



Designguide med generelle bygherrekrav for brandsikringsanlæg

Dato	Forfatter	Firma	Version	Handling
11-05-2020	AZTBC86 / AZ49419	Aarhus Kommune	1.0	Oprettet
26-08-2020	AZTBC86 / AZ49419	Aarhus Kommune	1.1	Revideret og sendt til BKG
02-09-2020	AZTBC86 / AZ49419	Aarhus Kommune	1.2	Revidering efter kommentering fra BKG
14-10-2020	AZTBC86 / AZ49419	Aarhus Kommune	1.3	Godkendt BKG
23-05-2021	AZTBC86 / AZ49419	Aarhus Kommune	1.4	Godkendt BKG





Indholdsfortegnelse

Teknik og Miljø	1
1. Formål.....	3
2. Generelt om forebyggelse mod brand.....	3
3. Generelt om anvendelse Brandsikringsanlæg	4
4. Definitioner, brandtekniske anlæg	5
4.1. Automatiske brandalarmanlæg (ABA)	6
4.2. Internt brandalarmanlæg	7
4.3. Røgalarm anlæg	7
4.4. Røgdetektering via AIA-anlæg	7
4.5. Varslingsanlæg	8
4.6. Varslingsanlæg med røgdetektering	8
4.7. Automatisk branddørlukningsanlæg	8
4.8. Brandventilation	9
4.9. Røgdudluftning	10
4.10. Sprinkleranlæg	10
4.11. Panikbelysning	10
4.12. Flugtvejsbelysning	11
5. Gældende lovgivning, retningslinjer og krav etc.....	11
6. Generelle krav for ABA-installationer	12
6.1. Generelt	12
6.2. Materialer, produkter og installationer	12
6.3. Sagsbehandling og koordinering	13
6.4. Drift og vedligehold	13
6.5. Færdigmelding og inspektion	13
6.6. Kontrol	13
6.7. Instruktion og uddannelse	14
7. Dokumentation	15
8. Særlige forhold gældende for Aarhus Kommune	16
8.1. Teknikrum	16
8.2. Alarmoverførsel.	16
8.3. IT-kabling	17
9. Beskrivelse af bygningssegmenter.....	17
9.1. Ny bygning.....	17
9.2. Tilbygning til eksisterende bygning	17
9.3. Eksisterende bygning	18
9.4. Modernisering af eksisterende bygning.....	18

23. maj 2021
Side 1 af 22

Teknik og Miljø

Fællesadministrationen MTM
Aarhus Kommune

Bygninger

Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

E-mail:
ejendomssystemer@mtm.aar-
hus.dk

Version: 1.4

9.5.	Genopretning af eksisterende bygning.....	19
9.6.	Alternativ til ikke myndighedskrav anlæg	19
10.	Anvendelseskategori og risikoklasse	20



23. maj 2021
Side 2 af 22



1. Formål

Denne designguide beskriver tiltag, som kan minimere risikoen for bygnings-skader, hærværk og eventuelle skaders omfang, samt sikre at personer og redningsberedskab alarmeres så tidligt som muligt, hvis der opstår en brand.

Dokumentet beskriver fysiske og adfærdsmæssige forhold samt generelle bygherrekrav til brandsikringsanlæg, der er gældende i alle kommunale bygninger.

Det vil ofte have en stor værdi at have samtlige risici for øje, når der skal foretages en risikovurdering. Herved kan konkrete tiltag suppleres med kriminalpræventive foranstaltninger, der minimerer risikoen for kriminalitet og understøtter tekniske løsninger og tiltag.

Dokumentet suppleres med en kravsspecifikation og projekteringsvejledning. Anvendelse af kravspecifikation og projekteringsvejledning er obligatorisk og skal dermed følges i Aarhus Kommune. Designguiden kan hermed hjælpe og vejlede ift. at afdække sikringsomfang og sikringsprincipper for projektering og afgivelse af tilbud.

2. Generelt om forebyggelse mod brand.

Ved projektering og implementering af brandsikringsanlæg, f.eks. ABA er der en række fysiske og lokale forhold, der kan have indflydelse på effekten af disse sikringstiltag, herunder også udenomsarealer.

Personsikkerhed

Brandsikring med ABA bliver mere og mere udbredt i bygninger, hvor mange mennesker færdes. Røgdetektorer aktiveres tidligt i brandens forløb, og der er mulighed for at påbegynde evakuering i god tid, før der opstår en farlig situation. Er ABA anlægget endvidere koblet med automatiske branddøre (ABDL) eller røgventilation, øges personsikkerheden yderligere ved at beskytte flugtveje eller ventilere varme og røg ud af bygningen.

Værdisikring

Tidlig varsling af redningsberedskabet og brugere af bygninger øger chancerne for, at en brand slukkes, før den får fat for alvor, og forårsager betydelige materielle skader.

ABA-anlæg installeres typisk efter myndighedskrav i henhold til bygningsreglementet og tekniske forskrifter, der har som formål af sikre liv, men ikke har megen fokus på værdisikring. Man skal derfor overveje om frivillig etablering af ABA, kan være vejen frem for at beskytte værdier og arbejdspladser.

Passiv brandsikring

Hermed forstås døre, vinduer, vægge, brandceller, brandsektioner etc. Brandtætning efter gennemføring af kabler, rør etc.

Der vil kunne slækkes på kravene på passiv brandsikring ved at kompensere med aktiv brandsikring, også benævnt teknisk bytte.



Aktiv brandsikring

Dette omhandler automatiske brandalarmanlæg (ABA), automatiske branddørslukning (ABDL), varslingsanlæg, automatiske sprinkleranlæg (AVS) etc.

Udenoms arealer, beplantning og belysning

De nære omgivelser bør udformes, så personer med kriminelle intentioner ikke kan skjule sig i blinde, vinkler og mørke kroge. Gode oversigtsforhold forebygger kriminalitet og øger generelt tryghed. Derfor skal der være opmærksomhed på, at beplantning og karaktergivende elementer, der om dagen danner behagelige skygger, kan virke modsat om aftenen og opleves som utrygge områder.

