som helst sted i et salgslokale til nærmeste rømningsveg skal være høyst 30 m. Avstanden måles langs en planlagt rømningsrute.

Salgslokaler med flere enn to etasjer, skal ha branntrygge trapperom.

:4 Belysning og merking av rømningsveg

I salgslokaler med samlet bruttoareal over 300 m² skal det være ledelys, markeringslys over dør til rømningsveg, samt henvisningsskilt (se 30:77).

:5 Slokkingsredskap

Det skal være brannslanger i et slikt antall og med en slik lengde at lokalene dekkes helt.

Det skal være minst ett håndsløkkingsapparat pr. påbegynt 300 m² bruttoareal.

:6 Brannalarmanlegg

Det skal være brannalarmanlegg i salgslokale med bruttoareal over 300 m².

Anlegget skal varsle alle som oppholder seg i salgslokalet og birom.

Tabell 35:7 Brannventilasjon og sprinkleranlegg

Spesifikk brannbelastning	Største bruttoareal uten oppdeling med brannvegg		
	Uten brannventilasjon eller sprinkleranlegg	Med brannventilasjon	Med sprinkleranlegg
under 200 MJ/m ²	1800 m ²	3600 m ²	Ingen krav
over 200 MJ/m ²	800 m ²	1800 m ²	5400 m ²

:7 Brannventilasjon og sprinkleranlegg

Brannventilasjon og sprinkleranlegg skal være som beskrevet i Tabell 35:7.

Det skal være sprinkleranlegg i salgslokale med bruttoareal over 800 m² over flere etasjer med åpen forbindelse.

Kap. 36 Overnattingssteder**:1 Generelt**

Bestemmelsene i dette kapittel gjelder for betjente overnattingssteder med minst 10 senger iberegnet senger for leiet betjening. For campinghytter gjelder 36:3.

For boligbrakker, hybelhus o.l. som benyttes som overnattingssted i utleieøyemed for kortere perioder, kan bygningsrådet gjøre bestemmelsene gjeldende.

Bare departementet eller den departementet bemyndiger har adgang til å dispensere fra bestemmelsene i dette kapittel.

:2 Overnattingssteder**:21 Bygningsbrannklasse**

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 36:2.

Dekke over kjeller i bygning i bygningsbrannklasse 3 skal være A 60.

I bygningsbrannklasse 3 kan arealene ikke økes ved oppdeling med brannvegg. Minste avstand mellom bygninger i denne bygningsbrannklasse er 6 m også når bygningene er skilt med brannvegg. Bygninger med denne minsteavstand kan forbindes Med en mellombygning i bygningsbrannklasse 2, men med etasjeskiller A 60.

I bygning i bygningsbrannklasse 3 med 2 etasjer, kan loft ikke innredes til oppholds- eller soverom.

Tabell 36:2 – Overnattingssteders bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Største grunnflate uten oppdeling med brannvegg	Byg-nings-brann-klasse
1	600 m ²	3
2	300 m ²	3

Antall etasjer	Største grunnflate uten oppdeling med brannvegg	Byg-nings-brann-klasse
3 og 4	1200 m ²	2
over 4	1200 m ²	1

:22 Branncelleinndeling

Hvert gjesterom skal utgjøre egen branncelle.

:23 Innredning

Fast innredning skal ha størst mulig motstand mot antennelse og gi minst mulig røykutvikling. Departementet kan fastsette nærmere krav til branntekniske egenskaper og kan gi regler om prøvings-, godkjennings- og merkeordninger, samt om produksjonskontroll.

:24 Rømningsveg

:241 Rømningsveg

Fra branncelle skal det være uhindret adgang til to rømningsveger utført etter kap. 30:7.

Minst ett vindu i soverom skal utformes slik at det kan brukes som rømningsveg i tillegg til de to andre (se 30:76).

Avstand mellom trappene i soveavdelingen skal være høyst 60 m.

Dør fra branncelle skal ligge mellom trappene med høyst 30 m til nærmeste trapp i bygningsbrannklasse 1 og 2, og høyst 15 m i bygningsbrannklasse 3. Dog kan rom legges til del av rømningsveg som ikke ligger mellom trappene når avstand til nærmeste trapp er høyst 7 m.

Bygning med inntil 8 etasjer og med golv inntil 22 m over terreng skal ha minst to lukkede trapperom.

Bygning med flere enn 8 etasjer eller med golv mer enn 22 m over terreng, skal minst ha to branntrygge trapperom.

Den fri bredden av trappen skal være minst 1,20 m i rekkverkets høyde. I bygning med inntil 50 senger kan en av trappene ha en minste bredde på 1 m.

Korridor som er lengre enn 30 m skal deles med flammestoppende dør F 15 S i avstander høyst 30 m.

Dør i rømningsveg skal kunne åpnes innenfra uten bruk av nøkkel.

:242 Belysning og merking av rømningsveg

Rømningsveg skal ha ledelys. Det skal være henvisningsskilt og markeringsbelysning over dør i rømningsveg (se 30:77).

:25 Slokkingsredskap

I bygning med trykkvann skal det i hver etasje ved hvert trapperom eller utgang være en brannslange med tilstrekkelig lengde til å nå inn i hvert rom. Bygningsrådet kan kreve særskilt opplegg for brannsløkking.

Hvis trykkvannet er avhengig av elektrisk pumpe, skal denne ha egen kurs.

Bygningsrådet kan kreve håndsløkkingsapparater.

:26 Brannalarmanlegg. Vaktrom.

:261 Brannalarmanlegg

Det skal være brannalarmanlegg.

Anlegget skal varsle betjeningen og alle som oppholder seg i bygningen så tidlig at det blir tilstrekkelig tid til å evakuere alle som er utsatt for fare.

For overnattingssted med minst 50 senger, skal alarmanlegget være utført med indikeringstablå. Alarmanlegget skal utføres slik at brann lett kan lokaliseres.

For overnattingssted med minst 100 senger kan bygningsrådet kreve branntekniske styringssystemer tilknyttet anlegget og fjernalarmeringsutstyr.

:262 Vaktrom

Det skal innredes vaktrom med alarmgiver og eventuelt indikeringstablå. Vaktrom kan kombineres med andre funksjoner.

:27 Stige

Bygning i bygningsbrannklasse 3 skal ha to stiger som kan brukes ved brann. Bygningsrådet kan kreve stigehold også for bygninger i andre bygningsbrannklasser.

:28 Reservebygning

Ved avsidesliggende overnattingssted kan bygningsrådet kreve at det i nærheten skal være en bygning som kan oppvarmes og gi ly i tilfelle av brann.

:3 Campinghytter

:31 Definisjon

Campinghytte

- ettroms bygning med direkte adgang til det fri og som nyttes til utleie som overnattingssted uten betjening.

:32 Campinghytters plassering og utforming

Flere frittliggende campinghytter i gruppe, eller vegg i vegg, skal ikke overstige 75 m² bruttoareal. Avstanden mellom hver gruppe og mellom campinghyttene og annen bygning skal være minst 8 m hvis gruppene ikke er skilt med brannvegg.

Kap. 37 Sykehus og pleieanstalter

:1 Generelt

Bestemmelsene i dette kapittel gjelder for sykehus og pleieanstalter med minst 10 senger i en bygning iberegnet senger for leiet betjening.

Bare departementet eller den departementet bemyndiger har adgang til å dispensere fra bestemmelsene i dette kapittel.

:2 Bygningsbrannklasse

Bygningsbrannklasse skal være som i Tabell 37:2.

Dekke over kjeller skal være A 60.

Tabell 37:2 Sykehus og pleieanstalters bygningsbrannklasse

Antall etasjer	Største bruttoareal pr. etasje uten oppdeling med brannvegg	Byg-nings-brann-klasse
1	600 m ²	3
2	300 m ²	3
3 til 4	1200 m ²	2
over 4	1200 m ²	1

:3 Branncelleinndeling

Hver bruksenhet eller sykerom skal utgjøre egen branncelle.

:4 Golvbelegg

Golvbelegg skal være i klasse G.

:5 Innredning

Fast innredning skal ha størst mulig motstand mot antennelse og gi minst mulig røykutvikling. Departementet kan fastsette nærmere krav til branntekniske egenskaper og kan gi regler om prøvings-, godkjennings- og merkeordninger, samt om produksjonskontroll.

:6 Rømningsveg. Belysning og merking av rømningsveg

:61 Rømningsveg

Fra branncelle skal det være uhindret adgang til to rømningsveger utført etter kap. 30:7.

Minst ett vindu i sengerom skal utformes slik at det kan brukes som rømningsveg i tillegg til de to andre (se 30:76). Avstand fra oppholdsplass til rømningsveg skal være høyst 2 m. Avstand måles langs en på forhånd planlagt fremkommelig veg.

Dør fra branncelle skal ligge mellom trappene med høyst 30 m til nærmeste trapp. Dog kan rom legges til del av rømningsveg som ikke ligger mellom trappene når avstand til nærmeste trapp er høyst 7 m.

Bygning med inntil 8 etasjer og med golv inntil 22 m over terreng skal ha minst to lukkede trapperom.

Bygning med flere enn 8 etasjer eller med golv mer enn 22 m over terreng skal ha minst to branntrygge trapperom.

Trappene skal utformes slik at båretransport kan foregå uhindret.

Hvor transport i seng er nødvendig, skal bredden rømningsveg tilpasses dette. Dør i sengerom skal være minst 10 M.

Korridor som er lenger enn 30 m skal deles med flammestoppende dør F 15 S i avstander høyst 30 m.

Dør i rømningsveg skal kunne åpnes innenfra uten bruk av nøkkel. Dog kan bygningsrådet ved spesielle avdelinger o.l. tillate særlige ordninger for åpning av dørene.

:62 Belysning og merking av rømningsveg

Rømningsveg skal ha ledelys.

Det skal være markeringslys over dør i rømningsveg (se 30:77).

:7 Slokkingsredskap

I hver etasje skal det ved hvert trapperom eller utgang være en brannslange med tilstrekkelig lengde til å nå inn i hvert rom.

Bygningsrådet kan kreve håndslukkingsapparater.

:8 Brannalarmanlegg. Vaktrom

:81 Brannalarmanlegg

Det skal være brannalarmanlegg.

Anlegget skal varsle betjeningen og andre som alarmen er beregnet på slik at de som er utsatt for fare vil kunne bli evakuert så tidlig som mulig.

Alarmanlegget skal utføres slik at brann lett kan lokaliseres.

For sykehus og pleieanstalt med minst 50 senger kan bygningsrådet kreve branntekniske styringssystemer og fjernalarmeringsutstyr.

:82 Vaktrom

Det skal innredes vaktrom med alarmgiver og eventuelt med indikeringstablå. Vaktrom kan kombineres med andre funksjoner.

:9 Kulverter, forbindelsesganger

Kabelkulvert, kabelsjakt og rom hvor brann lett kan oppstå og medføre stor røykutvikling, skal være skilt fra andre deler av bygningen med konstruksjon A 60. Det skal være røykdetektor. Forbindelsesgang fra bygning til bygning, underjordisk transportgang o.l. skal kunne ventileres for røyk. Røykluke skal ha automatisk åpningsanordning, men skal også kunne åpnes manuelt.

Kap. 38 Skur, arbeidsbrakke, boligbrakke, trelastopplag og haller av duk eller folie

:1 Definisjoner

Skur

- bygning i lette konstruksjoner, både helt åpen og med tak på søyler og mer eller mindre lukket.

Arbeidsbrakke

- bygning som nyttes til opphold bare i arbeidstiden, f.eks. hvile- og spisebrakke, verktøy- og redskapsbrakke, kontorbrakke og lignende.

Boligbrakke

- bygning som helt eller delvis nyttes til midlertidig beboelse.

:2 Skur og arbeidsbrakke på byggeplass

Skur og arbeidsbrakke på byggeplass til bruk under bygge- og anleggsarbeid kan oppføres uten søknad om byggetillatelse.

:3 Boligbrakke til bruk under bygge- og anleggsarbeid

:31

For boligbrakke skal det søkes om byggetillatelse.

:32

Boligbrakke kan oppføres i inntil 2 etasjer.

Boligbrakke skal oppdeles med brannvegg for hver 600 m² bruttoareal. I slik brannvegg kan det være dør A 60 som holdes i åpen stilling med magnetholder som kobler ut i tilfelle brann. Det kan være inntil 44 sengeplasser på et areal som ikke er oppdelt med brannvegg.

Samlet bruttoareal må ikke overskride 1800 m². Avstand til annen bygning skal være minst 8 m.

Soveavdeling skal fradeles med brannvegg uten hensyn til følgende areal. Dog gjelder følgende unntak:

- a. Frittliggende, enetasjes boligbrakke ikke over, 150 m² kan oppføres med inntil 8 sengeplasser uten at nødvendige andre rom fradeles med brannvegg.
- b. Inntil 4 sengeplasser for betjening kan plasseres i en boligbrakke uten at den kreves ytterligere oppdelt.

I tettbebyggelse kan bygningsrådet etter vurdering av brannrisikoen tillate at boligbrakke settes i nabogrense. Brakke som settes nærmere annen bygning enn 4 m skal være atskilt fra denne med B 60 vegg.

:33 Innvendige overflater

Innvendige overflater skal være In2.

:34 Rømningsveg

Fra boligbrakker skal det være uhindret adgang til to rømningsveger utført etter 30:7. Vinduer med underkant høyst 5 m fra planert terreng regnes som en rømningsveg. Hvis dette krav ikke er tilfredsstilt kan vindu likevel regnes som rømningsveg når oppholdsrommet forsynes med redningstau eller vindu fører til balkong, gangbaner, rømningsplataer e.l.

:35 Slokkingsredskap

Der det er trykkvann skal det være brannslanger med tilstrekkelig lengde til å nå inn i hvert rom.

Bygningsrådet kan kreve håndsløkkingsapparater.

:36 Brannalarmanlegg

I brakkeanlegg med minst 10 senger skal det være brannalarmanlegg. Anlegget skal bestå av røykdetektorer plassert i ganger og korridorer samt manuelle brannmeldere på hensiktsmessige steder.

Røykdetektorer for utkobling av eventuelle magnetholdere for dører skal plasseres på begge sider av døren. Røykdetektoren skal utløse brannalarmen.

:37 Reservebygning

Ved avsidesliggende boligbrakkeanlegg kan bygningsrådet kreve at det i nærheten skal være en bygning som kan oppvarmes og gi ly i tilfelle brann.

:4 Trelastopplag

Opplag av trelast skal ikke utgjøre mer enn 4000 m² sammenhengende flate og ikke være høyere enn 7,0 m. Det skal være skilt til alle sider fra annet opplag, bygning med ildsted eller nabogrunn ved et åpent rom av minst 25 m bredde.

For opplag mindre enn 200 m² og høyde under 4,0 m inklusive overdekking gjelder bestemmelsene om avstand i 30:32 og bygningslovens § 70. Bygningsrådet kan skjerpe kravene til avstand.

:5 Haller av duk eller folie

:51 Definisjoner

Stativbårne haller

- haller av duk eller folie båret oppe av master eller skjelettkonstruksjoner.

Overtrykkshaller

- haller der duken eller folien holdes oppsynet ved hjelp av et luftovertrykk.

:52 Generelt

Bestemmelsene i dette avsnitt gjelder for stativbårne haller og overtrykkshaller beregnet for minst 150 personer eller med golvareal over 120 m².

Det vises ellers til kap. 31 til 39 for bestemmelser avhengig av hallens bruk.

:53 Varmeanlegg

Til oppvarming skal bare brukes godkjent varmluftsovn. Ovnen skal plasseres i eget rom utenfor hallen og skilt fra denne med minst vegg A 30 eller en avstand på 3 m. Det skal sørges for beskyttelse slik at ikke uvedkommende kan komme til anlegget. Anlegget skal ha driftstermostat på 60 °C og sikkerhetstermostat på ikke over 90 °C.

Utblåsningsåpningene skal plasseres og utformes slik at varmluften ikke er til sjenanse for publikum. I overtrykkshaller skal varmluften skaffes fra to uavhengige like store aggregater beregnet for en temperaturdifferens på minst 30 °C når begge aggregater går.

:54 Overtrykk i overtrykkshaller

Overtrykket skal skaffes fra to uavhengige aggregater, Driftsovertrykket skal ikke være mindre enn 150 N/m². Et av aggregatene skal være uavhengig av elektrisk strøm og skal startes automatisk når trykket synker under 50 N/m² og skal alene kunne skaffe et overtrykk på 300 N/m².

:55 Rømningsveg

Hallen skal være utstyrt med rømningsveger avhengig av anvendelsen slik som angitt i kap. 31 til 39. Dog skal publikumshaller ha en ekstra rømningsveg pr. 100 personer som hallen er beregnet for utover 200 personer.

Rømningsvegene skal være utført etter det som er angitt i 30:7. Dersom ikke vedkommende kapittel inneholde strengere bestemmelser, skal avstanden fra hvilket som helst sted i hallen til nødutgang være høyst 25 m. Nødutgangene skal føre direkte til det fri. Utgangene skal sikres med stativarrangementer e.l., slik at rømning ikke hindres om konstruksjonen for øvrig svikter.

:56 Branntekniske egenskaper

Duk eller folie til haller skal være godkjent med hensyn til branntekniske egenskaper.

:57 Belysning

Det skal være ledelys, henvisningsskilt og markeringsbelysning i samsvar med kravene til de forskjellige anvendelser, se kap. 31 til 39.

Elektrisk armatur skal ikke henges i duken.

:58 Slokkingsredskap og alarmsignaler

I nærheten av varmeaggregatet anbringes et håndsløkkingsapparat. For øvrig anbringes håndsløkkingsapparater avhengig av anvendelsen som angitt i kap. 31 til 39. Det skal installeres akustisk nødsignal som gir alarm automatisk ved strømstans eller ved for lavt overtrykk.

