

# INFOBLAD

## Användandet av självlärande algoritmer inom brandområdet – litteraturstudie och praktiska exempel

**Grunden för det här projektet är en litteraturoversikt och två fallstudier som utforskar regression genom artificiella neurala nätverk. Vi finner att nuvarande verktyg för ML är ganska väl utvecklade och det är det enkelt att skapa en modell och komma i gång, men det är också uppenbart att användaren behöver lite bakgrund i hur modellerna fungerar och vad som kan förväntas.**

### Syfte of mål

Syftet med projektet var att utveckla en generell process/metod för tillämpning av ML inom brandområdet kopplat till de två delområden – tunneldimensionering och brandspjälkning.

Målet var att genom en sådan metod kunna ge generell vägledning för tillämpningar av ML inom flera olika delar inom brandområdet. Metoden kommer även tillämpas i två fallstudier, en inom respektive delområde. Genom detta bedöms tillämpning av ML inom brandområdet främjas vilket kan leda till bättre beräkningsmodeller/metoder för många olika delområden inom brandforskningen.

### Metoder och genomförande

I den förstudien som RISE genomförde visade det sig att en av de viktigaste beståndsdelarna för att lyckas med ML projekt är kompetensöverföring mellan experterna inom brandområdet och experterna på ML modellering. Avsikten var därför att ta fram ett förenklat flödesschema för hur ett problem skulle kunna angripas och som är tillräckligt generellt för att kunna appliceras på de flesta problemställningar inom brandområdet. Vi använder fallstudierna beskrivna ovan för att illustrera hur metoden ser ut och hur den kan tillämpas i praktiken.

### Resultat

Ett vanligt problem i ML är behovet av mycket data för att kunna ha bra förutsägbar förmåga hos modellen. I fallstudierna fann vi att tillhandahålla data om relaterade parametrar kan ge högre noggrannhet i förutsägelser på grund av att dessa parametrar interagerar på ett okänt sätt och kan ge ytterligare information om systemet. Vi tror att ML-modeller kommer att vara ett viktigt verktyg inom brandvetenskap och brandsäkerhet i speciella fall där upprepade geometrier eller parametrar finns.

FORSKNINGSTEAM



**BRANDSKYDDSLAGET**



[www.brandforsk.se](http://www.brandforsk.se) - [info@brandforsk.se](mailto:info@brandforsk.se)