Høj beplantning kan desuden fungere som skjul for kriminelle eller sammenkomster, der let kan resultere i hærværk, graffiti og lignende. Ved at beskære, reducere eller fjerne sådanne beplantninger kan risikoen for kriminalitet minimeres. Adfærdsmæssige mønstre og forhold kan brydes på mange måder, men det er i sagens natur her, at lokalkendskabet er et afgørende element ift. hvilke løsninger, der synes nødvendige og hensigtsmæssige.

Belysning

En god belysning i bygninger og på - og omkring bygninger og udenoms arealer er en effektiv kriminalpræventiv foranstaltning, der bl.a. minimerer risikoen for indbrud og hærværk i de oplyste områder.

Affaldshåndtering¹

Brandbare materialer og affald, der opbevares åbenlyst og let tilgængeligt øger risiko for brandstiftelser. Det anbefales derfor, at affald og brandbart materiale opbevares i aflåste rum, gårde eller containere, som placeres i afstand fra de primære bygninger, så risiko for brandspredning også reduceres. Fremtidig placering af beholderne skal derfor ske med tanke på brandsikkerhed. I den forbindelse henviser Aarhus Kommune til, at DBI-vejledning 29 skal følges.

Ved at opfylde ovenstående krav, kan det have betydning for mulig reduktion i forsikringssum / selvrisiko.

3. Generelt om anvendelse Brandsikringsanlæg

Denne designguide skal sikre, at der i Aarhus Kommune fremadrettet vælges og indbygges tekniske løsninger, som opfylder Aarhus Kommunes krav til design på området, så antallet af skader begrænses og nedbringes.

Aarhus Kommune fastlægger igennem denne Designguide bygherrekrav for brandsikringsanlæg, så de fremadrettede løsninger indfrier kravet til sikringsniveau, kvalitet, anlægs- og driftsøkonomi.

23. maj 2021
Side 4 af 22

¹ Dette ses som den hyppigste brandårsag.



4. Definitioner, brandtekniske anlæg

Af nedenstående oversigt ses forkortelser på anlægstyper, kort beskrivelse af anlæggenes betegnelser samt henvisning til projekterings- og driftsretningslinjer.

Efter oversigten følger en uddybende tekst, som forklarer de typiske anvendelsesområder og sammenhæng mellem de forskellige anlægstyper.

23. maj 2021
Side 5 af 22

Anlægstype:	Varianter:	Skal projekteres og dokumenteres ⁷ efter:	Skal driftes efter:
AVA	Interne/automatiske varslingsanlæg. Tone/talevarslingsanlæg	DBI-retningslinje 024 DBI-retningslinje 006 DBI-retningslinje 232 DS/EN 50110 DS/EN 54	DBI-retningslinje 005 Driftsmæssige forskrifter
ABV	Termiske/mekaniske brandventilationsanlæg. Enkeltstående/sammenkoblede med ABA.	DBI-retningslinje 027 DBI-retningslinje 006 DBI-retningslinje 232 Maskindirektivet DS/EN 12101 (DS/EN 54)	DBI-retningslinje 005
Aktive røgskærme	Fail-safe/fail-secure røgskærme.	DBI-retningslinje 027 Maskindirektivet DS/EN 12101 (DS/EN 54)	DBI-retningslinje 005
RU	Termisk/mekanisk røgdudluftning.	DBI-retningslinje 027 Maskindirektivet DS/EN 12101 (DS/EN 54)	DBI-retningslinje 005
Sikkerhedsbelysning	Flugtvejsbelysning. Panikbelysning. Reserve/sikkerhedsbelysning. Centrale/Decentrale anlæg.	DBI-vejledning 34 DS/EN 50110 DS/EN 1838 Bygningsreglementet	DBI-vejledning 34 Driftsmæssige forskrifter
ABA	Konventionel/adresserbar brandalarmanlæg.	DBI-retningslinje 232 Bygningsreglementet DS/EN 54	DBI-retningslinje 005
AGA	Konventionel/adresserbar gasalarmanlæg.	DBI-forskrift 233	DBI-forskrift 233
AVS	Våde anlæg/tørre anlæg. Pre-action anlæg De-luge anlæg. Atrium sprinkler.	DBI-retningslinje 251/4000 DBI-retningslinje 232	DBI-retningslinje 005
ARS	Rumslukningsanlæg med forskellige inerte gasser samt forskellige endelige slutniveauer for iltkoncentrationen.	DBI-forskrift 253 DS/EN 54	DBI-retningslinje 005
Vandtåge		DBI-retningslinje 254	DBI-retningslinje 005
Iltreducerende anlæg		Arbejdstilsynet	
Brandmandselevator		DS/EN 81-72	
Røgalarm anlæg		Bygningsreglementet og eksempelsamlingen	



23. maj 2021
Side 6 af 22

4.1. Automatiske brandalarmanlæg (ABA)

Et ABA-anlæg er opbygget af et centraludstyr og detektorer opsat rundt i bygningen. Valg af detektorer sker ud fra anvendelsen af bygningen. Mest udbredte er røgdetektorer, men man kan også have varme detektorer og flamme detektorer m.fl. Detektorerne er forbundet til centralen, der vil kunne have et antal funktioner, heriblandt:

- Alarmering af redningsberedskabet
- Aktivering af akustiske og/eller optiske alarmgivere i bygningen
- Aktivering af varslingsanlæg
- Aktivering af ABDL – lukning af branddøre
- Aktivering af røg/brandventilationsanlæg
- Stop for ventilationsanlæg
- Aktivering af hovedafbryder for elektricitet

Brandsikring med automatisk brandalarmering (ABA) anvendes både til at øge sikkerheden for brugerne af en bygning, til beskyttelse mod storbrande samt sikring af værdier.

ABA-anlæg installeres typisk efter krav fra bygge- og brandmyndigheder i henhold til bygningsreglementet og tekniske forskrifter, der har som formål af sikre liv, men ikke har megen fokus på værdisikring. Man skal derfor overveje om frivillig etablering af ABA kan være vejen frem for at beskytte værdier og arbejdspladser. Dette vil fremgå af den funktionsbaserede brandstrategi.

Når brandalarmeringsanlæg er krævet af bygge- og brandmyndigheder, vil det altid være forbundet direkte til redningsberedskabet, som automatisk vil få signal, når der detekteres en brand i bygningen. Det betyder, at redningsberedskabet hurtigt kan rykke ud, slukke branden og evt. bistå med evakuering. Når du frivilligt får installeret et ABA-anlæg, vælger du selv, om du vil have dit anlæg forbundet til redningsberedskabet.

