

8. Bygningsreglement 2015 (Installationer af 01.01.2016)

8.1 Generelt

8.2 Fordelingsanlæg til varme, køling og varmt brugsvand

8.3 Ventilationssystemer

8.4 Vand- og afløbsinstallationer

8.5 Fyringsanlæg og aftrækssystemer

8.6 Solvarmeanlæg, solcelleanlæg, køleanlæg og varmepumper

8.7 Renovationsanlæg

8.8 Elevatorer

Bilag til kapitel 8

8.4 Vand- og afløbsinstallationer

8.4.1 Generelt

8.4.2 Vandinstallationer

8.4.3 Afløbsinstallationer

8.4.2 Vandinstallationer

8.4.2.1 Generelt

8.4.2.2 Varmt vand

8.4.2.3 Oversvømmelse

8.4.2.4 Materialer, produkter og udførelse

8.4.3 Afløbsinstallationer

8.4.3.1 Generelt

8.4.3.2 Materialer, produkter og udførelse

8.5 Fyringsanlæg og aftrækssystemer

8.5.1 Fyringsanlæg

8.5.2 Tilslutning til aftrækssystem

8.5.3 Aftrækssystemer

8.5.1 Fyringsanlæg

8.5.1.1 Generelt

8.5.1.2 Kraftvarmeapparater

8.5.1.3 Brændeovne, pillebrændeovne, masseovne og pejse

8.5.1.4 Krav til centralvarmekedler, oliebrændere mv.

8.5.1.5 Store centralvarmekedler

8.5.1.6 Fyringsanlæg til erhvervmæssig brug samt særlige biobrændselsfyrede anlæg

8.5.3 Aftrækssystemer

8.5.3.1 Generelt

8.5.3.2 Tæthed og modstandsevne

8.5.3.3 Beskyttelse over for berøringskade

8.5.3.4 Små aftrækssystemer

8.5.3.5 Aftrækssystemer ved tagdækning med utilstrækkelig brandmodstandsevne

8.6 Solvarmeanlæg, solcelleanlæg, køleanlæg og varmepumper

8.6.1 Generelt

8.6.2 Solvarmeanlæg

8.6.3 Solcelleanlæg

8.6.4 Varmepumper og køleanlæg

Bilag til kapitel 8

Beskrivelse af kontrolsystem for vand- og afløbsinstallationer, som ikke er...

8. Installationer

8.1 Generelt

BESTEMMELSE

Stk. 1

Installationer skal udføres, så de ikke er til fare for personer eller medfører skader på bygningen. Generende rystelser må ikke overføres til bygningen.

Stk. 2

Installationer skal udføres, så de ikke medfører brandfare eller eksplosionsfare. Ved rørgennemføringer, kanaler og lignende skal der træffes foranstaltninger,

VEJLEDNING

(8.1, stk. 1)

Kap. 8 gælder for installationer i en bygning eller udenfor på matriklen. Kapitlet omfatter bl.a. installationer til el, gas, vand, opvarmning, køling, afløb og ventilation. Installationer til renovationsanlæg, persontransport og hjælpemidler med henblik på at gøre bygninger tilgængelige, er også omfattet af kapitlet.

Ved aftrækssystemer forstås i dette kapitel skorsten og røgrør med tilhørende samlinger og andre systemer af enhver art, der modtager forbrændingsprodukter fra et eller flere fyringsanlæg.

Der henvises endvidere til bekendtgørelse om anvendelse af trykbærende udstyr og bekendtgørelse om indretning af trykbærende udstyr.

Bekendtgørelserne finder anvendelse på rørsystemer, beholdere, solfangere, varmepumper, køleanlæg, kedler m.m., hvor der kan udvikles luftarter eller dampe med et tryk på mere end 0,5 bar.

Med hensyn til udgravning for installationer henvises til Ledningsejerregisteret, LER og DS/EN 1997-1 Geoteknik.

Der er udarbejdet EU-forordninger for en række komponenter i kapitel 8, som har erstattet de danske krav i bygningsreglementet. EU-forordningerne omfatter bl.a. krav til ventilationsaggregater, kraftvarmeapparater, olie/gaskedler, varmepumper og cirkulationspumper. Hvor der tidligere har været krav til de enkelte komponenter i bygningsreglementet er kravet erstattet af en henvisning til den relevante EU-forordning. På sigt udfases dette af bygningsreglementet. Det er ejers egen pligt at holde sig opdateret på eksisterende og nye krav i EU-forordninger.

der hindrer gennemgang af støj, fugt, ild, gas, røg og lugt.

Stk. 3

Overfladetemperaturen på brændbart materiale skal holdes så lav, at der ikke er fare for antændelse.

Stk. 4

Brændbart materiale skal mindst holdes i følgende afstande fra murede skorstene, aftrækssystemer og tilhørsdele, som ikke er omfattet af CE-mærkning:

- 1) Skorstene 100 mm.
- 2) Vandrette røgrør 300 mm og lodrette røgrør 225 mm.
- 3) For røgrør med dimension \varnothing 80 -100 mm fra pillebrændeovne dog 225 mm.
- 4) Renselemme i skorstene 200 mm.

Stk. 5

Afstanden til gulv for røgrør fra pillebrændeovne med dimension \varnothing 80-100 mm

(8.1, stk. 3)

Kravet til brændbart materiale er normalt opfyldt, hvis overfladetemperaturen ikke overstiger 85 °C. Når dette ikke godtgøres, bør installationer med en temperatur på mellem 85 °C og 100 °C holdes mindst 30 mm fra træværk eller andet brændbart materiale. Med en temperatur mellem 100 °C og 150 °C bør afstanden være mindst 50 mm.

For ildsteder og aftrækssystemer er afstanden til brændbart materiale ofte bestemt ved CE-mærkningen. Her er det den angivne afstand til brændbart materiale, der skal overholdes.

Er afstanden til brændbart materiale ikke fastlagt, kan kravet anses for opfyldt, når afstanden fra den udvendige side af ildstedet til brændbart materiale i væg og loft er mindst 500 mm. Ved murede pejse og masseovne måles afstanden fra ildstedets indvendige side. Opmærksomheden henledes på, at der i forbindelse med indbyggede belysningsarmaturer kan optræde misfarvninger af f.eks. lofter allerede ved temperaturer på 60 °C.

(8.1, stk. 4)

Afstandene måles fra den udvendige side.

Tilhørsdele er trækstabilisatorer, renselemme, spjæld og lignende.

For tagdækninger med utilstrækkelig brandmodstandsevne, se 8.5.3.5, stk. 1.

(8.1, stk. 5)

På grund af varmestrålingen fra røgrøret er en glasplade ikke egnet som

kan reduceres til 150 mm, forudsat gulvet er beklædt med en ubrændbar plade.

Stk. 6

Installationer skal udføres, så de medfører sundhedsmæssigt tilfredsstillende forhold.

Stk. 7

Installationer skal beskyttes mod frostsprængning, hvor der kan være risiko for, at de udsættes for frost.

Stk. 8

Installationer skal udføres, så der ikke er unødigt risiko for korrosion.

Stk. 9

Installationer skal udføres, så unødvendigt energiforbrug undgås. De skal isoleres mod varmetab og kondens i overensstemmelse med DS 452 Termisk isolering af tekniske installationer.

Stk. 10

Tekniske anlæg og installationer mv., der kræver betjening, hyppige ændringer, eftersyn eller vedligeholdelse, skal anbringes, så dette kan ske på en hensigtsmæssig og forsvarlig måde.

beklædningsplade.

(8.1, stk. 6)

Bestemmelsen skal bl.a. hindre røg fra fyringsanlæg i at trænge ud i bygningen. Bestemmelsen omfatter også sikring mod rotter og andre skadedyr. Der henvises endvidere til kap. 6 om radon og om anden forurening fra undergrund. Mht. til støj fra energiproducerende anlæg henvises ligeledes til kap. 6.

(8.1, stk. 8)

Mht. korrosionsbeskyttelse henvises til SBI-anvisning 227 Korrosion i VVS-installationer.

(8.1, stk. 9)

Rør og beholdere bør så vidt muligt anbringes, så varmeafgivelsen fra dem kommer bygningen til gode.

(8.1, stk. 10)

Der henvises til Arbejdstilsynets regler og vejledninger herom. Mht. sikkerhedsudstyr og indretningen af rum til køleanlæg henvises til DS/EN 378 del 2 og 3 Kølesystemer og varmepumper. Rørinstallationer, som kræver betjening, hyppige ændringer, eftersyn og vedligeholdelse, bør som hovedregel anbringes enten i ingeniørgange med en fri passagehøjde på mindst 1,9 m og en fri bredde på mindst 0,7 m, i skakte eller kanaler med gode adgangsforhold, f.eks. aftagelige dæk.

Stk. 11

Med henblik på at kunne gøre bygninger tilgængelige for personer med funktionsnedsættelser, skal installationer i bygninger, der indeholder forsamlingslokaler, under hensyntagen til de tekniske muligheder projekteres og forberedes, så der er mulighed for installation og anvendelse af tekniske hjælpemidler for personer med handicap.

Stk. 12

I forsamlingslokaler, herunder i rum, der er indrettet til fællesaktiviteter såsom koncerter, foredrag og anden underholdning, skal der være fast installation af teleslyngeanlæg eller lignende installation målrettet hørehandicap på minimum samme niveau som teleslyngeanlæg.

Stk. 13

Indrettes serverrum i en bygning, skal elforbruget til servere måles. Tilsvarende skal elforbrug eller køleydelse til køling af serverrummet måles.

Der henvises til EN 50491-6-1 Generelle krav til elektroniske systemer til boliger og bygninger (HBES) og systemer til bygningsautomation og bygningsstyring (BACS) - Del 6-1: HBES-installationer - Installation og planlægning og EN 50174-2 Informationsteknologi - Kablingsinstallation - Del 2: Planlægning af installation og praksis i bygninger.

(8.1, stk. 11)

Bestemmelsen sikrer, at der allerede ved planlægning og projektering af en bygnings installationer så vidt muligt tages højde for, at tekniske hjælpemidler for personer med handicap kan bruges i byggeriet uden at dette nødvendiggør større ændringer i installationerne og fremføringen af de tilhørende ledninger med videre.

(8.1, stk. 12)

De nævnte forsamlingslokaler omfatter forsamlingshuse, kirker, biografteater, biblioteker, aulaer og koncertsale, som er offentligt tilgængelige for publikum. Almindelige undervisningslokaler i folkeskoler og f.eks. mødelokaler i kontorbyggeri er ikke omfattet.

Alle installationer bør opfylde DS/EN 60118-4 Elektroakustik - Høreapparater - Del 4: Teleslynagesystemer til høreapparater – Krav til ydeevne.