Kap. 39 Driftsbygninger for jordbruket

For driftsbygninger i jord- eller skogbruk gjelder forskriftenes kap. 49 «Røykpipe, varmeanlegg og ildsted, oljefyring anlegg». For spesielle rom som garasje i slike bygninger gjelder bestemmelsene i kap. 34:5.

Del 4 Bygningers innredning, bygningsdeler og installasjoner

Kap. 41 Krav til rom

:1 Romhøyde

:11 Generelt

Netto romhøyde skal ikke være under 2,4 m.

I deler av rom, i enkelte rom og i del av bygning kan lavere høyde tillates.

:12 Arbeidsrom og publikum rom

:121

Høyde i arbeidsrom og publikumsrom skal avpasses etter virksomhetens art, rommets areal, antall sysselsatte personer, innredningens og utrustningens dimensjoner og muligheten for tilfredsstillende belysnings og ventilasjonsforhold.

Netto romhøyde i arbeidsrom skal ikke være under 2,7 m. I arbeidsrom som har skråtak, skal den midlere romhøyden ikke være under 2,7 m. Romhøyden skal dog ikke være under 2,2 m. Arbeidsrom som fortrinnsvis brukes til sittende arbeid, og som ikke er over 60 m² kan ha midlere romhøyde ned til 2,4 m.

Rom for spesielle formål hvor det ikke regelmessig utføres arbeidsoppgaver kan ha romhøyde ned til 2,2 m.

:122

Midlere romhøyde i spiserom inntil 60 m² skal ikke være under 2,4 m og i spiserom over 60 m² ikke under 2,7 m. Netto romhøyde spiserom mindre enn 12 m², omkleddingsrom og vaskerom skal ikke være under 2,2 m. Mindre deler av rom samt garderober, tørkerom, dusjrom og toalett kan ha romhøyde ned til 2,2 m.

:13 Undervisningslokale, skole, barnehage og fritidshjem.

Undervisningsrom skal ha netto romhøyde ikke under 2,7 m.

I undervisningsrom som har skråtak, skal den midlere romhøyden ikke være under 2,7 m.

Undervisningsrom som ikke er over 40 m², rom hvor det ikke regelmessig undervises og rom i barnehage, fritidshjem og småbarnsskole kan likevel ha midlere romhøyde ned til 2,4 m.

:2 Volum

:21

Oppholdsrom, soverom og kjøkken skal ha et volum på minst 15 m³.

:22

Arbeidsrom og spiserom i arbeidslokale, unntatt rom for spesielle formål hvor det ikke utføres regelmessige arbeidsoppgaver, skal ha et volum på minst 15 m³.

:3 Dagslys og rom med golv under terrengnivå.

:31 Dagslys

:311

Oppholdsrom, soverom og kjøkken skal ha vinduer som gir rommet tilfredsstillende dagslys. Enkelte rom kan belyses ved tilstrekkelige åpninger mot andre rom eller ved overlys.

:312

Arbeidsrom, unntatt rom for spesielle formål hvor det ikke utføres regelmessige arbeidsoppgaver, skal ha dagslys og utsyn når ikke hensyn til oppholds- eller arbeidssituasjonen tilsier noe annet.

Spiserom i arbeidslokale skal ha dagslys og utsyn med mindre særlige forhold tilsier annet.

:313

Undervisningsrom og rom i barnehage og fritidshjem skal ha dagslys og utsyn når ikke hensyn til undervisningssituasjonen tilsier noe annet.

:32 Rom med golv under terrengnivå.

:321

Ethvert rom som har golv under terrengnivå, skal sikres mot inntrenging av fuktighet. I selvstendig boenhet i underetasje skal deler av golvet i overkant langs hovedvindusvegg ikke ligge lavere enn 0,5 m under terrenget utenfor, og terrenget skal helle fra husvegg til en avstand minst 2 m fra veggen.

:4 Innvendige kommunikasjonsveger

:41 Generelt

I bygning som har heis, skal minst en heis vær tilgjengelig og brukbar for orienterings og bevegelseshemmede.

Heis som er stor nok for rullestolbruker, skal være spesielt merket.

:42 Bygning som skal være tilgjengelig for publikum

Kommunikasjonsveg fra hovedinngang eller en likeverdig inngang til de etasjer og deler av bygningen som skal være tilgjengelige for publikum, skal være brukbar for orienterings- og bevegelseshemmede. Den skal være lett å finne, lett å ferdes på og uten uventede hindre.

:43 Bygning med arbeidsplasser

I bygning med arbeidsplasser som skal være tilgjengelig etter i 23:21, skal kommunikasjonsveg fra hovedinngang eller likeverdig inngang til de aktuelle arbeidsplasser være som beskrevet i 41:42.

:44 Bygning med felles inngang til flere boenheter.

Bygning med felles inngang til flere enn 12 boenheter og flere enn 4 etasjer skal ha heis. Kommunikasjonsveg fra hovedinngang til boenhet skal være som beskrevet i 41:42.

I tillegg til de 4 etasjene kan bygningen ha inntil én underetasje uten at det kreves heis.

I bygning med atkomstveg etter 23:21, som ikke har heis, skal én etasje ha trinnfri forbindelse med inngangspartiet. Kommunikasjonsveg fra hovedinngang til boenhet i denne etasje skal være som i 41:42.

:5 Underordnede rom.

:51 Sanitærrom.

:511

Baderom og dusjrom skal ha vanntett golv. Vaskerom for flere enn en boenhet skal ha vanntett golv.

:512

Bygning som skal være tilgjengelig for publikum

Bygning som har toalett for publikum, skal ha minst ett toalett som er tilgjengelig og brukbart for orienterings- og bevegelseshemmede. Det skal være spesielt merket.

Er det flere etasjer, eller er bygningen delt opp på annen måte, kan bygningsrådet stille krav om flere slike toalettrom.

:513

Bygning med arbeidsplasser

Bygning skal ha tilstrekkelig antall toaletter.

I bygning, som skal være tilgjengelig etter 23:21, skal minst ett toalett være brukbart for orienterings- og bevegelseshemmede. Der det finnes andre typer sanitæranlegg for ansatte, skal minst ett av disse være brukbart for orienterings- og bevegelseshemmede.

:514

Bolig

Boenhet skal ha mulighet for innpassing av toalett som skal kunne gjøres tilgjengelig og brukbart for bevegelseshemmede. Dette toalettet kan være i separat toalettrom eller i annet sanitærrom.

Bygningsrådet kan bestemme hvor mange boenheter i hybelhus kravet skal gjøres gjeldende for. Minst en boenhet må likevel tilfredsstillende kravet i første ledd.

:52 Bod

Oppbevaringsplass for sykler, barnevogner og diverse utstyr skal være minst 5 m² pr. boenhet.

For 1-roms boenhet (hybelleilighet) kan arealene halveres.

:53 Oppbevaring av søppel.

Enhver bygning skal for oppbevaring av søppel, ha de nødvendige anordninger godkjent av bygningsrådet.

:6 Vern mot ulykker i arbeidsrom for industri og lager.

:61

Gangveg, balkong og arbeidsgolv mer enn 0,5 m over tilstøtende plan skal være beskyttet med

rekkverk med høyde minst 1 m. Rekkverket skal ha håndlist og knelist eller annen likeverdig beskyttelse. Når høydeforskjellen er mer enn 1,5 m, og det forekommer persontrafikk på det lavere plan, skal rekkverket forsynes med fotlist som ligger an mot golvet. Åpning i vegg hvor det kan være fare for utstyrning, skal være beskyttet på samme måte. Ved lasteåpning som skal være beskyttet av rekkverk kan det om nødvendig monteres vern som kan løftes av eller svinges til side.

:62

Åpning, grop, nivåforskjell og trinn i golv skal såvidt mulig unngås. De skal være forsvarlig tildekket eller ha sidevern med rekkverk eller annen likeverdig beskyttelse etter bestemmelsen i 41:61.

Åpning i gitterrist i gangbane og arbeidsplattform over arbeidsplass og ferdselsområde, skal være så liten at en kule med diameter 15 mm ikke kan falle gjennom.

:63

Dør og port med mekanisk manøvrering skal kunne åpnes fra innsiden når drivkraften er koplet ut, hvis de ikke finnes særskilt dør som kan åpnes manuelt.

Dør skal ikke plasseres under åpning for vertikal varetransport.

:64

Leider skal ikke tjene som atkomstveg når det kan settes opp trapp.

Leider skal ha ryggbøyer dersom den når mer enn 3,5 m over underlaget, når ikke særlige forhold gjør det unødvendig. Ryggbøylene skal begynne ved en høyde på 2,5 m. Leidere som er høyere enn 6 m skal forsynes med hvileplan plassert slik at eventuell fallhøyde begrenses til 6 m.

Vange og håndlist skal avsluttes minst 1 m over øvre plan. Trinnene i leideren skal være sklisikre.

:7 Telefon, garderobe o.l.

:71 Bygning som skal være tilgjengelig for publikum.

Har bygningen telefon, garderobe o.l. for publikum, skal slike være lett å finne, lett tilgjengelig og kunne brukes av orienterings- og bevegelseshemmede og må være plassert slik at de ikke er til fare for synshemmede.

:72 Bygning med arbeidsplasser

Bygning som er tilgjengelig etter 23:21 skal ha garderobe som er lett å finne, lett tilgjengelig og brukbar for orienterings- og bevegelseshemmede.

:8 Manøverknaapper, skilt o.l

Manøverknaapper i heis, ringeapparat, porttelefon, dørhåndtak, vannkran, lysbryter o.l. skal være slik utformet og plassert at de kan brukes av orienterings- og bevegelseshemmede.

Skilt, symbol og tekst skal være slik utformet, plassert og belyst at de er lette å lese og lette å oppfatte.

Kap. 42 Grunnmur, kjeller og drenering

:1 Generelt

Bærende konstruksjoner på grunnen skal være utført slik at de uten skadelige deformasjoner kan oppta belastninger etter kap. 51.

Grunnen under bygningen og terrenget omkring den skal behandles og formes slik at det ikke oppstår fuktighet i bygningen og slik at grunnmuren ikke utsettes for jordtrykk og teletrykk større enn forutsatt.

Det skal sørges for at overflatevann ikke renner inn til bygningen.

:2 Fundamenter

Fundamentene skal utføres slik at bygningen ikke kan skades av tele. Når jordarten er særlig teleskytende, skal det treffes til tak for å hindre teleløfting ved sidegrep.

Når grunnmuren støpes og det er alminnelig gode grunnforhold kan bygningsrådet tillate at grunnmuren settes direkte på komprimert bærelag av egnet materiale, slik at dette tjener som fundament.

Ved oppføring av bygning mot nabogrunn skal fundamentene legges i den dybde som bestemmes av bygningsrådet.

For småhus kan bygningsrådet tillate at fundamentbredden fastsettes uten at det foreligger statiske beregninger.

:3 Kjelleryttervegg

Kjelleryttervegg skal oppfylle kravene til varmeisolering i kap. 53. Veggene skal utføres slik at vann ikke trenger inn i kjelleren.

:4 Golv

Golv direkte på grunn i rom for varig eller kortvarig opphold skal være slik utført at fuktighet fra grunnen ikke kan skade golvkonstruksjonen eller andre deler av bygningen. Fuktighet i sjenerende mengder må ikke kunne trenge gjennom konstruksjonen og inn i rommet. Konstruksjonen skal derfor avgrenses mot grunnen for å sperre mot fuktighet og vanndamp.

Hvis det er luftrom mellom første golv og grunnen, skal dette rommet ikke noe sted være lavere enn 0,3 m. Rommet skal være ventilert eller avdunsting fra grunnen hindres slik at luftfuktigheten i luftrommet ikke medfører fare for skade på huset. Hvis rommet under golvet er uoppvarmet, skal golvet varmeisoleret etter kap. 53.

:5 Drenering

Bygning med golv under terreng skal dreneres hvis grunnen ikke er selvdrenerende. Andre bygninger skal dreneres når det er nødvendig.

Drensledning dimensjoneres etter de vannmengder som skal føres bort.

Drensledning skal ligge minst 0,2 m under overkant tilliggende golv, regnet til det nivå der vannet er forutsatt å trenge inn i drensledningen. Når golvet er oppforet, regnes fra underkant oppføring.

Drensledning skal ha fall på ikke mindre enn 1:200 og føres til bekk, ut i terrenget eller til kum knyttet ordnet avløpssystem etter bygningsrådets bestemmelse.

Drensledning skal dekket med filtermateriale. Gjenfylling skal utføres slik at det ikke kan oppstå vanntrykk mot grunnmur. Når kjeller ligger så lavt at den ikke kan dreneres, skal den utføres vanntett.

Kap. 43 Vegg, dør, port og vindu

:1 Vegg

:11 Generelt

Vegg skal være utført slik at den uten skadelige deformasjoner kan oppta belastninger etter kap. 51.

:12 Yttervegg

:121

Yttervegg skal være varmeisolert etter kap. 53.

Veggen skal være så vindtett at det på innsiden ikke kan spores luftbevegelser p.g.a. vind som trenger gjennom veggen.

:122

Yttervegg skal være så tett at det ikke trenger regnvann gjennom veggen eller inn i veggen så varmeisoleringen eller varigheten nedsettes.

:123

Dampdiffusjonstettheten i de forskjellige deler av yttervegg skal være slik at det ikke oppstår skadelig kondens og rimdannelse inne i veggen.

:124

Yttervegg inklusive åpninger skal utføres slik at solstråling ikke gir sjenerende høy temperatur i rommet innenfor.

:2 Dør, port og vindu

:21 Generelt

Dør, port eller vindu, som vender mot beferdet område og med underkant lavere enn 2,2 m over grunnen, skal i å en stilling ikke rage mer enn 0,3 m ut over gang-/vegbanen.

:22 Dør og port

Dør skal være lett å se. Store glassfelt i dør, samt glassfelt som kan forveksles med dør skal være tydelig varselsmerket. følgende dører skal være minst 10 M og skal kunne brukes av orienterings- og bevegelseshemmede:

- dør i inngang nevnt i 23:22
- dør i kommunikasjonsveg nevnt i 41:4

Følgende dører skal være minst 9 M og skal kan brukes av bevegelseshemmede:

- inngangsdør til boenhet
- minst en dør til oppholdsrom og soverom

- dør til annet rom som skal være tilgjengelig for bevegelseshemmede.

Heisbar dør skal ha betryggende sikring som hindrer at den faller ned hvis heiseinnretningen svikter.

Dør til kjølerom, fryserom og badstu skal uten vanskelighet kunne åpnes innenfra og være utslående.

:23 Vindu

Vindu i vegg mot det fri skal være varmeisolert etter kap. 53. Minst ett vindu i rom for varig opphold skal kunne åpnes. Dette gjelder ikke hvis kravene til ventilasjon er tilfredsstilt på annen måte. Ethvert vindu skal kunne pusses på farefri måte. Vindu som kan åpnes skal over 2. etasje ha brystning eller rekkverk med høyde minst 0,7

Kap. 44 Etasjeskiller og balkong

:1 Etasjeskiller

:11 Generelt

Etasjeskiller skal være slik konstruert at den uten skadelige deformasjoner kan oppta belastninger etter kap. 5 og skal ha varmeisolering etter kap. 53.

Etasjeskiller mot kaldt løft skal være luft- og diffusjonstett.

:12 Etasjeskiller av tre

Hvor det brukes høye og smale bjelker, kan bygningsrådet kreve at bjelkene blir avstivet innbyrdes.

:13 Golv

Golv skal tåle en vertikal enkeltlast på minst 100 kp plassert i ugunstigste stilling og fordelt på en sirkelflate med 25 mm diameter uten at golvet nedbøyning mellom bjelker eller tilfarere overstiger 2,0 mm.

:2 Balkong

:21 Generelt.

Balkong, baldakin, skjerm eller fremspringende fasadeparti skal være utført slik at de uten skadelige deformasjoner kan oppta belastninger etter kap. 51.

Disse konstruksjoner skal utføres slik at de ikke skades av fuktighet eller forårsaker fuktskader på bygningen.

Balkong skal ha forsvarlig rekkverk eller brytning med høyde minst 0,9 m.

På terrasse som ligger høyst 3 m over annen terrasse eller terreng, kan bygningsrådet tillate annen forsvarlig anordning enn rekkverk med 0,9 m høyde.

For rekkverk i arbeidsrom henvises til kap. 41:6.

:22 Balkong av betong

Balkong skal ha vanntett dekke som må ligge minst 50 mm lavere enn overkant av innenforliggende bærende golv, hvis det ikke er truffet spesielle tiltak mot at vann fra utsiden kan trenge inn.

:23 Balkong av tre

Balkong av tre er bare tillatt for bygning med inntil 2 etasjer. Balkonggolvet skal utføres slik at vann ikke kan trenge inn og skade bygningens konstruksjoner. Balkongbjelker skal utføres av trykkimpregnerte materialer. Hvis golvet utføres av tre skal også dette være trykkimpregnert.

Kap. 45 Tak, takrenner og nedfallsrør

:1 Tak

:11 Generelt

Tak skal være utført og forankret til bærekonstruksjoner slik at det uten skadelige deformasjoner kan oppta belastninger etter kap. 51.

Tak skal være teknet og drenert slik at det ikke oppstår lekkasje ved nedbør eller når snø eller is smelter. Åpninger for ventilering av tak skal være avdekket eller utført slik at inndrev av regn eller snø unngås.

Tak skal være utført slik at det ikke oppstår skadelig fuktighetsoppsamling ved kondensasjon av vanddamp fra husets indre.

Tak skal være utført slik at det ikke blir utsatt for skadelig frostsprengninger eller farlige isdannelse.

Hvor det er fare for at snøras og isras kan medføre skade, skal taket ha snøfanger e.l.

