

Brandteknisk projektopgave

Titel: Undersøgelse af letbanens indtog i byerne i forhold til brand

År: 2017

Der er igen blevet populært med skinne kørende kollektiv trafik i de store byer. I Danmark er der pt 3 projekter med letbaner igang. I Aarhus, Odense og København.

Letbanen placeres i allerede etablerede byer, samtidig med at der skal være plads til den almindelige kørende trafik.

Der findes ingen love, bekendtgørelser eller retningslinjer som beskriver med hvilken afstand man bør placere et letbanetrace i forhold til bygninger og parkeringsarealer, i forhold til brand.

Det er derfor formålet med denne projektopgave at undersøge om der sker en væsentlig forøgning af brandrisikoen i bymidten, ved at der nu skal til at kører letbanevogne, på tværs af storbyerne.

Projektopgaven er opdelt i tre undersøgelser. En der ser på hvordan letbanen er blevet planlagt til at køre igennem Odense. En undersøgelse der ser på hvornår en brændbar overflade antænder, når den udsættes for strålevarme. Det sidste punkt er hvornår man kan forvente at redningsberedskabet ankommer på skadestedet.

Der er derfor blevet lavet FDS simuleringer for brand i en letbanevogn med en HRR max på 32 MW, med det formål at undersøge hvornår forskellige materialer, ved forskellige afstande, bryder i brand.

Der er blevet set på materialerne; papir, bildæk, træ, gardin/bomuld, PMMA og ege træ. Disse materialer valgt da de er at finde i det miljø hvori undersøgelsen foregår.

Den bygning hvor letbanen er planlagt at skulle tættest på, er en bolig etageejendom, hvor afstanden bliver 3,5 meter. Ved en afstand på 4 meter er det kun materialet papir som kan antændes inden for en tidshorisont på 15 minutter, som er den tid hvorved det kan forventes at første slukningskøretøj er på stedet. Ved en afstand på 3 meter er det materialerne som træ og bildæk der kan antændes inden for en tidshorisont på 15 minutter.

I forhold til parkeringsarealer vil letbanen passere forbi men en afstand helt ned til 1,15 meter. Det er først ude mellem 4 og 4,5 meters afstand at der ikke længere er nogen risiko for brandspredning til materialet bildæk i forhold til forventet seneste ankomst af redningsberedskabet på 15 minutter. Der er derfor her en del større risiko for brandsmitte.

Slutteligt er letbanens maksimale brandeffekt på 32 MW blevet sammenlignet med andre køretøjer i byerne, og her ligger letbanevognen sig en smule over bussers brandeffekt på 15-20 MW men under lastbilernes brandeffekt på 50-100 MW.

Resultatet af undersøgelsen viser at der ikke er en væsentlig forøgning af brandrisikoen.

En anbefaling ud fra resultaterne for projektopgaven vil være:

- Afstande til bygninger på 3 meter



**Master i Brandsikkerhed
Institut for Byggeri og Anlæg**

Brovej
Bygning 118
2800 Kgs. Lyngby

- Afstande til parkeringsarealer på 2-2,5 meter