

Släckvattenhantering – krav, ansvar, lösningar och möjligheter

Handling of fire extinguishing water – requirements, responsibilities, solutions and opportunities



Eric Gard, Brandskyddslaget, eric.gard@bsl.se.

Thomas de Korostenski, Brandskyddslaget, thomas.korostenski@bsl.se

Sammanfattning

Släckvattenhantering innebär förberedelsen för och förmågan att hantera det släckvatten som uppstår i samband med brand. På senare år har hantering av släckvatten fått ökad betydelse i takt med skärpta miljökrav och medvetenhet om föroreningar, i synnerhet PFAS och liknande svårnedbrytbara ämnen med stora miljökonsekvenser. Främst industrier föreläggs med myndighetskrav på förebyggande åtgärder för hantering av kontaminerat släckvatten. Tyvärr varierar omfattningen på kravet väldigt mycket mellan olika kravställare och det leder till otydlighet för verksamheten.

En släckvattenutredning bör inkludera dimensionerande brandscenarier, beräknade släckvattenvolymer, tänkbara föroreningar samt en redogörelse av uppsamlingsstrategin. Det råder däremot en juridisk problematik och otydlighet kring ansvar och vad som kan anses vara en skälig nivå av åtgärder i ett förebyggande skede. Detta belyser ett behov av en tydlig dialog och samordning mellan verksamhetsutövare, kravställare och räddningstjänst.

I denna artikel redogörs för några av de vanligaste sätten att hantera släckvatten. Utgångspunkten är att det för den kravställda verksamheten inte endast ska innebära utmaningar utan också möjligheter. Även om åtgärder kan innebära kostsamma investeringar kan de på längre sikt föra med sig positiva aspekter som bättre brandskydd, skydd mot utsläpp av miljöskadliga kemikalier eller minskad risk för driftstopp. Sammanfattningsvis kan god förebyggande släckvattenhantering vara en investering i både miljöskydd och långsiktig driftsäkerhet.

Abstract

Handling of fire extinguishing water refers to the preparation for and ability to handle and retain the extinguishing water that remains after a fire. In recent years, the management of extinguishing water has gained increasing importance in line with stricter environmental requirements and awareness of pollutants, especially PFAS and similar persistent substances with major environmental consequences. Mainly industries are subject to regulatory

requirements for preventive measures for handling contaminated extinguishing water. Unfortunately, the scope of these requirements varies significantly between different regulators, creating uncertainty for the business in question.

An extinguishing water investigation should include design fire scenarios, estimated firewater volumes, possible contaminants, and a description of retention strategies. However, there are legal challenges and ambiguities concerning responsibility and what can be considered a reasonable level of preventive measures. This highlights the need for clear dialogue and coordination between the business, regulators, and emergency services.

This article outlines some of the most common methods for extinguishing water retention. The approach emphasises that regulatory demands should not necessarily exclusively entail challenges, but also opportunities. Although measures may require costly investments, in the long term, they can bring positive outcomes such as improved fire safety, protection against releases of hazardous chemicals, and a reduced risk of operational downtime. In conclusion, well-planned preventive management of extinguishing water can be an investment in both environmental protection and long-term operational reliability.

Keywords: Extinguishing water management, PFAS, fire safety, environmental protection

1. Inledning

1.1 Krav och omfattning

Hantering av släckvatten har fått allt mer uppmärksamhet de senaste åren. Framför allt i samband med nya och förnyade miljötillstånd, samt för industrier som hanterar ny teknik, kravställs verksamheter att ha en förberedelse för hur släckvatten ska hanteras vid en eventuell brand, genom att upprätta en släckvattenutredning. Det är inte utan anledning som kraven på släckvattenutredning blir allt vanligare. I media florerar nyheter om vattentätkter och ekosystem som förorenats med bland annat PFAS, exempelvis från brandsläckningsskum (Sveriges Television, 2024).