:12 Tretak

På tak som tekkes med papp eller lignende materiale, skal underlaget for taktekningen være så fast at nedbøyninger ikke medfører slike strekk- eller bøyepåkjenninger på tekningsmaterialet at dette kan skades.

:13 Overtak på bærende konstruksjoner av annet materiale enn tre

Overtak skal ventileres til uteluft.

:14 Takhelling og tekning

Tak skal ha slik helling at det ikke blir stående vann som kan skade taket, jfr. NS 3001. Taktekningen skal være bestandig mot de påkjenninger som den kan antas å bli utsatt for. Tekningen skal oppfylle de branntekniske krav i kap. 30:52.

:2 Takrenner og nedfallsrør

:21 Generelt

Bygning som har tak med fall mot veg eller offentlig plass skal for disse deler av taket forsynes med takrenner. Takvannet skal ledes ned i innvendig eller utvendig nedfallsrør og bort fra bygningen. Utvendig nedfallsrør fra flate tak kan bare brukes etter godkjenning av bygningsrådet. Bygningsrådet bestemmer om takvannet skal ledes i eget avløp til utløp i terreng eller tilknyttes avløpsledning for overvann.

Takrenner og nedfallsrør skal være utført av materiale med tilstrekkelig styrke til å motta de påkjenninger de kan utsettes for. De skal dimensjoneres etter de vannmengder som skal føres bort.

:22 Innvendige nedfallsrør

:221

Rør og skjøter i innvendige nedfallsrør skal være vanntette opp til et overtrykk på 5,0 m vannsøyle (50.000 N/m^2) og gasstette opptil et innvendig overtrykk på 20 mm vannsøyle (200 N/m^2).

:222

Rørene skal kunne forbindes med taksluk og med avløpsrør av andre materialer. Disse forbindelser skal tilfredsstillende kravene til tetthet som nevnt i :221.

Rørene skal monteres og bygges sammen slik at rør, skjøter og rørfester ikke kan skades av bevegelser eller påkjenninger som oppstår ved en temperaturendring på $50 \text{ }^\circ\text{C}$ i rørene.

:223

Materialet i rørene må ikke inneholde stoffer som gjør at rørene lukter sjenerende.

:224

Går nedfallsrør gjennom rom hvor temperatur kan falle under $0 \text{ }^\circ\text{C}$ skal røret beskyttes mot frost. Gjennomføring i grunnmur skal ligge på frostfritt dyp.

Kap. 46 Trapp, trapperom og heis

:1 Trapp og trapperom

:11 Definisjoner

Bredde på trapp

- bredden mellom vegger eller mellom vegg og rekkverk. Går rekkverkets innside utenfor trappeløpet, regnes bredden til trappeløpets kant.

Ganglinje

- tenkt linje som følger i håndlist i en avstand 0,3 m langs trappens ytre vegg eller begrensingsflate. I vinklet trapp følger ganglinjen en sirkelbue rundt hjørnet.

Indre ganglinje

- tenkt linje som følger håndlist i avstand 0,3 m langs trappens indre vegg eller begrensingsflate i trapp minst 1,15 m bred.

Intern trapp

- trapp som forbinder to eller flere etasjer innen samme boligenhet trapp som forbinder to eller flere etasjer innen samme kontorenhet, forretnings- eller industrilokaler, og som finnes i tillegg til de trapper og utganger som forskriften krever for disse etasjer.

:12 Generelt

Kravene i dette kapittel gjelder for innvendig trapp med 3 eller flere opptrinn og for utvendig trapp for inngangsdør med 3 eller flere opptrinn.

Fri høyde i trapp skal være minst 2 m fra framkant trappetrinn i konstruksjonen ovenfor.

Når det er særlige grunner for det, kan bygningsrådet stille krav om større bredde på trapp enn det som følger av dette kapittel.

Trapp skal ha forsvarlig stigningsforhold. Større opptrinn enn 180 mm er ikke tillatt, annet enn i intern trapp.

Trapp skal ha forsvarlig rekkverk og solid håndlist på begge sider.

Trapperom skal ha kunstig belysning som gir tilstrekkelig lys.

:13 Trapp i bolighus

:131 Intern trapp

Minste bredde på intern trapp mellom 2 eller flere etasjer skal være 0,8 m. Dog skal svingt trapp på mer enn 120, ha den større bredden som transporter i trappen krever (vanligvis ca 1,0 m). Hvis samtlige etasjer har direkte forbindelse med annen trapp som tilfredsstillende kravene ovenfor og som fører til det fri, kan bredden av trappen gjøres mindre.

Intern trapp skal ha inntrinn minst 220 mm og helningsvinkel høyst 40° i ganglinje.

Kravene i første og annet ledd om bredde og stigningsforhold gjelder ikke for loftstrapp og kjellertrapp, når det på loft eller i kjeller ikke er innredet annet enn boder, vaskerom, ekstra toalett. Slik trapp skal lia forsvarlig rekkverk og solid håndlist på begge sider.

:132 Trapp i hus med 2 eller flere etasjer.

Minste bredde på rett hovedtrapp skal være minst 1,1 m.

Svingt trapp skal være minst 1,15 m bred. I hus med 2 etasjer og høyst 4 leiligheter i annen etasje, kan bredden minskes til henholdsvis 1 m og 1,1 m. Kravet i dette avsnitt gjelder også der det er forretning eller kontor i første etasje.

Der det er heis med golvflate minst 1,0 m × 2,2 m, som egner seg for møbel- og båretransport og som betjener samme leiligheter som hovedtrapp, kan bredden på hovedtrappen minskes til 0,8 m. Bitrapp skal være minst 0,8 m bred.

Minste bredde på trapperepos med inngang til leilighet skal være 1,3 m.

Minste bredde på trapp som fører til enkelte boligrom på loft og til kjeller skal være minst 1 m.

Danner kjellertrapp atkomst til tilfluktsrom, skal den ha samme bredde som kreves for hovedtrapp.

Inntrinn i ganglinje, skal være minst 250 mm. I svingtrapp kan inntrinnet i indre ganglinje reduseres til 160 mm.

Gang som forbinder hovedtrapp eller eneste trapp til selvstendig leilighet med veg, gårdsrom eller portrom, skal ha en bredde på minst 250 mm mer enn trappens bredde.

:14 Trapp i industri- og forretningsbygg.

For trapp i industri- og forretningsbygg gjelder bestemmelsene i 46:12 og 46:132. Fri høyde i trapp i arbeidslokale skal likevel være minst 2,2 m fra framkant trappetrinn til konstruksjon ovenfor.

For intern trapp i arbeidslokaler gjelder bestemmelsene i 46:131.

Hovedtrapp skal ha rette løp. Høydeforskjell mellom hvileplan skal ikke være over 3,5 m.

:2 Heis

:21 Generelt

Kravene gjelder for personheiser og for varepersonheiser utført som drivskiveheiser med hastighet lik eller mindre enn 3,5 m pr. sekund.

:22 Heissjakt

:221 Branntekniske krav.

Når heissjakt og skiverom kreves utført som branncelle skal reglene i tabell 30:41 følges.

:222 Innvendige veggflater.

I heissjakter for personheis uten grind eller dør skal veggflaten foran stolåpningen være jevn, hard og glatt. Framspring f.eks. tykkelse av dekklister må være høyst 3 mm. Ikke vertikale framspring eller kanter skal være nedfaset til høyst 20° vinkel med vertikalplanet.

Avstanden mellom stolens terskel og sjaktvegg eller dørterskel må ikke være større enn 15 mm.

I heissjakter for personheis med grind eller dør skal avstand mellom stol- og dørterskel ikke være større enn 35 mm hvis heisen har automatiske dører og ikke større enn 25 mm for andre heiser.

Horisontal avstand fra stolens terskel til motstående sjaktvegg eller sjaktdør, må ikke være større enn 120 mm.

To eller flere heisanlegg i samme sjakt skal være atskilt med vegg av betong eller murverk.

:223 Topp høyde.

Topp høyde skal være så stor at når motvekten henholdsvis heisstolen stopper mot helt sammentrykket buffert, skal det være et redningsrom til beskyttelse for person som oppholdet seg på stoltak.

Høyde fra golv ved øverste stoppested til underkant dekke 1 sjakt skal være så stor at når motvekten stoppes mot helt sammentrykket buffert eller mot fast anslag i bunn, skal det over stoltaket være et redningsrom med minst høyde 0,7 m.

Over bjelker, dørmaskineri skal det være et redningsrom med minste høyde 0,4 m, og over øverste del av styresko, styreruller eller ledeskiver en klaring på minst 100 mm.

Når heisstolens golv står i nivå med øverste stoppested, skal ved nyinnsatte heistau avstand mellom motvekt og dennes anslag (nedre klaring) være minst 200 mm 0,5 % av heishøyden. Nedre klaring må aldri være under 200 mm.

:224 Gruvedybde.

Gruvedybden skal være så stor at når motvekten henholdsvis heisstolen stopper mot helt sammentrykket buffert eller fast anslag i sjaktbunn, skal det være et redningsrom til beskyttelse for person som oppholder seg i sjaktbunn.

Gruvedybden skal være så stor at det når heisstolen stoppes mot helt sammentrykket buffert eller mot fast anslag, mellom laveste del av stol med bøyle og gruvens bunn er et redningsrom med minst 0,5 m høyde. Samtidig skal minste avstand mellom styresko, styreruller, terskelskjerm m.m. være minst 100 mm. Når heisstolens golv står i nivå med nederste stoppested skal det være en klaring på minst 250 mm til buffert eller fast anslag.

:225 Dekke over sjakt.

Dekket skal i tilfelle brann hindre nedstyrting av det maskineri o.l. som er plassert over sjakten, jfr. 46:221.

Dekket skal være utført slik at det uten skadelige deformasjoner kan oppta belastninger av egenvekt av maskineriet med tilhørende fundament pluss 2 ganger den statiske kraften i samtlige heistau beregnet med full last i stolen.

Ved opphengte stolføringer kommer dessuten disses egenvekt pluss fangkraften som tillegg.

:226 Gruvebunn.

Gruvebunnen skal, selv om rom under sjakten, ikke er tilgjengelig, være dimensjonert for krefter som oppstår:

Når heisstol med full last eller motvekten går mot buffert, om denne mangler, mot bunnen med full hastighet, når stol eller motvekt ved fangapparatets ikrafttrede belaster gruvebunnen.

Er rom under heissjakt tilgjengelig skal normalt både stol og motvekt være utstyrt med fangapparat.

Motvekt uten fangapparat kan tillates under forutsetning av at det under gruvebunnen er en bygningskonstruksjon med slik styrke og utforming at den kan motstå motvektens fall fra topp av sjakt.

Før slik konstruksjon utføres skal den være godkjent av bygningsrådet.

Når gruvebunnen overstiger 1,1 m og det ikke er noen atkomstør til gruvebunnen, skal det oppsettes en fast stige i sjakten. Er gruvebunnen større enn 2,5 m og ligger inntil annet rom, skal det være ør mellom disse.

Er det vanskelig å plassere en ør, kan det tillates at det fra nederste stoppested monteres en stige med håndgelender i en nisje i sjakten.

:227 Ør.

Ør i heissjakt skal ha lysåpning minst $0,2 \times 0,8$ m. Hvor høyden begrenses av bygningskonstruksjonen, f.eks. under takbjelker i kjeller, kan ørhøyden tillates satt til 1,8 m. Bygningsrådet kan kreve særskilt redningsør.

:228 Belysning.

I sjaktbunn og sjaktrom monteres fast belysning med bryter tilgjengelig fra sjaktbunn og sjakttopp og plassert inne i sjakten.

Ved heiser med hastighet over 1 m/sek. og ved heiser med automatiske dører skal permanent belysning monteres med et lampepunkt ca. 2 m over hver etasjeskiller. Bryter for denne belysning plasseres i maskinrom og merkes.

Sjaktvegg kan utføres av netting som er avstivet med profiljern. Nettingens maskevidde må ikke være større enn 20 mm.

Hvor avstanden mellom vegg og del av stol eller motvekt er mindre enn 50 mm skal maskevidden være maks. 10 mm. Minste tillatte avstand er 40 mm. Netting med 10 mm maskevidde skal ha minst 1,4 mm tykk tråd. Med større maskevidde skal tykkelsen være minst 1,8 mm.

Sjaktvegg som ikke passerer av stolåpning uten grind eller ør, kan helt eller delvis utføres av glass på følgende vilkår:

Minste glasstykkelse 6 mm.

Den frie glassflates minste dimensjon (bredde eller høyde) får ved rektangulære vinduer være høyst

0,7 m ved 6 mm alminnelig glass

1,0 m ved 8 mm alminnelig glass

1,2 m ved 10 mm alminnelig glass

1,0 m ved 6 mm trådglass

1,2 m ved 8 mm trådglass

1,2 m ved 6 mm herdet glass

Glasset innsettes i karmen av stål eller annet metall eller innsettes i stativ med festelister for glasset av samme materiale. I en høyde av 0,8 m over golv eller trappetrinn, beskyttes glass i sjaktvegg av rekkverk. Ikke herdet glass skal dessuten beskyttes med metallstenger til en høyde av 0,8 m og herdet glass med tykkelse under 10 mm til 0,3 m over golv eller trappetrinn.

For glass i sjaktvegg, som passerer av stolåpning uten grind eller ør, gjelder samme

bestemmelser som for glass i sjaktdør.

:229 Dør.

Dør i sjakt kan ha vindu med glasstykkelse minst 6 mm forutsatt at største bredde for rektangulær åpning er 120 mm. Runde vinduer må ha åpning med høyst 120 mm diameter. Minimum høyde fra golv til underkant vindu skal være 0,3 m for personheis, for annen heis 1,1 m.

:24 Heismaskinrom

:241

Heismaskineri med tilhørende utstyr skal være plassert i særskilt, låsbart, tørt rom med elektrisk belysning og stikkontakt. Maskinrommet skal være utført som anvist i 30:33. Maskinrommet må ikke være gjennomgangsrom til andre lokaler. Er det av tilstrekkelig størrelse kan det tillates at en del av rommet kan nyttes til gjennomgang av servicefolk, forutsatt at alt tilhørende heisen er låsbart atskilt med nettingvegg. Denne må ha høyst 20 mm maskevidde. Opptil 50 mm maskevidde kan tillates når avstand fra vegg til nærmeste bevegelige heisdeler er større enn 150 mm.

Dør til maskinrom skal utstyres med tydelig skilt merket:

Maskinrom for heis. Uvedkommende adgang forbudt.

:242

Heismaskinrom skal være lett tilgjengelig. Atkomst skal skje gjennom dør eller lett bevegelig luke. Der særskilt trapp eller stige forlanges skal denne være fast og utstyrt med plane trinn og gelender på begge sider samt ha passende stigningsforhold.

:243

På minst to sider av maskinen, og der en må stå for å sveive maskinen for hånden, skal det være et fritt rom med minst 0,5 m bredde, regnet fra ytterste punkt på maskineriet. Den fri høyde over golv skal være minst 1,8 m. Bevegelige maskindeler, som kan være farlige for betjeningen, må skjermes.

:244

Det skal være muligheter for oppvarming og ventilasjon av maskinrommet så temperaturen kan holdes mellom grensene 5 °C og 40 °C.

:25 Plassering av ledninger i maskinrom og sjakt

I heismaskinrom og lederskiverom skal i tillegg til apparater som er nødvendige for heisanlegget bare finnes gjennomgående rørledninger og kabler som er solid utført og fastklamret.

De må ikke plasseres over noen av de deler som tilhører heisen eller på noen måte redusere den fri takhøyde eller inneholde brannfarlige, eksplosive eller giftige gasser.

Elektriske ledninger som ikke tilhører heisen kan rent unntaksvis tillates lagt i heissjakt forutsatt at ingen avgreninger, sikringer o.l. finnes i sjakten.

Sterkstrømsledninger skal kunne frakobles før de går inn i sjakten. Ledningene skal være motstandsdyktige både mekanisk og elektrisk og være utført etter gjeldende sterkstrømsforskrifter.

Heiskontrollen må på forhånd ha gitt tillatelse samt anvisning på hvor i sjakten eventuelle ledninger kan legges. Kraner, ventiler, avgreninger og liknende samt rense- og inspeksjonsluker skal ikke plasseres i maskin- eller skiverom.

Kap. 47 Tekniske installasjoner

:1 Luftkvalitet og ventilasjonsanlegg

:10 Innledning

Kravene til luftkvalitet og ventilasjonsanlegg har til hensikt å skape et godt inneklima og bidra til god energiøkonomi.

:11 Definisjoner

Avtrekksluft

- luft som fjernes fra et rom.

Friskluft

- uteluft eller behandlet luft som tilføres et rom.

Luftfornyelse

- den mengde uteluft som er tilført et rom – angitt i m^3/h , m^3/h pr. m^2 gulvflate.

Luftveksling

- mål for luftfornyelse, angitt ved forholdet mellom tilført luftmengde pr. time og rommets volum – også kalt luftvekslingstallet.

Mekanisk avtrekk

- anlegg der avtrekksluft via mekanisk drevet avsugningsanordning blåses ut i det fri.

Mekanisk ventilasjon

- ventilasjonssystem med tvungen luftbevegelse.

Røyk

- en blanding av partikkel-, dråpe- og gassformige forbrenningsprodukter.

Servicestasjon

- arbeidsplass hvor forbrenningsmotor benyttes til å flytte bil (kjøretøy).

:12 Generelt

Rom skal være utstyrt med ventilasjonsanlegg som sikrer nødvendig mengde luft av en slik kvalitet at det gir et godt inneklima.

Det skal være luftfornyelse både ved avtrekk av brukt luft og tilførsel av friskluft.

Frisklufttilførselen kan skje gjennom vinduer, ventiler i yttervegg eller spesielle friskluftanlegg med eller uten mekanisk drift, med mindre annet bestemt nedenfor.

