

## **Simuleringsplattformen WUI-NITY blir precis och realistisk genom användning av nyskapta tester och kontroller**

**Till den nyutvecklade simuleringsplattformen WUI-NITY har verifikations tester skapats för trafikevakueringsmodeller som interagerar fotgängare och bränder. Det har även genomförts validering av en viktig kärnkomponent i evakueringsmodeller, de fundamentala diagrammen.**

I detta arbete kring verifiering och validering av makroskopiska trafikevakueringsmodeller har resultat tagits fram i form av förbättringar av de kalkuleringsmodeller som används i simuleringsplattformen WUI-NITY. Det har gjort programmet mer noggrant och realistiskt i sina beräkningar som genomförs under simuleringar och kan därmed säkrare återskapa resultat från tidigare scenarion med trafikevakueringar. Det har även resulterat i belysning av områden med förbättringspotential till underliggande antaganden i WUI-NITY samt flertalet komponenter i modelleringen som är i behov av validering.

Arbetet tillkom av att det saknades officiell dokumentation om vad som ska ingå vid verifiering och validering av en simuleringsmodell som WUI-NITY som appliceras på bränder i gränssnittet mellan vildmark och bebyggelse. Det finns liknande arbeten som berör verifiering och validering för evakuering vid brand i byggnad, där liknelser till trafikevakuering förekommer och som kan användas efter viss modifikation. Vid utvecklingen av WUI-NITY finns det särskilda krav på att modellen ska kunna uppvisa tillräckligt noggranna förutsägelser i sina beräkningar för att vara trovärdiga, som är nödvändigt när modellen senare ska komma till användning vid kommersiellt bruk.

De framtagna verifikations testerna kan användas som en grund för att verifiera komponenter och funktioner inom WUI-NITY, men även i andra trafikevakueringsmodeller för bränder i gränssnittet mellan vildmark och bebyggelse. Förbättringarna som gjorts till WUI-NITY kan komma att göra modellen säkrare i sina beräkningar och antaganden, vilket gör att det producerade resultatet från WUI-NITY blir mer trovärdigt. Den framtagna valideringen kan användas för att kontrollera ifall de teoretiska antagandena är realistiska samt belysa var skillnader finns mot verkliga evakuerings scenarion. De upptäckta skillnaderna från valideringen kan användas som en grund för vilka teoretiska antaganden som behöver bearbetas för att de ska bli mer realistiska.

Genom att göra en trafikevakueringsmodell som WUI-NITY mer noggran kan de som kommas använda den kunna förlita sig bättre på att det simulerade resultatet är en korrekt representation av verkligheten. Det kommer leda till att WUI-NITY kan börja användas i kommersiellt bruk som nyttjas av räddningstjänstpersonal, evakueringsplanerare på kommun eller länsstyrelse och av andra intressenter kring gränssnittet vid vildmark och bebyggelse. Tillämpningen av WUI-NITY kan hjälpa till med planering och övning inför skogsbränder, men även under tiden som skogsbränder pågår som beslutsunderlag för räddningspersonal. Det kan komma till användning särskilt under de varma säsongerna när stora brandrisker förekommer. Då det förekommer att skogsbränder breder ut sig över stora områden och hotar bebyggelse och liv, kan arbetet kring verifiering och validering hjälpa WUI-NITY att göra mer korrekta evakuerings simuleringar, vilket i sin tur kan globalt hjälpa förebyggandet och insatser vid bränder i gränssnittet mellan vildmark och bebyggelse.

Examensarbete av Adam Ardinge, civilingenjörutbildningen i riskhantering, LTH