Hvis der vælges en anden løsning end fast installation af teleslyngeanlæg på minimum samme niveau, skal tilhørende udstyr være tilpasset antallet af publikum.

For at sikre at den valgte installation er funktionsdygtig, når den anvendes, anbefales det at teste installationen regelmæssigt.

Stk. 14

Målere, der anvendes til måling af elforbrug eller køling, jf. stk. 13, skal have en tilfredsstillende nøjagtighed.

(8.1, stk. 14)

Kravet kan anses for opfyldt ved anvendelse af typegodkendte målere eller målere med en tilsvarende nøjagtighed.

8.2 Fordelingsanlæg til varme, køling og varmt brugsvand

BESTEMMELSE

Stk. 1

Varme- og køleanlæg skal udføres forsvarligt ud fra sikkerhedsmæssige, energimæssige og indeklimamæssige hensyn.

VEJLEDNING

Stk. 2

Varme- og køleanlæg skal dimensioneres, udformes, styres, udføres og driftes som anvist i DS 469 Varme- og køleanlæg i bygninger.

(8.2, stk. 2)

DS 469 omfatter alle typer varme- og køleanlæg, der har til formål at tilføre rum og bygninger samt tilknyttede systemer varme eller køling. Opvarmningsmediet henholdsvis kølemediet i anlægget kan f.eks. være vand, luft eller el.

Stk. 3

Brugsvandsanlæg skal udføres, så risikoen for vækst af legionellabakterier i det varme vand minimeres.

(8.2, stk. 3)

For at minimere risikoen for vækst af legionellabakterier i det varme vand bør der træffes foranstaltninger herimod. En mulig foranstaltning kan være at sikre, at brugsvandstemperaturen kan hæves tilstrækkeligt, jf. DS 439 Norm for vandinstallationer. Der bør tages højde for, at der kan opstå øget risiko for legionellavækst ved anvendelse af naturgummi og visse former for syntetisk gummi.

Stk. 4

Cirkulationspumper i varme-, varmtvands-, jordvarme- og køleanlæg skal opfylde kravene i EU-forordning nr. 641/2009/EF.

8.3 Ventilationssystemer

BESTEMMELSE

Stk. 1

Ventilationssystemer skal udføres forsvarligt ud fra sikkerhedsmæssige, energimæssige og indeklimamæssige hensyn.

Stk. 2

Ventilation skal ske så unødvendigt energiforbrug undgås og på en sådan måde, at funktionen ikke påvirkes uacceptabelt af andre luftforbrugende installationer. Tilførsel af udeluft skal kunne begrænses i perioder, hvor behovet for ventilation af bygningen er reduceret. I rum med stærkt varierende ventilationsbehov skal tilførsel af udeluft kunne tilpasses belastningen.

Stk. 3

Ventilationsanlæg skal projekteres, udføres, indreguleres og afleveres som anvist i DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer.

Stk. 4

Ventilationsanlæg skal udføres som anvist i DS 428 Norm for brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg.

Stk. 5

Ventilationssystemer skal renses, drives og vedligeholdes, så de holdes i en teknisk og hygiejnisk forsvarlig stand og som anvist i DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer.

VEJLEDNING

(8.3, stk. 1)

De indeklimarelaterede ventilationsbestemmelser fremgår af kap. 6.

(8.3, stk. 2)

Luftforbrugende installationer kan være gas- og oliefyringsinstallationer, pejse, brændeovne, biobrændselskedler, pillebrændeovne, tørretumblere, tørreskabe, stinks skabe og lignende.

Stk. 6

Ventilationsanlæg med indblæsning og udsugning skal opfylde kravene til varmegenvinding i EU-forordning nr. 1253/2014

Der kan kun benyttes væskekoblede batterier, hvis adskillelse af luftstrømmene er afgørende for opretholdelse af rummenes funktion.

Kravet til varmegenvinding kan dog fraviges, når afkastningsluftens overskud af varme ikke på rimelig måde kan udnyttes.

Varmegenvinderen kan kombineres med en varmepumpe til varmegenvinding.

Ved udsugningsanlæg kan der ligeledes benyttes en varmepumpe.

Varmepumper skal have en COP på minimum 3,6 i opvarmningstilstand (heating mode).

COP ved opvarmning dokumenteres i henhold til DS/EN 14511

Airconditionanlæg, væskekølere og varmepumper med eldrevne kompressorer til rumopvarmning og rumkøling – Del 1-3.

Stk. 7

Ventilationsanlæg med indblæsning og udsugning til forsyning af én bolig skal udføres med varmegenvinding med en tør temperaturvirkningsgrad på mindst 80 pct.

Stk. 8

Ved ventilationsanlæg, der betjener flere boliger eller flere erhvervsenheder, og hvor der kan forekommer dampe eller partikler, skal der vælges løsninger, der sikrer en god luftkvalitet.

Stk. 9

For ventilationsanlæg med konstant luftydelse må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige 1.800 J/m³ udeluft.

For anlæg med variabel luftydelse må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige 2.100 J/m³ udeluft ved maksimalt tryktab.

(8.3, stk. 6 - 10)

For ventilationsanlæg i forbindelse med bygningsklasse 2020 gælder der skærpede krav, jf. kap 7.2.4.1, stk. 8-9.

(8.3, stk. 6)

Recirkulation anses ikke for et alternativ for et varmegenvindingsanlæg. For ventilationsanlæg, der kun forsyner én bolig gælder et skærpet krav, jf. kap. 8.3, stk. 7.

Kravet til varmegenvinding kan f.eks. fraviges i rum, hvor der alene er et kølebehov.

Kravet i EU-forordningen svarer til 67 pct. temperaturvirkningsgrad.

(8.3, stk. 7)

Bestemmelsen gælder også ved installation af et anlæg i hver boligenhed i en etageejendom.

(8.3, stk. 8)

Overførsel af røg, madlugt etc., som er et problem i en del etageejendomme, skal undgås. Roterende varmevekslere og varmevekslere med en intern lækage kan f.eks. overføre røgpartikler til indeluften til gene for beboerne.

(8.3, stk. 9)

Ved det specifikke elforbrug til lufttransport forstås her det samlede elforbrug pr. m³ flyttet luft regnet fra luftindtag til luftafkast.

Luften kan hermed flyttes af flere ventilatorer. Ved anlæg med variabel luftydelse forstås anlæg, hvor luftydelsen, når anlægget er i drift, kan reguleres manuelt eller automatisk på en sådan måde, at forbruget reduceres væsentligt.

For ventilationsanlæg til etageboliger må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige 1.500 J/m³ udeluft ved grundluftskiftet.

For udsugningsanlæg uden mekanisk udelufttilførsel må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige 800 J/m³ ved maksimalt tryktab.

Bestemmelsen gælder ikke for anlæg knyttet til industrielle processer samt anlæg, hvor det årlige elforbrug til lufttransport er mindre end 400 kWh.

Stk. 10

For ventilationsanlæg med konstant eller variabel luftydelse og varmegenvinding, der forsyner én bolig, må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige 1.000 J/m³ ved maksimalt tryktab. Anlægget skal forsynes via forbindelse, så elforbruget kan måles.

Stk. 11

Anlæg for befugtning af indblæsningsluft må kun installeres, såfremt sikkerhedsmæssige, produktionsmæssige, bevaringsmæssige eller sundhedsmæssige grunde taler herfor.

Stk. 12

Aftrækskanaler fra naturlig ventilation skal føres over tag og have en sådan højde og udformning, at der bliver tilfredsstillende funktion uden gener for omgivelserne.

Stk. 13

Ventilationskanaler til naturlig ventilation skal udføres med tilstrækkelig tæthed.

Stk. 14

Det specifikke elforbrug til lufttransport kan beregnes for det enkelte anlæg for sig eller samlet for flere anlæg i en bygning.

Det specifikke elforbrug til lufttransport opgøres som angivet i DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer. Opmærksomheden henledes på, at tryktabet til brandtekniske komponenter som f.eks. brandspjæld ligeledes medregnes ved beregning af elforbruget.

(8.3, stk. 12)

Aftrækskanal fra f.eks. køkken, bade- og WC-rum føres helt op til tagkippen.

(8.3, stk. 13)

Kravet anses for opfyldt, når tæthedsklasse A i DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer, benyttes.

(8.3, stk. 14 og 15)

Ventilationsanlæg, hvor elforbruget til ventilatorer overstiger 3.000 kWh pr. år, skal forsynes med målere til måling af elforbruget. Bestemmelsen gælder ved nybyggeri og ved nyinstallation i bestående byggeri.

Stk. 15

I ventilationsanlæg, hvor varmemeforbruget til varmeplader overstiger 10.000 kWh pr. år, skal varmemeforbruget måles. Elforbruget i elvarmeplader, hvor det samlede forbrug overstiger 3.000 kWh pr. år, skal måles. Bestemmelserne gælder ved nybyggeri og ved nyinstallation i bestående byggeri.

Stk. 16

Målere, der anvendes til måling af elforbrug eller varme, jf. stk. 14-15, skal have en tilfredsstillende nøjagtighed.

8.4 Vand- og afløbsinstallationer

8.4.1 Generelt

BESTEMMELSE

Stk. 1

Vand- og afløbsinstallationer skal udformes, så de frembyder tilfredsstillende tryk i brand-, sikkerheds-, funktions- og sundhedsmæssig henseende.

Stk. 2

Vand- og afløbsinstallationer skal udføres af materialer og komponenter, der er tilstrækkelig holdbare over for de påvirkninger, som de udsættes for.

Stk. 3

Vand- og afløbsinstallationer skal være så tætte, at utilsigtet ind- eller

Bestemmelsen gælder ikke, hvis f.eks. et eksisterende ventilationsanlæg udvides til at dække andre lokaler i bygningen.

(8.3, stk. 16)

Kravet kan anses for opfyldt ved anvendelse af typegodkendte målere eller målere med en tilsvarende nøjagtighed.

VEJLEDNING

(8.4.1, stk. 1)

Der henvises til DS 432 Norm for afløbsinstallationer, DS 439 Norm for vandinstallationer og Rørcenter-anvisning 011 Vacuumsystemer i bygninger.

(8.4.1, stk. 2)

Påvirkningerne kan være termiske eller mekaniske påvirkninger, korrosion mv., og de kan være både indvendige og udvendige.

udsivning undgås.

Stk. 4

Vand- og afløbsinstallationers placering i forhold til bygningsdele, f.eks. fundamenter eller fastgørelse til bygningsdele, skal være sådan, at der ikke kan ske skader på installations- eller bygningsdele.