Avtrekket kan være mekanisk eller naturlig, med mindre annet er bestemt nedenfor.

Anlegget skal være slik utført at det ikke medfører økt risiko for brann, jfr. Kap. 30.

Anlegget skal ikke avgi eller forplante sjenerende støy, jfr. kap. 52.

Anlegget skal være utført slik at det fremmer god energiøkonomi og er lett å regulere og vedlikeholde.

:121 Mekanisk ventilasjon

:1211 Kontroll og regulering

Før bygning tas i bruk skal ventilasjonsanlegget kontrolleres og reguleres slik at det tilfredsstiller kravene i dette avsnitt.

:1212 Reduksjon av luftveksling

Luftvekslingen skal kunne reduseres i forhold til verdier angitt i Tabell 47:132 og 47:133, som

angitt nedenfor i Tabell 47:121.

Den tid bygning eller deler av bygning ikke er i drift, skal luftvekslingen automatisk kunne reduseres til 20 %, eller lavere av tabellverdiene.

Tabell 47:121 Reduksjon av luftveksling

Ved utetemperatur		Reduksjonsfaktor
-5 °C		0,8
-10 °C		0,6

:122 Kanaler

:1221 Utførelse og renhold

Ved naturlig avtrekk skal kanaler føres opp over bygningens tak.

Alle kanaler skal ha tette vegger og være utført i bestandig materiale.

Kanalene skal utføres og monteres slik at det ikke oppstår skadelig kondens.

Avtrekkskanal forsynes med nødvendige renseluker slik at kanalen kan rengjøres i hele sin lengde. Kanalen skal om nødvendig forsynes med hensiktsmessig filter.

:1222 Kanaler gjennom branncellebegrensende bygningsdel.

Kanaler som bryter gjennom branncellebegrensende bygningsdel, skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes og slik at det oppnås tilstrekkelig beskyttelse mot spredning av røyk.

:1223 Røykavtrekk

Der ventilasjonskanaler skal fungere som avtrekk for røyk skal ikke brannspjeld eller annen form for selvlukkende spjeld monteres i kanalen.

:1224 Lufterør fra spillvannsledning

Føres lufterør fra spillvannsledning inn i samme lyre som avtrekkskanaler, skal røret føres minst 20 cm opp over lyrens topp.

:13 Bygninger og rom

:131 Generelt

Ventilasjonsanlegget skal hindre at illeluktende eller helsefarlige gasser eller partikler spres innen bygningen. Gasser og partikler av nevnte art skal oppfanges på stedet (punktavtrekk). Ventilasjonsanlegget skal hindre at illeluktende eller helsefarlige gasser eller partikler spres til det fri dersom dette kan medføre sanitære ulemper eller helsefare.

:1311 Fyrrom

Fyrrom skal ikke være tilknyttet bygningens avtrekkskanaler. Har fyrrom mekanisk tilførsel av friskluft skal luftmengden tilpasses fyringsanleggets kapasitet. For øvrig jfr. kap. 49:28.

:1312 Tilfluktsrom

Se forskrifter utarbeidet av Direktoratet for sivilt beredskap. Benyttes tilfluktsrom i fredstid, skal ventilasjonsanlegget tilpasses bruken av rommet, jfr. 47:132 til 47:135.

:132 Kontorer, forretningslokaler, arbeidslokaler, undervisningsrom, samlingslokaler, venterom m.v.

I bygninger og rom som nevnt i Tabell 47:132, skal det være mekanisk avtrekk med kapasitet minst som angitt i tabellen.

I sengerom i overnattingssteder, sykehus, syke- og pleiehjem må det finnes enten vindu som kan åpnes eller regulerbar ventil med fri åpning 30 cm².

Tabell 47:132 Krav til mekanisk avtrekk

Rom	m ³ /h pr. m ²
Arbeidslokaler i håndverk og industri	5
Dusjer	60
Forsamlingslokaler	10
Gymnastikksaler	10
Kjøkken	15
Kontorer ¹⁾	5
Salgslokaler	5
Undervisningsrom	7
Venterom o.l.	3
WC og urinaler	60
¹⁾ Avtrekksluften kan benyttes som friskluft til toalettrom	

Tabell 47:133 Ventilasjon av boliger

Rom	Med naturlig avtrekk	Med mekanisk avtrekk	Frisklufttilførsel
	Kanaltverrsnitt i cm ²	Luftmengde i m ³ /h	
Oppholdsrom, herunder soverom	–	–	Vindu som kan åpnes eller regulerbar ventil med fri åpning 100 cm ² i yttervegg
Kjøkken	150	60	Spalte over, i eller under dør fra tilliggende rom, med fri åpning 100 cm ² .
Baderom med eller uten WC.	150	60	Spalte over, i eller under dør fra tilliggende rom, med fri åpning 100 cm ² .
Separat dusjrom eller separat WC.	100	40	Spalte over, i eller under dør fra tilliggende rom, med fri åpning 100 cm ² .
Vaske- og tørkerom tilhørende enkelt leilighet	150	80	150 cm ² spalte eller ventil fra tilliggende rom, 150 cm ² regulerbar ventil i yttervegg eller vindu som kan åpnes og reguleres.

Rom	Med naturlig avtrekk	Med mekanisk avtrekk	Frisklufttilførsel
	Kanaltverrsnitt i cm ²	Luftmengde i m ³ /h	
Felles vaske- og tørkerom som forutsettes brukt av:			Kanaltverrsnitt 80 % av det kanaltverrsnitt som kreves ved kanaler for naturlig avtrekk
a) en husstand pr. dag	300	120	
b) flere husstander pr. dag, men ikke samtidig	500 ¹⁾	200	
c) flere husstander samtidig. Pr. husstand	400 ¹⁾	160	
Felles korridor og trapperom	20 cm ² pr. tilsluttet leilighet og heisdør	–	50 cm ² pr. tilsluttet leilighet og heisdør.
Kjeller som ikke har vindu som kan åpnes	3 cm ² pr. m ² golvareal	1 m ³ /h pr. m ² golvareal	Ventiltverrsnitt 3 cm ² pr. m ² golvareal
Heissjakt	50 cm ² pr. m ² sjaktareal	30 m ³ /h pr. m ² sjaktareal	50 cm ² pr. m ² sjaktareal
Søppelnedkast og tilhørende søppelrom	Avtrekk og tilførsel dimensjoneres slik at undertrykk oppnås		
Boder og loftsrom	Tilfredsstillende ventilasjon		
¹⁾ Naturlig avtrekk tillates bare rent unntaksvis			

:133 Boliger

:1331 Generelt

Boliger utenom småhus skal ventileres etter de krav som stilles i Tabell 47:133. Kravene er minimumskrav.

:1332 Avtrekk

Avtrekk fra kjøkken og WC skal føres i egne kanaler.

Avtrekk fra forskjellige leiligheter skal føres i egne kanaler minst en full etasjehøyde opp, før de eventuelt føres sammen i felles kanal. Alle rom som knyttes til felles kanal, skal ha frisklufttilførsel i samme fasade.

Oppholdsrom, soverom og arbeidsrom i bygninger med naturlig avtrekk skal ha vindu eller ytterdør som gir mulighet for rask utlufting.

:1333 Varmluftanlegg med felles aggregat

Ved Varmluftanlegg med felles aggregat for flere leiligheter er det ikke tillatt å føre luft fra leilighetene i retur til aggregatet.

:134 Småhus

:1341 Generelt

I dette kapittel forstås frittliggende eneboliger og tomannsboliger samt småhus i grupper og sammenbygd i kjeder, rekker m.v. i høyst to etasjer.

For småhus gjelder ikke kravene i 47:132 og 47:133. Knyttes flere småhus til samme ventilasjonsanlegg gjelder imidlertid de krav som er angitt i 47:132 Boliger isteden for 47:134.

:1342 Frisklufttilførsel

For småhus stilles ingen spesielle krav til frisklufttilførsel.

Kjeller rom og boder skal ha tilfredsstillende ventilasjon.

:1343 Avtrekk

Kjøkken, bad-WC, separat WC, separat dusj og separat bad skal ha avtrekk.

Ved naturlig avtrekk fra kjøkken og kombinert bad-WC skal det foreses kanal på minst 150 cm^2 til over bygningens tak fra hvert rom. Ved separat WC, separat dusj og separat bad skal tilsvarende kanalverrsnitt være minst 100 cm^2 for hvert rom.

Ved mekanisk avtrekk skal kapasiteten fra hvert rom være minst $40 \text{ m}^3/\text{h}$. Avtrekket kan utføres med separat vifte og med kanal ført til det fri.

:135 Garasjer og servicestasjoner

Ventilasjonen skal være slik at innholdet av bensindamp og eksos ikke blir skadelig høyt.

Avtrekkskanal for ventilasjonsvifte må ikke føres inn på røykkanal eller kanal som ventilerer andre rom enn garasje.

Garasjer og servicestasjoner skal alltid ha undertrykk i forhold til nærliggende rom.

1. Inntil 50 m^2 gulvflate:

Ved naturlig ventilasjon skal det være friskluftinntak og avtrekksåpning hver med et areal på minst 2 ‰ av gulvflaten.

2. Over 50 m^2 gulvflate:

Rekkegarasjer for 1 rekke biler kan ventileres som angitt i pkt. 1.

Garasjer og servicestasjoner skal ha mekanisk avtrekk med følgende kapasitet:

Garasje for langtidsparkering av personbiler og med personopphold mindre enn 1 h /døgn
 $q = 2 \text{ m}^3/\text{h}$ dog minst $3 \text{ m}^3/\text{h}$ pr. m^2 gulvflate.

Andre garasjer og servicestasjoner:

$q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ dog minst $6 \text{ m}^3/\text{h}$ pr. m^2 gulvflate.

$q =$ luftfornyelse i m^3/h

$M =$ eksos i m^3/h som avgis fra motor i garasjen

For personbiler beregnes M etter formelen:

$$M = [(20 + 0,1 s_1) n_1 + 0,1 n_2 s_2] \text{ m}^3/\text{h}$$

hvor

$n_1 =$ antall bilplasser i garasjen/garasjedelen

$n_2 =$ antall andre bilplasser hvis inn- og utkjørsel foregår gjennom garasjedelen

$s_1 =$ gjennomsnitt kjørestrekning i meter sammenlagt for inn- og utkjøring av en bil i garasjen/garasjedelen

$s_2 =$ gjennomsnitt kjørestrekning i garasjedelen for inn- og utkjøring av en bil som har sin inn- og/eller utkjørsel gjennom garasjedelen.

For lastebiler og busser i garasjer der man ikke behøver regne med kødannelse settes n_1 og n_2 lik 1/25 av de aktuelle garasjedelens areal.

:2 Sanitæranlegg

:20 Innledning

Dette kapittel gjelder for installasjon av sanitæranlegg. Hvor det skal monteres utskillere for rensing av spillvann og hvor overvann/drensvann skal ledes til terreng, se forskrifter gitt av Statens Forurensningstilsyn.

:21 Definisjoner

Avløp

- system som leder bort vann

Drensvann

- vann som ledes bort fra grunnen under terrengoverflaten
 - Overvann
- vann som ledes bort fra overflaten av terreng, bygning o.l.
 - Sanitæranlegg
- vannforsyning fra hovedrørledning/annen vannkilde og avløp til hovedrørledning/annen avløpsanordning med tilhørende armatur og utstyr.
 - Stengeventil
- ventil som stenger eller åpner for en væske- eller gasstrøm.
 - Spillvann
- forurenset vann som ledes bort fra sanitære innretninger og utstyr.
 - Tappested
- sted hvor der er montert tappeventil, vannforbrukende apparat o.l.
 - Tappeventil
- ventil for avstengning og regulering av en vannstrøm ved et vannuttak.
 - Vannlås
- avløpsrørledning som er formet slik at en viss vannmengde (vannlukke) blir stående og stenge for kloakk-gass.

:22 Generelt

Sanitæranlegg skal utføres slik at det er lett å regulere og vedlikeholde og slik at det ikke oppstår fare eller ulempe for person eller husdyr, skade på bygningsdeler eller andre installasjoner i bygning med tilhørende tomt.

Materialer til bruk i sanitæranlegg må ikke avgi giftige eller helsefarlige stoffer, væsker eller gasser til vannet.

Krav til materiell, armatur og utstyrsgjenstander, se bygningslovens § 77.

Tilførsel og bortledning av vann skal skje slik at det ikke oppstår sjenerende støy, jfr. kap. 52.

For rørføringer i eller gjennom tilfluktsrom, se forskrifter gitt av Direktoratet for sivilt beredskap.

Rørledninger som bryter gjennom brannbegrensende bygningsdel, skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes og slik at det oppnås tilstrekkelig beskyttelse mot spredning av røyk, jfr. kap. 30.

:221 Energiøkonomisering

Anlegg for varmt forbruksvann skal være utført slik at det fremmer god energiøkonomi.

:23 Tilførsel av vann

:230 Generelt

Rørledninger skal være utført i et bestandig materiale og skal være tette ved maksimalt driftstrykk i anlegget.

Før anlegget tas i bruk skal det rengjøres.

Tappested for varmt forbruksvann til personlig hygiene skal utføres slik at skolding som følge av høy vanntemperatur ikke kan forekomme.

:231 Utførelse

Ethvert tappested skal ha avløp for bortledning av den tilførte vannmengde. Dette gjelder ikke utvendig tappested når grunnen kan drenere bort den tilførte vannmengde.

Rørledning skal legges og klamres slik at ulemper unngås.

For rørledninger i grunnen skal det tas hensyn til de påkjenninger som kan forekomme. Rørledning skal legges slik at de ikke kan skade eller bli skadet av bygningens konstruksjoner. Anlegget skal sikres mot frost.

:232 Dimensjonering

Anlegget skal være slik dimensjonert at det monterte sanitærutstyr og innretninger funksjonerer tilfredsstillende ved det laveste og høyeste vanntrykk som under normal drift kan forekomme i hovedvannledningen.

Bygningsrådet kan sette begrensning for høyeste driftstrykk i anlegget.

:233 Sikring mot forurensning

Vanninstallasjoner skal utføres slik at tilbakestrømning eller inntrengning av urene væsker, stoffer eller gasser ikke kan forekomme. Vann fra flere vannkilder skal ikke føres i samme ledning.

Innkopling før tappested av anordning for fysisk/kjemisk eller bakteriologisk forandring av vannets beskaffenhet, skal ikke foretas uten samtykke fra bygningsrådet.

:234 Avstengning

Alle bygninger skal ha innvendig stengeanordning plassert før første avstikker på vannledning. Hvor det er flere boenheter i en bygning, skal vanntilførsel til hver enhet kunne avstenges. Der spesielle forhold tilsier det, kan bygningsrådet i tillegg kreve at det monteres utvendig stengeventil.

Stengeanordninger plasseres slik at de er lette å betjene og vedlikeholde.

:24 Bortledning av spillvann, overvann og drencvann

:240 Generelt

Ved tilførsel av vann i bygning skal det være avløp.

Rørledninger skal være utført i et bestandig materiale og skal være tett ved alle driftstrykk i anlegget.

Anlegg for destruksjon eller nøytralisering av gasser, væsker eller stoffer, skal være godkjent av bygningsrådet.

:241 Utførelse

Rørledning skal legges og klamres slik at ulemper unngås.

Rørledningen skal ha nødvendige rens punkter (stakepunkter/kummer), slik at rørledningen kan rengjøres i hele sin lengde.

For rørledninger i grunnen skal det tas hensyn til de påkjenninger som kan forekomme.

Rørledning legges slik at den ikke kan skade eller bli skadet av bygningens konstruksjoner. Anlegget skal sikres mot frost.

:242 Dimensjonering

:2421 Spillvannsledning

Spillvannsledning skal dimensjoneres slik at den kan bortlede alt spillvann i takt med det tilførte.

Spillvannssystemet skal være slik dimensjonert og utført at det ikke kan oppstå suge eller trykksvingninger som kan bryte vannlukket i vannlåser.

:2422 Overvann og drencvann

Bortledning av overvann/drencvann skal skje slik at det ikke kan oppstå oversvømmelse eller andre ulemper ved dimensjonerende regnintensitet.

Bygningsrådet kan bestemme om overvann/drencvann skal ledes bort i eget avløp til terreng, infiltreres i grunnen, eller helt eller delvis føres til kommunal avløpsledning.

243 Sikring mot forurensning

:2431 Beskyttelse mot luktulemper

Avløpsanordning skal forsynes med vannlås, som skal være lett å rengjøre.
I bygning skal avløpsanordning ha tilførsel av vann.
Ethvert spillvannssystem skal ha minst en lufterledning ført over bygningens tak.

:2432 Beskyttelse mot tilbakestrømning

Spill- og overvannsledning skal utføres slik at ulemper ved tilbakestrømning under normale driftsforhold av det offentlige avløpsanlegg ikke kan skje.

:2433 Beskyttelse mot slamavleiring

Spillvannsledning skal være tilstrekkelig selvrensende slik at slamavleiring i rørledningen blir minimal.

:3 Installasjoner for elektrisitet

For elektriske installasjoner vises til gjeldende forskrifter for elektriske anlegg.

:4 Antenner

Bygningsrådet kan utferdige regler for oppsetting av antenner og kan fastsette i hvilken utstrekning antenner skal meldes til bygningsrådet.

Kap. 48 Sjøppelnedkast med tilhørende søppelrom

:1 Generelt

Sjøppelnedkast og søppelrom skal plasseres og utføres slik at beboerne blir minst mulig forstyrret av støy.

Det skal ikke være mer enn 30 leiligheter om ett nedkast.

Hvor det er installert tilfredsstillende automatikk, kan det tillates flere leiligheter pr. nedkast.

Hvor nedkastsjakten passerer flere etasjer uten innkast, skal det være feieluker slik at sjakten kan renses minst fra annen hver etasje.

