

Faktablad

MSB Forskning

Publ nr MSB 1444 – september 2020



Simulering av utrymning vid skogsbrand

Skogsbränder nära bebyggelse kan ge allvarliga negativa konsekvenser. Med klimatförändringarna kan vi få fler skogsbränder eller bränder i annan vegetation. Då krävs proaktiva åtgärder för att i framtiden bättre kunna hantera situationen och begränsa skadorna. Detta tvååriga forskningsprojekt ska utveckla en simuleringsplattform för utrymning. Simuleringen kan komplettera befintlig planering och utbildning och bidra till ett bättre beslutsunderlag.

Under 2018 inträffade flera mycket stora skogsbränder i Sverige. Skogsbränder nära bebyggelse påverkar ofta människor och kan också ge skador och förluster av egendom och infrastruktur och ibland krävs i vissa fall utrymning. Skogsbränder är därför en viktig säkerhetsfråga i många regioner i världen. Eftersom bebyggda områden ofta expanderar över tid, och klimatförändringarna kan ge fler bränder i skog och annan vegetation, kommer detta problem att utgöra en allvarlig utmaning i framtiden där också utrymningsperspektiv måste beaktas.

Kontakta oss:
Tel: 0771-240 240
registrator@msb.se
www.msb.se

Projekttitel

Utveckling av simuleringsplattform för storskalig utrymning vid skogsbrand

Ansvarig forskare

Dr. Jonathan Wahlqvist,
Brandteknik, Lunds
Universitet,

jonathan.wahlqvist@brand.lth.se

www.brand.lth.se

Projektid

Projektet påbörjades i maj 2019 och avslutas i maj 2021.

Foto

MSB:s bildbank, fotograf
Johan Eklund



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Den sociala strukturen och den fysiska utformningen av samhällen nära skog och övrig vegetation utgör en särskild utmaning. Bebyggelsens täthet, vägarnas utformning och kapacitet samt den omgivande vegetationen och terrängens topografi – allt detta bidrar till samhällets förmåga att upprätthålla befolkningens säkerhet. Att endast ha kunskap om brandens utveckling är därför inte tillräckligt för att bedöma inverkan på befolkade områden. Det krävs en ny metod eller en plattform som kan ta hänsyn till fler faktorer.

Simuleringsplattform för utrymning

Projektet ska utveckla en integrerad simuleringsplattform för utrymning vid bränder i skog eller i annan vegetation. Huvudsyftet med plattformen är att generera sårbarhetsindex baserat på samverkan mellan brand och utrymning både till fots och via fordon. Simuleringsplattformen kommer att ha två huvudsakliga användningsområden; före en brand och under en pågående brand.

Plattformen kommer att kunna undersöka olika så kallade ”what-if” scenarier, det vill säga scenarier vid en tänkt brand i ett område. Under pågående brand kan simuleringen utgå från befintliga förhållanden (bebyggelse, vägar, brandförlopp, väderförhållanden etc.) för att kunna förutse händelseförloppet. På så sätt kan ansvariga planera före en händelse och öka förmågan att hantera den akuta insatsen.

Prestandan hos den utvecklade simuleringsplattformen måste vara dynamisk utifrån hur snabbt användaren vill ha resultatet. Detta kommer att lösas genom att användaren ska kunna välja olika nivåer av detaljering. Initialt så kommer förenklade modeller för utrymning att användas för att kunna möjliggöra simulering i realtid eller snabbare än realtid i stor skala. I takt med att plattformen och tillgänglig beräkningskraft utvecklas ska mer avancerade modeller kunna implementeras och användas.

Upplägg

Projektet inleds med en litteraturstudie följt av en generell utformning av systemarkitektur och utvärdering av tillgängliga databaser som skall tillgodose information till modellen. Sedan följer urval, utveckling och integrering av olika delmodeller; brandmodell, utrymningsmodell samt trafikmodell. Senare kommer en utveckling av verktyg för visualisering av resultat och utveckling av sårbarhetsindex som stöd för beslutsfattning ske, följt av utveckling av ett grafiskt användargränssnitt (GUI) som gör plattformen användbar för slutanvändare. Slutligen utvärderas verktyget genom en fallstudie på en faktisk händelse.