Stk. 5

Fabriksfremstillede produkter, der indgår i eller tilsluttes vand- eller afløbsinstallationer, skal for så vidt angår de mekaniske/fysiske karakteristika enten:

- 1) være forsynet med CE-mærke, der viser, at produkterne stemmer overens med en harmoniseret standard eller er omfattet af en europæisk teknisk vurdering med de deklarerede egenskaber, der er relevante for Danmark
- 2) have gennemgået en afprøvning for de egenskaber, der er relevante for Danmark og være underlagt en produktionskontrol hos fabrikanten, der sikrer, at den deklarerede ydeevne opretholdes.

Stk. 6

Regnvandsanlæg, hvor regnvand fra tage anvendes til WC og vaskemaskiner skal udformes i overensstemmelse med bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Stk. 7

Vand- og afløbsinstallationer skal udformes, så der ikke opstår risiko for sprængninger samt skadelige tryk og trykstød.

Stk. 8

Vand- og afløbsinstallationer skal udformes, så de kan renses i fornødent

(8.4.1, stk. 5)

Der henvises til bilag 7 og til kap. 8.4.2.4, stk. 2.

(8.4.1, stk. 6)

Der henvises til Rørcenter-anvisning 003 Brug af regnvand til WC-skyl og vaskemaskiner i boliger.

omfang. Renseadgange og komponenter, der kræver vedligehold, skal være let tilgængelige.

Stk. 9

Vand- og afløbsinstallationer skal vedligeholdes i fornødent omfang, så de holdes i en teknisk og hygiejnisk forsvarlig stand.

Stk. 10

Der skal udarbejdes en drifts- og vedligeholdelsesvejledning, der skal foreligge ved ibrugtagning. Vejledningen skal indeholde et sæt hovedtegninger med oplysning om placering af alle komponenter, der kræver vedligeholdelse og kontrol. Vedligeholdelsen og kontrollen skal beskrives.

8.4.2 Vandinstallationer

8.4.2.1 Generelt

BESTEMMELSE

Stk. 1

Vandinstallationer skal dimensioneres og udføres, så der opnås en tilfredsstillende vandforsyning ved de enkelte tapsteder under hensyntagen til forsyningsforholdene og til installationens og bygningens anvendelse.

Stk. 2

Koldt vand skal ved samtlige tapsteder i fysisk, kemisk og bakteriologisk henseende opfylde de krav, der fremgår af bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Der skal være en passende koldt vandstemperatur uden besværende ventetid. Bestemmelsen gælder ikke for anlæg, der er omfattet af kap. 8.4.1, stk. 8, eller for specielle installationer for vand til teknisk brug.

(8.4.1, stk. 9)

Med hensyn til bakterievækst i varmtvandsinstallationer henvises til kap. 8.4.2.2.

VEJLEDNING

(8.4.2.1, stk. 2)

Kravet kan bl.a. sikres ved, at der ikke er døde ender i systemet.

Stk. 3

Til sikring af vandforsyningsanlægget imod forurening, der strømmer tilbage i drikkevandsinstallationen, skal der monteres en tilbagestrømningssikring på fordelingsledningen efter jordledningens indføring i ejendommen og inden afgrening til anden ledning.

Stk. 4

Vandinstallationer skal udformes, så behandlet vand og vand, der er tappet ved et tapsted, ikke kan strømme tilbage til drikkevandsinstallationen.

Stk. 5

Hvor installationer for drikkevand kan komme i berøring med sundhedsskadelige stoffer, skal installationerne udformes på en sådan måde, at der opnås sikkerhed mod indtrængen af sådanne stoffer i drikkevandsinstallationen ved korrosion eller diffusion, så der ikke kan opstå sundhedsfare.

Stk. 6

Vandinstallationer skal udformes, så unødvendigt vandforbrug herunder vandspild undgås.

Stk. 7

Vandinstallationer skal udformes, så generende overstrømninger fra varmtvands- til koldt vandsinstallationen ikke kan forekomme.

Stk. 8

(8.4.2.1, stk. 3 og 4)

I drikkevandsinstallationer afpasses foranstaltninger til sikring mod tilbagestrømning af behandlet vand efter det behandlede vands sundhedsfarlighed og installationernes art og brug. Der henvises til DS/EN 1717 Sikring mod forurening af drikkevand i vandinstallationer samt generelle krav til tilbagestrømningssikringer og til Rørcenter-anvisning 015 Tilbagestrømningssikring af vandforsyningsystemer.

(8.4.2.1, stk. 6)

Der henvises til Rørcenter-anvisning 002 Ressourcebesparende vandinstallationer i boliger.

(8.4.2.1, stk. 8)

Vandinstallationer skal udformes, så forbruget af varmt og koldt vand kan måles.

Stk. 9

Installationer for vand til teknisk brug og installationer, der af andre grunde medfører, at kravene til drikkevandskvaliteten ikke er opfyldt, skal være mærket på en sådan måde, at fejlagtig brug kan undgås.

8.4.2.2 Varmt vand

BESTEMMELSE

Stk. 1

Vandinstallationer skal udformes, så de kan fungere med mindst mulig risiko for bakterievækst.

Stk. 2

Anlæg til produktion af varmt brugsvand skal under hensyntagen til varmtvandstapstedernes antal og brug kunne yde en tilstrækkelig vandmængde og vandstrøm med en temperatur, der passer til formålet. En passende varmtvandstemperatur skal være til stede uden besværende ventetid.

Stk. 3

Vandinstallationer skal udformes, så der ved tapning af vand ikke opstår risiko for skoldning og således, at der ikke forekommer overfladetemperaturer, der kan medføre skader på personer.

Der henvises til bekendtgørelse om individuel måling af el, gas, vand, varme og køling, samt bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om individuel måling af el, gas, vand, varme og køling.

VEJLEDNING

(8.4.2.2, stk. 1)

Der henvises til Rørcenter-anvisning 017 Legionella - Installationsprincipper og bekæmpelsesmetoder. Endvidere gøres der opmærksom på, at anvendelsen af nogle materialer som eksempelvis naturgummi og visse former for syntetisk gummi kan bidrage til legionellavækst. Der bør derfor ved installationen tages højde for, om sådanne materialer anvendes.

(8.4.2.2, stk. 2)

Behovet for varmt vand ved alle tapsteder bør overvejes. For tapsteder med et lille vandforbrug og lange forsyningsledninger bør lokal opvarmning overvejes.

Stk. 4

Væsker, som er forskellige fra vand og som benyttes i varmevekslere til brugsvand, skal kunne spores i det varme brugsvand.

Stk. 5

Det samlede forbrug af varme til opvarmning og cirkulation af varmt vand skal måles, hvis varmemeforbruget til opvarmning og cirkulation af varmt vand overstiger 10.000 kWh pr. år.

Bestemmelsen gælder ved nybyggeri og ved nyinstallation i bestående byggeri.

Stk. 6

Målere, der anvendes til måling af varme, jf. stk. 5, skal have en tilfredsstillende nøjagtighed. Hvis måling af varme til opvarmning og cirkulation af varmt vand danner grundlag for fordeling af udgifter, skal varmeenergimåleren være i overensstemmelse med bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af forbrug af varme i fjernvarmeanlæg.

8.4.2.3 Oversvømmelse

BESTEMMELSE

Stk. 1

Vandinstallationer skal udformes, så der er betryggende sikkerhed mod udstrømning eller udsivning af vand, der kan medføre skader på bygninger. Utætheder skal let kunne konstateres.

Stk. 2

Tapsteder må kun udføres, hvor der er udført afløbsinstallation med

(8.4.2.2, stk. 5)

Bestemmelsen gælder ikke såfremt en tilbygning eller ændrede lokaler forsynes fra et eksisterende anlæg.

(8.4.4.2, stk. 6)

Kravet kan anses for opfyldt ved anvendelse af typegodkendte målere eller målere med en tilsvarende nøjagtighed.

VEJLEDNING

(8.4.2.3, stk. 1)

Bestemmelsen indebærer, at f.eks. et brusearmatur beregnet til indbygning kan indmures i en betolvæg, når der samtidig indbygges et tomrør, som sikrer, at udstrømmende vand fra en utæthed kan udledes uden at skade bygningen, og så utætheden kan konstateres, inden der sker skade på bygningen.

tilstrækkelig kapacitet, eller hvor vandet på anden vis kan bortledes eller opsamles på hensigtsmæssig måde.

Stk. 3

Apparater med automatisk vandpåfyldning, der opstilles i rum uden gulvafløb, skal have påbygget eller indbygget betryggende sikkerhed mod utilsigtet vandudstrømning og skal være placeret således, at udsivning af vand kan konstateres.

8.4.2.4 Materialer, produkter og udførelse

BESTEMMELSE

Stk. 1

Vandinstallationer skal udformes af materialer, der ikke afgiver sundhedsfarlige stoffer til vandet eller giver generende lugt, smag, misfarvning eller generende vækst af mikroorganismer.

Stk. 2

Fabriksfremstillede produkter, der indgår i eller tilsluttes de faste drikkevandinstallationer til og med tapstedet, skal for så vidt angår egenskaber, der har indflydelse på drikkevandets kvalitet, jf. bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, være godkendt af Trafik- og Byggestyrelsen, medmindre det pågældende produkt er undtaget ifølge bekendtgørelse om udstedelse af godkendelser for byggevarer i kontakt med drikkevand.

Stk. 3

Installationsdele, der er anbragt sådan, at de ikke er udskiftelige, skal være af en sådan kvalitet, at de kan holde lige så længe som den bygningsdel, hvor de er anbragt.

VEJLEDNING

(8.4.2.4, stk. 1)

Kravet vedrører alle materialer, der indgår i installationen, f.eks. rør, armaturer og pakninger.

(8.2.4.2, stk. 2)

Administration af godkendelsesordningen for byggevarer i kontakt med drikkevand er i henhold til byggelovens § 28, stk. 2, uddelegeret til en privat virksomhed og er reguleret i bekendtgørelse om udstedelse af godkendelser for byggevarer i kontakt med drikkevand.

8.4.3 Afløbsinstallationer

8.4.3.1 Generelt

BESTEMMELSE

Stk. 1

Enhver lokalitet og installationsgenstand med vandinstallation med aftapning skal forsynes med passende afløbsmulighed.

Stk. 2

Afløb fra regnvand skal udføres, så nedsivning eller vandansamling ikke medfører risiko for bygninger eller bygningsdele, eller andre ulemper f.eks. gener for trafik.

Stk. 3

Afløbsinstallationer skal dimensioneres og udføres, så der opnås en tilfredsstillende bortledning af det tilførte afløbsvand under hensyntagen til tilslutningsforholdene og omgivelserne samt til installationens, grundens og bygningens forudsatte anvendelse.