Forskel på krævede og frivillige anlæg.

- Krævede anlæg er myndighedskrav. Dette kan skyldes bygningens konstruktion, eller de personer eller ting der er i bygningen (anvendelseskategori)
- Frivillige anlæg er de anlæg, som ikke er ikke myndighedskrævet. Man kan installere frivillige anlæg, enten som supplement til eksisterede brandtekniske installationer, eller fordi man ønsker en hurtig alarmering i tilfælde af brand, og dermed få mulighed for en hurtig indsat fra beredskabet. Dette vil eventuelt kunne nedbringe forsikringsudgifter, samt ikke mindst muligvis redde bygningen, helt eller delvist

Man skal være opmærksom på, at en bygning godt kan have både krævede og frivillige anlæg. Dette kan f.eks. være et krav om sprinkleranlæg (AVS), men ikke krav om røgdetektering, som herved er et frivilligt anlæg.

ABA-centralen benyttes til overførsel af alarmer og signaler til redningsberedskabet

Krævede ABA-anlæg projekteres, installeres, dokumenteres⁷ og vedligeholdes iht. DBI-retningslinje 232.

Krævede ABA-anlæg har signaloverføring til det lokale redningsberedskab.



23. maj 2021
Side 7 af 22

4.2. Internt brandalarmanlæg

Internt brandalarmanlæg (frivilligt anlæg uden overførsel) installeres typisk, hvor der ikke foreligger et myndighedskrav om branddetektering i forbindelse med en byggetilladelse, hvor bygningsområder falder ind under Bygningsreglementets anvendelseskategorier, men hvor der udelukkede er ønske om lokal branddetektering.

Internt brandalarmanlæg projekteres, installeres, dokumenteres⁷ og vedligeholdes iht. DBI-retningslinje 232. dog uden direkte overførsel af signaler til redningsberedskabet. Hermed vil anlægget nemt kunne konverteres til ABA-anlæg på et senere tidspunkt.

4.3. Røgalarm anlæg

Røgdetektorer har til formål automatisk at varsle/alarmere personer i bygningen ved en brand.

Et røgalarm anlæg kan bestå af forbundne røgalarmer. Røgalarm anlægget i et bygningsafsnit, skal som minimum, alene give alarm i den brandmæssige enhed, f.eks. en bolig, hvor røgen registreres. Røgalarm anlægget afgiver ikke alarm til redningsberedskabet.

For at sikre driften af røgalarm anlæg skal disse være tilsluttet bygningens normale strømforsyning og med batteribackup. Der varsles kun i den enkelte brandcelle/bolig.

I bygninger, hvor der installeres røgalarm anlæg, skal der placeres mindst én røgalarm i hver brandcelle/bolig. For at sikre en hurtig og rettidig alarmering er det vigtigt, at afstanden mellem røgalarmerne ikke er for lang. Hvis en brandcelle/bolig er i flere etager, vil det give en hurtigere alarm, hvis der placeres mindst én røgalarm på hver etage.

Et røgalarm anlæg er derfor at betragte som en samlet enhed med detekteringskredsløb, evalueringskredsløb, alarmeringskredsløb samt energiforsyning fra eget batteri og primær forsyning fra bygningens normale strømforsyning, alt samlet i én fysisk enhed.

4.4. Røgdetektering via AIA-anlæg

Ideen med at koble røgdetektorer på et AIA-anlæg eller andre centralanlæg, f.eks. IBI installationer, nødkaldeanlæg etc. kan i mange tilfælde være en udmærket løsning, da man herved både vil kunne alarmere internt i bygningen, samt overfører signal om brand til vagt-/kontrolcentralen. Vagt-/kontrolcentralen vil herefter reagere i henhold til en foruddefineret forholdsordre, og tilkalde kontaktpersoner og/eller vagt, som efterfølgende kan konstatere, om der er tale om en fejl alarm, eller en reel brand og ringe 1-1-2.

Redningsberedskabet vil ikke som på ABA-anlæg automatisk blive alarmeret/tilkaldt.

Denne her løsning kan ikke nødvendigvis erstatte krav om røgalarm anlæg, og kan på intet tidspunkt erstatte et ABA-anlæg.



4.5. Varslingsanlæg

Varslingsanlæg (AVA-anlæg) installeres typisk, hvor der foreligger et myndighedskrav om brandvarsling i forbindelse med en byggetilladelse. AVA-anlæg projekteres, installeres, dokumenteres⁷ og vedligeholdes i henhold til DBI-retningslinje 024

AVA-anlæg aktiveres af bygningens ABA-anlæg.

For krævede AVA-anlæg skelnes mellem anlæg med akustiske alarmgivere og talevarslingsanlæg med præindspillede talebeskeder eller en kombination af disse. Varsling kan i alle tilfælde kombineres med visuel alarmgiver (Flash) i det varslede område.

23. maj 2021
Side 8 af 22

4.6. Varslingsanlæg med røgdetektering

Varslingsanlæg med detektering installeres som et frivilligt anlæg, hvor Aak finder varsling hensigtsmæssigt, og hvor der ikke p.t. foreligger et myndighedskrav om branddetektering og/eller varsling.

Anlægget udføres med centraludstyr, automatiske røgdetektorer med integreret akustisk alarmgiver eller som syntetisk talebesked.

AVA-anlæg projekteres, installeres, dokumenteres⁷ og vedligeholdes i henhold til DBI-retningslinje 024. Røgdetektering projekteres, installeres og vedligeholdes iht. DBI-retningslinje 232.

4.7. Automatisk branddørlukningsanlæg

Automatiske branddørlukningsanlæg (ABDL-anlæg) projekteres, installeres, dokumenteres⁷ og vedligeholdes i henhold til DBI's retningslinje 231

ABDL-anlæg består af magnet anordninger, der under normale forhold holder brandsektioneringsdøre mv. i åben stilling.

ABDL-anlæg installeres som frivillige anlæg af bekvemmelighedshensyn, så døre kan passeres uhindret, men der kan også være tale om myndighedskrav i forbindelse med en byggetilladelse.

