



Velkommen til digitalt frokostmøte!



- Brann i elbil, hvordan forebygge og evt. håndtere brannen.
- Årets Blinklys

# Litt praktisk





## **Brann i elbil, hvordan forebygge, slik at ved en evt. brann kan skadeomfanget reduseres.**

Vi har invitert  
Knut Halvorsen og Jørn Kjetil Kristiansen  
fra Brann- og redningsetaten i Oslo kommune



16.03.2022

# ELEKTRIFISERING OG UTFORDRINGER



# ELBILER OG BATTERIDRIFT, UTGJØR DETTE EN FORHØYET RISIKO?

- Er dette et problem?
- Har vi noen erfaring?
- Hva baserer vi kunnskapen på?
- Vi må ha gode systemer for håndtering.









## Skadepotensiale og hvorfor er dette så utfordrende?

- Alt skjer veldig fort
- Utvikling av en mengde gasser ( brann og eksplosjonsfarlige, giftige og irriterende/etsende).
- Tiden fra batteriet ventilerer seg for gass til det begynner å brenne kan gå veldig fort.
- Røyken som slippes ut først kan se ut som tåke.



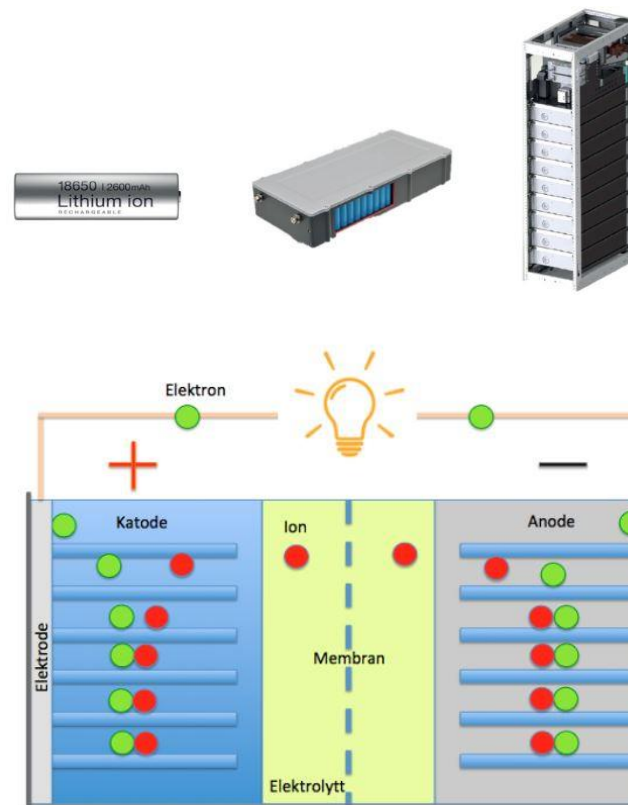


## Hvorfor brenner li-ion batterier?

- Norge og Oslo burde ha bra statistikk på hvor ofte det brenner i elektrifiserte kjøretøyer (skip, kjøretøy, elsparkesykler, elsykler og rene batterier).
- Statistikken sier at det brenner sjelden, vesentlig sjeldnere enn fossilt drivstoff.
- Media er med på å rette fokuset..

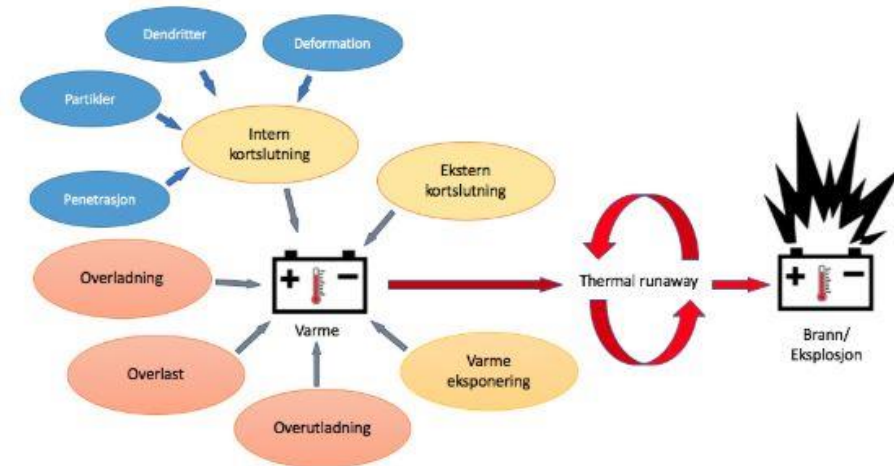
## Oppbygning batteri.

