

FAKTABLAD



Bakgrund

I närheten av brandövningsplatser har högfluorerade ämnen som är svåra att bryta ner spårats i mark och grundvatten. Ämnena kommer från skumvätskor som använts av brandförsvaret och flygplatsbrandkårer i samband med släckövning. Efter övningarna har skummet spolats ned i dagvattenbrunnar och mark utan att tas om hand.

Användningen av skum hos räddningstjänster har minskat och MSB har gett ut rekommendationer kring skumanvändning där man i många fall avråder från användning.

I ett internationellt perspektiv har vi en omfattande försäljning av skumsläckare i Sverige. Mängden skum blir ändå rätt begränsad och debatten om skumanvändning har fram till idag inte berört handbrandsläckarna i någon större utsträckning.

Utblandat skum i handbrandsläckare bryts ner och släckeffekten försämras. Normalt laddas därför skumsläckare om vart femte år och det gamla skummet ersätts med nytt.

Före millennieskiftet var det vanligt att skummet spolades ut med avloppsvattnet. Reningsanläggningarna är inte lämpade för att bryta ner fluortensider, vilket får till följd att tensiderna passerar ut i havet. Sedan lång tid tillbaka omhändertar därför brandserviceföretagen begagnat skum för destruktion.

Under de senaste åren har en aktiv debatt förts i Sverige om brandsläckarskum och dess effekter på människa och miljö.

Debatten rör framför allt föroreningar av dricksvattentäcker och störning av fisk och djurliv i sjöar och hav. Främsta orsak har ansetts vara fluortensider och PFAS från brandövningsplatser.

Skumanvändningen hos brandförsvaret har minskat markant och för storskalig brandsläckning har idag många flygplatser och industrier bytt till fluorfria alternativ.

I handbrandsläckare används fortfarande fluorbaserat skum. En utfasning har påbörjats och inom något år kommer ny lagstiftning på EU-nivå. Detta dokument är till för att ge en faktabakgrund, råd och rekommendationer kring skumanvändning.

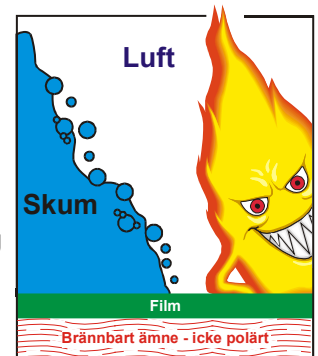
Skumvätskor

Skumvätskor finns i flera olika varianter lämpade för olika typer av bränder. Eftersom släckmedelsmängden i en handbrandsläckare är liten och man strävar efter så hög släckeffekt som möjligt, är alla handbrandsläckare försedda med filmbildande skum. Det ger högsta möjliga effektklass på B-bål. För att erhålla hög släckeffekt även på A-bål blandas ofta skumvätskan ut med en tillsats för A-brand t.ex ammoniumsulfat.

Filmbildande skum eller AFFF (Aqueous Film Forming Foam) som det också kallas har en tillsats av fluortensider, vilket ger skummet många bra släckegenskaper.

Förutom att fluortensiderna i skumvätskan bildar en tunn vattenfilm mellan skummet och vätskan, bidrar de även med andra fördelar:

- De gör skummet mer lättflytande så att det snabbare sprider sig över en vätskeyta
- Filmen förbättrar skummets förmåga att hindra avdunstning
- Filmen förseglar eventuella skador i skumtacket



Filmbildande skum med en tunn fluorfilm mellan skumtacket och den brännbara vätskan

Fluortensider och miljöpåverkan

Fluortensider finns av flera olika typer och samlas under gruppen PFAS, perfluorerade alkylsubstanser. PFAS är en stor grupp kemikalier som kännetecknas av mycket starka bindningar mellan kol- och fluoratomer. De är väldigt motståndskraftiga och är därför mycket långlivade. De anses vara farliga både för människa och miljö.

PFOS - perfluoroktansulfonsyra

PFOS är ett av alla olika ämnen som omfattas av PFAS-gruppen. PFOS är ett av de mest skadliga PFAS-ämnena. PFOS klassas som ett PBT-ämne. Det innebär att PFOS inte kan brytas ned utan ansamlas i naturen och koncentreras i människor och djur.

Tidigare har det funnits skumvätskor som innehöll PFOS. Både PFOS och andra ämnen som bryts ned till PFOS är sedan 2008 förbjudna att marknadsföras och sedan 2011 får inga gamla lager med PFOS-skum användas.

C6-teknologi och fluortelomerer

Sedan PFOS förbjöds har det ersatts med skumvätskor baserade på fluortelomerer och så kallad C6-teknologi. C6 innebär tensider med kortare kolkedjor med 6 st kolatomer i rad. Dessa ämnen ansågs lättare att bryta ner än de tidigare använda fluortensiderna. På senare tid har det dock konstaterats att även C6-tensider är lika svårnedbrytbara.