Föroreningarna innebär ekonomiska kostnader som i vissa fall uppgår till miljardbelopp och omfattande risker för folkhälsan. De senaste åren har nationella lagar och EU direktiv stramat åt gränsvärdena för både PFAS och metallföroreningar (Livsmedelsverket, 2022) och år 2026 kommer nästa begränsning träda i kraft (Livsmedelsverket, 2023). Det är tydligt i vilken riktning utvecklingen går, och det kan konstateras att det i framtiden kommer bli allt viktigare att ha en plan för hantering av kontaminerat släckvatten.

Detaljer som förtydligar vad en släckvattenutredning ska innehålla och hur kontaminerat släckvatten ska hanteras är dock inkonsekvent från kravställande myndigheter. Det kan sammanfattas i att fastställa dimensionerande brandscenarier, utreda hur mycket

släckvatten som kan uppkomma vid dessa, vad vattnet kan tänkas innehålla och hur det ska samlas upp för att undvika konsekvenser på närliggande miljö eller reningsverk. För de flesta typer av verksamheter finns inget tydligt lagkrav på när en släckvattenutredning bör tas fram, vad den ska innehålla eller vad som är en skälig skyddsnivå.

Historiskt sett har främst Sevesoverksamheter kravställts, det vill säga anläggningar som hanterar eller lagrar stora mängder kemikalier, men det blir allt vanligare att andra verksamheter som på något sätt riskerar att drabbas av mer omfattande bränder eller mer komplicerade släckinsatser också kravställs.

1.2 Ansvarsproblematik

Oavsett varifrån kravet kommer eller hur omfattande utredningen är blir räddningstjänsten nästan alltid ombedd att yttra sig. Räddningstjänsten är sannolikt den aktör som bäst kan förutse hur insatstaktiken ser ut och hur mycket släckvatten som kommer behövas, men det är samtidigt en känslig fråga ur ansvarssynpunkt. Enligt miljöbalken åligger det verksamhetsutövare att förebygga miljöskador om det finns risk för att verksamheten som bedrivs kan leda till miljöskador (SFS 1998:808, Miljöbalk). I miljöbalken anges det även att det i händelse av miljöskada är verksamhetsutövaren som ansvarar för det avhjälpande som krävs i samband med en eventuell olycka (SFS 1998:808, Miljöbalk).

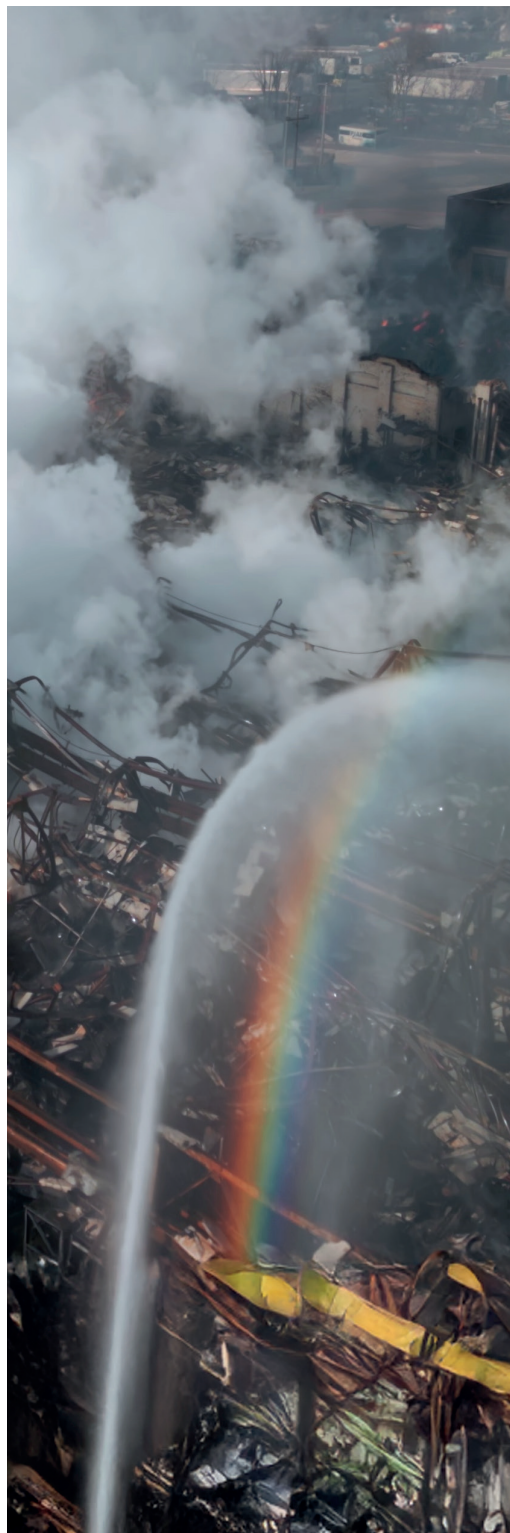
Det är dock inte nödvändigtvis samma aktör som äsyftas med "verksamhetsutövare" i de två paragraferna. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har i ett rätts-PM förtydligat att det är räddningstjänsten som är verksamhetsutövare vid räddningsinsatser, vilket innebär att det kan vara kommunen genom räddningstjänsten som ansvarar för en eventuell miljöskada till följd av utläckt kontaminerat släckvatten (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, u.d.).

