

Fire Demand Model är ett datorprogram som beräknar vattenbehovet för att släcka övertända bränder. Denna rapport utvärderar datorprogrammets giltighet utifrån fullskaleförsök och datorsimuleringar. Utvärderingen visar att datorsimulering och fullskaleförsök stämmer någorlunda bra överens. Resultaten från programmet kan användas till att utläsa trender, men några exakta resultat kan inte beräknas.

Slutsatser som dragits från försöken är att vattnet används effektivast om det påförs med tilluftströmmen. Vattnet skall aldrig påföras mot utströmmande gaser om inte sk choking effekt kan uppnås. Choking effekt innebär att vattenstrålen trycker tillbaka utströmmande rökgaser som sedan ineterar. Detta fungerar endast vid små öppningar. Påförs vattnet mot utströmmande rökgaser i andra fall förångas vattnet och ventileras ut innan de når in i containern. Under försöken uppmärksammades svårigheter att påföra och fördela små vattendroppar i containern, oavsett ventilationsöppning.

Vid små öppningar sjönk rökgaslagret mot öppningens nedre del, och det blev svårt att påföra vattnet med tilluften. Vid stora öppningar skapade utströmmande rökgaser så stor turbulens att små droppar revs med ut innan de nått in i containern.

Stora droppars släckeffektivitet beror till stor del av hur mycket av bränsleytan som träffas.

Små droppar klarar att släcka även om det är svårt att nå brandhärden. I dessa fall krävs eftersläckning eftersom risken för återantändning är stor vid släckning med enbart små droppar.

Följande trender kan utläsas från fullskaleförsöken och datorsimuleringarna:

- Om bränsleytan ökar behövs mer vatten för att släcka, oavsett droppstorlek
- Ju mindre vertikal öppning desto lättare att släcka, oavsett droppstorlek
- Skillnaderna i släckvattenmängd för olika droppstorlekar är stora, oavsett scenario
- I varje scenario är stora droppar (0.65-0.7mm) alltid effektivare än små (0.25-0.3mm)

Om datormodellen skall tillämpas för att simulera verkliga scenarior krävs en rad förbättringar.

För att öka datorprogrammets tillförlitlighet måste vissa parametrar i datorprogrammet utvecklas mera, tex "water exposed fuel area fraction" och " Distance of nozzle away from vent". Det krävs också att faktorer som tex vindpåverkan inkluderas i modellen.

Programmets approximationer verkar vara mindre bra när rumsgeometrin blir stor och när ventilationsflödena ökar.