ABDL-anlæg aktiveres fortrinsvis som en integreret del af bygningens ABA-anlæg. Hvis der ikke er installeret et ABA-anlæg i bygningen/området, kan der i enkeltstående tilfælde etableres selvstændige ABDL-anlæg bestående af ABDL-centraludstyr, strømforsyning og magnet anordninger.



4.8. Brandventilation

Automatisk brandventilationsanlæg (ABV-anlæg) projekteres, installeres, dokumenteres⁷ og vedligeholdes principielt altid i henhold til DBI's retningslinje 027

Formålet med brandventilationsanlæg er at udlufte varme og røg under et brandforløb. Hermed kan der indfries forskellige formål, nemlig friholdelse af flugtveje så personer kan benytte disse sikkert til at komme ud. Et andet formål kan være at mindske skadelige påvirkninger på bærende konstruktioner, så bæreevnen ikke svækkes på grund af ekstreme temperaturforhold. Endelig er der også en tredje opgave et brandventilationsanlæg kan håndtere, nemlig forhindre brandudbredelse fra et røglag med uforbrændte røggasser, der antændes af den opsamlede varme i store lokaler.

Kravet om brandventilation indgår ofte som en løsning i forbindelse med en brandstrategi, på baggrund af et myndighedskrav.

Anlæggene kan udføres enten som termiske brandventilationsanlæg og/eller som mekaniske brandventilationsanlæg.

Termiske brandventilationsanlæg regulerer selv flowet af brandventilationen på baggrund af forskellen af den varme røg og den køligere erstatningsluft. Jo større forskel i massetætheden jo større flow vil der være i det brandramte bygningsafsnit.

Mekaniske brandventilationsanlæg suger/blæser derimod røgen/erstatningsluften med et fast antal m³ /s.

Uddrag fra DBI-retningslinje 027 omkring projektering, installation, service, inspektion og godkendelse.

	ABV-type 1, 2 og 3	Røgdulftning
Anlæg hvor byggeandragende er indsendt før 1/8 2014		
- Årligt serviceeftersyn af godkendt ABV-installatør	Nej	Nej
- Inspiceres af akkrediteret inspektionsvirksomhed	Nej (1)	Nej
- Ombygning/udvidelse af godkendt ABV-installatør	Nej (2)	Nej
Anlæg hvor byggeandragende er indsendt efter 1/8 2014		
- Projekteres og installeres af godkendt ABV-installatør	Ja	Nej
- Inspiceres af akkrediteret inspektionsvirksomhed	Ja	Nej (3)
- Årligt serviceeftersyn af godkendt ABV-installatør	Ja	Nej
- Ombygning/udvidelse af godkendt ABV-installatør	Ja	Nej

Tabel 9.1.

1. Krav fra myndigheder, forsikringsselskaber eller anlægsejer om inspektion kan forekomme på anlæg der installeret før 1/8 2014.
2. Hvis der er krav fra myndigheder, forsikringsselskab eller anlægsejer om inspektion og godkendelse efter RL. 027 er RL. 001-002 vedr. godkendt installatør m.m. gældende.
3. Hvis der er krav fra myndigheder, forsikringsselskab eller anlægsejer om inspektion og godkendelse af røgdulftning efter RL. 027, medfører dette ikke krav om godkendt installatør efter RL. 001-002.



4.9. Røgdulftning

Ved en brand skal redningsberedskabet have mulighed for at færdes i bygningens primære indsatsveje for således også at kunne besigtige skader og foretage efterslukning med mere. Hertil skal der i bygningen etableres røgdulftning, der har til formål at bortlede den kolde røg. (Branden er jo slukket.)

Kravet om røgdulftning indgår som en løsning i forbindelse med en brandstrategi, ofte på baggrund af et myndighedskrav.

23. maj 2021
Side 10 af 22

Røgdulftning kan ikke erstatte automatisk brandventilation.

I modsætning til ABV er der her krav til, at aktiveringen kun sker manuelt via certificerede betjeningspaneler.

Alle informationer, der kan hentes ud af røgdulftningsanlægget må benyttes i andre sammenhænge men sammenkoblingen/integrationen skal ske efter de anvisninger der er herom i henholdsvis DBI-retningslinje 006 og 232.

For yderligere specifikke krav til røgdulftningsanlæg henvises til DBI retningslinjerne 027 samt 232.

4.10. Sprinkleranlæg

Sprinkleranlæg (AVS-anlæg) projekteres, installeres, dokumenteres⁷ og vedligeholdes principielt altid i henhold til DBI's retningslinje 001 – 007, 232 samt 251/4001.

Formålet med et automatisk sprinkleranlæg er at detektere en brand og slukke den med vand i begyndelsesfasen eller at kontrollere branden, indtil den kan slukkes med andre brandbekæmpelsesmidler.

Myndighedskrævede sprinkleranlæg skal udføres med alarmafgivelse til Redningsberedskabet via DS/EN 54 certificeret udstyr (ABA-central).

Alarmen skal ske fra en pressostat med indikator, der placeres så tæt som muligt ved alarmventilen. (En kontraventil, der også igangsætter den vanddrevne alarmklokke, når sprinkleranlægget aktiveres.)

Anlæggene kan opbygges med flowswitche, der kan give en lokal melding om, hvor i bygningsmassen aktiveringen er sket.

Sprinkler anlæg kan udføres på flere forskellige måder, hvorfor følgende anlægstyper findes:

- Våde anlæg
- Tørre anlæg
- Pre-action anlæg
- Deluge anlæg
- Atrium sprinkler

4.11. Panikbelysning

Panikbelysning har det formål at forhindre panik og give en belysning, der giver personer mulighed for at nå frem til et sted, hvor der findes flugtvej.

For yderligere specifikke krav til sikkerhedsbelysningsanlæg henvises til DBI vejledning 34, DS/EN 50110 samt Driftsmæssige forskrifter.



4.12. Flugtvejsbelysning

Flugtvejsbelysning er belyste eller gennemlyste flugtvejsskilte ved udgangsdøre i flugtveje og belysning af gulvarealer i flugtveje og i store lokaler.

Flugtvejsbelysningen skal sikre, at flugtvejen er markeret og oplyst, så personer kan orientere sig, hvis strømmen udebliver til den normale belysning.