:2 Sjakt og innkastrør

Sjakt og innkastrør skal være tette, ha glatt innvendig flate og være utført av ubrennbart materiale. Sjakten skal være vertikal fra øverste innkast til søppelrommet.

Sjaktrør skal være sirkulært, ha minst 400 mm innvendig diameter og uendret tverrsnitt i hele sjaktens høyde. Innkastrørets diameter skal ikke være over 300 mm.

Innkastrør skal ha innkastluke av ubrennbart materiale. Den skal lukke tett og ikke kunne åpnes uten nøkkel.

Sjakt og søppelrom skal ventileres.

Sjaktrør og avtrekkskanal skal støpes, mures inn eller isoleres med ubrennbart materiale, slik at vangetykkelsen ikke blir mindre enn 120 mm.

:3 Søppelrom

Rommets utforming og størrelse avpasses etter det system for tømming som skal brukes.

Golv, vegger og tak skal være branntrygge. De skal være glatte og lette å holde rene. Dør til

søppelrom i kjeller skal være branntrygg.

Der hvor døren vender direkte ut til det fri, kan det brukes brannherdig dør.

Mellom søppelrom og det fri skal det være grei transportveg avpasset etter det system for tømning som brukes.

Kap. 49 Røykpipe, varmeanlegg og ildsted, oljefyringsanlegg

:1 Røykpipe

:11 Definisjon

Innfyrt varmeeffekt

- produktet av maksimalt brenselforbruk i kg/h og brenselets varneverdi i kcl/kg. Angis i kcl/kg eller kW.

:12 Generelt

:121

Frittliggende ene- og tomannsboliger og sammenbygde småhus i grupper, kjeder, rekker m.v. som ikke er tilknyttet felles sentralt fyringsanlegg, skal ha røykpipe som gir anledning til installasjon av ildsted i hver leilighet.

Ildsted skal ha røykavtrekk til pipe. Spesielt ildsted kan godkjennes uten slikt røykavtrekk.

Følgende ildsteder skal ha røykavtrekk til eget pipeløp:

- a. Anlegg med innfyrt varmeeffekt over 100.000 kcl/h (116 kW).
- b. Anlegg som har mekanisk tilførsel av forbrenningsluft.
- c. Anlegg som har mekanisk utsugning av forbrenningsgasser (røykavsugningsvifte).
- d. Ildsteder som vesentlig brukes til forbrenning av søppel, papir- og treavfall o.l.
- e. Peis og annet åpent ildsted.

To eller flere åpne ildsteder kan dog ha avtrekk til samme pipeløp, hvis dette ikke fører til utilfredsstillende trekkforhold eller andre ulemper.

I eneboliger og andre, mindre hus, kan bygningsrådet tillate at røykavtrekk fra åpent ildsted føres inn på pipeløp som også har røykavtrekk fra lukket ildsted.

Pipe av tegl eller annet tungt materiale skal fra grunnen av oppføres på konstruksjon minst A 60 eller den høyere klasse som kan følge av reglene i kap. 30. For lette, typegodkjente piper skal brukes den monteringsmåte som er angitt i godkjenningen.

Pipeløp må ikke brukes som ventilasjonskanal eller som avtrekk fra gassapparater.

Pipeløp skal være utført slik at temperaturen på pipeløpets utside ikke er høyere enn 80 °C ved full belastning.

:122 Avstand til brennbar materiale.

Pipeløpets indre flate skal være minst 230 mm fra brennbar materiale. Dette gjelder ikke golvbord, himlingspanel, golv- og taklister av tre, hvis pipa har minst 20 mm tykk puss og det mellom puss og treverk er et lag ubrennbar isolasjon med varmemotstand minst 0,02 m²K/W. Hvor pipe med 110 mm vange går gjennom bjelkelag eller tak av tre skal pipa utkrages til 230 mm tykkelse. Har pipa minst 20 mm puss, kan utkraging sløyfes når avstanden fra utside pusset vange til treverk (golvbjelker, sperre) blir 100 mm og mellomrommet mellom pipe og treverk fylles med ubrennbar isolasjonsmateriale.

Bærende jernbjelker må ikke komme pipas innvendige flate nærmere enn 120 mm.

Yttersidene til pipe skal ikke dekkes til slik at ettersynet blir vanskelig.

Fører pipe gjennom eller grenser til rom hvor det lagres lett antenkelige ting, skal vangene mot rommet være minst 230 mm tykke. Vanger mot rom hvor det lagres høy, halm, annet finfordelt og brennbart materiale skal ha rammeverk, netting e.l. som hindrer materialet i å komme nærmere pipa enn 0,5 m.

:123 Høyde over tak.

Pipas munning skal enten ligge minst 0,8 m over takets høyeste punkt eller minst 0,8 m høyere enn takflatens høyeste punkt ved pipa og ha en horisontal avstand til takflaten eller dens forlengelse på minst 3,0 m, se fig.

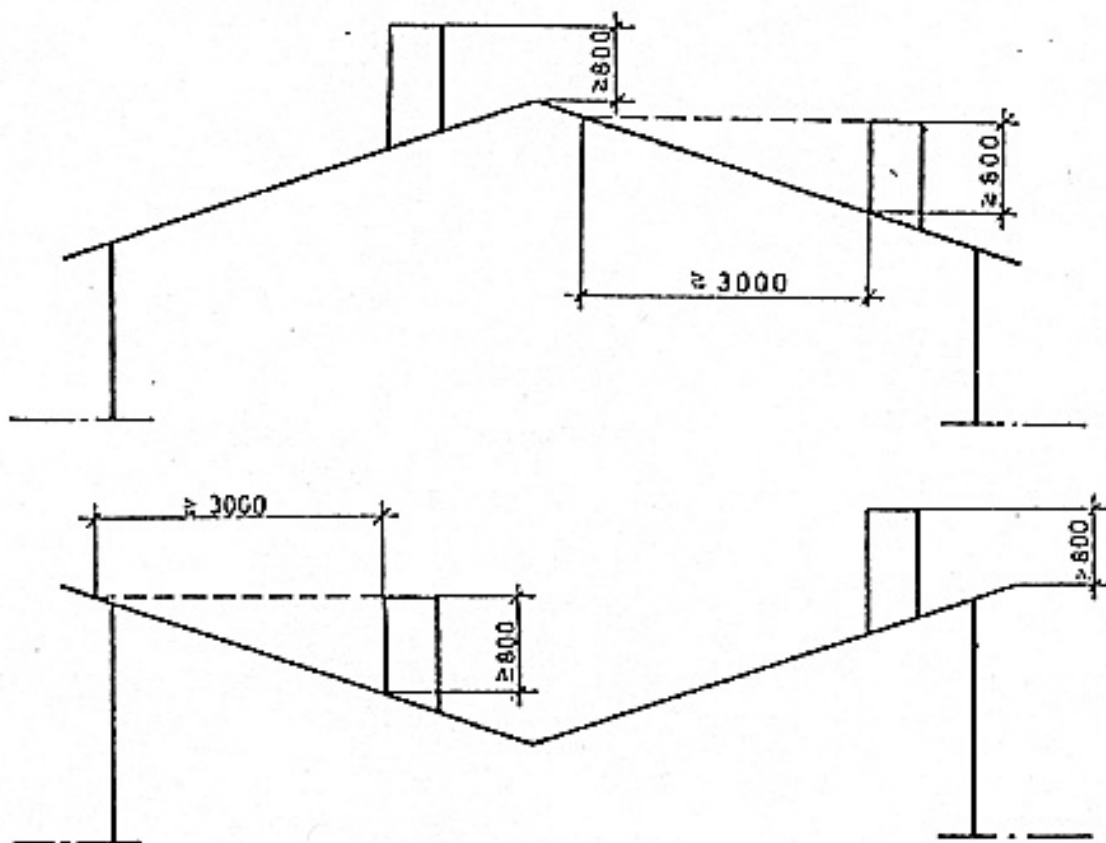
Hvis pipe ligger mindre enn 3,0 m fra annen bygnings tak, trevegg eller åpning i murvegg, gjelder bestemmelsene i første ledd.

:124 Trekking av pipe, gnistfanger, pipehatt.

Avviker en pipe fra loddlinje mer enn 1/3 av bredden i den retning pipa heller, skal den understøttes av konstruksjon i minst klasse A 60. Pipe skal ikke trekkes med større helling enn 30° fra loddlinjen. Retningsendring skal foregå etter en sirkelbue med radius minst 1,0 m.

Bygningsrådet kan kreve at pipe skal ha gnistfanger av korrosjonsbestandig materiale.

Pipevangens avslutning over tak skal beskyttes mot fuktighet.



:125 Dimensjonering av pipe.

Pipeløp skal dimensjoneres slik at det gir den trekk som er nødvendig for fyringen.

Frittstående pipe skal dimensjoneres for de statiske og dynamiske belastninger den kan bli utsatt for, jfr. kap. 51. Pipeløp skal ha sirkulært eller rektangulært tverrsnitt.

Ved sirkulært tverrsnitt skal diameteren være minst 120 mm, ved rektangulært tverrsnitt skal ingen side være mindre enn 120 mm. Hvis det beregnede tverrsnitt av pipeløpet er større enn 2.200 cm² skal ingen side være mindre enn 600 mm.

Forholdet mellom korteste og lengste side skal ikke være mindre enn 1:2.

Pipeløp for ildsteder med samlet innfyrt varmeeffekt på over 100.000 kcal/h (116 kW) skal dimensjoneres i hvert tilfelle.

Mindre pipeløp dimensjoneres i forhold til tilknyttede ildsteder etter tabellen nedenfor. Er innfyrt varmeeffekt for et mindre, lukket ildsted ikke kjent, beregnes den til 8.000 kca/h (9,3 kW). Røykavtrekk fra peis eller annet åpent ildsted skal ha tverrsnitt minst 300 cm².

	Innfyrt varmeeffekt		Tverrsnitt
	kcal/h	kW/h	cm ²
Inntil	13.000	15,1	115
	20.000	23,2	150
	30.000	34,8	200
	40.000	46,4	250
	50.000	58,0	300
	60.000	69,6	3350
	70.000	81,2	400
	80.000	92,8	450
	90.000	104,4	500
	100.000	116,0	550

:126 Utrusting av pipe.

Ved bunnen av pipeløp skal det være feiedør. Pipe skal forsynes med så mange feiedører som er nødvendig for forsvarlig feiing. Det skal være feiedør ved hver retningsendring av pipe. Feiedør og karm skal være av støpejern eller tilsvarende motstandsdyktig materiale. Døra skal utføres av 2 plater i minst 25 mm avstand. Karmen skal ha fals som døra skal slutte tett til. Døra skal hvile på hengsler og kunne lukkes med solid slå.

Feiedør må ikke komme brennbart materiale nærmere enn 0,3 m.

Feiedør skal være minst så stor som pipas tverrsnitt, men behøver ikke være større enn 470 × 470 mm.

Feiedør skal være lett tilgjengelig og må ikke anbringes i rom for opplag av lett antenkelige ting.

Pipeløpet skal forsynes med stigetrinn når tverrsnittet er større enn 600 × 600 mm.

Trekkregulator i pipe skal være av type godkjent av Statens branninspeksjon. Regulatoren tillates bare montert i fyrrom eller med bygningsrådets samtykke i andre rom som fyller kravene til fyrrom.

:127 Røykpipe av tegl.

Pipe av tegl skal ha vanger av massivtegl eller hulltegl (maks. 21 hull) etter NS 3000.

Pipe av tegl skal ha vanger minst 110 mm tykke og mures i forband med fylte fuger. Den skal være jevn innvendig og pusset eller fuget utvendig.

Pipe over tak skal ha minst 230 mm tykke vanger. Pipe av tegl fra ildsted med samlet innfyrt varmeeffekt 100.000 kcal/h (116 kW) eller mer skal ha minst 230 mm tykke vanger.

Pipe skal ha dobbelte vanger av minst 110 mm tykkelse mot fri luft. Vangene skal varmeisolereres med luftmellomrom eller på annen måte godkjent av bygningsrådet.

:128 Røykpipe av betong.

Pipe av betong skal ha vanger minst 110 mm tykke og være betryggende armert. Den skal innvendig fores i hele sin lengde med ildfast stein eller med massiv teglstein etter NS 3000.

Foringens tykkelse skal være minst 110 mm.

:129 Røykpipe av stål eller støpejern.

Bygningsrådet kan tillate røykpipe av stål eller støpejern i industri- og verkstedslokaler, utstillingshaller og liknende rom. Pipe må føres loddrett opp og gå gjennom taket uten å passere gjennom andre rom eller loft.

På grunnlag av forekommende belastning m.v. bestemmer bygningsrådet rørenes godstykkelse. Til den beregnede godstykkelse skal legges 2 mm korrosjonstillegg. Minste godstykkelse skal være 4 mm.

Korrosjonstillegget er ikke nødvendig ved pipe som bare skal stå i kort tid.

Pipe må ikke komme nærmere ubeskyttet brennbart materiale enn 0,5 m eller gi slikt materiale høyere temperatur enn 80 °C.

Pipe skal ha feiedører og eventuelt stigetrinn i nødvendig utstrekning for effektiv feiing.

Bygningsrådet kan i spesielle tilfelle skjerpe disse bestemmelse.

:130 Røykpipe av andre materialer.

Statens branninspeksjon kan godkjenne pipe av annet materiale og konstruksjon enn nevnt i dette kapittel og med annen avstand til brennbart materiale.

:2 Varmeanlegg og ildsted

:21 Generelt

Ildsted skal være utført av bestandig materiale og ha god mekanisk styrke. Forbrennings- og askerom, røykkanal, renseluke, kontroll- og reguleringsinnretninger skal være lett å komme til for rensing, justering og vedlikehold.

Statens branninspeksjon kan typegodkjenne varme anlegg og ildsted som avviker fra forskriften. For slik godkjenning skal det utferdiges godkjenningsbevis.

Statens branninspeksjon kan som vilkår for typegodkjenning kreve at det ved prøving eller på annen måte vises at varmeanlegg og ildsted har tilfredsstillende egenskaper.

Med hvert typegodkjent. varmeanlegg og ildsted skal det følge installasjonsbestemmelser og bruksanvisning.

:22 Lukket ildsted

:221

Ovn, komfyr, kamin o.l. ildsted må ikke komme nærmere vegg av brennbart materiale enn 0,6 m hvis ikke veggen beskyttes av brannmur.

:222

Brannmur skal være minst 100 mm tykk og være utført av teglstein, betong, betongstein, lettbetong eller annet materiale som er godkjent av Statens branninspeksjon som også kan godkjenne andre konstruksjoner

:223

Brannmur skal være så stor at ildstedets ytterflate – ildrommet – ikke kommer nærmere brennbart materiale enn 0,3 m. Brannmur skal ikke tapetseres nærmere ildsted og røykrør enn 0,3 m.

:224

Ildstedets askekasse skal være omsluttet av hel jernkapsel som skal ha minst 100 mm avstand til golv av brennbart materiale. For ildsted uten askekasse skal bunnen ikke komme nærmere brennbart underlag enn 230 mm.

:225

Ildsted skal stå på fot av ubrennbart materiale og golvet under ildstedet skal være belagt med stålplate eller annet jevngodt ubrennbart, materiale. Plate kan sløyfes når ildstedet er montert på solid og hel ubrennbar bunnplate som ligger direkte på golvet.

Golvet foran ildsted som fyres med fast brensel, skal være belagt med stålplate eller annet jevngodt ubrennbart materiale som springer fram minst 0,3 m foran ilegget. Over dette belegget kan det legges linoleum eller parkett av massiv hardved.

:226

Ved ildsted som er delvis innebygd slik at luften bare mangelfullt kan sirkulere under ildstedet (f.eks. kaminovn), skal tregolv under ildstedet og innbygningen isoleres med ubrennbar isolasjon med varmemotstand minst $0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$.

:227

Avvstand fra ildsted til brannmur skal være minst 100 mm og til ubeskyttet tretak minst 0,5 m.

:23 Peis og annet åpent ildsted

:231

Murt peis skal stå på underlag minst A 60. Hvor murverket støter mot brennbart materiale, skal det ha en tykkelse av minst 470 mm. Denne tykkelse kan innskrenkes til 350 mm når det isoleres mellom murverket og det brennbare materialet med ubrennbar isolasjon med varmemotstand minst $0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Ildrommet skal ha utforing av ildfast stein som i bunnen og vengene skal ha tykkelse av minst 65 mm. Denne utforing er medregnet i de nevnte murtykkelser.

:232

Hvis golvet foran peisen er av brennbart materiale, skal det være kledd med stålplate eller annet egnet og ubrennbart materiale til minst 0,3 m fra peisbunnens forkant og minst 0,8 m målt fra ildrommets indre hjørne eller kant. Bygningsrådet kan tillate at det direkte på golv av ubrennbart materiale eller på solid stålplate legges linoleum eller parkett av massiv hardved.

:233

For åpent ildsted av jern gjelder bestemmelsene i 49:22 Lukket ildsted.

:234

Peis og annet åpent ildsted skal ha spjeld.

:24 Større, murt ildsted

Større, murt ildsted, som bakerovn o.l., skal ikke mures i forband med tilstøtende vegg, og ytterflatene må ikke komme brennbart materiale nærmere enn 0,6 m. Mellomrommet skal være åpent.

Slikt ildsted skal stå på underlag minst A 60 og være av minst 230 mm tykk mur som, så langt luen spiller, skal forsterkes med 110 mm. Ildrommet skal dessuten fores med ildfast stein av 110 mm tykkelse.

Golvet utenfor ildstedet skal være av ikke brennbart materiale. Bygningsrådet kan i det enkelte tilfelle kreve ytterligere sikringstiltak når dette er nødvendig av hensyn til sikkerheten mot brann.