Stk. 4

VEJLEDNING

(8.4.3.1, stk.1)

I rum, hvor alle installationsgenstande er forsynet med overløb, er der ikke krav om gulv afløb, se dog kap. 4.5, stk. 5. Der henvises til Rørcenter-anvisning 001 Ressourcebesparende afløbsinstallationer i boliger.

(8.4.3.1, stk. 2)

Kommunalbestyrelsen/forsyningsselskabet kan i henhold til miljølovgivningen stille krav om, at regnvandet ikke må tilføres hovedafløbsledninger eller skal håndteres på grunden ved f.eks. grønne tage, søer, kanaler, regnbede, nedsivning i grønne arealer eller faskiner (såkaldte LAR anlæg).

Når regnvandet håndteres på egen grund, kræver det tilladelse efter miljølovgivningen. Der henvises til Rørcenter-anvisning 016 Anvisning for håndtering af regnvand på egen grund, og Rørcenter-anvisning 009 Nedsivning af regnvand i faskiner.

Der kan være fastsat regler om afledning af regnvand i en lokalplan.

(8.4.3.1, stk. 3)

Spildevand afledes i forhold til tilløbet, så der ikke forårsages oversvømmelse ved normal benyttelse af installationerne. Regnvand bortledes uden at forårsage oversvømmelse ved den dimensionsgivende regnintensitet, der fastsættes af kommunalbestyrelsen.

(8.4.3.1, stk. 4)

Afløbsinstallationer skal dimensioneres og udføres, så der er tilstrækkelig sikkerhed for, at der ikke forekommer:

- 1) oversvømmelser,
- 2) lugtgener,
- 3) aflejringer, der kan forringe kapaciteten.

Stk. 5

Installeres der højvandslukke til sikring mod oversvømmelser, skal højvandslukket udføres i overensstemmelse med DS 432 Norm for afløbsinstallationer, tabel 4.6.1. Bestemmelsen gælder uanset om højvandslukket installeres i bygningen eller i en brønd på egen grund uden for bygningen.

Stk. 6

Afløbsinstallationer skal holdes på egen grund.

8.4.3.2 Materialer, produkter og udførelse

BESTEMMELSE

Stk. 1

Afløbsinstallationer og hovedafløbssystem må ikke tilføres stoffer, der kan skade eller forringe funktionen af hovedafløbssystem, renseanlæg eller recipient.

Stk. 2

Dæksler og afdækninger skal:

Der bør etableres afløb fra skorstene og røgaftræk fra kondenserende kedler, små kraftvarmeanlæg og fra køleflader i varmepumper og køleanlæg.

Der henvises til Rørcenter-anvisning 011 Vacuumsystemer i bygninger Vejledning i projektering, udførelse og drift.

(8.3.4.1, stk. 5)

Der henvises til Rørcenter-anvisning 021 Kælderoversvømmelser – Sikring mod opstigende kloakvand.

VEJLEDNING

(8.4.3.2, stk. 1)

Kommunalbestyrelsen kan i henhold til miljøbeskyttelsesloven stille krav til det afløbsvand, der tilføres hovedafløbsledninger.

Stoffer, der kan skade eller forringe funktionen af afløbssystemer, renseanlæg eller recipienter, tilbageholdes i udskillere eller neutraliseres

(8.4.3.2, stk. 2)

Dæksler skal kunne håndteres forsvarligt efter Arbejdstilsynets regler herom.

1) være udformet, placeret og fastholdt på en sådan måde, at der er tilstrækkelig sikkerhed mod ulykker,

2) have en styrke, så de kan modstå de påvirkninger, som de udsættes for, og

3) være monteret, så de belastninger der påføres, ikke skader afløbsinstallationerne.

Stk. 3

Ved risiko for opstemning i hovedafløbssystemet skal afløbsinstallationer udformes, så opstemningen ikke kan medføre skadelig oversvømmelse i bygningen.

Stk. 4

Afløbsinstallationer skal udformes, så der ikke sker overstrømning til vandforsyningsanlæg og vandinstallationer, eller til et andet afløbssystem eller en anden installationsgenstand.

Stk. 5

Hvis hovedafløbsledningerne er udført som separatsystem, skal afløbsinstallationer udføres som separatsystem.

Stk. 6

Hvis kommunalbestyrelsen forlanger det, skal der etableres fornøden ventilation af hovedafløbsledninger gennem en ejendoms afløbsinstallation.

(8.4.3.2, stk. 3)

Sikring mod opstemning kan ske ved:

- Betyggende højdeforskel mellem højeste opstemningskote i hovedafløbsledningen og overkant af lavest beliggende installationsgenstand
- Pumpning
- Højvandslukker

8.5 Fyringsanlæg og aftrækssystemer

BESTEMMELSE

Stk. 1

Centralvarmekedler, små kraftvarmeanlæg, generatoranlæg, biobrændselsfyrede anlæg, brændeovne, pejse og andre fyringsanlæg skal udføres og installeres, så der ikke opstår fare for brand, eksplosion, forgiftning og sundhedsmæssige gener.

Stk. 2

Der skal anvendes materialer, der i relevant omfang er modstandsdygtige overfor røggasser, ild, varme og korrosion.

8.5.1 Fyringsanlæg

8.5.1.1 Generelt

BESTEMMELSE

Stk. 1

Fyringsanlæg skal indrettes og opstilles, så de uden hindringer kan renses.

VEJLEDNING

(8.5, stk. 1)

Centralvarmeanlæg med kedler indrettes efter At-vejledning B. 4.8 Indretning og anvendelse af fyrede varmeanlæg.

For fyringsanlæg med motoriserede bevægelige dele henvises til bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler.

Desuden henvises til bekendtgørelser om indretning af trykbærende udstyr og anvendelse af trykbærende udstyr samt bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.

For gasfyrede anlæg henvises til Gasreglementet.

Med hensyn til emission fra fyringsanlæg henvises til Miljøstyrelsens krav herom.

VEJLEDNING

(8.5.1.1, stk. 1)

Der henvises til bekendtgørelse om eftersyn af kedel- og varmeanlæg i bygninger.

Stk. 2

Fyringsanlægget skal være tæt og indrettet, så god forbrænding opnås.

Stk. 3

Fyringsanlægget skal kunne få tilstrækkelig tilførsel af luft til forbrændingen.

Stk. 4

Fyringsanlæg skal indrettes, så der under normale driftsforhold hersker undertryk i fyringsanlæggets forbrændingsrum og aftræk i forhold til det rum, hvori fyringsanlægget er opstillet.

Kravet kan fraviges for særligt tætte kedler, der er indrettet til overtryksforbrænding og forsynet med tæt aftræk eller er opstillet adskilt fra beboelses og arbejdsrum i særligt rum med uafspærrelige ventilationsåbninger til det fri.

Stk. 5

Fyringsanlæg må ikke opstilles i rum med let antændeligt oplag uden tilfredsstillende brandmæssig adskillelse.

Stk. 6

Ved opførelse af ny bebyggelse må der til bygningsopvarmning ikke installeres centralvarmekedler beregnet for fyring med naturgas eller fossil olie, jf. dog stk. 7.

(8.5.1.1, stk. 3)

Tilstrækkelig luft til forbrændingen opnås ved, at fyringsanlægget installeres i et rum, der er forsynet med regulerbar udeluftventil eller ved, at der tilføres forbrændingskammeret luft gennem en kanal fra det fri.

Se også kapitel 8.3, stk. 2.

(8.5.1.1, stk. 4)

Særlig tæt konstruktion af aftrækssystemet opnås ved anvendelse af aftræk, der mindst opfylder tæthedsklasse P1, jf. kap. 8.5.3.2, stk. 1.

Ved overtryksfyring bør der benyttes dobbeltvæggede aftrækssystemer.

Ved installation bør det sikres, at skorstenstrækket svarer til mindstekravet angivet i kedlens installationsvejledning. Er dette ikke tilfældet, bør aftrækket forbedres eller forsynes med røgsuger.

(8.5.1.1, stk. 5)

En brandmæssig adskillelse kan f.eks. udføres med vægge og etageadskillelser mindst som bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60] og med branddøre mindst som dør klasse EI2 30-C [BD-dør 30].

(8.5.1.1, stk. 6)

Bestemmelsen gælder opførelse af ny bebyggelse, jf. byggelovens § 2, stk. 1, litra a, og omfatter således al bebyggelse. Bestemmelsen finder også anvendelse ved tilbygninger, hvor den nye bygningsdel medfører, at der installeres en ny centralvarmekedel. Hvorvidt omfanget af et ombygningsarbejde må sidestilles med et nybyggeri, beror på en konkret vurdering efter byggelovens § 2, stk. 1, litra b. Ved store bygninger installeres i

visse tilfælde kollektive varmforsyningsanlæg, der reguleres efter varmforsyningsloven. Disse kollektive varmforsyningsanlæg er ikke omfattet af bestemmelsen.

Stk. 7

Bestemmelsen i stk. 6 finder ikke anvendelse for centralvarmekedler beregnet for fyring med naturgas, hvor kommunalbestyrelsen inden den 1. januar 2013 i medfør af lov om varmforsyning har truffet endelig beslutning om, at bygninger i området skal have mulighed for individuel naturgasforsyning. Hvis kommunalbestyrelsens beslutning er truffet før den 15. juni 1990, finder bestemmelsen i stk. 6 tilsvarende ikke anvendelse, hvis der i området er etableret naturgasnet.

Stk. 8

Der kan kun meddeles dispensation fra stk. 6, hvis der efter en konkret vurdering er forhold, der gør alternativer til centralvarmekedler beregnet til fyring med naturgas eller fossil olie uegnede ved det konkrete byggeri. Ved dispensation kan kommunalbestyrelsen eksempelvis lægge vægt på, at en eller flere af følgende faktorer gør installation af et alternativ til centralvarmekedler beregnet til fyring med naturgas eller fossilt olie i det konkrete byggeri uegnet:

- Grundstørrelse.
- Bygningens placering på grunden.
- Nabohensyn.
- Lokale udbygningsplaner for fjernvarme.
- Bygningens påtænkte anvendelse.

(8.5.1.1, stk. 7)

Der gælder en undtagelse fra forbuddet mod installation af naturgasfyr i områder, hvor kommunalbestyrelsen inden den 1. januar 2013 har truffet endelig beslutning om, at bygninger skal have mulighed for individuel naturgasforsyning. I disse områder vil der i ny bebyggelse, jf. byggelovens § 2, stk. 1, litra a, således kunne installeres et naturgasfyr. Siden indførelse af projektsystemet i 1990 skal kommunalbestyrelsen træffe beslutning om individuel naturgasforsyning af et område efter kravene i projektbekendtgørelsen, der er udstedt med hjemmel i varmforsyningsloven. Før indførelse af projektsystemet i 1990 kunne det også forekomme, at et område blev udlagt til kollektiv varmforsyning via en overordnet kommunal varmeplan eller lokalplaner. I sådanne områder gælder undtagelsesbestemmelsen kun, hvis området allerede har etableret et naturgasnet.

