

Brandteknisk Notat

Placering og montering af teleudstyr

Projekt: Teleindustrien

Projektnummer: 77.0000.10 / 15.1527.30

Projektleder: Josephine Heiredal Budek, DKJOSS

Revision: A, udført af: DKJOSS, kontrolleret af: DKSHT

Udfærdiget af: Josephine Heiredal Budek, DKJOSS

Dato: 03. April 2020 (2020.04.03)

Kontrolleret af: Steffen Alstrup Haagensen, DKSHT

Rev. Dato: 09. November 2020, (2020.11.09)

1. Indledning

Nærværende notat omhandler placering og montering af teleudstyr på og i forskellige typer af bygninger. Dette notat behandler brandsikkerheden for en række standardløsninger for ovenstående, hvorfor notatet ikke er tilknyttet én bestemt matrikel eller én bestemt bygning. Notatet er udarbejdet, idet placering og montering af teleudstyr ikke er nærmere beskrevet i BR18 med hensyn til brandklasser og godkendelse, og den brandtekniske vurdering udføres med udgangspunkt i BR18, kapitel 5 med tilhørende bilag.

Som angivet i BR18 § 5: *"Følgende typer af byggearbejder skal overholde bygningsreglementet, men kan udføres uden ansøgning om byggetilladelse", stk. 11: "Antennesystemer, der anvendes til radiokommunikation i elektroniske kommunikationsnet, jf. § 2, nr. 4 og 5 i lov om elektroniske kommunikationsnet og tjenester, herunder radiofrekvens- eller kabelbaseret teleinfrastruktur", er det ikke nødvendigt at søge om byggetilladelse til at opsætte antennesystemer til teleudstyr.*

Mindre bygninger til teleudstyr med et areal på højst 50 m² er jf. BR18, § 5, stk. 9, ikke omfattet af krav om ansøgning om byggetilladelse; men skal dog stadig overholde kravene i BR18.

BR18, § 5 "Følgende typer af byggearbejde skal overholde bygningsreglementet, men kan udføres uden ansøgning om byggetilladelse:", stk. 9 "Opførelse af og om- og tilbygninger til teknikhuse til elektroniske kommunikationsnet eller tjenester med et areal på højst 50 m²."

Nærværende notat beskriver hvorledes bygningsreglementet BR18, Kapitel 5 kan overholdes ved placering og montering af teleudstyr.

Som udgangspunkt skal brandtekniske løsninger der ikke er beskrevet i bilagene til BR18, kapitel 5 placeres i Brandklasse 3 eller 4, men teleudstyr, bærerør og telemaster er ikke omfattet af BR18, Kapitel 5, Bilag 1-10 eller Kapitel 1, 2 eller 5, hvorfor montagen af disse ikke indplaceres i en Brandklasse. Det betyder, at der ved ansøgning om etablering/byggetilladelse ikke angives en brandklasse, hvis dette notat følges uden afvigelser.

Ved montage af teleudstyr på præfabrikerede bærerør og telemaster af ubrændbart materiale, tages der i dette notat hensyn til den pågældende bygnings brandklasse (1 – 4), hvorfor teleudstyret i sig selv ikke indplaceres i en risiko- eller brandklasse. Det vurderes således at forudsætningerne og formålet med bestemmelserne i BR18, Kapitel 5 § 82, dermed ikke tilsidesættes.

Med de i nærværende notat beskrevne forudsætninger, vurderes det:

- At teleudstyr kan opføres og monteres uden en særskilt vurdering af risiko- og brandklasse.
- At teleudstyr kan placeres alene med en generel udtalelse fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, baseret på nærværende materiale.
- At de brandtekniske forhold ikke, i hvert enkelt tilfælde, hverken skal byggesagsbehandles (brandteknisk) eller vurderes af en certificeret brandrådgiver og eventuelt underlægges tredjepartskontrol.

Afviges der fra nærværende notat, betyder det at den enkelte løsning skal vurderes af en certificeret brandrådgiver til Brandklasse 3 og 4.

Brandsikringen i nærværende notat tager ikke hensyn til eventuelle krav og regler i DS/EN 50173 1-4 samt DS/EN 50174 1-3.

2. Typen af teleudstyr

Dette afsnit præsenterer de forskellige typer af teleudstyr samt forskellige standardløsninger for placering og montering af disse.