- Bilbatterier består av flere sammenkoblede battericeller, da har vi en batterimodul. Inni batteripakken ligger det da flere moduler.
- Battericellen består av anode og katode, adskilt av en seperator/ membran som ligger i en flytende og brennbar elektrolytt.
- Batterimodulene er godt kapslet inn, det gjør det vanskelig å få slukkemiddel inn.



## Hvordan oppstår brann i batterier?

- De faktorene som kan utløse brann i batterier, kalles Thermal Runaway (termisk rusning). Dette er en selvforsterkende kjemisk reaksjon i batteriet.
- Hvor mye varme som skapes under en TR er avhengig av flere faktorer, men hovedsakelig knyttet opp imot ladenivået til batteriet.



Illustrasjon Kurt Tofte  
Rusås



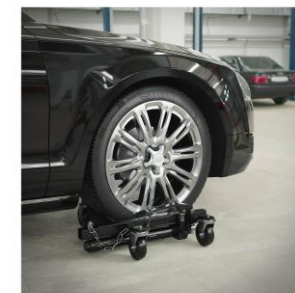
## Årsaker til at batterier tar fyr.

- Her finnes det ikke noe fasit svar, derfor er dette også vanskelig å forutse.
- Nye friske batterier kan ta fyr, dette skyldes da ofte intern/ ekstern kortslutning, belastning samt ekstern varmepåvirkning.
- I tillegg vil en brann kunne oppstå ved ytre påvirkning/ kollisjon.



Hvordan forebygge brann i batterier samt skadebegrensning.

- Ha kontroll på hva som lagres i lokalene (samlagring acetylen/ oksygen, brennbar væske etc).
- Lagring av nye og brukte batterier.
- Slukkesystemer/ slukkemidler?
- Kan kjøretøy flyttes ut om en hendelse skulle oppstå?



- Feil eller ved mistanke om feil vedrørende batteri, trenger akkurat dette eller disse kjøretøyene stå inne om jobben er langvarig? Vurder dette opp i mot skadepotensiale.
- Ha et system for lagring av nye, brukte og evt. skadde batterier.





## Avslutningsvis.

- Sannsynligheten for brann i elbilbatteri er liten, men det forekommer. Vi må ha en bra risikovurdering for sikker håndtering.
- Følgende tegn indikerer TR/ brann i batteriet: hvit røyk, «poppelyder», gnister og flammer som slår ut av overtrykksventilene.





# Brann i el-biler

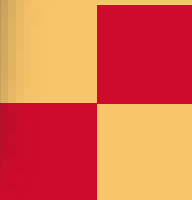
16.03.2022

Hvilke erfaringer har OBRE gjort?



# En hendelse i 2020 og tre hendelser i 2021

- Brann i Fiat 500 parkert inne på bilverksted.
- Brann i Hyundai Kona parkert utvendig.
- Brann i Mini Cooper parkert inne på bilverksted.
- Brann i Peugeot E 208 parkert og tilkopleet ladestasjon utvendig.





