

EU-projektet FOAMSPEX visar: Större cisternbränder kräver högre påföringshastighet!

Projektet FOAMSPEX har genom ett omfattande experimentellt arbete, väsentligt ökat förståelsen för skums egenskaper och skumutflytnad. Ingenjörsmoeller för skumutflytnad på brinnande bränsleytor har visat på god överensstämmelse mellan beräknade resultat och experiment för ränna och cirkulär geometri upp till 141 m². Vid modellering av större ytor är osäkerheten större, men kan ändå visa flera intressanta resultat.

Det kanske allra intressantaste är att den nödvändiga påföringshastigheten, (l/m² min) inte är konstant oavsett cisternstorlek utan det behövs mer skum per kvadratmeter för större ytor. Detta är en fråga som diskuterats livligt, bl. a. i samband med olika typer av standarder och rekommendationer, men där det inte funnits belägg för åsikterna. Genom FOAMSPEX kan nu detta påvisas rent teoretiskt vilket är ett mycket stort kunskapssteg framåt.

Hur stora cisterner går att släcka? Vilken påföringshastighet krävs? Är det skillnad på olika skum?

I dagsläget är det omöjligt att entydigt svara på dessa frågor och att genomföra en serie försök i full skala för att finna svaren är svårt, både ur ekonomisk och miljömässig synpunkt. Stora vätskebränder i cisterner, invallningar eller lastnings- och lossningsanläggningar ställer omfattande krav på släckresurser och innebär dyrbara investeringar.

För släckning av cisternbränder är användning av brandsläckningsskum enda möjligheten. Rekommendationer finns kring utformning och dimensionering av skumsystem, t.ex. den amerikanska standarden NFPA 11, men det finns många frågor som är svåra att ge konkreta svar på, framförallt när det gäller större objekt.

För att få svar på frågorna ovan har målet med FOAMSPEX (Large Scale Foam Application – Modelling of Foam Spread and Extinguishment) varit att utveckla beräkningsmoeller för skumutflytnad på vätskeytor. För detta krävs kunskap om olika skums egenskaper och projektet innehöll därför en omfattande karaktärisering av olika typer av skum i olika situationer.

Arbetet delades in i tre huvuddelar: 1) karaktärisering av skumstrålar, 2) laboratoriemätningar av skums egenskaper och 3) modellering av skumutflytnad med både mjuk påföring och direktpåföring.

Punkt 3) inkluderade åtskilliga utflytnadsexperiment i olika geometrier för att skapa en grund för modelleringen. För att förenkla problemet, både experimentellt och för modellen, har mycket av arbetet varit inriktat på mjuk påföring. I praktiken motsvaras detta av fasta släcksystem.

Projektet var ett EU-projekt inom Environment and Climate-programmet och har utförts av SP, TRI (Italien) och Angus Fire (England) med SP som koordinator. Projektet delfinansierades bl.a. av BRANDFORSK.

Rapport

Projektet redovisas i rapporten FOAMSPEX, SP Rapport 2001:13, utgiven av SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut. (BRANDFORSK-projekt 505-981)

Kontaktpersoner

För information om:

- projektet i stort – kontakta Henry Persson, tfn 033-16 51 98, fax 033-41 77 59 eller e-post henry.persson@sp.se.
- experimenten – kontakta Anders Lönnermark, tfn 033-16 56 91, fax 033-41 77 59 eller e-post anders.lonnermark@sp.se.
- skumutflytnadsmodellerna – kontakta Bror Persson, tfn 021-33 39 54 eller e-post bror.persson@sp.se.

2002-07-15

Rapporter som sammanfattas av BRANDFORSK kan

- köpas av rapportens utgivare, som framgår ovan som kontaktperson
- andelstecknare få från BRANDFORSKs kansli