:25 Ildsted i spesielle rom

:251

Ildsted i rom hvor det arbeides med lett brennbare stoffer skal plasseres og utføres slik at

ildstedet ikke kan bli årsak til antennelse av disse stoffer.

:252

I snekkerverksted og annet verksted hvor det arbeides med lett antenkelige materialer, må ildsted – hvor slike tillates – ikke ha løse plater eller ringer, men bare åpninger for ilegg og askeuttak.

Hvor golvet er av brennbart materiale skal ildstedets bunn være minst 350 mm over golvet. Ildsted skal stå i en jernkasse med minst 200 mm høye sider. Kassen skal foran ildstedets ilegg gå minst 0,5 m og på de øvrige sider minst 0,3 m utenfor ildstedets vegger.

:253

Rom til tørking av flyktige og lett antenkelige stoffer (f.eks. lakker) må bare oppvarmes ved damp, varmt vann, varm luft eller godkjent, elektrisk varmeapparat.

Varmelegemer i tørkerom skal være utført slik at de er lett å holde rene.

For frittliggende tørkerom kan bygningsrådet tillate unntak.

:254

I smie skal trevegg som kommer ildsted nærmere enn 5,0 m være kledd med jernplate eller med annet jevngodt ubrennbart materiale i minst 1,0 m høyde over golvet.

Golvet skal være av ubrennbart materiale.

Bygningsrådet kan kreve branncellebegrensende bygningsdeler i A-konstruksjon.

For stasjonære esser gjelder samme bestemmelser om avstand til treverk og utførelse som for peiser.

:26 Røykkammer og røykovn

Røykkammer skal stå på underlag minst A 60 og ha vegger, golv og tak i samme branntekniske klasse. Dørene skal være solid utført av jern, slutte tett i fals og være forsynt med forsvarlig lukkemekanisme.

Hvor flere røykkammer står ved siden av hverandre, skal skilleveggene mellom dem utføres av ubrennbart materiale.

Hvor røykkammerets golv er etasjeskiller, skal det dekkes med ildfast stein eller annet egnet materiale i nødvendig tykkelse for å hindre skadelig varmepåvirkning på den bærende konstruksjon. Hvor røykkammer danner yttervegg skal veggen isoleres mot skadelig varmepåvirkning.

Røykkammer skal være tilstrekkelig isolert fra brennbart materiale. Avstand fra kammerets indre side til treverk skal minst være som for røykpipe, kap. 49:122

Avtrekk fra røykovn skal føres til eget pipeløp.

:27 Elektrisk varmeanlegg

Fast montert elektrisk anlegg som skal gi varme til f.eks. bakerovn, tørkeanlegg, oppvarmingsanlegg, kjeleanlegg o.l. skal når de er utført og for minst 5 kW meldes til og godkjennes av bygningsrådet.

Unntatt fra bygningsrådets godkjenning er varmeovn for direkte boligoppvarming, elektrisk komfyr, vaskemaskin og andre husholdningsapparater som er godkjent av Norges Elektriske Materiellkontroll.

:28 Sentralvarmeanlegg, fyrrom

:281

Bestemmelsene gjelder for sentralvarmeanlegg med sentralvarmekjele med vanntemperatur

under 112 °C og overtrykk på høyst 0,5 kp/cm (50.000 N/m²) over det statiske vanntrykk i kjelen og for varmluftanlegg.

Anlegg med dampkjele med overtrykk større enn 0,5 kp/cm (50.000 N/m²) eller temperatur 112 °C eller høyere skal godkjennes av Arbeidstilsynets kjelkontroll.

Dampkjele med et overtrykk på over 2 kp/cm² (0,2 MN/m²) og kjele hvor produktet av kubikkinnhold og arbeidstrykk overstiger 60.000 kpm (0,6 MNm) må ikke oppstilles i, under eller over rom til varig opphold unntatt rom for kjelebetjening. Slik dampkjele må bare anbringes i særskilt bygning eller tilbygg uten loft.

:282

Kjelen skal være utstyrt slik at den har tilstrekkelig styrke og motstand mot korrosjon. Varmtvannskjel skal stå i åpen forbindelse med ekspansjonskar som er beskyttet mot frost. Ekspansjonskaret skal ha overløpsledning. Hvor lukket ekspansjonskar blir brukt, skal systemet være godkjent av Arbeidstilsynets kjelkontroll.

Hvor 2 eller flere varmtvannskjeler arbeider sammen og har felles ledning til ekspansjonskar, skal hver kjeles forbindelsesrør med fellesledningen ha en trevegsventil med tvungen innstilling, enten til ekspansjonskar eller til fritt utløp til golv eller avløp. Hver kjele skal ha trykkmåler med rød innstillingsviser for den normale høyde av vannsøyle eller trykk.

På hver kjele skal det være et metallskilt som angir kjelens fabrikat, typebetegnelse, heteflate i m² og maksimal innfyrt effekt i kcal/h eller kW.

Røykspjeld mellom kjele og pipe skal ha stopper så det ikke kan stenge helt eller det skal ha tilstrekkelig stor utsparring til å sikre kjelens åpne forbindelse med pipe.

Åpen og lukket stilling av spjeld skal markeres tydelig. Regulerbart røykspjeld, røykgassvifte, sotutskiller m.v. skal være tvangsstyrt slik at brenner i oljefyringsanlegg med slikt utstyr bare kan gå når røykgasskanalen er åpen.

:283

Sentralvarmekjele og varmluftsovn med innfyrt varmeeffekt mindre enn 40.000 kcal/h (46,4 kW) skal stå i fyrrom eller oppstilles i eget rom. Rommet skal gi nødvendig plass for betjening og rengjøring av kjele og røykkanal og skal ha rikelig lufttilførsel fra det fri. Lufttilførselen må ikke kunne stenges.

Det vises også til 49:353 vedrørende oljefyre, spesielt godkjent sentralvarmekjele med innfyrt effekt mindre enn 40.000 kcal/h (46,4 kW).

:284

Sentralvarmekjele og varmluftsovn med innfyrt varmeeffekt på 40.000 kcal/h (46,4 kW) eller mer skal stå i eget fyrrom.

Fyrrom for anlegg med høyst 100.000 kcal/h (116 kW) skal ha branncellebegrensende bygningsdeler tilsvarende bygningens brannklasse. Dør skal være minst B 30.

Fyrrom for anlegg med innfyrt varmeeffekt over 100.000 kcal/h (116 kW) skal ha branncellebegrensende bygningsdeler minst A 60 og må ikke ha direkte forbindelse til trapperom eller utgang. Dør skal være A 60.

Fyrrom skal ha vindu til det fri.

Rør-, kabel- og kanalgjennomføringer skal være godt tettet. Fyrrom skal ha god plass for betjening og rengjøring av kjele, røykkanal og pipeløp og skal ha rikelig lufttilførsel fra det fri. Lufttilførselen må ikke kunne stenges.

Større fyrrom skal ha nødutgang.

:29 Røykrør og røykkanal

:291 Røykrør.

Røykrør skal ha en avstand på minst 0,3 m fra brennbart materiale, eller være skilt fra det med 110 mm tykk mur eller isolert på like betryggende måte.

Hvor røykrør går gjennom bjelkelag eller vegg skal det mures eller støpes omkring det slik at

rørets ytre flate ikke på noe sted kommer brennbart materiale nærmere enn 230 mm, eller røret skal isoleres på annen like betryggende måte.

I vaskerom og andre fuktige rom skal røykrør være motstandsdyktige mot korrosjon.

Røykrør skal ha feieluke ved hvert kne og for øvrig hvor det er nødvendig for at det lett skal kunne renses. Feielukene skal være tettsluttende med solid stengsel og skal ha en åpning på minst 3/4 av rørets diameter.

På ildsted og på røykrør i umiddelbar tilslutning til ildsted kan det anbringes forsvarlig trekkregulator.

Røykrør skal føres inn i pipe med skråning oppover og røret må ikke stikke innenfor pipas indre flate.

Røykrør fra ovn til pipe kan trekkes fra et rom gjennom et annet rom i en lengde av høyst 5,0 m. Røret skal være av støpejern eller annet i brannteknisk henseende jevngodt materiale.

Trukne røykrør skal anbringes slik at de er lette å holde rene for støv. De må ikke trekkes gjennom kott eller andre rom hvor de er vanskelig tilgjengelige og heller ikke gjennom opplagsrom for lett antennelige ting. Trekning av rør på loft er ikke tillatt.

:292 Røykkanal.

Røykkanal skal ha feiedør hvor det er nødvendig. Feiedør skal være lett å komme til. Hvor det ikke er mekanisk avtrekk, skal røykkanal føres med stigning til pipe og være uten skarpe bend. Røykkanalens vangetykkelse og avstand fra treverk skal være som fastsatt for røykpipe.

:3 Oljefyringsanlegg, oljefyrt ildsted m.v.

:31 Definisjoner

Olje

- brensel for oljefyringsanlegg og oljefyrt ildsted, omfatter både fyringsolje og petroleum.

Fyringsolje

- olje med flammepunkt over +60 °C.

Petroleum

- olje med flammepunkt lavere enn +60 °C, men over +35 °C.

Spillolje

- olje med annen kvalitet enn fyringsolje som er på markedet. Vanligvis består spillolje av brukte motor- og industrioljer og kan være oppblandet med bensin. Flammepunktet må ikke være lavere enn +50 °C.

Brenseltank

- beholder for flytende brensel.

Lagertank

- beholder for hovedopplag av flytende brensel.

Tankrom

- branncelledimensjonert rom som utelukkende brukes til lagring av olje på tank.

:32 Generelt

:321

Apparater, utstyr og andre innretninger i forbindelse med fyringsanlegg og ildsted som bruker flytende brensel, skal være godkjent av Statens branninspeksjon og ha tydelig merking om dette. Brannsjefen kan i særlige tilfelle stille tilleggskrav som er nødvendige for å oppnå betryggende sikkerhet.

:322

Ved høytrykks dampkjele gjelder bestemmelser fra Arbeidstilsynets kjelekontroll om melding, utstyr og utførelse.

:323

Hvor brannloven ikke gjelder, skal bygningssjefen ha den myndighet som disse forskrifter gir brannsjefen.

:324

Statens branninspeksjon kan gi nærmere bestemmelser for utførelse, prøving, montering m.v. av anlegg, utstyr og deler.

:325

Den som utfører installasjon og reparasjon av anlegg som er omhandlet i disse forskrifter, skal være godkjent av brannsjefen og være ansvarlig for at arbeidet er forskriftsmessig.

:33 Melding til myndighet

Installasjon av oljefyringsanlegg, oljefyrt ildsted og tank for fyringsolje og petroleum skal av eier og godkjent installatør meldes til brannsjefen.

Melding skal inneholde fullstendige opplysninger om installasjonen. Brannsjefen kan kreve tegninger, hvis han finner det nødvendig.

Nedlegging av tank i jord skal meldes på forhånd, slik at nedleggingen kan kontrolleres.

Anlegg med samlet innfyrt varmeeffekt på 40.000 kcal/H (46,4 kW) eller mer skal være godkjent før arbeidet settes i gang.

Bygningsarbeid på fyrrom, tankrom og røykkanal skal meldes til og godkjennes av bygningsrådet før arbeidet settes i gang. Meldepliktig anlegg skal ferdigbesiktiget og godkjennes og skal ikke tas i bruk før dette er gjort, med mindre brannsjefen gir midlertidig brukstillatelse.

:34 Lagring av olje

:341 Generelt.

Disse bestemmelser gjelder lagring på tank tilknyttet oljeovn eller oljefyringsanlegg.

Olje kan lagres på tank som graves ned utendørs, sprenges inn i fjell, stilles opp i det fri eller plasseres innendørs. Brenseltank skal tåle de mekaniske påkjenninger den normalt kan bli utsatt for og skal på betryggende måte beskyttes mot korrosjon.

Tank av korrosjonsbestandig materiale og korrosjonsbeskyttelse av annen tank skal være godkjent av Statens branninspeksjon. Oljetank kan kreves kontrollert for å sikre mot lekkasje. Tank som ikke lenger er i tilfredsstillende stand skal tømmes og fjernes, eventuelt fylles med jord.

:342 Oljelager i jord eller i fjell.

Nedgravd tank skal være dekket av et minst 0,5 m tykt lag av jord eller med betryggende betongplate. Er tank utsatt for hjultrykk eller liknende belastning, skal overdekningen dimensjoneres etter belastningen. Betongplaten skal lia inspeksjonsluke og må ikke overføre belastningen til tanken.

Nedgravd tank må legges slik at det mellom tanken og en bygnings grunnmur kan legges og vedlikeholdes ledninger. Tanken må ikke kunne forskyves av frost eller grunnvann. Tank som ikke er utført av korrosjonsbestandig materiale eller som ikke er utført med godkjent korrosjonsbeskyttelse skal sikres slik at utlekket olje kan samles på betryggende måte og ikke ved lekkasje forurense grunnvann eller medføre annen skade.

:343 Oljelager i det fri over jord.

Tank skal plasseres slik i forhold til bygning og opplag at det ikke er fare for at tanken kan bli antent ved brann i disse. Brann i tanken må ikke medføre fare for omgivelsene. Det skal tas

hensyn til tankens isolering, oppvarmingsanordning, sløkkingsutstyr og brannvernets effektivitet.

Tanken må plasseres slik at utlekket olje ikke kan forurense grunnvann eller medføre annen skade, eller det må treffes nødvendige tiltak for å hindre dette, f.eks. ved samleikum. Ved industri-, verkstedsbebyggelse o.l. skal avstanden fra frittliggende oljetank til bygning med trevegg eller vegg med åpninger være minst 10,0 m og avstanden til brannvegg minst 4,0 m.

Store tanker over jorden må ikke plasseres ved boliger, kontorbygg o.l. Hvis dette i særlig tilfelle tillates, skal avstand til annen bebyggelse minst være som fastsatt for industri- og verkstedsbebyggelse.

:344 Oljelager innendørs.

Olje i mengde over 20 liter må bare lagres i tankrom, fyrrom eller garasje som tilfredsstillere kravene til branncellebegrensning for vedkommende bygningsbrannklasse.

Tankrom og fyrrom hvor det lagres olje, skal ligge i kjeller eller i underste etasje i bygning uten kjeller. Vegger og golv skal være tette, og rommet skal være slik innredet at olje ved lekkasje fra tanken samles opp og ikke kan trenge inn i andre rom eller i ildsted eller røykkanal.

Rommet skal ha elektrisk belysning.

Tank for fyringsolje må plasseres minst 1,0 m fra kjele, brenner eller røykkanal. For petroleumstank må tilsvarende avstand være 2,0 m.

Tank på inntil 600 liter kan plasseres på brakett på vegg i A 60-konstruksjon. Tank av brennbar materiale skal plasseres i tankrom med branncellebegrensende bygningsdel minst A 60, eller være spesielt godkjent av Statens branninspeksjon for plassering i tankrom med annen branncellebegrensning.

:345 Tillatt mengde.

Olje kan lagres i følgende mengde på en eiendom:

a. Fyringsolje.

Lager i jord eller fjell: Ingen begrensning.

Lager i det fri over jord: Etter bygningsrådets avgjørelse i det enkelte tilfelle.

Lager innendørs:

1. På tank som utgjør en del av typegodkjent ildsted: Høyst 20 liter.
2. På veggtank som betjener ildsted med forgassingsbrenner og er plassert minst 0,6 m fra ildstedet: Høyst 20 liter.
3. På tank i fyrrom eller garasje med grunnflate høyst 50 m² med branncellebegrensende bygningsdel minst B 30: Inntil 4.000 liter.
4. På tank i tankrom eller i fyrrom med branncellebegrensende bygningsdel h.h.v minst B 30 og A 60: Inntil 10.000 liter.
5. På tank i tankrom med branncellebegrensende bygningsdel minst A 60: Over 10.000 liter, avhengig av brannstyrets godkjennelse.
6. På nedgravd tank: Ingen begrensning.

b. Petroleum.

Petroleum i mengde inntil 1.650 liter kan lagres som fyringsolje. Ved fellesanlegg for rekkehus, leiegårder o.l. kan brannstyret tillate inntil 1.000 liter petroleum pr. boligenhet, dog ikke over 6.000 liter, lagret på nedgravd tank eller på tank i tankrom med branncellebegrensende bygningsdel minst A 60.

c. Ved rekkehus, kjedehus o.l. som står på samme matrikelnummer, kan brannstyret tillate lagring som om hver leilighet var selvstendig matrikulert.

d. Lagring etter b) og c) må ikke være i strid med andre lover med tilknyttede bestemmelser som gjelder lagring av slik væske.

:35 Oppstilling av oljefyrt sentralvarmekjele eller annet oljefyrt ildsted

:351

Ildsted med forgassingsbrenner kan plasseres i samsvar med bestemmelsene i 49:22, med mindre andre, strengere bestemmelser kommer til anvendelse. Rom hvor slikt ildsted oppstilles, skal ha rikelig frisklufttilførsel og må ikke være mekanisk ventilert.

:352

Oljefyrt sentralvarmekjele eller varmluftsovn skal plasseres i samsvar med bestemmelsene i 49:283 og 49:284, jfr. også 49:353 og 49:355.

:353

Oljefyrt sentralvarmekjele eller varmluftsovn med innfyrt varmeeffekt mindre enn 40.000 kcal/h (46,4 kW) kan godkjennes spesielt for plassering i kjøkken, vaskerom, arbeidsrom, hobbyrom eller lignende rom, dog ikke i rom som er beregnet på nattopphold. Rommet hvor kjelen/ovnen plasseres, skal ha rikelig frisklufttilførsel. Slik spesiell godkjenning gis av Statens branninspeksjon, som fastsetter krav til oppstilling og installasjon.

:354

I trapperom som tjener som rømningsveg for mer enn en leilighet, er det ikke tillatt å ha oljefyrt ildsted eller tank som nevnt i 49:345 a) nr. 2.

