

Brandforsks referensgrupp för släckmedel uttryckte vid ett möte under 1999 starka önskemål att Brandforsk initierar en litteraturstudie angående användningen av vattendimma, med fokusering på landbaserade installationer. Man kan se ett växande intresse att använda vattendimma i många olika applikationer och det finns ett stort kunskapsbehov bland användare, brandkonsulter, myndigheter och andra. Samtidigt finns det väldigt lite skrivet på svenska.

Projektets målsättning var att genomföra en omfattande litteraturstudie för att försöka ge en översikt av befintlig teknik, beskriva olika typer av system, släckmekanismer, droppstorleksfördelning, vedertagna provningsmetoder och att redovisa erfarenheter från verifierande försök för olika typer av tillämpningar.

Sammanfattningsvis visar den utveckling som skedde under 1990-talet att vattendimma har potentialen att ersätta eller vara ett alternativ till traditionella släcksystem. Det finns även goda möjligheter att använda vattendimma för andra typer av brandrisker, där det kanske inte finns några bra alternativa lösningar. Vatten har många fördelar, det är billigt, inte toxiskt och utgör ingen fara för den yttre miljön. Erfarenheterna visar att vattendimma kan dämpa eller släcka pool- och spraybränder i brandfarlig vara och att det kan användas som ett alternativ till traditionell sprinkler.

Vatten är ett mycket effektivt släckmedel, främst för dess förmåga att absorbera värme, både som ämne och vid fasövergången från vätskefas till gasfas. Släckmekanismerna kan i huvudsak sägas bestå av fyra olika delar:

1. Nedkylning av gasen i området kring branden.
2. Nedkylning av bränsle och potentiella brandområden.
3. Reduktion av syrekoncentrationen.
4. Absorption av värmestrålning.

De två sistnämnda punkterna har störst genomslag vid bränder i slutna utrymmen med låg grad av ventilation. Absorptionen av värmestrålning sker främst om vattnet tillförs branden i form av (små) vattendroppar.

Fartygsmaskinrum och utrymmen med gasturbiner tillhör de tillämpningar där det finns oerhört många brandförsök genomförda. Gemensamt för dessa tillämpningar är att den primära brandrisken utgörs av läckande bränsle, smörjolja eller hydraulolja som kommer i kontakt med heta ytor och antänds. De flesta studier som gjorts redovisar ungefär samma slutsatser; (1) stora bränder släcks snabbt, (2) mindre bränder kräver längre tid till släckning och (3) mindre bränder som är dolda för direkt vattenpåföring av olika obstruktioner är svårsläckta.

Vilket är att föredra, system som producerar relativt små vattendroppar eller system med något större vattendroppar? Detta är en frågeställning som ofta kommer upp. Här finns inget entydigt svar men resultaten från försök pekar mot att mindre vattendroppar gynnar förmågan att släcka mindre, dolda, bränder. Större vattendroppar bidrar till lägre känslighet för inverkan av ventilationen till det skyddade utrymmet. Däremot är skillnaderna i kylning av atmosfären i utrymmet ringa förutsatt att det föreligger en viss "överkapacitet" i vattenflöde.

Elektronik, elutrustning och datorhallar har traditionellt skyddats med gassläcksystem såsom halon 1301 eller koldioxid. Brand i sådana miljöer tillväxer oftast relativt långsamt och det är snarare röken, inte värmen från branden, som är det stora problemet. Ett antal studier finns gjorda där vattendimma har provats för den typen av applikationer. Bränderna är i allmänhet alldeles för små för att förånga vattendropparna, varför direkt applikation av vatten till den brinnande ytan är en förutsättning för släckning. Därför krävs att munstycken monteras i datorkabinettet eller elskåpet. Det finns dock system på marknaden som är utvecklade för tvättning av rök och brandsläckning. Dessa system kräver dock ett visst tillskott av inertgas (normalt kvävgas) för släckning.

System med vattendimma har även börjat användas i miljöer där traditionell sprinkler varit det vanliga, framförallt i det som brukar kallas låg och normal riskklass, alltså bostadsmiljöer, kontor, restauranter och liknande. Erfarenheterna från framförallt passagerarfartyg visar att systemen rent prestandamässigt är jämförbara med sprinkler, men att de kan dimensioneras med lägre vattenflöden. Vissa specialtillämpningar har också provats med gott resultat, till exempel stavkyrkor och bibliotek.

Standardiseringen inom området har kommit rätt långt, men har inte alltid hunnit med den snabba teknikutvecklingen. Det var inom det internationella sjösäkerhetsorganet IMO som man var först med att ta fram installationsregler och provningsmetoder för vattendimma. Deras arbete har därefter fått stå modell för liknande regler från bland annat NFPA, UL och CEN. Gemensamt för samtliga dessa är att ingen anger exakt hur systemen skall dimensioneras (mer än krav på specifik verkningsyta och varaktighet hos vattenkällan).

Många specialtillämpningar kräver att man genomför brandförsök på ett sätt som är representativt för den verkliga applikationen, dels för att uppfylla de skyddsmål som man ställer upp och dels för att optimera systemet. Trots den mångfald av brandförsök som finns genomförda kommer det även fortsättningsvis att finnas ett stort behov av realistiska brandförsök.