

Norm for brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg

Code of practice for technical measures for fire
protection of ventilation systems

DANSK STANDARD
Danish Standards

Kollegievej 6
DK-2920 Charlottenlund
Tel: +45 39 96 61 01
Fax: +45 39 96 61 02
dansk.standard@ds.dk
www.ds.dk

DS 428

København

DS projekt: M255224

ICS: 13.220.20; 91.140.30

Første del af denne publikations betegnelse er:

DS, hvilket betyder, at det er en standard udarbejdet på nationalt niveau.

DS-publikationen er på dansk.

Denne publikation erstatter: DS 428:2009 .

DS-publikationstyper

Dansk Standard udgiver forskellige publikationstyper.

Typen på denne publikation fremgår af forsiden.

Der kan være tale om:

Dansk standard

- standard, der er udarbejdet på nationalt niveau, eller som er baseret på et andet lands nationale standard, eller
- standard, der er udarbejdet på internationalt og/eller europæisk niveau, og som har fået status som dansk standard

DS-information

- publikation, der er udarbejdet på nationalt niveau, og som ikke har opnået status som standard, eller
- publikation, der er udarbejdet på internationalt og/eller europæisk niveau, og som ikke har fået status som standard, fx en teknisk rapport, eller
- europæisk præstandard

DS-håndbog

- samling af standarder, eventuelt suppleret med informativt materiale

DS-hæfte

- publikation med informativt materiale

Til disse publikationstyper kan endvidere udgives

- tillæg og rettelsesblade

DS-publikationsform

Publikationstyperne udgives i forskellig form som henholdsvis

- fuldtekstpublikation (publikationen er trykt i sin helhed)
- godkendelsesblad (publikationen leveres i kopi med et trykt DS-omslag)
- elektronisk (publikationen leveres på et elektronisk medie)

DS-betegnelse

Alle DS-publikationers betegnelse begynder med DS efterfulgt af et eller flere præfikser og et nr., fx **DS 383**, **DS/EN 5414** osv. Hvis der efter nr. er angivet et **A** eller **Cor**, betyder det, enten at det er et **tillæg** eller et **rettelsesblad** til hovedstandard, eller at det er indført i hovedstandard.

DS-betegnelse angives på forsiden.

Overensstemmelse med anden publikation:

Overensstemmelse kan enten være IDT, EQV, NEQ eller MOD

- **IDT:** Når publikationen er identisk med en given publikation.
- **EQV:** Når publikationen teknisk er i overensstemmelse med en given publikation, men præsentationen er ændret.
- **NEQ:** Når publikationen teknisk eller præsentationsmæssigt ikke er i overensstemmelse med en given standard, men udarbejdet på baggrund af denne.
- **MOD:** Når publikationen er modificeret i forhold til en given publikation.

Indholdsfortegnelse

	Side
0 Forord	4
0.1 Normens godkendelse	4
0.2 Overgangsbestemmelser	4
0.3 Byggevarer og EU-notificering	4
1 Indledning	5
1.1 Generelt	5
1.2 Gyldighedsområde	5
1.3 Normative referencer	5
1.4 Definitioner	6
1.5 Signaturforklaring til figurer	10
2 Projektering, forudsætninger og udførelse	11
3 Komponenter og materialer	12
3.1 Luftindtag og luftafkast	12
3.2 Aggregater og ventilatorer	14
3.3 Filtre	16
3.4 Varme-, køle- og genvindingsflader	16
3.5 Varmegenvindingskomponenter og returluftsforbindelser	17
3.6 Brand-, flamme-, røg- og røgevakueringsspjæld	17
3.7 Kanalsystem	17
3.8 Armaturer	20
3.9 Fleksible forbindelser	20
3.10 Gennemføringer	21
3.11 Montage af kanaler	22
4 Systemopbygning og styring	23
4.1 Røgspredning og brandspredning via kanalsystemet	23
4.2 Røgventileret system	29
4.3 Brandsikringsautomatik og strømforsyning	37
5 Afprøvning og aflevering	40
6 Drift og vedligehold	41
Bilag 1	42
Bilag 2	46
Bilag 3	47