23. maj 2021
Side 11 af 22

5. Gældende lovgivning, retningslinjer og krav etc.

Nedenstående dokumenter i nyeste version skal danne grundlag for projektering, installation og servicering af brandsikringsanlæg i Aarhus Kommune:

- Bygningsreglementet
- DS/HD 60364 "Stærkstrømsbekendtgørelse"
- Fællesregulativet for elinstallationer
- DS/EN 61439 serien "EI-tavler"
- DS/EN 12101 serien Brandventilation
- DBI-retningslinje 001 Godkendelse af firmaer til projektering, installation, service og vedligehold af brandsikringsanlæg
- DBI-retningslinje 002 Certificering af personer til projektering, installation, service og vedligehold af brandsikringsanlæg
- DBI-retningslinje 003 Certificering af systemer og systemdele
- DBI-retningslinje 004 Færdigmelding, inspektion og godkendelse
- DBI-retningslinje 005 Drift og vedligeholdelse
- DBI-retningslinje 006 Sammenkoblede brandsikringsanlæg
- DBI-retningslinje 007 Orienteringsplaner for brandsikringsanlæg
- DBI-retningslinje 024 Varslingsanlæg - Projektering, installation og vedligehold
- DBI-retningslinje 027 ABV - Projektering, installation og vedligehold
- DBI-retningslinje 231 ABDL - Projektering, installation og vedligehold
- DBI-retningslinje 232 ABA - Projektering, installation og vedligehold
- DBI-retningslinje 251/4001 AVS - Projektering, installation og vedligehold
- DBI-forskrift 253 Automatiske rumslukningsanlæg med inertgas
- DBI-retningslinje 254-1 og 2, Vandtågesystemer i bygninger
- Driftsmæssige forskrifter²
- Tekniske forskrifter³
- Aarhus Kommunes kravspecifikation for ABA-anlæg
- Aarhus Kommunes projekteringsvejledning for ABA-anlæg
- Arbejdstilsynets gældende forskrifter og meddelelser m.v.
- It-infrastrukturs forskrifter "Kundens IT-miljø", "Netværk i Aarhus kommune" og "Fire netværksopkoblinger til Bygningsteknisk net"
- Aarhus Kommunes Kravspecifikation for IT-kabling og tilhørende dokumenter

² Link til bekendtgørelse <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2008/212>

³ Link til bekendtgørelse <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/1639>



- Det lokale redningsberedskabs tilslutningsbestemmelser⁴

Desuden henvises der til:

- DBI-vejledning 10 del. 1,2,3 Varmt arbejde
- DBI-vejledning 26 Branddøre og brandporte
- DBI-vejledning 29 Affaldscontainere
- DBI-vejledning 31 Brandtætninger
- DBI-vejledning 34 Sikkerhedsbelysning
- DBI-vejledning 35 Brandvægge og brandsektionsadskillelse
- Statslige bygherrekrav Bekendtgørelse 118/119 udmøntet i Aarhus kommunes IKT-paradigme (4 dokumenter)

23. maj 2021
Side 12 af 22

6. Generelle krav for ABA-installationer

6.1. Generelt

Nedenstående dokumenter er altid gældende, og skal sammen danne grundlag for projektering, installation og servicering af ABA-anlæg i Aarhus Kommune:

Foruden de i punkt 5 nævnte dokumenter, skal nedenstående også overholdes:

- Brandstrategirapport
- Brandnotat
- Byggetilladelse
- Designguide, med generelle bygherrekrav for brandsikringsanlæg
- ABA-Kravspecifikation for Aarhus Kommune
- ABA-Projekteringsvejledning for Aarhus Kommune
- De lokale brandmyndigheders bestemmelser for ABA-anlæg⁴

6.2. Materialer, produkter og installationer

Alle installationer skal være med til at sikre en lav driftsøkonomi. Udstyr og komponenter skal vælges ud fra hensynet om lavest muligt energi- og ressourceforbrug.

I leverancen fra entreprenøren skal der bl.a. indgå al nødvendig hardware⁵, kabling, installation, nødvendige licenser, programmering/konfiguration af systemerne og etablering af automatiske funktioner samt betjeningsfaciliteter for daglig brug.

Alle leverancer skal indeholde dokumentation af det udførte arbejde og de leverede komponenter.

⁴ Link til bestemmelser for ABA-anlæg <https://www.ostbv.dk/service/aba-alarmer/>

⁵ Evt. switche skal bestilles og konfigureres igennem Aarhus Kommunes Fælles Service



6.3. Sagsbehandling og koordinering

Detailprojektet skal fremsendes til gennemsyn/kvalitetssikring af bygherres projektleder eller projektets bygherrerådgiver forud for installation.

Entreprenøren skal som minimum koordinere sit projekt og sine leverancer med:

- Kommunens byggeprojektleder
- Fagforvaltningens projektleder
- Kommunens systemansvarlige
- Eventuelle brugergrupper tilknyttet projektet
- De lokale brandmyndigheder

Et eller flere af ovenstående punkter kan forvaltes af samme person.

6.4. Drift og vedligehold

Entreprenøren skal aflevere Drifts- og vedligeholdelses materiale.

Den installerende entreprenør skal i forbindelse med installationens afprøvning og færdiggørelse levere dokumentationsmateriale, der udførligt redegør for installationens udførelse samt for drift og vedligehold af de leverede komponenter.

Materialet skal tydeligt angive de enkelte anlægsdeles funktioner og egenskaber, samt indeholde nødvendige oplysninger om anlæggenes drift og vedligehold.

Drift og vedligeholdelse skal som minimum udføres i henhold til de i punkt 5 nævnte dokumenter.

Denne dokumentation skal afleveres i henhold til de i punkt 7 Dokumentation gældende retningslinjer.

6.5. Færdigmelding og inspektion

Brandsikringsanlæg skal inspiceres af et inspektionsfirma, der er akkrediteret til inspektion iht. DS/EN ISO/IEC 17020

I henhold til gældende DBI-retningslinje 004

6.6. Kontrol

Der vil af bygherre eller dennes repræsentant blive udført grundig kontrol af det udførte arbejde i forbindelse med aflevering. Kontrollen skal sikre, at arbejdet og leverancen er udført i henhold til kommunens krav som beskrevet i nærværende og underliggende dokumenter. Aflevering kan først finde sted, når installationen, configurationen, komponenter og dokumentation, installationserklæringer m.v. er godkendt i forhold til nærværende krav og kravspecifikationer.