Afsnit 2.1 omhandler Bydækker.

2.1. Bydækker

Bydækker monteres på eksisterende bebyggelse enten med antennemontage på bærerør, på platform på tagflade eller på bygningsfacade.

Der er forskellige monterings typer for antenneudstyr, som enten monteres via bærerør, platforme, eller direkte på skorsten eller facade. De forskellige monterings typer (M-typer) er angivet i Tabel 1, hvor disse ligeledes nummereres.

Brandsikringen for de forskellige monterings typer gennemgås i afsnit 2.1.1, og konklusion herpå gennemgås i afsnit 2.1.2 på side 6.

Tabel 1 – Monterings typer for antenner (Bydækker)

Type	Monteringstype
Bærerør på tag med rejsning (f.eks. sadeltag)	M-type 1
Bærerør på fladt tag	M-type 2
Bærerør monteret på gavl eller facade	M-type 3
Antennemontage på bærerør på fladt tag	M-type 4
Antennemontage på platform på fladt tag	M-type 5
Direkte antennemontage på skorsten eller facade	M-type 6

2.1.1. Brandsikring af monterings typer af Bydækker

Brandsikring af hver enkelt monterings type er afhængig af hvilken bygning som bærerøret, platformen eller antennen monteres på. Derfor gennemgås hver enkelt monterings type, M-type 1 – M-type 6, og det beskrives hvilke forhold der skal tages til efterretning ved montering af en sådan type.

Konstruktionen af monterings typerne, om det er bærerør eller platforme, skal udføres af ubrændbart materiale (ikke brændbart materiale af materiale klasse A1 eller materiale klasse A2-s1,d0).

Eksempler på materiale klasse A1 + A2-s1,d0 (ubrændbare materialer):

Generel beskrivelse: homogent materiale, med et indhold af organisk materiale på maksimalt 1,0 %, ensartet fordelt.

- Aluminium
- Stål
- Kobber
- Zink
- Bly
- Mursten
- Beton
- Letbeton
- Fibercement
- Mineraluld
- Natursten
- Gips
- Glas
- Keramik
- Mørtel

Monteringstype 1 – 6 må monteres på de beskrevne byggerier indenfor alle anvendelseskategorier (1 – 6) og alle brandklasser (1 – 4) uden yderligere tiltag end beskrevet nedenfor, da monterings typerne på ingen måde;

- forlænger evakuering af personer i bygningerne
- er en forhindring for redningsberedskabets indsats i bygningerne
- øger brandbelastningen i bygningerne

M-type 1, Bærerør på tag med rejsning (f.eks. sadeltag)



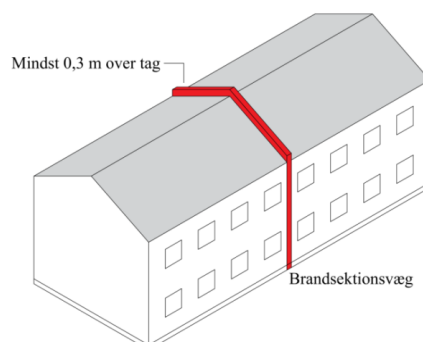
Figur 1 – M-type 1

Ved montering af bærerør på tag med rejsning, som vist på Figur 1, skal følgende sikres:

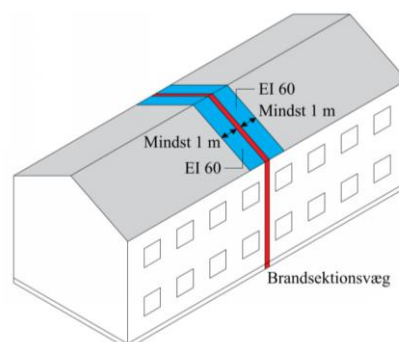
- 1) At materialet af tagdækningen vurderes at have brandmæssige egenskaber svarende til at være svært antændeligt eller $B_{ROOF}(t_2)$, svarende til tagdækning af ubrændbart materiale f.eks. tagpap, tagsten af tegl eller beton og metalplader, på lægter af træ eller metal.
- 2) At placering af bærerør på tagflade ikke medfører skade på en brandsektionsadskillelse af EI 60 A2-s1,d0 eller en brandvæg af REI 120 A2-s1,d0 i underliggende bygning, hvis antennen med bærerør skulle kollapse. Bærerør placeres så der minimum er 1 meter til nærmeste brandvæg, underliggende brandkamserstatning eller brandkarm.