Därtill anges det i lagen om skydd mot olyckor att ägare eller nyttjanderättshavare till en byggnad eller anläggning är skyldig att i skäligen omfattning förebygga brand och begränsa skador till följd av brand (SFS 2003:778, Lag om skydd mot olyckor). Vad som är en skäligen nivå enligt lagen om skydd mot olyckor har successivt förtydligats genom prejudicerande rättsfall sedan lagen trädde i kraft. Vad som är en skäligen skyddsnivå ur ett släckvattenperspektiv har däremot inte förtydligats på samma sätt.

Däriigenom uppstår dels skillnad i kravställning och förväntningar mellan olika myndigheter (miljöförvaltningen på kommuner, räddningstjänster och länsstyrelser), dels en svårdefinierad ansvarsfördelning mellan verksamhetsutövaren och räddningstjänsten (nivå på det förebyggande arbetet jämfört med vad som accepteras vid insats). Denna problematik belyser vikten av en tydlig och rättvis dialog mellan kravställande myndighet (oftast miljöförvaltningen vid kommunen eller länsstyrelsen), remissinstansen (räddningstjänsten), och verksamhetsutövaren. Det belyser även vikten av tydlig kommunikation mellan de inblandade myndigheterna.

1.3 Konsekvenser och möjligheter för verksamheter

När en verksamhet får ett krav på sig att ta fram en släckvattenutredning kan detta resultera i kostsamma åtgärdsförslag för att nå en säker nivå (vilket som nämnt tidigare är otvetydigt). Åtgärder kan dessutom bli extra kostsamma på äldre och befintliga anläggningar. Att krav ställs retroaktivt kan därför upplevas frustrerande, och det finns därför ett stort värde i att nyetablerade verksamheter har med sig en strategi för hantering av släckvatten från början. Ska man bygga ut, om, eller till, är det med andra ord klokt att beakta släckvattenhanteringen i ett tidigt



skede av processen.

På längre sikt är bra förutsättningar och en god beredskap för uppsamling av släckvatten en investering i de flesta fall. Att ha goda förutsättningar för att inte använda lika mycket vatten eller ha en plan för hur påfört vatten samlas upp och forslas bort överlappar till stor del med bra brandskydd i övrigt, och kan till exempel innebära lägre saneringskostnader eller att en anläggning kan tas i drift betydligt snabbare efter en inträffad brand. Det kan på så sätt spara mer än det kostar att beakta släckvattenhanteringen proaktivt. Att undvika utsläpp till miljön kan, förutom att såklart vara bra för miljön, även bidra till god publicitet. På samma sätt kan ett oavsiktligt utsläpp som resulterar i miljöskada leda till negativ publicitet och rättsliga påföljder under lång tid.