0 Forord

- (1) Normteksten er opdelt i kapitler (fx kapitel 3), afsnit (fx afsnit 3.2) og punkter (fx punkt 3.2.1 eller 3.2.1.1).
 - (2) Normen indeholder en række krav, som tilsiger opnåelse af en i brandteknisk henseende forsvarlig sikkerhed og funktion af ventilationsanlæg.
 - (3) Normkravene er i størst muligt omfang funktionelt betinget og baseret på seneste teknisk-videnskabelige viden. I normstoffet forekommer henvisninger til danske og internationale standarder. Spørgsmål vedr. denne norm henvises til standardiseringsudvalget for bygningsbrandteknik (DS/S-127) under Dansk Standard.
 - (4) Hvert kapitel, afsnit eller punkt består af en række stykker, som enten er normtekst eller er vejledningstekst. Stykkerne nummereres fortløbende inden for hvert kapitel, afsnit eller punkt med et nummer i parentes. Ved normtekst efterfølges parentes af et P. Ved vejledningstekst er der ingen tilføjelse, men den er trykt med mindre typer.
- Tabeller og figurer er forsynet med numre, som er identiske med nummeret på det kapitel, afsnit eller punkt, hvorfra der henvises til tabellen eller figuren. Tabeller og figurer i vejledning forsynes med et V foran nummeret (fx figur V 3.4).

0.1 Normens godkendelse

- (1)P Normen er godkendt som dansk standard DS 428, 4. udgave. Normen erstatter DS 428, 3. udgave juli 2009. Normen træder i kraft ved udgivelse.

0.2 Overgangsbestemmelser

- (1)P I en overgangsperiode på 6 måneder, fra DS 428, 4. udgave, træder i kraft, vil såvel denne som DS 428, 3. udgave, være i kraft. Projekter skal dog udføres efter én udgave. Efter overgangsperiodens udløb er kun DS 428, 4. udgave, gældende.
- (2)P Denne norm anvender brandtekniske klasser som angivet i det nye europæiske klassifikationssystem. Det vil stadig være tilladt at anvende produkter klassificeret i henhold til det hidtidige danske system i en periode, indtil overgangsperioden for den relevante harmoniserede produktstandard eller den europæiske tekniske godkendelse er udløbet.
- (3) Bilag 2 viser, hvilke klasser i det hidtidige danske system der kan anvendes parallelt med de europæiske klasser.

0.3 Byggevarer og EU-notificering

- (1) Normen er udarbejdet under den forudsætning, at byggevarer direktivet er fuldt operationelt, dvs. at de tilknyttede harmoniserede standarder med tilhørende systemer for attestering af overensstemmelse foreligger.
- (2) Det tekniske forskrift er noticeret i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv nr. 98/34/EF (informationsproceduredirektivet) senest ændret ved direktiv nr. 98/47/EF.

1 Indledning

1.1 Generelt

(1)P Denne norm indeholder en række bestemmelser, der skal sikre en forsvarlig udførelse af ventilationsanlæg i brandteknisk henseende, således at risikoen for brands opståen, udvikling og spredning som følge af ventilationsanlægget minimeres.

(2)P Brugerens af normen skal have fornøden teknisk indsigt. Der kan være tilfælde inden for gyldighedsområdet, hvor normens bestemmelser ikke er fuldt dækkende og tilstrækkelige til at opnå en forsvarlig brandsikkerhed, ligesom der kan være tilfælde, hvor brandsikkerheden kan opnås på anden måde. Det skal i hvert enkelt tilfælde dokumenteres, at fravigelsen er forsvarlig.

(3)P For at lette brugen af normen er normstoffet suppleret med vejledninger. De giver blandt andet eksempler på, hvordan normkrav kan opfyldes. Eksemplerne dækker ikke nødvendigvis alle mulige løsninger – alternative løsninger kan findes i den brandtekniske litteratur.

1.2 Gyldighedsområde

(1)P Formålet med denne norm er at sikre, at mekaniske ventilationsanlæg indrettes, udføres og vedligeholdes på en sådan måde, at risikoen for brands opståen, udvikling og spredning som følge af anlægget minimeres. Normen indeholder bestemmelser vedrørende projektering, udførelse, afprøvning og drift af mekaniske ventilationsanlæg.

(2)P Normen gælder for mekaniske og hybride ventilationsanlæg, der monteres fast i bygninger, og som har til hovedformål at holde en eller flere indeklimaparametre inden for nærmere specificerede grænser.

Anlæg til naturlig ventilation skal udføres iht. denne norm, i den udstrækning de kan sidestilles med mekaniske ventilationsanlæg.

(3)P Normen gælder ikke for anlæg, hvis hovedformål er at fjerne forurening frembragt ved industrielle eller industrilignende processer eller oplag, men den gælder for anlæg, som skaffer den fornødne erstatningsluft. Normen tager ligeledes ikke sigte på at angive eventuelle supplerende brandtekniske foranstaltninger til brandsikring, hvis anlægget også skal anvendes til røgudluftning eller brandventilation.

