



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

VÄGLEDNING

# Effekter på miljön från kontaminerat släckvatten

Kunskapsöversikt och nuläge inom området



**Effekter på miljön från kontaminerat släckvatten**

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)  
Enhet: Brand och räddning

Foto omslag: Morgan Palmquist  
Produktion: Advant

Publikationsnummer: MSB2160 – mars 2023  
ISBN: 978-91-7927-354-5

## Förord

Varje dag utsätts samhället för nya utmaningar. För att lösa dessa tillämpas befintliga lösningar samtidigt som nya utvecklas. I en omvärld i förändring där vi står inför nya utmaningar så har kunskapen om människans påverkan på miljön växt sig allt starkare under de senaste decennierna. Miljöfrågan har gått från att vara en fråga någon annan hanterar, till att idag vara en fråga som berör oss alla och där lösningen oftast måste ske i samverkan.

En olyckssituation är många gånger en komplex situation där miljön är en av många faktorer som måste beaktas. Ansvar för att förebygga olyckor men även att ha ett skydd för att mildra konsekvensen när olyckan väl händer ligger i huvudsak på individen eller på den som bedriver en verksamhet. När olyckan inträffar och den inte kan hanteras av individen eller verksamhetsutövaren har den kommunala räddningstjänsten ett uppdrag att göra ett snabbt och effektivt ingripande för att rädda liv, egendom och miljö.

Denna vägledning är endast riktad till den aktör som har i uppdrag att rädda liv, egendom och miljö. Ansvar hos individer och andra verksamhetsutövare för åtgärder före, under och efter en olycka ligger i allt väsentligt utanför vägledningens omfattning.

I vägledningen redovisas hur räddningstjänsten som en del i sitt uppdrag kan tänka och agera för att minimera risken att släckvatten från en insats påverkar miljön, och hur räddningstjänsten i samverkan med övriga kommunala förvaltningar kan hantera frågan. Genom kunskap, förberedelser och genomtänkt nyttjande av kommunens samlade resurser kan man reducera eller i vissa fall undanröja miljökonsekvensen från kontaminerat släckvatten.

Framtagandet av vägledningen har skett i nära samarbete med Naturvårdsverket. Detta har varit av stor vikt för utformning och framtagning av text då vi utgår från lagrum där vi tillsammans kan stödja varandra. Vi vill rikta ett stort tack till Naturvårdsverket för ert engagemang.

**Cecilia Loström**

Chef avdelningen för räddningstjänst och olycksförebyggande

# Innehåll

<b>Läsanvisning och målgrupper</b> .....	<b>6</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>Begrepp och förkortningar</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Inledning</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Syfte, mål och avgränsningar</b> .....	<b>14</b>
2.1 Syfte .....	14
2.2 Mål .....	14
2.3 Avgränsningar .....	15
<b>3. Bakgrund</b> .....	<b>17</b>
3.1 Antal bränder per år .....	19
3.2 Att släcka eller inte släcka .....	19
3.3 Hur mycket släckvatten används? .....	21
3.4 Uppsamling av släckvatten .....	24
3.5 Exempel på uppsamling av släckvatten .....	25
3.6 Skum som tillsatsmedel .....	27
<b>4. Skyldigheter och ansvar</b> .....	<b>31</b>
4.1 Ansvar och skyldigheter enligt LSO och FSO .....	31
4.1.1 Det allmännas ansvar .....	31
4.1.2 De enskildas ansvar enligt LSO .....	32
4.2 Ansvar och skyldigheter enligt miljöbalken .....	33
4.2.1 Syfte med miljöbalken .....	33
4.2.2 Vem omfattas av miljöbalken .....	33
4.2.3 2 kap. miljöbalken och dess allmänna hänsynsregler .....	34
4.2.4 Ansvar för skadad miljö .....	37
<b>5. Miljöpåverkan vid räddningsinsats</b> .....	<b>42</b>
5.1 Spridning av farliga ämnen .....	44
5.2 Farliga ämnen i kontaminerat släckvatten .....	47
5.2.1 Farliga ämnen i släckvatten från skum .....	49
5.3 Spridningsvägar och påverkan på miljö och hälsa .....	52
5.3.1 Skummets påverkan på miljön .....	53
5.4 Vilket värde har en vattentäkt? .....	54