(8.5.1.1, stk. 8)

Dispensation kan alene meddeles, når alle relevante alternativer er undersøgt og fundet uegnede. Relevante alternativer kan f.eks. være varmepumper, træpillefyr eller fjernvarme. Dispensation kan eksempelvis meddeles i tilfælde af genopførelse af en bygning uden adgang til fjernvarme, hvor grundens størrelse er for lille til, at jordvarme kan anvendes, hvor støjhensyn gør det uhensigtsmæssigt at installere luft/vand varmepumpe, hvor der ikke er plads til at installere et træpillefyr, eller hvor bygningens placering på grunden umuliggør udnyttelse af solenergi.

Ved vurderingen af de forskellige faktorer, kan følgende tages i betragtning:

Grundstørrelse.

Grunden er for lille til, at der kan lægges jordslanger til brug for jordvarmeanlæg.

Bygningens placering på grunden.

Bygningen skal placeres på en måde, så solfangere og solceller ikke vil kunne

give et tilstrækkeligt udbytte til, at det kan dække bygningens energiforbrug. Der kan f.eks. være lokalplaner, der umuliggør, at bygningen kan placeres frit på grunden.

Nabohensyn.

Bygningen ligger så tæt på naboer, at der ikke kan installeres luft/vand-varmepumper uden at påføre naboer støjgener. Det kan være tilfældet ved bygninger, hvor skellet ligger tæt på bygningen.

Lokale udbygningsplaner for fjernvarme.

Området, som bygningen skal ligge i, vil inden for en kort årrække blive forsynet med fjernvarme, hvilket vil være mere fordelagtigt end at installere f.eks. jordvarme i bygningen.

Bygningens påtænkte anvendelse.

Bygningens anvendelse betyder, at der f.eks. skal anvendes store mængder meget varmt vand, som ikke kan dækkes af vedvarende energikilder. En anden situation kan være, at en ny bygning har en midlertidig karakter (f.eks. en midlertidig pavillon til en skole), og inden for en kort årrække vil blive fjernet igen.

8.5.1.2 Kraftvarmeapparater

BESTEMMELSE

Stk. 1

Kraftvarmeapparater skal opfylde kravene i EU-forordning nr. 813/2013/EU.

Stk. 2

Aftrækssystemer fra små kraftvarmeanlæg må ikke tilsluttes aftræk fra andre fyringsanlæg. Aftrækket skal kunne renses.

VEJLEDNING

(8.5.1.2, stk. 1)

For små gasfyrede kraftvarmeanlæg henvises til Gasreglementet. Mht. elektricitet henvises til stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6. Særligt kan henvises til kapitel 551.

Kraftvarmeapparater er kraftvarmeenheder med en maksimal kapacitet på 50 kWe, og en maksimal indfyret effekt på 70 kW.

Stk. 3

Anlæg med en varmeydelse på mere end 30 kW skal placeres i sin egen brandmæssige enhed.

8.5.1.3 Brændeovne, pillebrændeovne, masseovne og pejse

BESTEMMELSE

Stk. 1

Gulvet under og omkring brændeovne, pillebrændeovne, masseovne og pejse skal være ubrændbart eller dækket af et ubrændbart materiale for at hindre gnister i at antænde en brand.

Stk. 2

Brændeovne, masseovne og pejse kan forsynes med håndbetjente røgspjæld, der i lukket tilstand sikrer et frit gennemstrømningsareal på mindst 20 cm².

Stk. 3

Vandbeholdere i pejse og brændeovne må ikke sluttes til lukkede centralvarmeanlæg. Dette gælder dog ikke, hvis hver kedel (varmeafgivende enhed) forsynes med sikkerhedsventil.

(8.5.1.2, stk. 3)

Enheden kan f.eks. udformes med omgivende vægge og etageadskillelser mindst som bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60]. Branddøre til den brandmæssige enhed kan udføres mindst som dør EI2 30-C [BD-dør 30].

VEJLEDNING

(8.5.1.3, stk. 1)

Med hensyn til afstand til brændbart materiale henvises til kap. 8.1.

Bestemmelsen i stk. 1 kan f.eks. opfyldes ved, at det ubrændbare materiale går mindst 300 mm frem foran lukkede fyringsanlæg og mindst 500 mm foran åbne fyringsanlæg (pejse).

Materialet bør desuden gå mindst 150 mm ud til hver side af fyringsanlæggets åbning.

(8.5.1.3, stk. 3)

Ved lukkede centralvarmeanlæg forstås anlæg med sikkerhedsventiler og tilsluttet trykexpansionsbeholder.

Forbuddet mod tilslutning til lukkede anlæg skyldes, at fyringen i pejse og brændeovne ikke er automatisk styret som i olie- eller gasfyrede kedler. Der er derfor risiko for periodevis overophedning og dermed fare for eksplosion i

anlægget.

Mht. sikkerhedsventil på kedler henvises til At-vejledning B. 4.8 Indretning og anvendelse af fyrede varmtvandsanlæg.

Stk. 4

Pejse og brændeovne må ikke tilsluttes aftræk fra gasfyrede anlæg og aftræk fra oliefyrede anlæg, der opfylder kravene i kap. 8.5.1.4, stk. 2, samt aftrækssystemer, hvortil der er tilsluttet kedler, der er indrettet til overtryksforbrænding.

8.5.1.4 Krav til centralvarmekedler, oliebrændere mv.

BESTEMMELSE

Stk. 1

Ved installation af centralvarmekedler med oliebrænder eller gasblæseluftbrænder skal brænderen indreguleres.

Stk. 2

Kedler til fyring med gas og olie skal opfylde kravene i EU-forordning nr. 813/2013/EU.

VEJLEDNING

(8.5.1.4, stk. 1)

Med hensyn til indregulering af gasblæseluftbrændere henvises til Gasreglementet.

Forebyggelse af kulilteulykker i forbindelse med fyring med olie eller fast brændsel kan ske ved etablering af en allikerist eller en skorstenshætte over murede skorstene og ved etablering af en aftrækssikring, der afbryder fyringen i tilfælde af tilstopning af skorsten/aftræk. For kedler med overtryksfyring kan aftrækssikringer dog ikke anvendes.

En kuliltealarm kan supplere sikkerheden ved anlægget. Med hensyn til installation af allikerist, aftrækshætter og aftrækssikringer kan servicefirmaet og skorstensfejeren rådgive herom.

Stk. 3

Bestemmelserne i stk. 2 gælder for kedler med en nominel effekt på op til 400 kW.

Stk. 4

Ved udskiftning af eksisterende kedler skal virkningsgraden ved såvel fuldlast som dellast mindst svare til bestemmelser i stk. 2.

Stk. 5

Kedler til fyring med olie, der opfylder bestemmelserne i stk. 2 må ikke tilsluttes skorstene, hvortil der er tilsluttet andre ildsteder.

Stk. 6

Kedler til fyring med kul, koks, biobrændsel og biomasse skal mindst opfylde kravene til virkningsgrad for kedelklasse 5 i DS/EN 303-5 Centralvarmekedler til fast brændsel, manuelt eller automatisk fyrede med en nominel varmeeffekt på op til 500 kW, Terminologi, krav, prøvning og mærkning.

Anlæg, som ikke er omfattet af krav til sikkerhed, som følger af EU-lovgivning, skal opfylde kravene til sikkerhed i DS/EN 303-5

Centralvarmekedler til fast brændsel, manuelt eller automatisk fyrede med en nominel varmeeffekt på op til 500 kW, Terminologi, krav, prøvning og mærkning.

Bestemmelsen gælder ikke for halmfyr med indfyret effekt på under 130 kW, der er beregnet til fyring med småballer.

Stk. 7

Løst udskiftelige brændere til fast brændsel skal opfylde DS/EN 15270 Pillebrændere til små varmekedler - Definitioner, krav, prøvning, mærkning

(8.5.1.4, stk. 5)

Flere oliefyr der opstilles i kaskade, kan dog tilsluttes samme aftræk.

(8.5.1.4, stk. 6)

Det er en forudsætning, at kedel og brænder er afprøvet sammen. Andre løst udskiftelige brændere kan således ikke anvendes.

For så vidt angår krav til sikkerhed, der følger af EU-lovgivning, henvises der primært til bekendtgørelse om indretning m.v. af maskiner (maskindirektivet), bekendtgørelse om indretning mv. af trykbærende udstyr (direktiv om trykbærende udstyr - 97/23/EF) og bekendtgørelse om ikrafttræden af EF-direktiv om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser, som ændret ved EF-direktiv om ændring af bl.a. EF-direktiv om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (lavspændingsdirektivet). Miljøministeriet har emissionskrav til en række biobrændselsfyrede anlæg.

(8.5.1.4, stk. 7)

DS/EN 15270 angiver bl.a. krav til forbrændingskammerets størrelse.

Stk. 8

Oliefyrede varmluftsaggregater til bygningsopvarmning skal opfylde kravene til luftvarmere i DS/EN 13842 Oliefyrede konvektionsluftvarmere – stationære eller transportable til rumopvarmning.

Stk. 9

Oliebrændere skal opfylde kravene i DS/EN 298 Automatisk brændekontrolsystem til brændere og apparater, der forbrænder gasformige eller flydende brændsler, og DS/EN 267 Automatiske blæseluftsoliebrændere til flydende brændstof.

8.5.1.5 Store centralvarmekedler

BESTEMMELSE

Stk. 1

Store centralvarmekedler skal varmeisoleres, så overfladetemperaturen på deres udvendige flader bortset fra luger og lignende ikke overstiger 35 °C ved en rumtemperatur på 20 °C.

Stk. 2

Store olie- og gasfyrede centralvarmekedler med en nominel ydelse på mere end 400 kW, må højst have et røggastab på 7 pct. ved fuldlast og skal være

VEJLEDNING

(8.5.1.5, stk. 1)

Store centralvarmekedler er kedler, hvis nominelle ydelse overstiger 120 kW.

Den maksimale nytteeffekt vil for de fleste fyringsanlæg kunne oplyses af fabrikanten. En række europæiske standarder har andre afgrænsninger mht. kedelstørrelser. Temperaturforholdene er vejledende egnet til røggaskølere, hvis følgende gælder:

Returtemperatur ved – 12 °C ude:

Ved gasfyring højst 45 °C

Ved oliefyring højst 40 °C

forsynet med røggaskøler, hvis temperaturforholdene i det tilsluttede varmeanlæg er egnet til dette.