Normen dækker alene brandtekniske forhold. Vedr. udførelse i øvrigt af mekaniske ventilationsanlæg henvises til DS 447 *Norm for mekaniske ventilationsanlæg*.

(4) Anlæg til industrielle eller industrilignende processer og oplag skal som minimum følge normens krav. Der kan i bygningsreglementet, Beredskabsstyrelsens tekniske forskrifter for brandfarlige virksomheder og oplag, Arbejdstilsynets bestemmelser, herunder ATEX-direktiverne og anden lovgivning m.v. være supplerende brandtekniske krav til sådanne anlæg.

1.3 Normative referencer

(1)P Normative referencer er henvisninger til andre standarder, hvis bestemmelser gælder for denne norm. Disse normative referencer er anført de relevante steder i teksten, og publikationerne er nævnt nedenfor. For udaterede referencer gælder den nyeste udgave af den pågældende publikation (med tillæg).

DS 447, *Norm for mekaniske ventilationsanlæg*

DS/EN 54-serien vedr. *Branddetekterings- og brandalarmeringssystemer*

DS/EN 1363-1, *Prøvning af brandmodstandsevne – Del 1: Generelle krav*

DS/EN 1366-1, *Prøvning af brandmodstandsevne for installationer – Del 1: Kanaler*

DS/EN 1366-2, *Prøvning af brandmodstandsevne for installationer – Del 2: Brandspjæld*

DS/EN 1366-serien, *Prøvning af brandmodstandsevne for installationer*

DS/EN 1751, *Ventilation for bygninger – Dele til luftfordelingssystemer – Aerodynamisk test af spjæld og afspærringsventiler*

DS/EN 13501-3, *Brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele – Del 3: Klassifikation ud fra resultater opnået ved prøvning af produkter og elementer brugt i installationer: brandmodstandsdygtige kanaler og brand-spjæld.*

1.4 Definitioner

aggregat

Sammenbyggede luftbehandlingskomponenter.

anvendelseskategori

Beskriver en bygnings eller et bygningsafsnits anvendelse.

Se endvidere gældende bygningsreglement.

armatur

Komponent, hvorigennem luften tilføres eller fjernes fra rummet.

automatisk brandalarmanlæg (ABA)

Et anlæg, der detekterer en brand på et tidligt stade i brandforløbet.

De anvendte detektorer reagerer normalt på enten røg eller varme, men også detektorer, der reagerer på andre brandkendetegn (fx flammer), kan anvendes.

Anlægget vil normalt dække hele bygningen eller en brandsektion eller tilsvarende brandmæssige enheder.

Ved aktivering af anlægget vil der ske en direkte alarmoverførsel til redningsberedskabet.

Anlægget skal projekteres, installeres og vedligeholdes iht. standarder og gældende bestemmelser.

automatisk sprinkleranlæg (AVS)

Et anlæg, der aktiveres automatisk og som skal slukke en brand i dens begyndelsesfase eller skal kontrollere en brand indtil anden brandbekæmpelse iværksættes. Slukningsmidlet i et sprinkleranlæg er vand.

Anlægget vil normalt dække hele bygningen eller en brandsektion eller tilsvarende brandmæssige enheder.

Ved aktivering af anlægget vil der ske en direkte alarmoverførsel til redningsberedskab.

Anlægget skal projekteres, installeres og vedligeholdes iht. standarder og gældende bestemmelser.

automatisk varslingsanlæg (AVA)

Et anlæg, der ved lyd giver (klokke, sirene, højtaler m.v.) varsler personer i bygningen om brand eller anden kritisk situation. I denne norm forudsættes også installation af enten automatisk brandalarmanlæg eller automatisk sprinkleranlæg, der aktiverer varslingsanlægget.

Varsling fra et varslingsanlæg skal tilpasses bygningsafsnittets brug og organisation.

Anlægget skal projekteres, installeres og vedligeholdes iht. standarder og gældende bestemmelser.

betjeningsområde

Område bestående af en eller flere brandceller og/eller brandsektioner, der ventileres af et ventilationsanlæg.

bortledningskanal

Afkastkanal for bortledning af røg fra et røgventileret system uden røgventilator.

brandcelle

Et eller flere rum, der er adskilt fra andre bygningsafsnit eller brandceller med mindst bygningsdel klasse (R)EI 60.

brandisolering (B-iso)

Isolering, der under brandpåvirkning i det specificerede tidsrum sikrer, at komponenten opfylder de i DS/EN 13501-3 angivne krav.