<b>6. Före, under och efter olyckan</b>	<b>59</b>
6.1 Grundläggande principer vid en räddningsinsats	59
6.2 Förbereda och förebygga	60
6.2.1 Samverkan mellan kommunens förvaltningar och myndigheter	60
6.2.2 Vid plan- och byggärenden samt vid nyetablering av verksamheter	61
6.2.3 Etablerade verksamheter	61
6.2.4 Lokala förutsättningar och beskrivning av risker	62
6.2.5 En fungerande egenkontroll	63
6.2.6 Utbildad personal	64
6.3 Under olyckan	65
6.3.1 Behovsanpassa	65
6.3.2 God kännedom om lokala mark- och miljöförhållanden	66
6.3.3 Produktvalsprincipen och bästa möjliga teknik	66
6.3.4 Riskminskande åtgärder	67
6.3.5 Akuta saneringsåtgärder för att förhindra fortsatt spridning i miljön	68
6.3.6 Situationer som kan kräva mycket vatten	68
6.4 Uppföljning	70
<b>7. Aktörer</b>	<b>72</b>
7.1 Kommunala aktörer	73
7.1.1 Räddningstjänsten	73
7.1.2 Kommunal dricksvattenproducent eller dricksvattenleverantör	73
7.1.3 Teknisk förvaltning	73
7.1.4 Energibolag	74
7.1.5 Miljöförvaltning	74
7.2 Regional myndighet	74
7.2.1 Länsstyrelsen	74
7.3 Statliga myndigheter	75
7.3.1 Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	75
7.3.2 Naturvårdsverket	75
7.3.3 Sveriges geologiska undersökning	75
7.3.4 Havs- och vattenmyndigheten	76
7.3.5 Polismyndigheten	76
7.4 Övriga aktörer	76
7.4.1 Försäkringsbranschen	76
7.4.2 Brandskyddsföreningens Restvärderäddning	76
7.4.3 Saneringsbolag	77

# Läsanvisning och målgrupper

Denna vägledning vänder sig främst till dig som verkar i en kommun och som i dagsläget är eller kommer att vara en del av den kedja som syftar till att minska spridningen av kontaminerat släckvatten ut i mark samt i yt- och grundvatten. Du arbetar troligtvis inom någon av de förvaltningar som vägledningen pekar ut eller i de politiska nämnder som ansvarar för respektive verksamhet.

Vägledningen vänder sig i vissa kapitel mer till vissa målgrupper. Detta finns angivet i början av varje kapitel, där följande grupper finns kategoriserade:

- **Beslutsfattare i kommunen**, som är beställare av räddningstjänsten och dess uppdrag utifrån lagen om skydd mot olyckor.
- **Tjänsteperson i kommunen**, som arbetar inom kommunal förvaltning och som bedriver tillsyn inom miljö, VA, plan och bygg eller annan förvaltning som berörs.
- **Beslutsfattare inom räddningstjänsten**, som har ansvar för eller arbetar med utveckling av frågor på området.
- **Tjänsteperson i räddningstjänsten**, som arbetar förebyggande eller operativt inom räddningstjänsten och som kan ställas inför situationer som kräver olika förebyggande åtgärder och taktiska val utifrån lagen om skydd mot olyckor.

Figuren med målgrupper som följer med genom hela vägledningen ser ut som figuren nedan. När texten är riktad till målgruppen är målgruppen skriven med fet stil.