Verksamhetsutövarens organisation och beredskap är en viktig del för att minska miljöpåverkan från utläckt släckvatten. Bränder är initialt små och kan i de flesta fall släckas tidigt med begränsad mängd släckmedel, vilket medför att påverkan på miljön blir mindre i och med att mindre mängd släckmedel har nyttjats. Med goda förutsättningar för hantering av släckvatten ökar även handlingsutrymmet för räddningstjänsten vid en insats eftersom räddningstjänsten då inte behöver bekymra sig lika mycket för eventuella rättsliga följder av utläckt släckvatten, och med ökat handlingsutrymme kommer större sannolikhet för en lyckad insats.

En släckvattenutredning kan syfta till att optimera verksamhetsutövarens egna åtgärder och åtaganden i förhållande till räddningstjänstens förutsättningar. Som nämndes i inledningen bör en släckvattenutredning innehålla dimensionerande brandscenarier, beräknade volymer släckvatten, vattnets innehåll och uppsamlingsstrategier. En släckvattenutredning bör också utreda och fastställa vilka skyddsvärden och riskobjekt som finns inom och kring anläggningen. Om riskanalysen utgår från sårbarheten är det möjligt att fastställa metodval i utredningen och tillskapa bästa möjliga strategier och förutsättningar för att samla upp släckvatten.

2. Hantering

Hur tillskapas goda förutsättningar för hantering av släckvatten i praktiken? Ett första steg är att minime-

ra risken för att det ska inträffa en brand till att börja med, samt att begränsa konsekvenserna av en eventuell brand och på så sätt minska mängden vatten och kontamineringsgraden. Detta kan exempelvis ske genom brandsektionering eller installation av skyddssystem som automatiskt brandlarm eller automatiskt släcksystem.

Därefter är ett andra steg att anordna möjligheter för hantering och uppsamling av släckvatten. Vanliga metoder för detta kan vara hårdgjorda ytor i kombination med gynnsamma marklutningar och avstängningsbara dagvattenutlopp med pumpgropar. Fokus bör ligga på att ett sådant system alltid ska fungera för sitt primära syfte (dagvattenhantering) och i andra hand för sitt sekundära syfte (släckvattenhantering).

I vissa fall kan samma uppsamlingsanordningar som annars används för till exempel miljöfarlig vätska användas även för släckvatten. Det är även viktigt att ha i åtanke att den främsta orsaken med släckvattenhantering är miljöskydd, vilket innebär att de förebyggande åtgärderna inte bör vara så omfattande att de i sig innebär en mer omfattande miljöpåverkan än vad som förväntas vid ett eventuellt utsläpp av kontaminerat släckvatten.

Ett tredje och mycket viktigt steg är den efterföljande delen – vad som händer när branden är över och anläggningsgolvet, dagvattennätet eller uppsamlingsdammen är full med kontaminerat släckvatten. Därför krävs tydliga förutbestämda planer och rutiner för hur provtagning, bortforsling och rening eller destruktion av det uppsamlade vattnet ska ske. I ett sådant skede har räddningstjänsten i regel avslutat sin insats och lämnat över efterarbetet till verksamheten själva.

Sammanfattningsvis är släckvattenhantering något som de flesta verksamheter gynnas av att ha en tydlig plan för, oavsett om det finns ett uttalat krav eller inte. Den egna driftens kontinuitet, miljön, och publiciteten är några delar som alla kan gynnas av en proaktiv syn på hanteringen av släckvatten. Som tidigare nämnt är bra förutsättningar för hantering av släckvatten också förenat med bra brandskydd i övrigt, vilket är gynnsamt ur andra perspektiv än släckvattenhanteringen.

3. Tillvägagångssätt

I nedanstående avsnitt redogörs för några praktiska

exempel på dimensionering och hantering av släckvatten.