6.7. Instruktion og uddannelse

Efter aflevering af sikringsanlægget (inkl. udbedring af eventuelle mangler) og inden overdragelse til bygherre skal entreprenøren afholde den nødvendige instruktion, så samtlige sikringsanlæg kan drives og ibrugtages efter kommunens, leverandørernes og producenternes anvisninger.

Der skal indregnes, at medarbejdere fra bygherres organisation instrueres i brug af samtlige sikringsystemer og deres funktioner. Der skal udleveres nødvendigt undervisningsmateriale til hver deltager samt forslag til kursets praktiske afvikling. Den forventede undervisningstid afhænger af hvilket anlæg der er tale, det vil derfor fremgå af kravspecifikationen for det enkelte anlæg, eller projektbeskrivelsen på det enkelte projekt. Skulle dette fremgå af begge dokumenter, er det altid den længste tid der er gældende.

Kurser skal foregå på dansk, og alt uddannelsesmateriale (f.eks. manualer, brugerinstruks etc.) skal være udført på dansk.

23. maj 2021
Side 14 af 22



7. Dokumentation

Den projekterende rådgiver og installerende entreprenør skal i forbindelse med installationens projektering, afprøvning og færdiggørelse levere dokumentationsmateriale, der udførligt redegør for installationens projektering og udførelse, samt for drift og vedligehold af de leverede komponenter.

23. maj 2021
Side 15 af 22

Dokumentation skal foruden de i punkt 5 gældende regler, afleveres i henhold til Aarhus Kommunes IKT-paradigme⁶.

Materialet skal tydeligt angive de enkelte projekterede anlægsdeles funktioner og egenskaber, samt indeholde nødvendige oplysninger om anlæggenes:

- Projekteringsdokumentation
- Myndighedsdokumentation
- "As built" dokumentation
- Commissioning dokumentation
- Drift og vedligehold

Drift og vedligeholdelse skal udføres i henhold til de i punkt 5 nævnte dokumenter.

Entreprenøren skal senest en uge før aflevering af det færdiginstallerede anlæg aflevere en "Servicehåndbog" i printet form.

Alt dokumentation (herunder også orienteringsplaner, tegninger etc.) skal leveres i elektronisk form af upload (PDF-dokumenter samt min. CAD-, Visio- eller BIM modeller som f.eks. Revit-tegninger) i henhold til Aarhus Kommunes IKT-paradigme⁷, til enten Aarhus Kommunes FM-system eller arkivserver/projektweb⁶.

Følgende filformater anvendes i udvekslingen:

- Ikke redigerbare filer leveres i PDF-format og IFC for BIM modeller
- Redigerbare BIM-filer levers i originalformat samt låst neutralformat

Dokumentationen skal være på dansk, undtaget dog datablade og eventuelle brochurer.

⁶ Informations- og kommunikationsteknologi – Link: <https://www.aarhus.dk/virksomhed/leverandoeer-til-os/krav-til-leverandoeer-af-bygge-og-anlaegsprojekter/ikt-bim-cad-og-dokumentation/>



8. Særlige forhold gældende for Aarhus Kommune

8.1. Teknikrum

Tekniske installationer skal etableres i særskilt(e) teknikrum eller tekniskabe, og ikke i depot- eller rengøringsrum og lignende.

Der skal disponeres således, at installationer har en logisk opbygning, og at der sikres god tilgængelighed for servicering af installationerne. Føringsveje skal struktureres tidligt i projektfasen, og der skal prioriteres en adskillelse mellem føringsvejene for ventilation, elinstallationer og vand/varme.

Der disponeres plads til krydsfelter og el-tavler således, at der er minimum 1 m fri plads foran. Tavler placeres i forhold til døre således, at der er 1 m fri plads foran tavler ved åben dør.

Der skal disponeres således, at installationerne er let tilgængelige for aflæsning, servicering, udskiftning, vedligehold mv.

Adgangsveje til teknikrum skal dimensioneres under hensyntagen til servicering og til transport af komponenter (f.eks. ved senere udskiftninger).

Alle teknikrum skal være med adgang via dør og evt. trappe. Teknikrum og/eller krydsfelter skal være aflåselige. Der skal under projekteringen afleveres en detailtegning af opbygningen af teknikrum.

8.2. Alarmoverførsel.

Hvis der skal etableres alarmoverførsel til redningsberedskabets vagtcentral, skal dette ske i henhold til de lokale brandmyndigheders bestemmelser.

Her skal overføres såvel fejl som alarmsignal(er).

Pris for etablering og tilslutning af overførsel skal være indeholdt i anlægsprisen.

Der skal som udgangspunkt benyttes en redundant forbindelse, jf. DBI-retningslinje 232, med en fast opkoblet primær forbindelse på Aarhus Kommunes tekniske netværk. Den sekundære forbindelse skal etableres via GSM/GPRS.

Linjer til alarmoverførsel bestilles af leverandøren, som også rekvirerer det nødvendige (ATU) senderudstyr fra Aarhus Kommune. TDC's oprettelses gebyr faktureres direkte til Aarhus Kommune, på et til entreprisen udleveret EAN nr.

Leverandøren har ansvaret for rekvirering og sagsbehandling af tilslutningsaftale for alarmoverførsel til redningsberedskabets vagtcentral. Tilslutningsafgift m.v. hertil afholdes også inden for entreprisen.

23. maj 2021
Side 16 af 22



8.3. IT-kabling

IT-kabling for opkobling af IP-baserede sikringsanlæg skal udføres i henhold til Aarhus Kommunes dokumenter:

- "It-infrastrukturs forskrifter "Kundens IT-miljø"
- "Netværk i Aarhus kommune"
- "Fire netværksopkoblinger til Bygningsteknisk net"
- Aarhus Kommunes "Kravspecifikation for IT-kabling" og tilhørende dokumenter

23. maj 2021
Side 17 af 22

9. Beskrivelse af bygningssegmenter

Alle bygninger i Aarhus Kommune kan brand- og risikomæssigt kategoriseres i en af nedenstående bygningssegmenter, der har afsat i myndighedsmæssige krav, eller f.eks. de forsikringsmæssige krav og forhold.