# Sammanfattning

## Kapitlet riktar sig främst till följande målgrupper

✓ Beslutsfattare  
i kommunen

✓ Tjänsteperson  
i kommunen

✓ Beslutsfattare  
i räddningstjänsten

✓ Tjänsteperson  
i räddningstjänsten

Bränder inträffar dagligen, och om berörda aktörer av vägledningen samt andra i samhället inte tänker efter före kan konsekvenserna på naturmiljön efter branden bli större än de skulle behöva vara. Med hjälp av den här vägledningen får du veta mer om varför frågan om kontaminerat släckvatten och dess effekter på miljön är viktig för kommunen, hur och vem som frågan berör samt annat som kan vara av vikt. Vägledningen visar på miljöeffekter av kontaminerat släckvatten, klargör lagstiftning, ger förslag som kan underlätta regelefterlevnad och ger incitament till förebyggande åtgärder för att minimera miljökonsekvenserna vid okontrollerad brand.

Landets kommuner och dess räddningstjänster har under flera år arbetat med frågor inom miljöområdet. Miljöfrågorna har aktualiserats då flera rättsliga processer har ägt rum, som har rört såväl räddningsinsatser som övningsområden. Lagen om skydd mot olyckor (LSO) och miljöbalken är de två lagstiftningar som primärt har hanterats i dessa rättsfall. Lagarna är aktuella parallellt med varandra och båda formulerar att liv, hälsa, egendom och miljö ska värnas i såväl det förebyggande och förberedande arbetet som vid räddningsinsatsen och efterarbetet.

När räddningstjänsten står inför någon av de 30 000 larm om bränder som inträffar årligen har de olika taktiska val att välja mellan. Val av metod kan vara ett svårt beslut att fatta på kort tid för den operativa räddningstjänstpersonalen om organisationen inte har förberett detta. Förberedelse är av vikt för att såväl egendom som miljö ska beaktas vid en räddningsinsats. Vatten som kommer i kontakt med antingen brandgaser eller annat material från branden, och som inte binds upp eller förångas, bör betraktas som kontaminerat släckvatten. Vattnet kan även bli kontaminerat redan innan det lämnar munstycket om tillsatsmedel i form av skum, salter eller gel tillsätts i släckvattnet. Ämnena som finns i det kontaminerade släckvattnet kan påverka omgivningen på kort eller lång sikt och förorena mark, samt yt- och grundvatten, något som kan få vidare miljökonsekvenser.

Som så många andra frågor bygger frågan om hanteringen av kontaminerat släckvatten på samverkan mellan aktörer – kommunala, privata och statliga. Samverkan bör ske i det förberedande och förebyggande arbetet, under räddningsinsatsen och efter räddningsinsatsen. Genom att samverka med andra berörda ska såväl LSO som miljöbalken hanteras parallellt med varandra vid en räddningsinsats och miljöskadan kan minimeras eller undvikas helt.

Att systematiskt arbeta med miljöfrågan när det gäller släckvatten som kan vara kontaminerat genom att hantera frågor som när och varför vidare spridning sker, går det att minska risken eller omfattningen av en eventuell miljöskada.

# Begrepp och förkortningar

**Tabell 1.** Tabellen visar begrepp, förkortningar och förklaring till dessa

Begrepp, förkortning	Alternativ benämning, förklaring
Miljöbalken	Miljöbalk (1998:808)
LSO	Lag (2003:778) om skydd mot olyckor
FSO	Förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Släckmedel	Samlingsnamn för allt som kan påförs en brand i syfte att släcka den
Brandvatten	Vatten som påförs branden
Släckvatten	Vatten som avrinner efter brandsläckning
Kontaminerat släckvatten	Vatten som avrinner efter brandsläckning som innehåller föroreningar
Tillsatsmedel	Medel som tillförs till brandvattnet
Skum	Luftbubblor som bildas när skumvätska blandas med släckvatten
Skumvätska	Koncentrat med skumbildande egenskap
CAFS	Compressed Air Foam System, tryckluftsgenererat skum
Händelserapport	Efter varje räddningsinsats ska kommunen se till att olyckan undersöks och dokumenteras. De grundläggande uppgifterna efter en räddningsinsats dokumenteras i en händelserapport.
IDA	MSB:s data om olyckor och skador, säkerhet och trygghet
Miljötillsyn	Tillsyn enligt miljöbalken