Telomerbaserade skum innehåller 30-60% mindre fluor än skumvätskorna med PFOS. Tillverkarna övergick till denna typ av skumvätskor för 8-10 år sedan.

Milieukeur-certifiering med 0,04% fluor

Kundkrav och andra marknadskrafter har också medfört att skumvätskor med minimerad mängd fluor i skumvätskan har utvecklats.

Ett vanligt krav idag är att släckmedlet får innehålla max 0,04% fluor.

Det är enligt en norm från det holländska miljö institutet SMK Stichting Milieukeur. Det har blivit en kravnivå som flertalet tillverkare och kunder tillämpar.



Märkning av släckare certifierade av Milieukeur

PFOA - perfluoroktansyra

Sedan problemen med PFOS uppmärksammades kring millennieskiftet har kunskapen kring PFAS ökat. Man har också konstaterat en större miljöpåverkan och inte bara från PFOS.

2020 förbjöds användningen av PFOA. Det ingick tidigare ofta som en beståndsdel i brandskum men användningen upphörde i samband med att man gick över till C6-teknologi.

PFHxS - perfluorhexansulfonsyra

Perfluorhexansulfonsyra är ett ytterligare ett PFAS-ämne där reglering har införts.

Det har liksom PFOA förts upp på kandidatförteckningen, en lista med drygt 200 särskilt farliga ämnen. Listan är en del av den europeiska kemikalielagstiftningen, Reach. Tillverkare måste ange om en produkt innehåller mer än 0,1% av ett ämne som finns på kandidatlistan.

Skumvätskor innehåller normalt inte PFHxS så de behöver inte rapporteras på kandidatlistan.

Kommande reglering och lagstiftning

Det finns idag ingen lagstiftning eller regelverk som förbjuder eller reglerar användningen av skumvätskor i handbrandsläckare.

Ett flertal initiativ finns dock från olika länder och myndigheter i EU.



Allt arbete sker inom den europeiska kemikaliemyndigheten ECHA. Det finns tre pågående arbeten, där det viktigaste är en reglering av PFAS för brandskum.

Förbud att använda PFAS i brandskum

ECHA har börjat arbeta med ett förbud att använda PFAS i allt brandskum. Initiativet publicerades i oktober 2020. I mars 2022 presenterades ett förslag till reglering som företag och andrar intressenter kan lämna synpunkter på fram till 22:a september 2022. Därefter ska ECHA utarbeta ett förslag till lagstiftning. Om allt går enligt plan ska det nya regelverket gälla från början av 2024. Förslaget innehåller förbud för användning med en övergångstid från att det efter nya regelverkets har beslutats enligt tabell nedan.

Användning	Tidsperiod	Not
All övning och testning	18 mån	1
Kommunal räddningstjänst	18 mån	2
Civila fartyg	3 år	
Handbrandsläckare	5 år	3
Verksamhet som hanterar farliga ämnen enligt Sevesolagstiftningen	10 år	4
All övrig användning	5 år	

Noteringar till tabell

- Not 1: Utprovning och testning av ännu ej förbjuden utrustning får ske t.ex fasta installationer på industrin
- Not 2: Räddningstjänst får använda brandskum med PFAS för anläggningar där det är tillåtet t.ex för raffinaderier
- Not 3: Gränsen på 5 år gäller brandsläckare även om de är placerade på fartyg där övrig användning begränsas till 3 år
- Not 4: Sevesolagstiftningen tillämpas på speciella verksamheter som hanterar och lagrar stora mängder kemikalier. Dessa verksamheter ska vara anmälda till Länsstyrelsen
- Not 5: Med övrig användning avser t.ex kemisk och oljeindustri, flyg, militär m.m.
- Not: Generellt gäller 6 månader efter ikraftträdandet att brandskum med PFAS bara får användas där den huvudsakliga brandrisken är brandklass B, brännbara vätskor. Det gäller även för handbrandsläckare t.ex alla skumsläckare placerade i kontorsmiljö där brandrisken i många fall främst är glödbland, brandklass A
- Not: Vid försäljning av skum som innehåller PFAS ska dunkar och förpackningar vara märkta så att det framgår att de innehåller PFAS. Det ska ske senast 6 månader efter lagens ikraftträdande

Ovanstående reglering är bara ett förslag från ECHA. Det troliga är att det blir vissa förändringar under det fortsatta arbetet och innan lagen fastställs.

Förbud att använda PFHxA

Tyskland har via ECHA lämnat ett förslag till förbud att använda perfluorhexansyra.

Initiativet togs redan 2018 och ett förslag till reglering har utarbetats. Ett möjligt beslutsdatum kan vara redan 2023 även om det troliga är att det blir något år senare.

Ett förbud av PFHxA skulle med all sannolikhet få konsekvensen att brandbranschen upphör att använda brandskum med fluortensider. Perfluorhexansyra ingår i alla C6 fluortelomerer som idag är en förutsättning för ett effektivt fluorskum.