Stk. 3

Store centralvarmekedler skal forsynes med måleudtag og måleudstyr med overvågning af den energiøkonomiske drift.

Stk. 4

Store centralvarmekedler skal opstilles i rum, der udgør en selvstændig brandmæssig enhed. Enheden må ikke have dør direkte til fælles adgangsvej og må ikke benyttes som arbejdsrum eller til formål, der kan medføre brandfare.

Ved anlæg over 400 kW skal der være let og uhindret adgang direkte til det fri.

Stk. 5

Store centralvarmekedler, der er indrettet til overtryksforbrænding, må kun installeres i rum, som er forsynet med uafspærrelige ventilationsåbninger til det fri.

8.5.1.6 Fyringsanlæg til erhvervmæssig brug samt særlige biobrændselsfyrede anlæg

BESTEMMELSE

Stk. 1

Kommunalbestyrelsen kan stille særlige krav til fyringsanlæg m.m., der benyttes erhvervmæssigt, samt til halmfyringsanlæg og særlige biobrændselsfyrede centralvarmekedler.

Stk. 2

(8.5.1.5 stk. 3)

Udstyret omfatter f.eks. røgtermometer og udtag til røggasanalyse, timetæller og kedeltermometer.

(8.5.1.5, stk. 4)

Den brandmæssige enhed kan mod andre rum udføres med vægge og etageadskillelser mindst som bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60].

Branddøre til den brandmæssige enhed kan udføres mindst som dør EI2 30-C [BD-dør 30] for anlæg indtil 400 kW og mindst som branddør EI2 60-C [BD-dør 60] for anlæg over 400 kW.

VEJLEDNING

(8.5.1.6, stk. 1)

Ved særlige biobrændselsfyrede anlæg forstås eksempelvis tørringsanlæg for korn, frø og grøntafgrøder, røgeanlæg og varmolieanlæg.

For olie- og gasfyrede varmluftaggregater med en nominel ydelse på højst 400 kW, der anvendes til opvarmning af arbejdsrum, og for fyringsanlæg, der indgår i erhvervsmæssige produktionsanlæg, kan kap. 8.5.1.5, stk. 4 fraviges.

Stk. 3

Fyringsanlæg til erhvervsmæssigt brug, samt særlige biobrændselsfyrede anlæg skal tilsluttes eget aftrækssystem, der ikke modtager aftræk fra andre anlæg.

8.5.2 Tilslutning til aftrækssystem

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Lysningsarealet i et aftrækssystem skal svare til den indfyrede effekt. Tilsluttes der flere fyringsanlæg til samme aftrækssystem, beregnes lysningsarealet i forhold til fyringsanlæggenes samlede effekt.

Stk. 2.

Åbne fyringsanlæg (pejse) må kun tilsluttes eget selvstændigt aftræk uden aftræk fra andre fyringsanlæg.

Lysningsarealet i aftrækssystemet skal være mindst 300 cm². Hvis pejstens frie åbning ikke er større end 2.500 cm², kan lysningsarealet nedsættes til 175 cm².

VEJLEDNING

(8.5.2, stk. 1)

Den indfyrede effekt vil for de fleste fyringsanlæg kunne oplyses af fabrikanten.

Det er vigtigt, at lysningsarealet er tilpasset den indfyrede effekt. Et forkert lysningsareal kan give en dårlig forbrænding og dermed risiko for kulilteforgiftning.

Generelt bør lysningsarealet være mindst 50 cm² (80 mm diameter) for oliefyrede fyringsanlæg og mindst 175 cm² (150 mm diameter) for fyringsanlæg til fast brændsel. Det gælder dog ikke automatisk fyrede fyringsanlæg til biobrændsel.

Gasreglementet stiller visse betingelser for tilslutning af gasfyrede fyringsanlæg til skorstene, hvortil der er sluttet andre fyringsanlæg.

(8.5.2, stk. 2)

For gasfyrede pejse henvises til Gasreglementet.

8.5.3 Aftrækssystemer

8.5.3.1 Generelt

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Aftrækssystemer skal udføres og opsættes, så der ikke opstår fare for brand, eksplosion, skadelig kondens, forgiftning og sundhedsmæssige gener.

Stk. 2.

Aftrækssystemer skal udformes, så de kan modstå fyringsanlæggets røggastemperatur.

Stk. 3.

Aftrækssystemer fra olie og fast brændsel skal udføres, så røggassen udledes lodret og skal have en sådan højde, placering, udformning og lysningsareal, at der bliver tilfredsstillende trækforhold, og at røgdudledningen ikke giver gener for omgivelserne.

VEJLEDNING

(8.5.3.1, stk. 1)

Gennemføringer må ikke svække bygningsdelenes brandmodstandsevne, da det medfører en øget risiko for brandspredning i bygningen.

Gennembrydes en bygningsdel af et CE-mærket aftrækssystem, skal dette være afprøvet til isolerede (ikke ventilerede) gennemføringer i bygningsdele. Afprøvningen skal fremgå af producentens dokumentation.

Gennembrydes en bygningsdel klasse REI 30 [BD-bygningsdel 30] af en skakt med en skorsten i, kan skakten således udføres som en bygningsdel klasse EI 30 [BD-bygningsdel 30].

Røgrør bør kun monteres i opstillingsrummet.

Der henvises til DS/EN 1443 Skorstene - generelle krav samt de relevante produktstandarder.

(8.5.3.1, stk. 2)

Ved fyring med fast brændsel kan kravet normalt anses for opfyldt uden yderligere tiltag såfremt der anvendes aftrækssystemer med en temperaturklasse (jf. DS/EN 1443) på T 400.

(8.5.3.1, stk. 3)

Aftrækssystemer fra anlæg til fyring med fast brændsel bør altid være højere end bygningens højeste punkt. For at leve op til miljøbeskyttelseslovens krav bør der ved fastlæggelse af aftrækshøjden, specielt for brændeovne og andre anlæg til fyring med faste brændsler, tages hensyn til spredningsforholdene,

Stk. 4.

Der skal være mulighed for rensning af aftrækssystemet. Renselemmes størrelse skal mindst svare til aftrækssystemets lysningsareal.

Stk. 5.

Det skal være muligt at foretage eftersyn af aftrækssystemets udvendige sider.

Stk. 6.

Hvis aftrækssystemet er indrettet til rensning fra toppen, skal der være sikkerhedsmæssigt forsvarlige adgangsmuligheder hertil.

8.5.3.2 Tæthed og modstandsevne

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Aftrækssystemer skal være så tætte, at røggasser og vanddamp ikke trænger ud og skader aftrækssystem eller bygning.

dvs. turbulens fra bygning og beplantning, afstand til og højden af omgivende huse samt den fremherskende vindretning i forhold til naboerne. Hvis et fyringsanlæg medfører væsentlige røgluftgener for omgivelserne, giver miljøbeskyttelsesloven kommunalbestyrelsen mulighed for at kræve, at fyringsanlæg og aftrækssystemet eller fyringen ændres, så generne ophører. Hvis ulemperne ikke kan afhjælpes, kan kommunalbestyrelsen forbyde anvendelse af anlægget.

(8.5.3.1, stk. 4)

Aftrækssystemer til ildsteder, der fyres med olie eller fast brændsel skal renses af skorstensfejerer, jf. bekendtgørelse om brandværnsforanstaltninger for skorstene og ildsteder.

Mulighed for rensning af røgrør kan f.eks. ske ved montering af renselem på røret.

(8.5.3.1, stk. 5)

For at kunne undgå at kulilte kan trænge ud i bygningen, er det vigtigt, at eventuelle revner og utætheder i aftrækssystemer kan opdages i tide.

VEJLEDNING

(8.5.3.2, stk. 1)

Aftrækssystemer, der er beregnet til negativt tryk, bør have en tæthed mindst som tæthedsklasse N1.

Skorstensforinger, der er beregnet til negativt tryk, bør have en tæthed mindst

Stk. 2.

Aftrækssystemer, der anvendes til fyring med olie eller fast brændsel, skal have modstandsevne mod sodild. Bestemmelsen gælder ikke for aftrækssystemer, der anvendes til kedler som fyrer med ren mineralsk olie og er udstyret med røggastemperatursikring. Sikringen skal under alle forhold afbryde fyringen ved en røggastemperatur svarende til aftrækssystemets temperaturklassifikation, dog højst 200 °C. Sikringen skal manuelt indkobles ved fejlmelding.

Stk. 3.

Der skal anvendes materialer, der er modstandsdygtige overfor røggasser, varme, korrosion og i relevant omfang sodild.

som tæthedsklasse N2.

Aftrækssystemer, der er beregnet til positivt tryk, bør have en tæthed mindst som tæthedsklasse P1.

(8.5.3.2, stk. 2)

Aftrækssystemet har modstandsevne mod sodild, såfremt det er klassificeret G i henhold til den relevante produktstandard.

Røggastemperatursikringen bør monteres i kedlens afgangsstuds og elektrisk kobles til brænderens sikkerhedskreds.

(8.5.3.2, stk.3)

Bestemmelsen muliggør anvendelse af aftrækssystemer af plast sammen med kedler med lav røggastemperatur, typisk lavere end 120 °C, og som fyrer med ren mineralsk olie.

Anvendes CE-mærkede aftrækssystemer af plast, skal disse mindst have en bestandighed mod korrosion som klasse 2 efter produktstandardens korrosionsdeklarering. Aftrækket skal i relevant omfang have modstandsevne over for miljømæssige påvirkninger som f.eks. UV-stråling

Anvendes CE-mærkede aftrækssystemer af stål, skal disse mindst være materiale type L40 eller bedre og godstykkelse mindst 1,0 mm eller materiale type L50 eller bedre og godstykkelse mindst 0,40 mm.

Alternativt hertil kan bestandigheden mod korrosion eftervises ved korrosionsprøvning og deklarerer afhængig af brændselstype. Bestemmelsen gælder dog ikke røgrør, der forbinder brændeovne, pillebrændeovne og pejse med en skorsten, og hvor risikoen for kondensdannelse kan udelukkes.

Anvendes CE-mærkede aftrækssystemer af beton, skal disse mindst have en bestandighed mod korrosion klasse 3, når de anvendes til fyringsanlæg fyret med olie eller fast brændsel.

Stk. 4.

Aftrækssystemer, der anvendes i forbindelse med fyringsanlæg, med kondenserende drift eller anlæg, hvor røggassen kondenserer i aftrækket, skal have modstandsevne over for kondens og diffusion af vanddamp. Aftrækssystemet skal udformes, så kondens opsamles og bortledes.