3.1 Minskning av brandvattenbehov

På industrianläggningar finns ofta stora mängder brännbart material i någon form, exempelvis råvaror, produkter, emballage eller maskiner. En vanlig förebyggande åtgärd är att separera brännbart material från tändkällor, alternativt att skapa sektioner mellan stora mängder brännbart material. Motsvarande metod kan även tillämpas som insatstaktik, genom att separera material som inte brinner från brandhärden (så kallad lämpning).

Metoden kan i många fall innebära att den erforderliga vattenpåföringen minimeras genom att branden isoleras till hanterbar storlek och därefter släcks. Det innebär också att den totala mängden brännbart material som behöver släckas minskar, vilket i sin tur minskar mängden material som riskerar att skadas av både brand och vatten.

3.2 Dimensionerande brandvattenflöde

Hur mycket vatten som krävs beror utöver mängden brännbart material även på andra faktorer som exempelvis typ av brännbart material, åtkomlighet för släckning och väderförhållanden. Som vägledning vid utformning av vattentillgång finns flera olika riktlinjer och standarder, både från svenska och internationella organisationer. Gemensamt är att rekommenderade flöden utgår ifrån brandbelastningen, dvs. mängden brännbart material inom anläggningen eller bebyggelsen.

De rekommenderade flödena enligt publikationen P114 från Svenskt Vatten varierar mellan 600–2400 l/min, där flödena i den lägre delen av interval-

let rekommenderas för verksamheter med låg brandbelastning och högre flöden rekommenderas för verksamheter med hög brandbelastning. För anläggningar med exceptionell brandbelastning hänvisas till att flödet bör bestämmas i samråd med räddningstjänsten (Svenskt Vatten, 2020).

Enligt publikationer från Svenska Bioenergiföringen Svebio och det amerikanska försäkringsbolaget FM Global bör minst 2 400 men helst 3 800 l/min användas för verksamheter med exceptionell brandbelastning (Svebio, 2021; FM Global, 2000). Enligt den sistnämnda anges även att 7600 l/min bör användas för större anläggningar, samt att flödet ska vara tillgängligt under 6 h, vilket potentiellt medför mycket stora volymer.

Vid de högre kapaciteterna är det därför fördelaktigt ifall vatten kan tas från en närliggande sjö eller vattendrag, förutsatt att tillräckligt hög robusthet kan erhållas med hänsyn till frysrisk med mera. Den totala mängden dimensionerande brandvatten varierar med flöde och påföringstid enligt tabell 1.

Som framgår i tabell 1 kan den dimensionerande volymen bli mycket stor i vissa fall. Det bedöms emellertid väldigt osannolikt att det skulle krävas både så lång påföringstid som 6 h och samtidigt så höga flöden som 7 600 l/min. Vid ett fall då det i teorin krävs så mycket vatten bör alternativa strategier tillämpas i stället (avskiljningar, lämpning, släckning med sand, med mera).

Tillämpningen av denna typ av schablonmässiga brandvattenflöden belyser en problematik med den efterföljande släckvattenhanteringen. Det är inte vare sig sannolikt eller önskvärt att hela den dimensionerande brandvattenvolymen bildar kontaminerat släckvatten som behöver hanteras. Även om den

Tabell 1. Exempel på dimensionerande brandvattenvolym vid olika flöden och påföringstider. Gråmarkerade celler indikerar kombinationer som är mycket ovanliga i praktiken, dvs. lågt flöde under lång tid samt högt flöde under kort tid.

Total brandvattenvolym vid olika flöden och påföringstider		Flöde				
		P114			Svebio & FM Global	
		600 l/min	1 200 l/min	2 400 l/min	3 800 l/min	7 600 l/min
Påföringstid	1 h	36 m ³	72 m ³	144 m ³	228 m ³	456 m ³
	2 h	72 m ³	144 m ³	288 m ³	456 m ³	912 m ³
	4 h	144 m ³	288 m ³	576 m ³	912 m ³	1 824 m ³
	6 h	216 m ³	432 m ³	864 m ³	1 368 m ³	2 736 m ³

dimensionerande brandvattenvolymen är hög, är det med andra ord eftersträvänsvärt att minimera den dimensionerande släckvattenvolymen. Detta kan bland annat göras genom att följa de tidigare nämnda rekommendationerna om exempelvis lagringstider, lagringsplan, lämpningsytor, övervakning och insatsplanering.