:355

Bygningsrådet kan uansett bestemmelsen i 49:352 tillate at oljefyrt varmluftsovn settes opp i industrilokale, lagerhall, verksted o.l., dog ikke i lokale hvor det behandles eller lagres brannfarlige væsker, i støvfylte rom, i rom hvor det foregår brannfarlig virksomhet eller hvor det lagres større mengde brennbart materiale. I garasjer, servicestasjoner, bilverksteder o.l. lokaler hvor tapping av brannfarlige væsker ikke foregår, kan varmluftsovn settes opp under forutsetning av at forbrennings luften tas direkte fra det fri gjennom tette kanaler av ubrennbart materiale. Eventuell sirkulasjonsluft tas inn gjennom åpning minst 2,0 m over golvet. Det elektrisk anlegg med vifter m.v. må utføres i samsvar med forskriftene for vedkommende rom.

:356

Varmluftsovn kan tilknyttes kanaler for transport av varmluft til nærliggende rom. Dersom varmluftsovnens utblåsningsstuss ikke er forsynt med ubrennbart luftfilter eller brannspjeld, skal slikt bygges inn i varmluftkanalen. Varmluftkanalen skal utføres av ubrennbart materiale med god mekanisk styrke. Den må ikke komme brennbart materiale nærmere enn 20 mm med mindre den er isolert på betryggende måte med ubrennbar isolasjon. For varmluftkanal fra varmluftaggregat med vann som varmemedium og indirekte oppvarming av varmluften, gjelder ikke kravet om avstand til brennbart materiale.

Vertikal varmluftkanal som bryter gjennom mer enn to bjelkelag, skal utføres i minst A 30.

:36 Anlegg for fying med spillolje

Fying med spillolje er bare tillatt i anlegg som er særskilt godkjent for dette.

Spillolje tillates ikke brukt som brensel ved forgassingsbrennere.

Del 5 Konstruktive bestemmelser

Kap. 51 Bæreevne og sikkerhet

:0 Innledning

Bygninger herunder konstruksjoner og anlegg, inndeles i tre sikkerhetsklasser og tre bruddkonsekvensklasser. Inndelingen er basert på NS 3479.

Sikkerhetsklassene er basert på en beregnet, nominell sannsynlighet for at bygningens bærende system skal bryte sammen.

Bruddkonsekvensklassene er basert på den risiko for skade på mennesker som sammenbrudd av bygningen antas å gi. Disse klasser er:

- mindre alvorlig risiko for skade på mennesker
- alvorlig risiko for skade på mennesker
- meget alvorlig risiko for skade på mennesker.

Kravene til bærende systemer etter 51:4 kan godtgjøres oppfylt ved bruk av følgende Norsk Standard (jfr kap. 13):

- NS 3479
 - Prosjektering av bygningskonstruksjoner. Dimensjonerende laster.
- NS 3470
 - Prosjektering av trekonstruksjoner. Beregning og dimensjonering.
- NS3471
 - Prosjektering av aluminiumskonstruksjoner. Beregning og dimensjonering.
- NS 3472
 - Prosjektering av stålkonstruksjoner. Beregning og dimensjonering.
- NS 3473
 - Prosjektering av betongkonstruksjoner. Beregning og dimensjonering.
- NS 3475
 - Beregningsregler for murverk.

:1 Dokumentasjon

Det skal ved beregninger eller prøving godtgjøres at bygninger og bygningskonstruksjoner oppfyller kravene i dette kapittel. Slik dokumentasjon kan bortfalle i tilfelle der det er umiddelbart innlysende at kravene er oppfylt.

:2 Generelt

Bygning skal plasseres, dimensjoneres og utføres slik at den gir rimelig sikkerhet mot skade på mennesker på grunn avsvikt som følge laster som kan forutses.

Bæreevne under brann skal være tilstrekkelig til å tillate rømning.

Bygning der omfattende sammenbrudd vil medføre alvorlig eller meget alvorlig risiko for skade på mennesker, skal utføres eller plasseres slik at ulykkeslast på en mindre del av bygningen ikke vil føre til omfattende sammenbrudd.

:3 Plassering av bygning

Bygning og umiddelbart tilhørende utvendige bruksarealer skal plasseres slik at skred ikke medfører risiko for skader på mennesker (jfr. bygningslovens § 68).

Der det er mangel på områder uten fare for skred, kan likevel bygningsrådet tillate plassering av bygninger på steder der den gjennomsnittlige årlige sannsynlighet for skred ikke overstiger 3×10^{-3} .

:4 Bærende system

:41

Bygning der sammenbrudd medfører risiko for skade på mennesker, skal utføres og dimensjoneres i sikkerhetsklasse etter tabell 51:41.

Bygning der sammenbrudd medfører meget alvorlig risiko for skade på mennesker kan likevel utføres i sikkerhetsklasse 2, dersom den på grunn av materialene som er brukt og sammenføyningene har en bæreevnereserve utover den beregnede. Enkelte bærende ledd i bygninger som kreves utført i sikkerhetsklasse 3 eller 2, kan utføres i henholdsvis sikkerhetsklasse 2 eller 1, forutsatt at sammenbrudd av disse ledd ikke vesentlig reduserer det bærende systems sikkerhet.

Tabell 51:41 Krav til sikkerhet mot sammenbrudd av bygninger.

Risiko for personskade ved sammenbrudd	Sikkerhetsklasse	Største nominelle, årlige sannsynlighet for sammenbrudd
Mindre alvorlig	1	10^{-3}
Alvorlig	2	10^{-3}
Meget alvorlig	3	10^{-7}

:42

Til bygninger der risikoen for skader på mennesker ved sammenbrudd er mindre alvorlig, regnes:

- garasjer for høyst to biler, båtnaust o.l.
- lagerskur o.l. der mennesker bare unntaksvis oppholder seg
- haller av duk eller folie.

Følgende bygninger antas å medføre alvorlig risiko for skade på mennesker ved sammenbrudd:

- Bygninger i høyst to etasjer med moderate spennvidder der mennesker normalt oppholder seg
- industri- og lagerbygninger i en etasje, som ikke er tilgjengelige for allmennheten, og der det arbeider høyst 5 personer pr. 100 m^2 , forutsatt at avstanden til annen bygning, plass, gate eller veg som betjener annet enn vedkommende bygning, er minst lik bygningens fasadehøyde
- større master, frittstående tårn, siloer og skorsteiner utenfor bebygde område.

:43

Bygninger som ikke kommer inn under 51:42, skal antas å medføre meget alvorlig risiko for skade på mennesker ved sammenbrudd.

:44

For bygninger der sammenbrudd kan medføre fare for særlig omfattende personskader, kan bygningsrådet i det enkelte tilfelle skjerpe kravene i 51:41.

Kap. 52 Lydforhold

:1 Definisjoner

la (dB)

- er luftlydindeks som er en karakteristikk av luftlydisolasjonen med ett tall, som tar hensyn til lydisolasjonen ved forskjellige frekvenser. Størrelsen bestemmes på grunnlag av målinger etter NS 3051.

li (dB)

- er trinnlydindeks som er en karakteristikk av trinnlydnivået med ett tall, som tar hensyn til trinnlydnivået ved forskjellige frekvenser. Størrelsen bestemmes på grunnlag av målinger etter NS 3051.

dB(A)

- er enhet for lydnivå målt med frekvensveiekurve A etter NS 3051.

Lydklasse for dører

- er en karakterisering av dører med ett tall og bestemmes etter NS 3150

:2 Generelt

:21

Bygning som inneholder rom for varig opphold, skal plasseres og oppføres slik at gode lydforhold sikres. Bygningens enkelte rom og konstruksjoner skal oppfylle kravene i 52:3 til 52:9.

Bygningsrådet kan skjerpe disse kravene når rom hvor lydisolasjonsbestemmelsene gjelder, grenser direkte mot forretnings-, verksteds- eller andre lokaler hvor det er sjenerende støy.

:22

I områder som er særlig utsatt for støy (trafikkstøy, flystøy, industristøy o.l.), kan bygningsrådet stille krav til lydisolasjon av bygningens ytterflater når andre tiltak ikke er tilstrekkelige.

:3 Bolig

:31 Lydisolasjon

:311 Luftlydisolasjon.

Minste verdier for luftlydisolasjonen angitt ved I_a i Tabell 52:311 skal være oppfylt.

:312 Trinnlydisolasjon.

Trinnlydnivåene angitt ved I_i skal ikke overstige verdiene i Tabell 52:312.

Tabell 52:311 Luftlydisolasjon i bolig

	Minste tillatte verdier for I_a (dB)
REKKEHUS OG ANDRE SAMMENBYGDE SMÅHUS	
Mellom rom i forskjellige boliger	55
BOLIGBLOKKER	
Mellom rom i forskjellige boliger	52
Mellom rom for varig opphold og felles gang, trapperom o.l.	52
Mellom entre o.l. og felles gang, trapperom o.l. adskilt med dør	39 ¹⁾
Mellom boliger og rom som nyttes til felles service- eller ervervsmessig virksomhet (forretning, verksted, restaurant, varmesentral, vaskeri, selskapslokale, hobbyrom o.l.)	60
¹⁾ Det skal nyttes dør av lydklasse 35 dB. Veggen for øvrig skal ha en verdi for I_a på minst 52 dB.	

:32 Etterklangstid

Etterklangstiden i felles trapperom og i felles gang med dører til flere enn 2 boliger skal ikke overstige 1,0 sekunder i oktavområdet med senterfrekvens 500 Hz eller høyere.

:33 Støynivå

:330

Kravene i 52:331, 52:333 og 52:334 forutsetter måling i umøblerte innflytningsklare rom. Kontrollmålinger i møblerte rom kan godtas. Måleresultatet korrigeres da til 0,5 sekunder etterklangstid, og det korrigerede støynivået skal ligge minst 5 dB lavere enn angitt i kravene nedenfor.

:331

Støynivået fra felles tekniske installasjoner (vann- og varmeinstallasjoner, heiser, kompressorer, ventilasjonsanlegg, kjøleanlegg o.l.) skal under normale bruksforhold verken hver for seg eller samlet overstige 35 dB(A) i rom for varig opphold, i kjøkken som utgjør eget rom, 40 dB(A). Kravet omfatter ikke støynivå frembrakt ved bruk av sanitære og tekniske installasjoner i den bolig støynivået måles.

Tabell 52:312 Trinnlydisolasjon i bolig

	Høyeste tillatte verdier for I_i (dB)
REKKEHUS OG ANDRE SAMMENBYGDE SMÅHUS	
Fra rom i bolig (ikke medregnet badrom, toalettrom, boder o.l.) til rom i annen bolig	58
Fra badrom, toalettrom, boder o.l. med større areal enn 2,5 m ² til rom i annen bolig	63 ¹⁾
BOLIGBLOKKER	
Fra rom i bolig (ikke medregnet badrom, toalettrom, boder o.l.) til rom i annen bolig	63 ¹⁾
Fra badrom, toalettrom, boder o.l. med større areal enn 2,5 m ² til rom i annen bolig	68 ¹⁾
Fra felles gang, trapperom, trapp, altangang, takterrasse o.l. til rom i bolig	63 ¹⁾
Fra altan eller terrasse til rom i annen bolig	68 ¹⁾
Fra rom som nyttes til felles service- eller ervervsmessig virksomhet (forretning, verksted, restaurant, varmesentral, vaskeri, selskapslokale, hobbyrom o.l.) til rom i bolig	54 ²⁾
¹⁾ Ikke medregnet badrom, toalettrom, boder o.l. i annen bolig.	
²⁾ Her gjelder kravet også badrom, toalettrom, boder o.l.	

:332

Støynivået fra radiatorer i felles varmeanlegg skal ikke overstige 30 dB(A) i en avstand av 1 m fra vegg og en høyde 1,2 m til 1,5 m over golv.

:333

Støynivået fra individuelle installasjoner som tilhører boligoppvarmingsanlegg, vaske- og oppvaskmaskiner, frysebokser, kjøleskap, kjøkkenmaskiner o.l.) skal ikke overstige 35 dB(A) i rom for varig opphold i omliggende boliger i samme bygning.

:334

Støynivået fra tekniske installasjoner i ervervsvirksomheter skal ikke overstige 30 dB(A) i rom for varig opphold i omliggende boliger i samme bygning.

:335

Støynivået fra tekniske installasjoner (ventilasjonsmaskineri, vifteanlegg, varmsentraler, renovasjonsanlegg o.l.) skal ikke overstige 35 dB(A) utenfor vindu i rom for varig opphold eller på bebyggelsens uteareal, herunder altan, takterrasse, uterom o.l. Dette kravet til støynivå gjelder også for tilsvarende rom og arealer ved annen nærliggende bebyggelse.

:4 Hotell og annet herberge, pleieanstalt o.l.

:41 Lydisolasjon

:411 Luftlydisolasjon.

Kravene til minste verdier for luftlydisolasjon angitt ved I_a i Tabell 52:41 skal være oppfylt.

Tabell 52:41 Luftlydisolasjon i hotell, pleieanstalt o.l.

	Minste tillatte verdier for I_a (dB)
Mellom rom i forskjellige boligenheter	52
Mellom rom for varig opphold og felles gang, trapperom o.l.	52
Mellom rom for varig opphold og entre, felles gang, trapperom o.l. atskilt med dør	39 ¹⁾
Mellom rom for varig opphold og rom som anvendes til felles service- eller ervervsmessig virksomhet (forretning, verksted, restaurant, varmesentral, vaskeri, selskapslokale, hobbyrom o.l.)	60
For herberger etter hotelloven med forskrifter og for pleiehjem og aldershjem hvor det er nødvendig med terskelfrie dører, er kravet 34 dB. Da kan det nyttes dør av lydklasse 30 dB.	

:412 Trinnlydisolasjon.

Trinnlydnivåene angitt ved I_i skal ikke overstige verdiene i Tabell 52:412.

Tabell 52:412 Trinnlydisolasjon

	Høyeste tillatte verdier for I_i (dB)
Fra rom i en boligenhet (ikke medregnet badetrom, toalettrom, boder o.l.) til rom i annen boligenhet	63 ¹⁾
Fra badetrom, toalettrom, boder o.l. med større areal enn 2,5 m ² til rom i annen boligenhet	68 ¹⁾
Fra felles gang, trapperom, trapp, altangang, takterrasse o.l. til rom i boligenhet	63 ¹⁾
Fra altan og terrasse til rom i annen boligenhet	68 ¹⁾
Fra rom som anvendes til felles service- eller ervervsmessig virksomhet (forretning, verksted, restaurant, varmesentral, vaskeri, selskapslokale, hobbyrom o.l.) til rom i boligenhet	54 ²⁾
¹⁾ Badetrom, toalettrom, boder o.l. med golvareal mindre enn 2,5 m ² omfattes ikke av dette kravet.	
²⁾ Her gjelder kravene også badetrom, toalettrom, boder o.l.	

:42 Etterklangstid

Etterklangstiden i trapperom og felles gang skal ikke overstige 1,0 sekunder i oktavområdet med senterfrekvens 500 Hz eller høyere.

:43 Støynivå

Støynivået i rom for varig opphold og i felles gang, trapperom o.l. skal oppfylle kravene i 52:33.

:5 Skole og annen bygning til undervisningsformål

:51 Lydisolasjon

:511 Luftlydisolasjon.

Minsteverdier for luftlydisolasjonen angitt ved I_a i Tabell 52:511 skal være oppfylt.

Tabell 52:511 Luftlydisolasjon i skole o.l.

		Minste tillatte verdier for I_a (dB)
Mellom undervisningsrom samt mellom undervisningsrom og andre rom:		
	Horisontalt	48
	Vertikalt og diagonalt	51
Mellom undervisningsrom og felles gang atskilt med dør		34 ¹⁾
Mellom undervisningsrom atskilt med dør		39 ²⁾
Mellom rom for gymnastikk, sang, musikk eller tre- og metallsløyd og andre undervisningsrom		60
²⁾ Det skal nyttes dør av lydklasse 35 dB. Veggen forøvrig skal ha en verdi for I_a på minst 48 dB.		
¹⁾ Det skal nyttes dør av minst lydklasse 30 dB. Veggen forøvrig skal ha en verdi for I_a på minst 48 dB.		

:512 Trinnlydisolasjon.

Trinnlydnivåene angitt ved I_i skal ikke overstige verdiene i Tabell 52:512.

Tabell 52:512 Trinnlydisolasjon i skoler o.l.

		Høyeste tillatte verdier for I_i (dB)
Fra undervisningsrom til undervisningsrom og andre rom		68
Fra felles gang, trapperom, trapp o.l. til undervisningsrom		63
Fra rom for gymnastikk, sang, musikk eller tre- og metallsløyd til andre undervisningsrom		54

:52 Etterklangstid

:521

Etterklangstiden i trapperom og felles gang skal oppfylle kravene i 52:32.

:522

I normalklasserom og i lekerom og i undervisningsrom i barnehage skal etterklangstiden ha en gjennomsnittsverdi som ligger mellom 0,6 og 0,9 sekunder i frekvensområdet 125 – 2.000 Hz. Avvik fra gjennomsnittsverdien skal ikke i noe frekvensintervall overstige 0,2 sekunder

unntatt for 125 Hz der avviket fra gjennomsnittsverdien kan være 0,5 sekunder.

:523

I spesialklasserom for undervisning av hørsels- og synshemmede skal etterklangstiden ha en gjennomsnittsverdi som ikke overstiger 0,6 sekunder i frekvensområdet 125 – 2.000 Hz. Avvik fra gjennomsnittsverdien skal ikke i noe frekvensintervall overstige 0,2 sekunder unntatt for 125 Hz der avviket fra gjennomsnittsverdien kan være 0,5 sekunder.