8.5.3.3 Beskyttelse over for berøringskade

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Aftrækssystemets overfladetemperatur må under normal drift ikke overstige den i produktstandard fastsatte maksimale tilladelige temperatur. Placeres aftrækssystemet i en skakt, på grund af temperaturkravet, udføres skakten i overensstemmelse med CE-mærkningen og producentens anvisninger. Bestemmelsen gælder ikke den del af aftrækssystemet, der er i rummet, hvor ildstedet er opstillet.

8.5.3.4 Små aftrækssystemer

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Seriefremstillede små aftrækssystemer skal være forsynet med CE-mærke, hvis der findes en produktstandard herfor.

(8.5.3.2, stk.4)

Aftrækssystemer har modstandsevne mod kondens og diffusion af vanddamp, hvis de er deklareret W.

VEJLEDNING

(8.5.3.3, stk.1)

For et aftrækssystem placeret i en skakt gælder, at skakten bør være ventileret og omslutte aftrækssystemet de steder, hvor aftrækssystemet er placeret inde i bygningen, eksempelvis også i et uudnytteligt tagrum.

VEJLEDNING

(8.5.3.4, stk. 1)

Det skal af CE-mærket fremgå, at aftrækssystemet er egnet til den påtænkte anvendelse. Et aftrækssystem, der er CE-mærket til brug i forbindelse med en gaskedel er således ikke egnet til andre formål. Ved små aftrækssystemer forstås aftrækssystemer af enhver art, der modtager aftræk fra et eller flere fyringsanlæg, for hvilke den samlede nominelle effekt er højst 120 kW. For et aftrækssystem, der ikke er seriefremstillet, må producenten gennem valg af materialer, godstykkelse, dimensionering m.m. over for kommunalbestyrelsen kunne redegøre for aftrækssystemets egnethed.

8.5.3.5 Aftrækssystemer ved tagdækning med utilstrækkelig brandmodstandsevne

BESTEMMELSE

Stk. 1.

I forbindelse med tagdækninger, som ikke kan klassificeres som tagdækning klasse BROOF (t2) [klasse T tagdækning], skal aftrækssystemer udføres og opsættes på en sådan måde, at der opnås tilstrækkelig sikkerhed mod brand.

VEJLEDNING

8.6 Solvarmeanlæg, solcelleanlæg, køleanlæg og varmepumper

8.6.1 Generelt

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Solvarmeanlæg, solcelleanlæg, køleanlæg og varmepumper skal udføres og installeres, så der ikke opstår fare for brand, eksplosion, forgiftning og sundhedsmæssige gener f.eks. i form af støj eller vibrationer.

VEJLEDNING

(8.6.1, stk. 1)

Der henvises til bekendtgørelser om indretning af trykbærende udstyr og anvendelse af trykbærende udstyr.

Desuden henvises til DS/EN 378-serien om kølesystemer og varmepumper.

Ved etablering af jordvarmeanlæg henvises til bekendtgørelse om jordvarmeanlæg.

For gasfyrede anlæg henvises til Gasreglementet.

Stk. 2.

Der skal anvendes materialer, der i relevant omfang er modstandsdygtige overfor røggasser, ild, varme og korrosion.

8.6.2 Solvarmeanlæg

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Solcelleanlæg skal udføres, så de ikke giver anledning til temperaturforårsagede skader på personer eller bygninger.

8.6.3 Solcelleanlæg

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Solcelleanlæg skal udføres, så de ikke giver anledning til temperaturforårsagede skader på bygninger.

8.6.4 Varmepumper og køleanlæg

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Hvis der i anlægget anvendes farlige væsker eller gasser, og rummet derfor klassificeres som eksplosionsfarligt, skal anlægget placeres hensigtsmæssigt og forsvarligt.

Stk. 2.

VEJLEDNING

(8.6.2, stk. 1.)

Solcellerør kan blive over 85 - 100 o C varme og bør derfor ikke placeres i kontakt med brændbart materiale, herunder trækonstruktioner. Der skal træffes foranstaltninger mod skoldningsfare fra varmt brugsvand.

VEJLEDNING

(8.6.3, stk. 1)

Solcelleanlæg er lavspændingsgeneratoranlæg. Der henvises til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6. Elektriske installationer. Desuden henvises til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A.

VEJLEDNING

(8.6.4, stk. 1)

Der henvises til bekendtgørelse om klassifikation af eksplosionsfarlige områder og bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære.

Desuden henvises til At vejledning, tekniske hjælpemidler – B. 4.4 Køleanlæg og varmepumper og DS/EN 378-1 og 2 Kølesystemer og varmepumper – Sikkerheds- og miljøkrav.

Der henvises yderligere til Gasreglementets krav til rumventilation i afsnit B-4.

(8.6.4, stk. 2)

Varmepumper skal opfylde kravene i EU-forordninger nr. 813/2013/EU og 206/2012/EU. Effektivitetskrav skal opfyldes i opvarmningssituationen. Anlæg, som falder uden for anvendelsesområderne i forordningerne nævnt ovenfor, skal ligeledes opfylde kravene til energieffektivitet i forordningerne.

Stk. 3.

Elforbruget i varmpumper og køleanlæg, der har et årligt elforbrug på mere end 3.000 kWh, skal måles. Eventuel elpatron forsynes med timetæller eller elmåler. Bestemmelsen gælder for nybyggeri og ved nyinstallation i eksisterende byggeri.

Stk. 4.

Målere, der anvendes til måling af elforbrug, jf. stk. 3, skal have en tilfredsstillende nøjagtighed. Hvis måling af elforbrug i varmpumper eller køleanlæg danner grundlag for fordeling af udgifter, skal elmåleren være i overensstemmelse med bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af forbrug af elforbrug.

8.7 Renovationsanlæg

BESTEMMELSE

Stk. 1.

Renovationsanlæg skal udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt og med størst mulig hensyntagen til genbrugsfremmende affaldssystemer.

Stk. 2.

Ved enhver bebyggelse skal der sikres mulighed for, at håndtering, sortering, opbevaring, bortskaffelse og transport af affald kan ske forsvarligt. Omfanget af beholdere, bokse mv. og omfanget af nødvendig plads til affald sorteret i flere fraktioner fastsættes af kommunalbestyrelsen.

Ved beregning af SCOP kan der ikke korrigeres for reversibel drift.

(8.6.4, stk. 3)

Bestemmelsen gælder ikke såfremt et eksisterende anlæg udvides til at forsyne en tilbygning eller eksisterende lokaler.

(8.6.4, stk. 4)

Kravet kan anses for opfyldt ved anvendelse af typegodkendte målere eller målere med en tilsvarende nøjagtighed.

VEJLEDNING

(8.7, stk. 2)

Der henvises til At-vejledning D. 2.24 Indretning og brug af dagrenovationssystemer.

Stk. 3.

Affaldsbeholdere, bokse mv. skal være placeret i samme niveau som tilkørsel for renovationsafhentningen, eller så affaldet nemt kan afhentes ved hjælp af teknisk egnede hjælpemiddel.

Stk. 4.

Indrettes rum til opbevaring af affald i bygningen, skal gulv, vægge og loft udføres mindst som en brandmæssig enhed.

Stk. 5.

Kravene til ventilationen i affaldsrum er:

- 1) Tilførsel af udeluft: Rist eller anden åbning til det fri ved gulv. Åbningsarealet skal kunne tilføre en volumenstrøm svarende til den udsugede volumenstrøm. Ved benyttelse af indblæsningsanlæg skal den indblæste volumenstrøm svare til den udsugede volumenstrøm.
- 2) Udsugning: Volumenstrøm 1 l/s pr. affaldsbeholder, dog mindst 15 l/s.

Stk. 6.

I beboelsesbygninger med 3 etager og derover over terræn skal der indrettes affaldsskakt for hver opgang.

(8.7, stk. 4)

Adgangsdør skal være til det fri. Rummet skal ventileres med et ventilationsanlæg, der enten skal være et udsugningsanlæg kombineret med åbninger til det fri eller et indblæsnings- og udsugningsanlæg. De bygningsdele, som afgrænser den brandmæssige enhed, bør udføres som bygningsdel klasse REI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60]. Ventilationskanaler bør udføres som kanal klasse EI 30/E 60 (ve ho i <-> o) A2-s1,d0 [BS-kanal 30 med integritet som F-kanal 60].

(8.7, stk 6)

Kravet tager først og fremmest sigte på opførelse af nye beboelsesbygninger. Når det drejer sig om eventuel nedlæggelse af affaldsskakter i eksisterende beboelsesbygninger, gør der sig en række særlige forhold gældende, som kan gøre det rimeligt ud fra en konkret vurdering at meddele dispensation fra kap. 8.7, stk. 6. Der kan især være tale om, at de eksisterende affaldsskakter ikke er tidssvarende ud fra en miljømæssig og økologisk vurdering, herunder med hensyn til kildesortering, og at bortskaffelsen af affaldet ikke kan ske i

overensstemmelse med de nugældende regler i lovgivningen om arbejdsmiljø.

Såfremt det f.eks. ikke er muligt at modernisere affaldsskakterne inden for de eksisterende bygningsmæssige rammer, eller en modernisering er forbundet med meget høje omkostninger, kan det ud fra en konkret vurdering være rimeligt at meddele dispensation fra bestemmelsen, eventuelt tidsbegrænset.

Disse spørgsmål er uddybet i Bygge- og Boligstyrelsens vejledning af 25. oktober 1996 om tilladelse til lukning af affaldsskakter i eksisterende byggeri, som der henvises til.

Stk. 7.

Affaldsskakter og tilhørende ventilationskanaler skal udføres brandmæssigt forsvarligt. Indkastningslåger skal være af ubrændbart materiale og må ikke anbringes i beboelseslejligheden. Affaldsskakter skal ventileres med et udsugningsanlæg kombineret med åbninger til det fri i skarnboksene.

Stk. 8.

Kravene til ventilationen i affaldsskakter er:

- 1) Tilførsel af udeluft: Åbning til det fri ved gulv med et areal på 25 cm² pr. skarnboks.
- 2) Udsugning: Volumenstrøm 80 l/s, når en indkastningslåge eller dør til skarnboks er åben.

8.8 Elevatorer

BESTEMMELSE

Stk. 1

Elevatoranlæg skal udføres sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

(8.7, stk. 7)

Affaldsskakte bør udføres med vægge som bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60].
Ventilationskanaler bør udføres som kanal klasse EI 30/E 60 (ve ho i <-> o) A2-s1,d0 [BS-kanal 30 med integritet som F-kanal 60].

VEJLEDNING

(8.8, stk. 1-7)

Der henvises til bekendtgørelse om anvendelse og opstilling af elevatorer mv. Opmærksomheden henledes på kap. 3.2.2, stk. 6.
Bestemmelserne finder anvendelse ved nybyggeri og nyinstallation i

Stk. 2

Der skal være naturlig eller mekanisk ventilation af elevatorskakte. Maskinrum skal ventileres.