3.3 Alternativa dimensioneringsmetoder

Om påfört brandvatten samlas upp och inte kontamineras i särskilt hög grad kan släckvattnet i vissa fall återanvändas. Det förutsätter att föroreningarna inte är så omfattande att de skadar räddningstjänstens utrustning och att det samlats upp på sådant sätt att det kan pumpas upp igen. Det innebär att både behovet av brandvatten och den totala volymen förorenat släckvatten minskar (däremot ökar koncentrationen av föroreningar i släckvattnet).

En annan metod är att använda spridd stråle i stället för sluten vattenstråle. Finfördelat vatten kan kyla brandgaser och hämma förbränningen på ett mer effektivt sätt samtidigt som brandvattenbehovet minskar, andelen vatten som förångas ökar och mängden släckvatten som blir kvar reduceras kraftigt. Spridd stråle är dock inte tillämpligt i alla situationer eftersom det inte tränger in i material på samma sätt som en sluten vattenstråle gör, och det ger heller inte särskilt lång kastlängd.

Avslutningsvis bör det alltid göras en bedömning utifrån de förutsättningar som råder i respektive fall, för att på så sätt justera hur mycket brandvatten som behövs. På samma sätt behöver en bedömning göras av hur stor andel av det dimensionerande brandvattenflödet som faktiskt kan tänkas användas, samt hur mycket av det påförda vattnet som blir kvar på brandplatsen (dvs. inte förångas eller absorberas).

3.4 Val av släckmedel

I ovanstående avsnitt redovisas några olika vattenmängder som erfordras vid en släckinsats med vatten. Vatten utgör det primära släckmedlet men det finns tillsatser tillgängliga för att göra släckinsatsen mer effektiv. Skum är ett exempel på en effektiv tillsats, men har som tidigare nämnts visat sig vara skadligt för miljön. Under 2022–2023 har MSB och Naturvårdsverket samlat in 416 ton hälso- och miljöfarlig brand-

släckningsskum med PFAS med syfte att minska påverkan på miljön i händelse av brand. Om material lagras i silor eller motsvarande utrymmen samt i datahallar kan inertering med gas vara ett alternativ, men det kräver vissa förutsättningar.

4. Planering

För att all relevant information ska vara lättillgänglig för räddningstjänsten vid en insats bör den sammanställas i en insatsplan. I en insatsplan kan det även framgå hur släckvattenhanteringen ska ske, vilket hjälper både verksamheten och räddningstjänsten med det gemensamma målet att uppnå en effektiv insats och undvika oavsiktliga utsläpp av kontaminerat släckvatten. Insatsplanen bör exempelvis innehålla risker inom anläggningen, vilken typ av materiel som är tillgängligt samt eventuell förekomst av känsliga recipienter i omgivningen.

Referenser

- FM Global, 2000. Storage of Wood Chips: FM Global.
- Livsmedelsverket, 2022. Nu införs nya gränsvärden för bland annat PFAS i dricksvatten.
- Livsmedelsverket, 2023. LIVSFS 2022:12
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, u.d. Rätts-PM Lagen om skydd mot olyckor och miljöbalken 2020-07907.
- SFS 1998:808 (Miljöbalk).
- SFS 2003:778 (Lag om skydd mot olyckor).
- Svebio, 2021. Lagringslathund för biobränslen: Svenska Bioenergiföreningen (Svebio).
- Svenskt Vatten, 2020. P114 Distribution av dricksvatten: Svenskt Vatten AB.
- Sveriges Television, 2024. Miljardkostnader när dricksvatten ska renas från PFAS [Online].