Visuelt ser en brandvæg eller en brandkamserstatning typisk ud, som illustreret på Figur 2. Brandkamserstatninger er typisk usynlige udefra, men funktionen ser ud som illustreret på Figur 3.

- 3) Montering på tag i bygning, hvor overkant gulv af øverste etage er beliggende højere end 22 meter over terræn, bør det om muligt sikres at der er adgang til tag for servicepersonale og redningsberedskabet. Det bør vurderes om adgang til tag er nødvendigt i forhold til det enkelte tags hældning.



Figur 2 – Illustration af en brandkam
(Figur 4.13 i BR18, Kapitel 5)

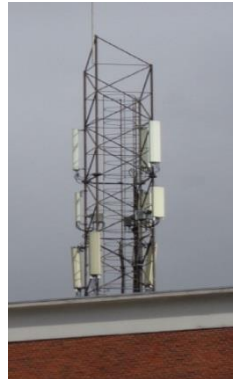


Figur 3 – Illustration af brandkamserstatning
(Figur 4.14 i BR18, Kapitel 5)

M-type 2, M-type 4 og M-type 5, Bærerør på fladt tag, Antennemontage på bærerør eller Platform på fladt tag



Figur 4 – M-type 2



Figur 5 – M-type 4



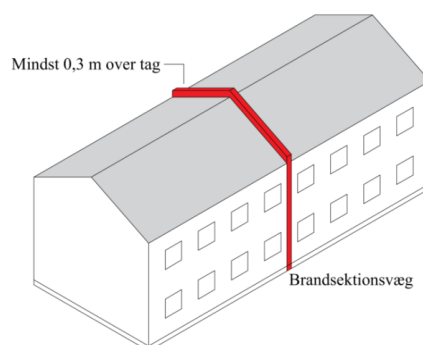
Figur 6 – M-type 5

Ved montering af bærerør på fladt tag, antennemontage på bærerør eller platform på fladt tag, som vist på Figur 4, Figur 5 og Figur 6, skal følgende sikres:

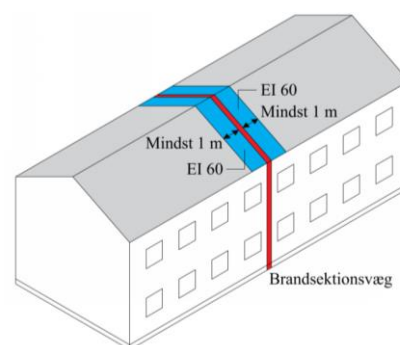
- 1) At materialet af tagdækningen vurderes at have brandmæssige egenskaber svarende til at være svært antændeligt eller $B_{ROOF}(t_2)$, svarende til tagdækning af ubrændbart materiale f.eks. tagpap, tagsten af tegl eller beton og metalplader, på lægter af træ eller metal.
- 2) At placering af bærerør, antenne eller platform på tagflade ikke medfører skade på en brandsektionsadskillelse af EI 60 A2-s1,d0 eller en brandvæg af REI 120 A2-s1,d0 i underliggende bygning, hvis konstruktionen skulle kollapse. Bærerør, antenne eller platform placeres, så der minimum er 1 meter til nærmeste brandvæg, underliggende brandkamserstatning eller brandkarm.
- 3) At det fritstående bærerør, antenne eller platform ikke monteres på tværs af en brandsektionsadskillelse eller brandvæg i underliggende bebyggelse, inklusiv brandkamserstatninger eller brandkame.

Visuelt ser en brandvæg eller en brandkamserstatning typisk ud, som illustreret på Figur 7. Brandkamserstatninger er typisk usynlige udefra, men funktionen ser ud som illustreret på Figur 8.

- 4) At montering af bærerør/antenner ikke blokerer adgang til tag, samt indskrænke eller forlænge eventuelle flugtvejsarealer hen over tagfladen.
- 5) Ved montering af bærerør/antenner på tage på bygninger, hvor overkant gulv af øverste etage er beliggende højere end 22 meter over terræn, bør det om muligt sikres, at der er adgang til taget for servicepersonale og redningsberedskabet.