:524

I idrettshall og i svømmehall skal etterklangstiden ha en gjennomsnittsverdi som ikke overstiger 2,0 sekunder i frekvensområdet 125 – 2.000 Hz. I vanlig gymnastikksal i skole skal etterklangstiden ha en gjennomsnittsverdi som ikke overstiger 1,6 sekunder i frekvensområdet, 125 – 2.000 Hz.

:53 Støynivå

I undervisningsrom skal støynivået fra tekniske installasjoner malt i møblert, men for øvrig tomt rom, ikke overstige 35 dB(A).

:6 Sykehus

:61 Lydisolasjon

:611 Luftlydisolasjon

Minsteverdiene for luftlydisolasjon angitt ved I_a i Tabell 52:611 skal være oppfylt:

Tabell 52:611 Luftlydisolasjon i sykehus

		Minste tillatte verdier for I_a (dB)
Mellom soverom samt mellom soverom og andre rom:		
	Horisontalt	48
	Vertikalt eller diagonalt	53
Mellom soverom og fellesrom atskilt med dør		39 ¹⁾
¹⁾ Det skal nyttes dør av lydklasse 35 dB eller bedre. Veggen for øvrig skal ha en verdi for I_a på minst 48 dB. I rom hvor det er nødvendig med terskelfrie dører, kan kravet reduseres til 34 dB. Da nyttes dør av lydklasse 30 dB.		

:612 Trinnlydisolasjon.

Trinnlydnivåene angitt ved I_i skal ikke overstige verdiene i Tabell 52:612

Tabell 52:012 Trinnlydisolasjon i sykehus

		Høyeste tillatte verdier for I_i (dB)
Fra soverom til soverom og andre rom		63
Fra felles gang, trapperom, trapp eller fellesrom til soverom		63

:62 Etterklangstid

:621

Etterklangstiden i trapperom og felles gang skal oppfylle kravene i 52:42.

:622

I sengestuer skal etterklangstiden ikke overstige 0,8 sekunder i oktavområdet med senterfrekvens 500 Hz eller høyere.

:63 Støynivå

Støynivået fra tekniske installasjoner skal ikke overstige 30 dB(A) i soverom og 35 dB(A) i felles oppholdsrom.

:7 Kontorbygning

I kontorlokale skal støynivået fra felles tekniske installasjoner i bygningen ikke overstige 40 dB(A).

:8 Isolasjon mot utendørs støy

For bygning som er særlig utsatt for støy utenfra (trafikkstøy, flystøy, industristøy o.l.), jfr. 52:22, kan bygningsrådet fastsette reduksjonstall for ytterflatene.

Reduksjonstall fastsettes på grunnlag av målinger, prognoser eller støysonekart.

:9 Målinger

:91

Luftlydisolasjon og trinnlydnivå i bygninger måles etter NS 3051.

:92

Måleresultatene for reduksjonstall og trinnlydnivå vurderes etter de metodene som er angitt i NS 3051 Tillegg.

:93

Måling av etterklangstid i skole skal utføres i møblerte, men for øvrig tomme rom etter de metoder som er angitt i NS 4813.

:94

Støynivå måles etter NS 3051 hvis ikke annet er angitt i disse forskrifter.

:95

Ved måling av momentane lyder (støy fra start og stopp av motorer, kompressorer m.m.) eller støy med innhold av tydelig rene toner benyttes instrumentstilling »slow», og støynivået angis ved den maksimale verdi pluss 5 dB.

:96

Støynivået i pkt. 52:355 måles 0,5 m foran åpent vindu, eller for utearealer 1,2 til 1,6 m over bakken og minst 2 m fra eventuell husfasade i det punkt som da er nærmest støykilden.

Kap. 53 Varmeisolering og tetthet

:0 Innledning

Kravene i dette kapittel gjelder utformingen av bygningskonstruksjonene og tar sikte på god energiøkonomi. Energiforbruket påvirkes imidlertid også av ventilasjonen. Krav til denne finnes i kap. 47:1.

Forskriften deler bygninger og rom inn i tre grupper etter den innetemperatur de forutsettes oppvarmet til. Primær del av bolig, kontor, skole, o.l. forutsettes alltid å tilhøre gruppen med innetemperatur minst 18 °C. Kjeller som inneholder overveiende sekundære deler, forutsettes oppvarmet til 10 – 18 °C og kjeller som bare skal holdes frostfri, til 0 – 10 °C. Lokaler i industri- og lagerbygg der mennesker oppholder seg varig, forutsettes i al minnelighet oppvarmet til 10 – 18 °C.

For beregningsregler, målemetoder og definisjoner vises til

NS 3031

- Beregning av bygningers energi- og effektbehov til oppvarming.

NS 3940

- Areal- og volumberegning av bygninger.

NS 8200

- Bestemmelse av bygningers lufttetthet.

:1 Generelt

Bygning som skal holdes oppvarmet, skal være isolert mot varmetap og være tett slik at et godt inneklima kan opprettholdes uten unødig energibruk og fare for nedfukting.

Fasader skal være utformet slik at solstråling ikke fører til så stor temperaturøkning i bygningens rom at det på grunn av dette blir nødvendig med kjøling for å opprettholde et akseptabelt inneklima.

Kravene i 53:2 til varmeisolering av de enkelte bygningsdeler kan fravikes dersom det godtgjøres at bygningens energiforbruk likevel ikke vil bli høyere enn om disse kravene hadde vært oppfylt. Varmegjennomgangskoeffisientene (k-verdiene) må dog ikke overstige verdiene i Tabell 53:2, kolonne 3.

Rom med overskuddsvarme fra arbeidsprosess eller lignende, nedkjølte rom og tilliggende rom som utsettes for unormale temperaturer eller ventilasjonsforhold, skal isoleres i den utstrekning det er nødvendig av hensyn til et godt inneklima og en god energiøkonomi.

For småhus finnes kravene i 53:5.

:2 Isolering mot varmetap

Rom som forutsettes oppvarmet til 18 °C eller høyere temperatur, skal begrenses mot det fri og mot uoppvarmet rom av bygningsdeler som ikke har høyere k-verdi enn angitt i Tabell 53:2, kolonne 1. Industri og lager kan likevel utføres etter kolonne 2. For rom som forutsettes oppvarmet til minst 10 °C, men mindre enn 18 °C og for rom som forutsettes oppvarmet bare i korte perioder, gjelder kolonne 2. For rom som oppvarmes til høyst 10 °C gjelder kolonne 3. Rom som ikke oppvarmes til minst 0 °C, kreves ikke varmisolert.

Hvis rom som forutsettes oppvarmet til 0 °C eller høyere temperatur, grenser til annet rom som grenser til det fri, skal den samlede varmeisolering mellom det mest oppvarmede rom og det fri oppfylle kravene i Tabell 53:2.

Den angitte verdi for fasader gjelder gjennomsnitt av alle bygningens fasader, medregnet vinduer, dører o.l. Ved beregning av denne kan det tas hensyn til den del av soldstrålingen gjennom vinduer som under gjennomsnittsførhold antas å bidra til ønsket oppvarming av bygningen.

For industri- og lagerbygg der det samlede areal av porter overstiger 5 %, av brutto fasadeflate (fasadeflate medregnet vinduer og porter), gjelder kravet til fasadens k-verdi den del av fasaden som ikke består av porter.

For golv på grunn gjelder kravet både som gjennomsnitt for hele golvet og for et 1 m bredt randfelt langs bygningens yttervegger.

:3 Tetthet.

Bygning skal være så tett at lekkasjer målt etter NS 8200 ikke overstiger 3,0 m³ luft i timen pr. m³ oppvarmet volum for bygninger i høyst 2 etasjer, og 1,5 m³ for øvrige bygninger. Volum i kjeller regnes ikke med. Kravet gjelder når trykkforskjellen mellom inneluft og uteluft er 50 Pa.

De enkelte bygningsdeler mot det fri skal være så tette at luftlekkasjer ved trykkforskjell 50 Pa ikke overstiger 0,4 m³/m²h, for vinduer 1,7 m³/m²h, målt etter NS 3206.

Tilslutninger og fuger skal være tette slik at det ikke oppstår sjenerende trekk eller nedfukting.

Tabell 53:2 Høyeste tillatte varmegjennomgangskoeffisient (k-verdi) for bygningsdeler¹⁾

Bygningsdel		k-verdi W/m ² °C		
		Innetemperatur °C		
		minst 18 °C	10 – 18 °C	0 – 10 °C
		1 ²⁾	2	3
1	Fasader og kjelleryttervegger	0,45	0,70	0,90
2	Tak	0,23	0,40	0,65
3	Golv mot det fri	0,23	0,35	0,45
4	Golv mot ikke oppvarmet rom med samlede ventilasjonsåpninger 0,2 m ² pr. 100 m ² grunnflate	0,30	0,45	0,60
5	Golv på grunnen	0,30	0,50	0,60
6	Porter i industri- og lagerbygg	2,00	2,00	–
1) For småhus gjelder Tabell 53:5.				
2) Industri og lager kan likevel utføres etter kolonne 2.				

:4 Påvisning av k-verdier.

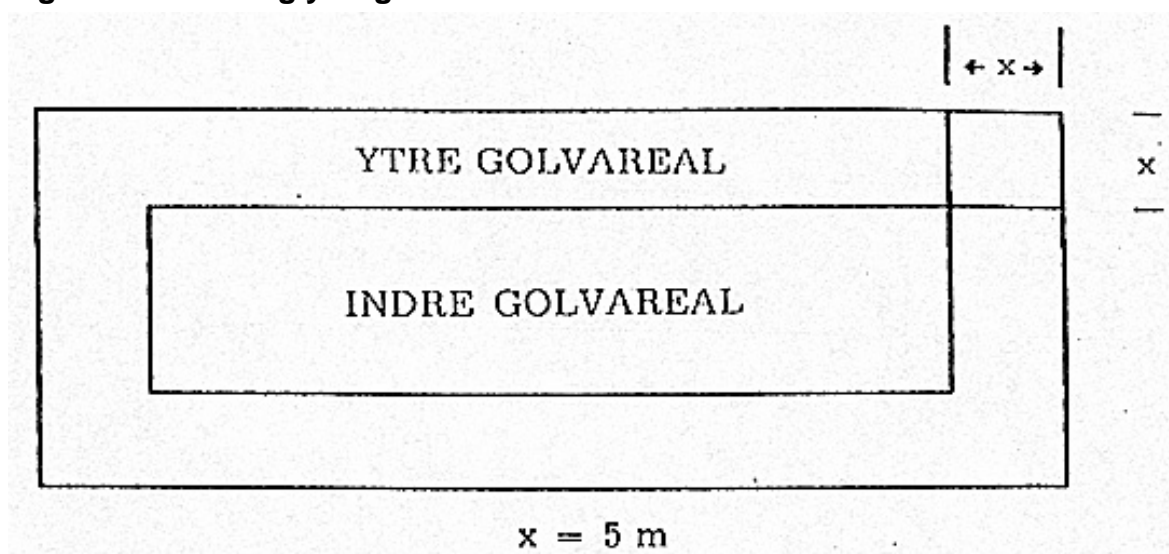
Påvisning av k-verdier kan utføres ved beregning etter NS 3031 eller ved måling etter anerkjent metode. Virkning av kuldebroer som følge av gjennombrott isolering i de enkelte bygningsdeler skal medregnes. De i NS 3031 angitte beregningsverdier (ekvivalente k-verdier) for vinduers

varmebalanse kan brukes for et totalt vindusareal på maksimalt 15 % av brutto golvareal for hus med bredde maksimalt 10 m. Bare golvareal av primære deler regnes med. For hus med større bredde kan dette vindusareal økes med 3 % av det indre golvareal som befinner seg mer enn 5 m fra fasadens utside, se figur 53:4. Er den totale vindusflate større enn dette, regnes for den overskytende del med k-verdier uten hensyn til solstråling (natt-k-verdier), se NS 3031.

Arealer og volumer beregnes etter NS 3940.

Dersom kravene i Tabell 53:2 fravikes etter reglene i 53:1, tredje ledd, kan isolering av golv på grunn inngå i omfordelingsberegningene bare med den del som ligger i et 6 m bredt randfelt langs bygningens yttervegger.

Figur 53:4 Indre og ytre golvareal



:5 Spesielle forskrifter for småhus

:51 Generelt

Med småhus etter dette kapittel forstås frittliggende eneboliger og tomannsboliger samt kjedehus med høyst 2 boliger i hvert hus.

For småhus gjelder ikke kravene i 53:2 og 53:3. Bestemmelsene i 53:0, 53:1 og 53:4 gjelder for småhus så langt de passer.

:52 Fasader

Yttervegger og vinduer skal oppfylle kravene i Tabell 53:5. Kravet til vinduers k-verdi gjelder som middelverdi for glass-, ramme- og karmdel. De angitte k-verdier forutsetter at vindusarealet, karm og ramme medregnet, ikke overstiger 15 % av brutto areal av husets primære deler. Økes vindusarealet utover dette, må isoleringen av vegger eller vinduer økes så mye at den samlede fasades midlere k-verdi ikke blir høyere enn den ellers ville blitt.

Ytterveggene skal være så tette at luftlekkasjen ved en trykkforskjell på 50 Pa ikke overstiger 0,4 m³/m²h for vinduene 1,7 m³/m²h..

Ytterdør skal ha en midlere k-verdi, karm og eventuell glassdel medregnet, som ikke overstiger verdien angitt i Tabell 53:5. Den skal oppfylle samme krav til tetthet som vinduer.

For hus med vindfang eller éntre som er skilt fra boligen med dør, gjelder kravet den samlede varmeisolering hos denne dør og ytterdøren.

:53 Tak og golv

Tak og golv skal ha høyst de k-verdier som er angitt i Tabell 53:5 og skal være så tette at luftlekkasjer ved trykkforskjell 50 Pa ikke overstiger $0,4 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$.

:54 Kjelleryttervegger

Kjelleryttervegger til andre rom enn rom til varig opphold skal ned til 1 m under terreng ha k-verdi som ikke overstiger verdien angitt i Tabell 53:5.

Tabell 53:5 Isolasjon i småhus

		k-verdi
Bygningsdel		W/m ² °C
1	Fasader	
	Alternativ 1	
	Yttervegg	0,35
	Vindu og vindusdør	2,10
	Alternativ 2	
	Yttervegg	0,25
	Vindu og vindusdør	2,70
2	Tak	0,23
3	Golv mot det fri	0,23
4	Golv mot ikke oppvarmet rom med samlede ventilasjonsåpninger < 0,2 m ² pr. 100 m ² grunnflate	0,30
5	Golv på grunnen	0,30
6	Kjelleryttervegger, ned til 1 m under terreng	0,80
7	Ytterdør	2,00

:55 Tilslutninger og fuger

Tilslutninger og fuger mellom bygningsdeler skal være isolerte og tette slik at det ikke oppstår sjenerende trekk eller nedfukting. Den totale luftlekkasjen hos bygningen målt etter NS 8200 skal ikke overstige $4,0 \text{ m}^3$ luft i timen pr. ml volum av primær del, se NS 3940. Kravet gjelder når trykkforskjellen mellom inneluft og uteluft er 50 Pa.

Kap. 54 Tilfluktsrom

Om tilfluktsrom vises til Justisdepartementets bestemmelser for slike rom.

Kap. 55 Stillaser og arbeidsmaskiner

Om utstyr for byggearbeid (stillaser, arbeidsmaskiner og tekniske innretninger for øvrig) vises til lov om arbeidervern og arbeidsmiljø m. v. av 4. februar 1977 nr. 4 og lov om arbeidsvilkår for arbeidere i jordbruket av 19. desember 1958 med senere endringer og de sikkerhetsmessige bestemmelser som for øvrig gjelder.

Bygningsrådet skal sende melding til vedkommende distriktssjef for arbeidstilsynet når byggetillatelse gis, jfr. § 93 i bygningsloven.

Del 6 Overgangsbestemmelser og ikrafttreden

Kap. 61 Overgangsbestemmelser

Byggearbeid som det er søkt om byggetillatelse for innen 1. januar 1986, kan utføres enten etter reglene i byggeforskrifter av 1. august 1969 med senere endringer, eller etter reglene i Byggeforskrift 1985. Det er ikke tillatt å kombinere regler fra de to byggeforskriftssettene.

Tilsvarende overgangsordning gjelder for bygninger som nevnt i kap. 36 og 37 i forhold til forskrifter gitt i medhold av Lov om vern mot brann i hotell og annet herberge, pleieanstalt m.v. av 5. april 1963.

For byggearbeider som har krevd omfattende prosjektering og der bruk av Byggeforskrift 1985 vil føre til kostbare omarbeidelser i prosjektering foretatt før 1. januar 1985, kan bygningsrådet tillate at de tidligere bestemmelser legges til grunn også i byggetillatelser som gis etter 1. januar 1986.

Godkjenninger av materialer og konstruksjoner som er meddelt før Byggeforskrift 1985 trer i kraft, gjelder videre for det tidsrom godkjenningen er gitt for eller til godkjenningsinstansen trekker godkjenningen tilbake. Godkjenningene gjelder likevel ikke utover 31. desember 1989.

Kap. 62 Ikrafttreden

:1 Ikrafttreden

Disse forskrifter trer i kraft fra 1. januar 1985.

:2 Opphevelse av tidligere forskrifter

Ved ikrafttreden av Byggeforskrift 1985 oppheves følgende forskrifter:

- byggeforskrifter av 1. august 1969 med senere endringer
- midlertidige forskrifter om bruk av brennbare kledninger og isolasjonsmaterialer i bygninger av 2. april 1973 med senere endringer.
- forskrifter om vern mot brann i herberge, pleieanstalt og sykehus av 1. september 1970 med senere endringer (gitt i medhold av Lov av 5. april 1963 om vern mot brann i hotell og annet herberge, pleieanstalt m.v.).