9.1. Ny bygning

Myndighedskrav

- I BR18 og DBI's retningslinjer vil der fremgå, hvilken anvendelseskategori byggeriet skal overholde. Det sammenholdt med brandstrategirapporten for byggeriet, vil det fremgå i hvilket omfang, der skal sikres

Ikke myndighedskrav

- Selvom der ikke forligger et myndighedskrav om ABA-anlæg, kan det give mening at overveje et frivilligt ABA-anlæg. Formålet med et ABA-anlæg vil være at sikre en hurtig detektering af brand og dermed begrænse omfanget af skader, så den daglige drift berøres mindst muligt. Et vedligeholdt ABA-anlæg, vil sammen med øvrige vedligeholdte brandtekniske anlæg give en rabat på selvriskoen ved bygningens brandforsikring

9.2. Tilbygning til eksisterende bygning

Myndighedskrav

- I BR18 og DBI's retningslinjer vil der fremgå, hvilken anvendelseskategori byggeriet skal overholde. Det sammenholdt med brandstrategirapporten for byggeriet, vil det fremgå i hvilket omfang, der skal sikres.
Her kan der være krav om, at tilbygningen skal være dækket af ABA-anlæg, men også den eksisterende bygning skal være dækket.
- Hvis en bygning ændrer anvendelseskategori, vil man kunne blive mødt af et myndighedskrav, hvor der skal etableres ABA-anlæg for at kunne overholde lovgivningen. Det, sammenholdt med en ny brandstrategirapport for bygningen, vil fremgå i hvilket omfang, der skal sikres.



23. maj 2021
Side 18 af 22

Ikke myndighedskrav

- Selvom der ikke forligger et myndighedskrav om ABA-anlæg, kan det give mening at overveje et frivilligt ABA-anlæg. Formålet med et ABA-anlæg vil være at sikre en hurtig detektering af brand og dermed begrænse omfanget af skader, så den daglige drift berøres mindst muligt.

Man bør derfor overveje at etablere ABA-anlæg fuldt, eller delvist i den eksisterende bygning, hvor tilbygningen opføres.

Et vedligeholdt ABA-anlæg, vil sammen med øvrige vedligeholdt brandtekniske anlæg give en rabat på selvriskoen ved bygningens brandforsikring

Eksempel

Der skal i en institution opføres en tilbygning, der skal anvendes til krybberum. Der skal i henhold til brandstrategirapporten etableres ABA-anlæg i krybberummet. De lokale brandmyndigheder kræver dog at ABA-centralen/betjeningspanelet skal sidde ved hovedindgangen. Da tilbygningen opføres i modsat ende af den eksisterende bygning, i forhold til hovedindgangen, skal der udføres kabelinstallation tværs igennem bygningen. Her bør man overveje at etablere branddetektorer i de rum, man alligevel skal passere. Dette kan ske enten ved opsætning af detektorer i alle rum eller i enkelte udvalgte rum. Det kræver dog at de lokale brandmyndigheder godkender projektet.

9.3. Eksisterende bygning

Myndighedskrav:

- Hvis en bygning ændrer anvendelseskategori, vil man kunne blive mødt af et myndighedskrav, hvor der skal etableres ABA-anlæg for at kunne overholde lovgivningen. Det sammenholdt med en ny brandstrategirapport for bygningen, vil det fremgå i hvilket omfang der skal sikres

Ikke myndighedskrav:

- Selvom der ikke forligger et myndighedskrav om ABA-anlæg, kan det give mening at overveje et frivilligt ABA-anlæg. Formålet med et ABA-anlæg vil være at sikre en hurtig detektering af brand og dermed begrænse omfanget af skader, så den daglige drift berøres mindst muligt. Et vedligeholdt ABA-anlæg, vil sammen med øvrige vedligeholdte brandtekniske anlæg give en rabat på selvriskoen ved bygningens brandforsikring

9.4. Modernisering af eksisterende bygning

Myndighedskrav:

- Hvis en bygning ændrer anvendelseskategori, vil man kunne blive mødt af et myndighedskrav, hvor der skal etableres ABA-anlæg for at kunne overholde lovgivningen. Det sammenholdt med en ny brandstrategirapport for bygningen, vil det fremgå i hvilket omfang der skal sikres.



23. maj 2021
Side 19 af 22

Ikke myndighedskrav:

- Selvom der ikke forligger et myndighedskrav om ABA-anlæg, kan det give mening at overveje et frivilligt ABA-anlæg. Formålet med et ABA-anlæg vil være at sikre en hurtig detektering af brand og dermed begrænse omfanget af skader, så den daglige drift berøres mindst muligt. Et vedligeholdt ABA-anlæg, vil sammen med øvrige vedligeholdt brandtekniske anlæg give en rabat på selvriskoen ved bygningens brandforsikring.

9.5. Genopretning af eksisterende bygning

Myndighedskrav:

- Hvis en bygning ændrer anvendelseskategori, vil man kunne blive mødt af et myndighedskrav, hvor der skal etableres ABA-anlæg for at kunne overholde lovgivningen. Det sammenholdt med en ny brandstrategirapport for bygningen, vil det fremgå i hvilket omfang der skal sikres.

Ikke myndighedskrav:

- Selvom der ikke forligger et myndighedskrav om ABA-anlæg, kan det give mening at overveje et frivilligt ABA-anlæg. Formålet med et ABA-anlæg vil være at sikre en hurtig detektering af brand og dermed begrænse omfanget af skader, så den daglige drift berøres mindst muligt. Et vedligeholdt ABA-anlæg, vil sammen med øvrige vedligeholdte brandtekniske anlæg give en rabat på selvriskoen ved bygningens brandforsikring.

9.6. Alternativ til ikke myndighedskrav anlæg

Det kan også være en mulighed at etablere røgdetektering, evt. med overførsel til vagt-/kontrolcentral via fx en tyverialarm. Her skal man dog være opmærksom på at redningsberedskabet ikke automatisk bliver tilkaldt. Vagt-/kontrolcentralen vil behandle signalet som en teknisk alarm, og enten kontakte tilkaldepersoner eller vagtselskab. Det vil herefter være op til de tilkaldte personer at rekvirere redningsberedskabet via 112 i tilfælde af konstateret brand.

