

Faktablad

KC-FU

Publ.nr MSB1847 – oktober 2021



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 har utvecklat en simuleringsplattform för utrymning vid brand i växtlighet. 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.

Den sociala strukturen och den fysiska utformningen av samhällen nära skog och övrig vegetation utgör en särskild

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 avslutades i augusti 2021.

Foto

MSB:s bildbank, fotograf
Johan Eklund

Kontaktpersoner MSB

Leif Sandahl
Tel. 010-240 5312
Leif.Sandahl@msb.se

Ulrika Postgård
Tel. 010-240 5033
Ulrika.Postgard@msb.se



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

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

Då inget verktyg som kan ta hänsyn till alla dessa parametrar existerar så har detta forskningsprojekt haft som mål att utveckla en simuleringsplattform för just utrymning vid skogsbrand. Verktöget har getts namnet WUI-NITY, som är en kombination av WUI (Wildland Urban Interface) och namnet på spelmotorn som plattformen byggts ovanpå (Unity). Verktöget är tänkt att komplettera befintlig planering och utbildning och bidra till ett bättre beslutsunderlag och erbjuder en integrerad simuleringsplattform för utrymning vid bränder i skog eller i annan vegetation.

Den utvecklade plattformen är modulär och är tänkt att utvecklas över en längre tid av flera grupper då källkoden kommer att göras tillgänglig efter projektets slut. Den bakomliggande tanken var att initialt utveckla en plattform och integrera behövliga förenklade modeller för att visa på potentialen hos plattformen för att sedan öka varje ingående modells komplexitet. Tre huvudkomponenter har för närvarande integrerats:

- Modell för utrymning till fots.
- Modell för utrymning via fordon.
- Modell för brandspridning.

En fallstudie som har jämfört den implementerade brandspridningsmodellen med observerade data och etablerade motsvarande simuleringsverktyg har uppvisats med lovande kvalitativa resultat, dock har även den del problematik kring kvalitetskrav på indata lyfts fram. Övriga arbeten utförda i anslutning till projektet har även genomfört liknande fallstudier för utrymningsmodellerna med liknande slutsatser.

Projektet har uppfyllt de specifikt uppsatta målen, dock bör plattformen ses som en del av en helhet i kombination med bland annat tillgång till kvalitetssäkrade ingångsdata för simuleringar och verifiering, och tillsammans är detta förhoppningsvis ett område som fortsätter att göra stora framsteg i framtiden.