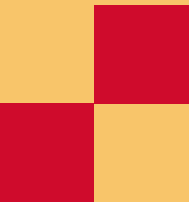
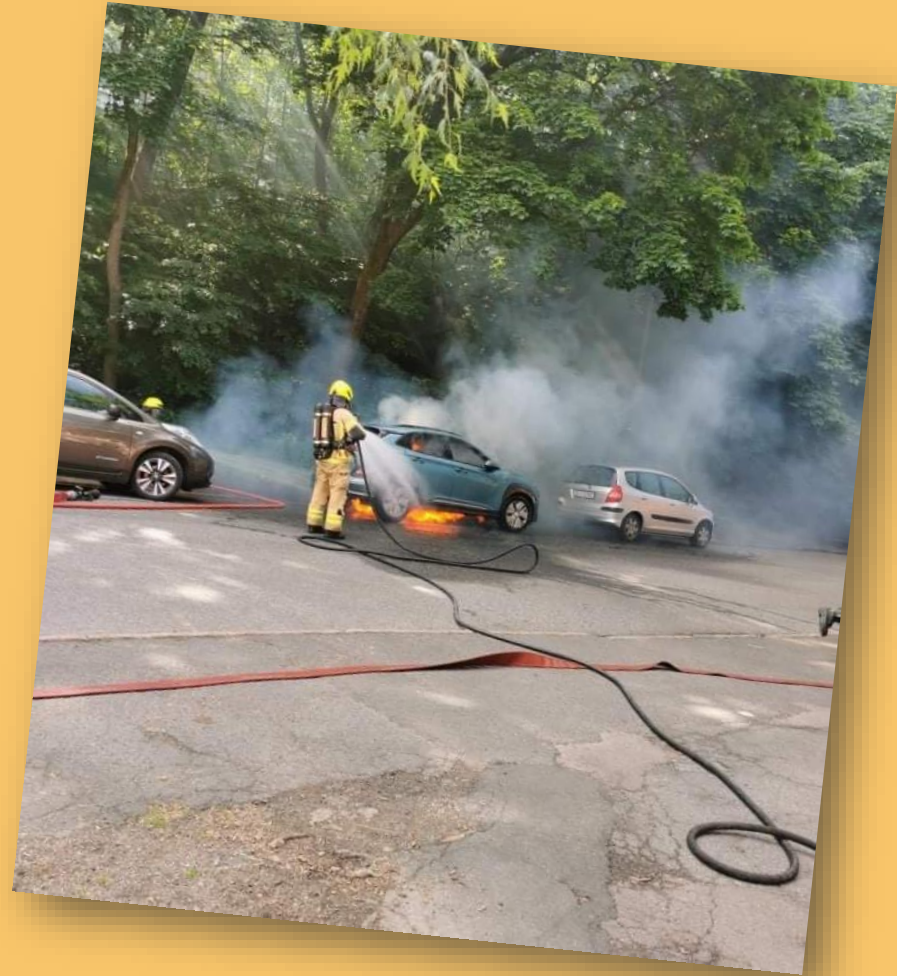
# Utfordringer

- Tilkomst til batteriet.
- Vanskelig å slukke.
- Spredning til flere celler eller selve bilen.
- Kraftig røykutvikling. (Mer enn tradisjonelle bilbranner, og dette kan raskere gi utfordringer rundt røykspredning)
- HF-gass/flussyre?
- Bilens plassering. (Parkeringshus, bilverksted, frittstående ute, ute i nærheten av bebyggelse osv.)
- Forurenset slukkevann.



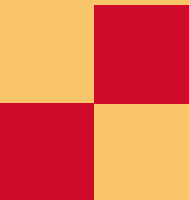
# Erfaringer

- Slukker fint selve bilen på tradisjonell måte. En elbil i brann, men som ikke har brann inni batteriet, håndteres som en ordinær bilbrann.
- Vanskelig å slukke brannen i batteriet, må brenne kontrollert ut.
- Man må etablere kjøling på batteriet for å minske risikoen for spredning til flere celler eller selve bilen/omgivelsene.
- Røykutviklingen er kraftig og utfordrende, og må håndteres.



# Erfaringer

- Kople fra lading.
- Fokus på minst mulig eksponering av brannrøyk.
- Dekke til bilen med brannteppe for å kontrollere røykutviklingen. Dette har god effekt.
- Etablere kjøling under bilen rettet mot batteriet. (Vannvegg eller annet egnet utstyr)
- Flytte bilen ved hjelp av hjuldollyer og/eller LUF 60
- Etablere bilen i vannbad i 48/72 timer.







## Spørsmål



**Heidi Chr. Lund**  
HMS- og kvalitetssjef  
Samfunn og kvalitet

✉ [heidi.lund@nbf.no](mailto:heidi.lund@nbf.no)

☎ 92652464



Velkommen til

**Neste onsdag:**

Utbedring av mangler etter bilsalg til forbruker



Mindre virksomheter får nå mulighet til å inspirere andre til å gjøre gode tiltak, til det bedre for en bærekraftig utvikling.

Engasjer ansatte til å komme med forslag dere kan sende inn.