Det anbefales at kontakte Ejendomssystemer om rådgivning inden arbejdet påbegyndes, så den rette løsning kan etableres.

Der opfordres til at benytte et "åbent anlæg" der vil kunne serviceres af flere installatører.



10. Anvendelseskategori og risikoklasse

Kilde: [Bygningsrelementet - BR18 afsnit 5](#)

§84. Ved fastlæggelse af, hvilken brandsikring der er nødvendig for at opfylde kravene i kapitel 5, skal byggeri opdeles i ét eller flere bygningsafsnit med en sammenlignelig brandmæssig risiko.

23. maj 2021
Side 20 af 22

Stk. 2. Ethvert bygningsafsnit skal henføres til en anvendelseskategori, jf., tabel 1, og en risikoklasse, jf., tabel 2.

§85. Anvendelseskategorien skal bestemmes ud fra, om et bygningsafsnit er indrettet med sovepladser, om personer i bygningsafsnittet har kendskab til flugtveje, personers mulighed for selv at bringe sig i sikkerhed samt ud fra det maksimale antal personer, som det enkelte rum er indrettet til. Fastlæggelse af anvendelseskategorien for et bygningsafsnit skal ske i overensstemmelse med tabel 1.

Stk. 2. I et bygningsafsnit, der indeholder flere anvendelseskategorier, skal brandsikringen i hele bygningsafsnittet opfylde de krav, der gælder for den anvendelseskategori i afsnittet, der har det største sikringsbehov.

Tabel 1 – Anvendelseskategorier

Anvendelses-kategori	Bygningsafsnittet er indrettet med sovepladser	Personer i bygningsafsnittet har kendskab til flugtveje	Personers mulighed for ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed	Maksimalt antal personer, som rummet er indrettet til
1	Nej	Ja	Ja	Ingen begrænsning
2	Nej	Nej	Ja	Højst 50
3	Nej	Nej	Ja	Ingen begrænsning
4	Ja	Ja	Ja	Ingen begrænsning
5	Ja	Nej	Ja	Ingen begrænsning
6	Ja/Nej	Nej	Nej	Ingen begrænsning



§86. Risikoklassen for et bygningsafsnit bestemmes på baggrund af anvendelsen, kompleksiteten af evakuering af personer under hensyntagen til udformningen og brandbelastningen, hvor dette er relevant, jf. bilag 1, tabel 2.

Stk. 2. Hvor et byggeri er indrettet i flere bygningsafsnit med fælles flugtveje, skal personantallet ved fastlæggelse af risikoklassen bestemmes som det samlede antal personer i de bygningsafsnit, som har fælles flugtveje.

23. maj 2021
Side 21 af 22

Stk. 3. Hvor et byggeri har flere bygningsafsnit, som indplaceres i forskellige risikoklasser, og bygningsafsnittene har fælles flugtveje, skal den højeste risikoklasse, som et af bygningsafsnittene placeres i, gælde for alle de fælles flugtveje fra bygningsafsnittene, som flugtvejene betjener.

Tabel 2 - Risikoklasser

Risikoklasse	Bygningsafsnit i anvendelseskategori	Bygningens udformning, samlet antal personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje og brandbelastning
1	1	Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn
	4	Brandbelastningen i bygningsafsnittet må ikke overstige 1.600 MJ/m ² gulvareal
2	1	Bygninger med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn og højst 1 etage under terræn
	eller	Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn, hvor brandbelastningen i bygningsafsnittet kan være større end 1.600 MJ/m ² gulvareal
	4	Bygninger med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn og højst 1 etage under terræn
	2,5,6	Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn
3	3	Bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn
	og	Antallet af personer i bygningsafsnit med fælles flugtveje må højst være 1000
	1 og 4	Bygninger med gulv i øverste etage mellem 9,6 m og 45 m over terræn og højst 1 etage under terræn
	2 og 5	Bygninger med gulv i øverste etage er højst 22 m over terræn og højst 1 etage under terræn
3	3	Bygninger med gulv i øverste etage højst 22 m over terræn, højst 1 etage under terræn, og højst 150 personer i bygningsafsnittet
	eller	Bygninger med højst 2 etager over terræn og højst 1 etage under terræn, og højst 1000 personer i bygningsafsnittet
	6	Bygninger med højst 2 etager over terræn og højst 1 etage under terræn
4	1 til 6	Bygninger, der ikke er omfattet af risikoklasse 1 - 3



Vejledende retningslinjer:

Nedenstående tabel er en kortfattet oversigt, over krav til brandtekniske installationer i henhold til Bygningsreglementet. Det er til hver tid det nyeste Bygningsreglementet der er gældende.

23. maj 2021
Side 22 af 22

Link til den komplette vejledning:

[BR18 - Bilag 12 til Bygningsreglementets vejledning til kap.5 - Brand](#)

Brandtekniske installationer	Anvendelseskategori					
	1	2	3	4	5	6
Røgalarmanlæg				X	X	
Automatisk brandalarmanlæg - (ABA)	X		X		X	X
Automatisk sprinkleranlæg - (AVS)	X	X	X	X	X	X
Flugtvejsbelysning		X	X		X	X
Panikbelysning	X	X	X	X	X	X
Slangevinder	X	X	X		X	X
Varslingsanlæg		X	X		X	X
Automatisk brandventilation - (ABV)	(X)	(X)	(X)		(X)	(X)
Automatisk branddørlukningsanlæg - (ABDL)	(X)**	(X)**	(X)**	(X)**	(X)**	(X)**

**ABDL lovgivning

I driftsmæssige forskrifter for hoteller m.v., plejehjem, forsamlingslokaler, undervisningslokaler, daginstitutioner og butikker er det angivet, at selvlukkende døre ikke må fastholdes i åben stilling.

Dog kan selvlukkende døre fastholdes i åben stilling, hvis de er udstyret med ABDL-anlæg, der er lovligt udført og installeret i overensstemmelse med DBI-retningslinje 231 eller tilsvarende anerkendt standard.