Förslag till bred PFAS-reglering

På initiativ av 5 länder i Europa, däribland Sverige, arbetar man med ett brett förbud av PFAS. Arbetet påbörjades 2020. Gruppen hoppas kunna lägga fram ett första förslag under 2022 med en möjlig lagstiftning 2025.

Arbetet är omfattande eftersom man avser att se över all användning för textilier, skidvalla, matförpackningar, kosmetika, smörjoljor m.m.

Alternativa handbrandsläckare

Brandbranschen har lanserat ett antal alternativ till skumsläckare. Ingen släckare har samma egenskaper som skumsläckarna. Släcktekniskt kommer de alternativa produkterna att ha vissa begränsningar jämfört med dagens högeffektiva skumsläckare. Det är därför troligt att olika alternativ kommer att användas för olika brandrisker och miljöer.

De vätskesläckare som står till buds är skum-, vätske- och vattensläckare.

Skumvätska utan fluortensider

Skumtillverkarna lanserar nya skumvätskor helt fria från fluortensider. Fram till idag har tillverkarna i första hand utvecklat dessa brandskum för storskalig släckning för räddningstjänst och industri t.ex petroleum-industri. På många håll har man redan ersatt de fluorbaserade vätskorna med fluorfria.

Nya skumsläckare med fluorfritt skum har lanserats under 2022.

Till skillnad mot vatten- och vätskesläckare släcker skumsläckare både fibrösa ämnen och brinnande vätskor, brandtyp A och B.

Jämfört med de tidigare skumsläckarna med PFAS har de en något försämrad släckeffekt. I skrivande stund finns bara ett fåtal släckare på marknaden så det är svårt att veta vart teknikutvecklingen leder.

De nya skumvätskorna innehåller ingen fluor och släckmedlet behöver inte brännas eller destrueras på samma vis som fluortensider. Det ska dock lämnas till avfallsentreprenör för destruktion.

Släckvätska

Vätskesläckare är släckare med vatten med en tillsats för att höja släckeffekten. Tillsatserna består ofta av salter t.ex ammoniumsulfat. Släckarna är i första hand avsedda mot fibrösa material, brandtyp A.

De har likvärdig släckeffekt mot A-brand som de mest effektiva skumsläckarna. De saknar dock förmåga att släcka B-brand i brännbara vätskor.

Släckmedlet innehåller inget fluor och behöver inte brännas eller destrueras på samma vis som fluortensider. Det ska dock inte hällas i avlopp utan lämnas till avfallsentreprenör för destruktion.



Vatten

Vattensläckare användes i stor utsträckning i Sverige innan de ersattes av de mer effektiva skumsläckarna i början på 80-talet.



Vatten släcker glödbränder i fibrösa material, brandtyp A. Det släcker genom att kyla brandhärden. Vatten har en begränsad släcke effekt jämfört med pulver och andra vätskor. Vatten har ungefär hälften så bra släcke effekt som motsvarande vätskesläckare.

Om släckaren innehåller enbart vatten är miljöeffekten från släckmedlet minimal. Vattnet kan hällas i ordinarie avlopp och behöver inte destrueras.

Rekommendationer från Dafo

Skumvätskor med PFAS påverkar miljön mycket negativt. PFAS är svårt att bryta ner och många PFAS-ämnen har skadliga effekter, både för människa och miljö. Kommer släckvätskan ut i miljön lagras den i årtionden i mark, vattendrag och grundvatten.

Det finns idag ingen lagstiftning som förbjuder användning och inget beslut om sista användningsdag. Det pågår dock ett flertal arbeten med att utarbeta regler och lagar, och vi kan därför förvänta oss en reglering från 2024.

En allmän omsorg om miljön och förväntad ny lagstiftning gör att Dafo rekommenderar följande:

- Vid verkstadsgenomgång av skumsläckare bör släckaren eller släckmedlet ersättas av fluorfritt alternativ.
- Skumvätska ska alltid omhändertas och lämnas till avfallsentreprenör för korrekt och säker destruktion.
- All övning med skumsläckare ska upphöra omedelbart.
- Det finns ingen anledning att omgående kassera samtliga befintliga skumsläckare. Det innebär en stor miljöpåverkan att tillverka nya släckare och kassera fungerande släckare. Så länge skummet är kvar i brandsläckaren innebär det ingen miljöpåverkan.

Beträffande val av ny släckare beror det på brandrisk. Dafos rekommendationer är:

- Vid risk för B-brand ska en fluorfri skumsläckare användas. Som alternativ kan en pulversläckare väljas. Skumvätskan flyter dock ut över en brinnande vätska. Till skillnad från pulver hindrar skum återantändning vid släckning av poolbrand.
- Många skumsläckare placeras i kontor och andra miljöer där risken för B-brand är liten. Där ska vätskesläckare användas. Vid behov kan de kompletteras med koldioxidsläckare mot B-brand.
- Vattensläckare kan väljas i undantagsfall när brandrisken är begränsad och då man vill ta speciell miljöhänsyn. Beakta dock att släcke effekten är cirka hälften jämfört med en vätskesläckare i samma storlek.