Stk. 3

Måling af det samlede specifikke elforbrug foretages som angivet i VDI 4707 Aufzüge Energieeffizienz, März 2009.

Stk. 4

Den forventede brugstid i timer pr. døgn eller den forventede benyttelseskategori oplyses af ejeren af bygningen. Elforbruget til elevatorer baseret på den forventede brugstid i timer pr. døgn skal oplyses. Standby forbruget skal ligeledes oplyses. Forbruget skal måles.

Stk. 5

Elevatorene opdeles i følgende fem benyttelseskategorier afhængig af, hvor mange timer i døgnet elevatoren kører:

Skema over Linjetab					
Kategori	1	2	3	4	5
Hyppeghed	Lav	Sjældent	Lejlighedsvis	Hyppig	Meget hyppig

eksisterende bygninger.

(8.8, stk. 2)

Der skal være naturlig eller mekanisk ventilation af elevatorskakte. Maskinrum skal ventileres.

(8.8, stk. 3)

Det specifikke energiforbrug kan bestemmes på grundlag af måling af energiforbruget som angivet i VDI 4707. Det er installatørens ansvar, at elevatoren lever op til bestemmelsen i stk. 5 og at kunne dokumentere dette. Måling af energiforbrug kan med fordel ske i forbindelse med slutinspektion iht. Arbejdstilsynets regler. Uanset dokumentation, skal måling kunne foretages som angivet i VDI 4707.

Når den europæiske standard EN ISO 25745 Elevatorer og rullende trappers energieffektivitet er færdig, er det hensigten at benytte denne som grundlag for en revision af bestemmelserne.

(8.8, stk. 4)

Elforbruget til elevatorer omfatter ikke energiforbrug til opvarmning og eventuel køling af elevatorskakte samt energiforbrug til ventilation af skakte. Energiforbruget hertil er omfattet af øvrige bestemmelser i kapitel 7 og 8. Elforbruget omfatter heller ikke belysning foran skaktdørene på etagerne.

(8.8, stk. 5)

I Danmark vil benyttelseskategorierne 4 og 5 sjældent blive anvendt. I tabel 5 i bilag 6 er der eksempler på bygningers indplacering i de 5 kategorier.

Brugs-tid i timer	0,2	0,5	1,5	3	6
	$t < 0,3$	$0,3 < t < 1$	$1 < t < 2$	$2 < t < 4,5$	$4,5 < t$

Stk. 6

For elevatorer i nybyggeri og ved installation af nye elevatorer i eksisterende bygninger må det samlede specifikke energiforbrug uanset benyttelseskategori ikke overstige klasse B i tabel 8 i bilag 6.

Stk. 7

Bestemmelsen i stk. 5 gælder ikke for elevatorer med mærkelast af elevatorstol på over 1.600 kg.

Bilag til kapitel 8

Beskrivelse af kontrolsystem for vand- og afløbsinstallationer, som ikke er...

Beskrivelse af kontrolsystem for vand- og afløbsinstallationer, som ikke er omfattet af en harmoniseret standard eller en europæisk teknisk vurdering

Kravet om en national godkendelse af fabriksfremstillede produkter i kontakt med drikkevand gælder alene produkter, der har indflydelse på den sundhedsmæssige kvalitet af drikkevandet.

For de øvrige produkter, som indgår i vand- og afløbsinstallationer og som endnu ikke er blevet omfattet af en teknisk specifikation under byggevarerforordningen, samt for de mekaniske/fysiske egenskaber af fabriksfremstillede produkter i kontakt med drikkevand, kræves følgende:

- En førstegangsafprøvning der baserer sig på de egenskaber, der som følge af kravene i bygningsreglementet, er relevante at deklarerer i Danmark.
- Et produktionskontrolsystem der sikrer, at produkternes deklarerede ydeevne opretholdes. Der er ikke krav om, at produktionskontrollen skal certificeres.

(8.8, stk. 6)

Bestemmelsen indebærer, at elevatoren opfylder kravet til det specifikke energiforbrug for energiklasse B efter VDI 4707 Aufzüge Energieeffizienz, März 2009.

Det specifikke energiforbrug kan bestemmes på grundlag af måling med en referencetur, som beskrevet i bilag 6. Det specifikke energiforbrug fremkommer ved at dividere det målte forbrug med mærkelasten og rejselængden.

(8.8, stk. 7)

Bestemmelsen indebærer, at f.eks. godselevatorer og store sengelevatorer er undtaget fra bestemmelserne.

Fabrikkens egen produktionskontrol

Det kræves således, at fabrikanten har en egen produktionskontrolordning. Dette er en intern løbende kontrol, der udføres af fabrikanten. Denne kontrol skal systematisk dokumentere, at produkterne opretholder de deklarerede egenskaber.

Fabrikkens produktionskontrol kombinerer produktionsteknik med de midler, som er nødvendige for at vedligeholde og kontrollere produktets overensstemmelse med de relevante tekniske specifikationer.

Produktionskontrollen omfatter både kontrol og test af måleudstyr, råmaterialer, indgående bestanddele, processer, maskiner og produktionsudstyr samt de færdige produkter, herunder deres materialeegenskaber. Endelig omfatter kontrollen anvendelsen af de opnåede resultater.

Krav til produktionskontrollen

Fabrikanten er ansvarlig for at tilrettelægge fabrikkens produktionskontrolordning. Opgaver og ansvar i ordningen skal dokumenteres, og denne dokumentation skal holdes vedlige. Fabrikanten kan delegere kompetencen til en person, der har den nødvendige myndighed til at:

- tilrettelægge de procedurer, der kan eftervise produktets overensstemmelse på relevante stadier i processen,
- finde frem til og registrere ethvert tilfælde af manglende overensstemmelse,
- finde metoder til at rette tilfælde af manglende overensstemmelse.

Fabrikanten bør beskrive kontrolordningen udførligt og holde denne dokumentation vedlige. Fabrikantens dokumentation og fabrikkens kontrolsystem skal tilpasses produktet og fabrikationsprocessen.

Kontrolsystemernes pålidelighed bør fastsættes i forhold til produktets overensstemmelse, dvs.:

- planlægning af procedurer og instrukser,
- effektiv igangsætning af procedurer og instrukser,
- beskrivelse af opgaver, ansvar og resultater,
- resultaterne skal bruges til at rette afvigelser, udbedre virkningen af afvigelser og revidere produktionskontrolsystemet for at fjerne grunden til manglende overensstemmelse med den tekniske specifikation, hvis det viser sig nødvendigt.

Kontrolforanstaltningerne omfatter et eller flere af følgende tiltag:

- specifikation og kontrol med råmaterialer og indgående dele,

- kontrol og prøvninger under produktionen i et omfang, der er fastlagt på forhånd (kontrol og prøvning omfatter både fremstilling af produktet og produktionsmaskinernes justering og udstyr etc. kontrol, prøvning og hyppigheden heraf afhænger af produktets type og sammensætning, produktionsprocessens kompleksitet, følsomheden af produktets egenskaber over for variationer i produktionsparametre etc.),

- kontrol og prøvning af de færdige produkter i et omfang, som kan være fastlagt i de tekniske specifikationer, og som tilpasses produktet og produktionsvilkårene for dette.

Hvis de færdige produkter ikke kontrolleres på markedet, må fabrikanten sikre, at emballering, håndtering og transport tilrettelægges på en sådan måde, at produktet ikke beskadiges.

Fabrikanten har ansvaret for, at der gennemføres de nødvendige kalibreringer på måle- og prøvningsudstyret.

Verifikation

Fabrikanten må enten selv have eller have adgang til måleudstyr og personale, som gør det muligt at udføre de nødvendige verifikationer og prøvninger. Fabrikanten kan efterleve dette krav ved at indgå en aftale med en eller flere virksomheder eller personer, der har den nødvendige viden og det nødvendige udstyr.

Fabrikanten må kalibrere eller verificere og vedligeholde kontrol-, måle- og prøvningsudstyret i god, brugbar stand for at kunne eftervise produktets overensstemmelse med den fastlagte kvalitet.

Overvågning af overensstemmelse

Det kan for visse produkter være hensigtsmæssigt, at overvågning af overensstemmelse udføres både på de indledende stadier i produktionen og på de vigtigste stadier i produktionsfasen. Det indebærer, at kun produkter, der har passeret de indledende kontroller og prøvninger, sendes videre i produktionsprocessen.

Prøvning

Prøvning skal finde sted efter en fastlagt plan og gennemføres i overensstemmelse med de metoder, der er anført i den tekniske specifikation.

Prøvningsmetoderne skal i almindelighed være direkte metoder.

Fabrikanten skal oprette og vedligeholde registreringer, der viser, at prøvning af produktet har fundet sted. Disse registreringer skal vise, at produktet har opfyldt de fastlagte acceptkriterier.

Sikring af overensstemmelse

Hvis kontrol eller prøvningsresultater viser, at produktet ikke lever op til kravene, må fabrikanten straks gribe ind med de nødvendige foranstaltninger for at bringe

produktionen i orden.

Det er f.eks. tilfældet, hvis den statistiske variation af testresultaterne overskrider de fastlagte grænser.

Produkter og serier af produkter, som ikke er i overensstemmelse med den fastlagte kvalitet, må holdes adskilt, så de kan identificeres. Når fejlen er rettet, må prøvning og verifikation gentages.

Hvis produktet er leveret, før resultaterne kendes, må fabrikanten have tilrettelagt en procedure, der sikrer, at kunderne bliver underrettet på en sådan måde, at de nødvendige konsekvenser kan drages.

Fabrikantens register

Fabrikkens egen produktionskontrol skal være veldokumenteret hos fabrikanten. Beskrivelse af produktet, dato for fabrikationen, anvendt prøvningsmetode, prøvningsresultater og acceptkriterier skal være registreret med en påtegning af den person, der som kontrolansvarlig har forestået verifikationen.

Fabrikanten skal desuden registrere de korrektioner, der er foretaget for at bringe produktet i overensstemmelse med de fastlagte krav. Det drejer sig f.eks. om yderligere prøvninger, ændringer i produktionsprocessen, kassation eller reparation af produktet.

Sporbarhed

Det er fabrikantens ansvar at opretholde en komplet fortegnelse over de enkelte produkter eller serier af produkter med produktionsdetaljer og egenskaber. Fabrikanten skal også registrere, hvem produkterne først er blevet solgt til.

Individuelle produkter eller serier af produkter skal fuldt ud kunne identificeres og spores i kraft af disse oplysninger. I visse tilfælde, f.eks. for råvarer, er det ikke altid muligt.

Fabrikanten skal opbevare den tekniske dokumentation i ti år efter, at produktet er blevet bragt i omsætning.