Figur 7 – Illustration af en brandkam
(Figur 4.13 i BR18, Kapitel 5)



Figur 8 – Illustration af brandkamserstatning
(Figur 4.14 i BR18, Kapitel 5)

M-type 3 og M-type 6, Bærerør eller antenne monteret direkte på gavl eller facade



Figur 9 – M-type 3



Figur 10 – M-type 6



Figur 11 – M-type 6

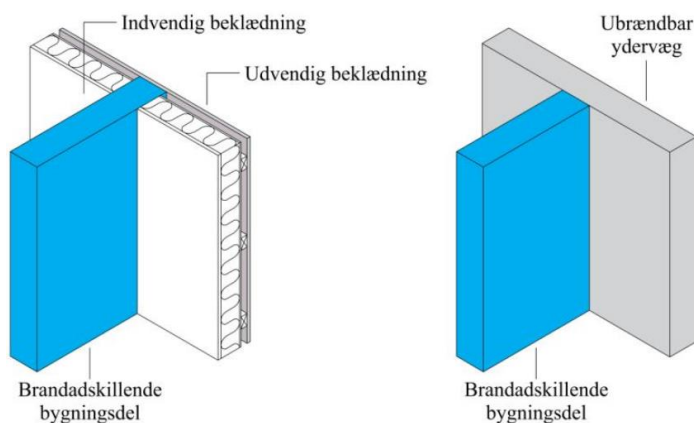
Ved montering af bærerør eller antenne direkte på gavl eller facade, se Figur 9, Figur 10 og Figur 11, skal følgende sikres:

- 1) At facadebeklædningen hvorpå bærerøret eller antennen monteres, vurderes at leve op til beklædningsklasse svarende til minimum K₁ 10 B-s1,d0. Eksempler på facadebeklædninger der overholder K₁ 10 B-s1,d0 er:

- Beklædninger af ubrændbare materialer, se afsnit 2.1.1
- 9 mm gipskartonplader
- 9 mm gennembrandimprægneret krydsfinerplader
- 21 mm sammenpløjede, gennembrandimprægneret brædder

Bemærk, for ovenstående plade- og bræddebeklædninger gælder beklædningsklassen udelukkende såfremt beklædningerne er fastgjort med søm eller skruer anbragt i rækker, hvis indbyrdes afstand er højst 600 mm for pladebeklædninger og højst 1.000 mm for bræddebeklædninger.

- 2) At placering af bærerør eller antenne ikke forhindrer personredning ud ad vinduer i bygningen.
- 3) At bærerør eller antenne ikke monteres på tværs af en brandmæssig adskillelse, enten i form af en brandvæg af REI 120 A2-s1,d0 eller en sektionadskillelse af EI 60 A2-s1,d0 inde bagved facaden. Det bemærkes at sektionadskillelser i facader typisk er usynlige udefra, som illustreret på Figur 12.
- 4) At montering af bærerør eller antenne på facade eller gavl ikke blokerer for redningsberedskabets indsatsforhold eller indskrænke fribreden for redningsberedskabets tilkørselsveje eller brandredningsarealer. Brandveje og tilkørselsveje skal have en fribredde på minimum 3,0 meter, og brandredningsarealer skal generelt have en fribredde på minimum 4,0 meter. Bemærk, brandredningsarealer for den specifikke bygning bør fremgå af bygningens brandtekniske dokumentation.



Figur 12 – Afslutning af brandsektionsadskillelse op imod facade, afhængig af udvendig ydervæg eller udvendig facadebeklædning (Figur 4.11 i BR18, Kapitel 5)

2.1.2. Konklusion for Bydækker inklusiv valg af teknisk udstyr

Bydækker der placeres i overensstemmelse med ovenstående beskrevne montage typer 1 – 6 på byggerier indenfor Brandklasse 1 – 4 og Anvendelseskategori 1 – 6;

- forlænger ikke evakuering af personer i bygningerne
- er ikke en forhindring for redningsberedskabets indsats i bygningerne
- øger ikke brandbelastningen i bygningerne

hvorfor det vurderes at Bydækker kan monteres uden yderligere brandmæssige tiltag, og uden at indplacere selve udstyret i en separat Brandklasse.

Montering af Bydækker er ikke omfattet af BR18 Kapitel 5, hvorfor der ikke stilles krav om indplacering af denne type af teleudstyr i en brandklasse.

Det bemærkes, at montering af Bydækker generelt ikke kræver byggetilladelse.