



# Brannbeskyttelse av parkeringsanlegg og elektrifiserte fartøy

Alvorlige ulykker som den siste tids branner i elektrisk ferge og parkeringsanlegg har satt fart på diskusjonen om brannsikkerhet i parkeringsanlegg samt egnede slukkemidler for litumbatterier og elektrifiserte fartøy. I dag er vann det brukte slukkemiddelet for elbilbranner. Men det finnes et mer effektivt slukkemiddel på markedet.

Tekst og foto: Katrine Tønning

## Sikkerheten i parkeringsanlegg ikke god nok

Dagens parkeringskjellere er ikke bygget for tilstrekkelig sikkerhet når det gjelder ventilasjon, slukkesystemer, evakueringsmuligheter og redningsinnsats ved brann. Dette gjelder uavhengig av type drivstoff, konkluderer en rapport utført for Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) allerede i 2016.

I kjølvannet av storulykken

på ved Stavanger Lufthavn, påpekes behovet for å bedre brannsikkerheten både i parkeringskjellere og andre parkeringsanlegg. Flere etterlyser krav til sprinkleranlegg. Selv om sprinkling neppe vil kunne slukke et brennende el-kjøretøy, vil den kjølende effekten være viktig for å begrense spredning uansett om det brennende objektet er et litumbatteri eller fossile kjøretøy.

## Slukking av El-biler

Slukking av el-biler hvor batteripakken har tatt fyr er mer utfordrende enn slukking av fossilbiler. Slukkingen skjer i dag med vann. Vanskelig tilkomst til batteri, fare for reantenning og behov for store mengder vann gjør slukkingen spesielt utfordrende. Tidligere tester har vist at slukking av el-bil krevde opptil 10 000 liter vann.

Hovedutfordringen med litium-

batterier er at det kan oppstå thermal runaway, en prosess der varmen øker ukontrollert på grunn av eksoterme reaksjoner. Thermal runaway kan spre seg fra celle til celle og føre til at hele batteriet tar fyr. Nedkjøling er den eneste måten å stoppe en thermal runaway og batteribrann. Utfordringen er derfor å få best mulig kjøling per vanddråpe brukt.

### Kjølende effekt

F-500 er et slukkemiddel som tilsettes i vann for å øke kjøleeffekten. Konsentratet bryter ned vannets overflatespenning slik at hver vanddråpe dekker en overflate som er 6-10 ganger større enn med rent vann. F-500 reduserer vannforbruket med inntil 80 %. F-500 er egnet for brannbeskyttelse ved elektrifisering, sprinkling av garasjeanlegg og andre branner i klasse A+B samt litiumbatterier.

### Effektiviserer sprinkler

F-500 kan tilsettes vann med en innblander, og fungerer like bra i sprinkleranlegg som i strålerør.

Konsentratet kan lett bygges inn i eksisterende slukkean-

legg ved å bygge inn en enkel innblander som gir riktig mengde konsentrat i vannet. F-500 forandrer ikke viskositeten til vannet, og fungerer derfor med vanlige dyser beregnet for vann.

Løsningen er spesielt egnet på steder hvor det er stort behov for kjøleende effekt, eller hvor man har begrenset tilgang til vann.

### Trommel-løsning for parkeringsanlegg

Et sprinkleranlegg kan ha problemer med å nå frem ved brann i el-kjøretøy. For parkeringsanlegg, er det derfor også utviklet et spesielt skap med slangetrommel og innblander for F-500. Innsatspersonell kan da benytte brannslangen for å komme bedre til bilen. For brannbiler kan man også tilsette F-500 med innblander og beholder for konsentrat. Det råder liten tvil om at store deler av hydrokarbondrevet industri og fartøyer vil bli elektrifisert i årene som kommer. F-500 vil bidra til økt brannsikkerhet for litiumbatterier.

I Norge forhandles F-500 av Vestteknikk AS.

FAKTA:

## Slik virker slukkemiddelet

F-500 er et stort amfipatisk molekyl, noe som betyr at den ene enden av molekylet tiltrekkes vann, mens den andre enden av molekylet tiltrekkes hydrokarboner.

Når F-500 blandes med vann, reduseres overflatespenningen til vannet. Det gjør dråpene mindre. Små vanddråper trenger bedre inn i det brennbare materialet, og dekker et større overflateareal.

### Kjøler 6-10 ganger mer enn vann

Når F-500-dråpene kommer ut av strålerøret, vil de hydrokarbonsøkende endene av molekylene vende ut mot vanddråpenes overflate og danne et lag som forbedrer de varmeabsorberende egenskapene til vannet. Hver dråpe vil absorbere 6-10 ganger mer varme enn en vanlig vanddråpe.

### Innkapsler hydrokarboner

Når vanddråpene kommer i kontakt med hydrokarboner, vil molekylene i vanddråpen søke mot hydrokarbonene. Vanddråpene med F-500 vil da legge seg rundt hydrokarbonmolekylene og innkapsle dem. Når hydrokarbonene er innkapslet, er de ikke antennelige.

### Miljøvennlig

F-500 er et miljøvennlig slukkemiddel og gir ikke skade til ytre miljø.