# | Inledning

# 1. Inledning

## Kapitlet riktar sig främst till följande målgrupper

✓ **Beslutsfattare  
i kommunen**

✓ **Tjänsteperson  
i kommunen**

✓ **Beslutsfattare  
i räddningstjänsten**

✓ **Tjänsteperson  
i räddningstjänsten**

Varje år hanterar de kommunala räddningstjänstorganisationerna i Sverige runt 30 000 bränder<sup>1</sup>. Några bränder har slocknat vid framkomst, men vid flertalet av händelserna kommer räddningstjänsten att stå inför olika taktiska val om hur de ska hantera branden. Inledande taktiska beslut är ofta att släcka eller begränsa branden med lämplig metod utifrån de förutsättningar som råder på platsen. Alternativ metod skulle kunna vara att inte släcka och låta branden brinna ut av sig själv.

Kommunen har, enligt lagen om skydd mot olyckor (LSO), ett ansvar att bedriva räddningstjänst vid olyckor och vid överhängande fara för olyckor där kriterierna med hänsyn till ett snabbt ingripande, det hotande intressets vikt, kostnaden för räddningsinsatsen och omständigheterna i övrigt anses vara uppfyllda.<sup>2</sup> Syftet är att hindra och begränsa skador på människor, egendom och miljö.

"För räddningstjänsten, liksom dess föregångare, har fokus alltid varit att rädda liv och egendom i stunden med alla till buds stående medel. Under senare år har det visat sig att detta synsätt, att rädda liv och egendom med alla tillgängliga medel, i vissa lägen står i direkt motsats till att rädda liv och egendom samt ta hänsyn till miljön i det längre perspektivet. Tydligast blir dessa motsättningar när det gäller miljöskadligt brandskum men det kan även handla om annat som räddningstjänsten gör. Här kommer det att ställas allt högre krav på att räddningstjänsten, liksom alla andra verksamheter, undersöker hur verksamheten som helhet kan minska sin långsiktiga miljöpåverkan."<sup>3</sup>

Ur MSB:s framtidsstudie 2030.

1. Enligt data från statistik- och analysverktyget IDA, MSB 2021.
2. 1 kap. 2 § 3 st., lagen om skydd mot olyckor (2003:778).
3. MSB, rapporten *Framtidsstudie år 2030 – Med fokus på kommunal räddningstjänstorganisation*. 2016.



Alla okontrollerade bränder innebär större eller mindre konsekvenser för miljön. Kommunen har genom sin räddningstjänstorganisation också skyldigheter och ansvar som följer av miljöbalken. LSO och miljöbalken är därmed aktuella parallellt med varandra. Båda lagarna måste beaktas i den kommunala räddningstjänstens verksamhet. Då kunskapsnivån tidigare har varit generellt låg gällande bränders negativa påverkan på omkringliggande miljö har inget större fokus riktats mot förbättringar inom området. När kunskapen kring bränder och miljö har ökat har även intresset från landets räddningstjänster för området blivit större.

Det ökade intresset sträcker sig även vidare och efterfrågas från såväl medborgare som kommun, forskare och myndigheter, vilket även har medfört att olika perspektiv och intressen för frågan har aktualiserats. Frågan har också lyfts till medierna på grund av uppmärksammade rättsfall. Det så kallade Hamre-fallet<sup>4</sup> är en brand som har uppmärksammats i media och beskrivs i faktarutan nedan.

---

4. Mark- och miljööverdomstolen, 106047-18. 2019.

## Branden i Hamre

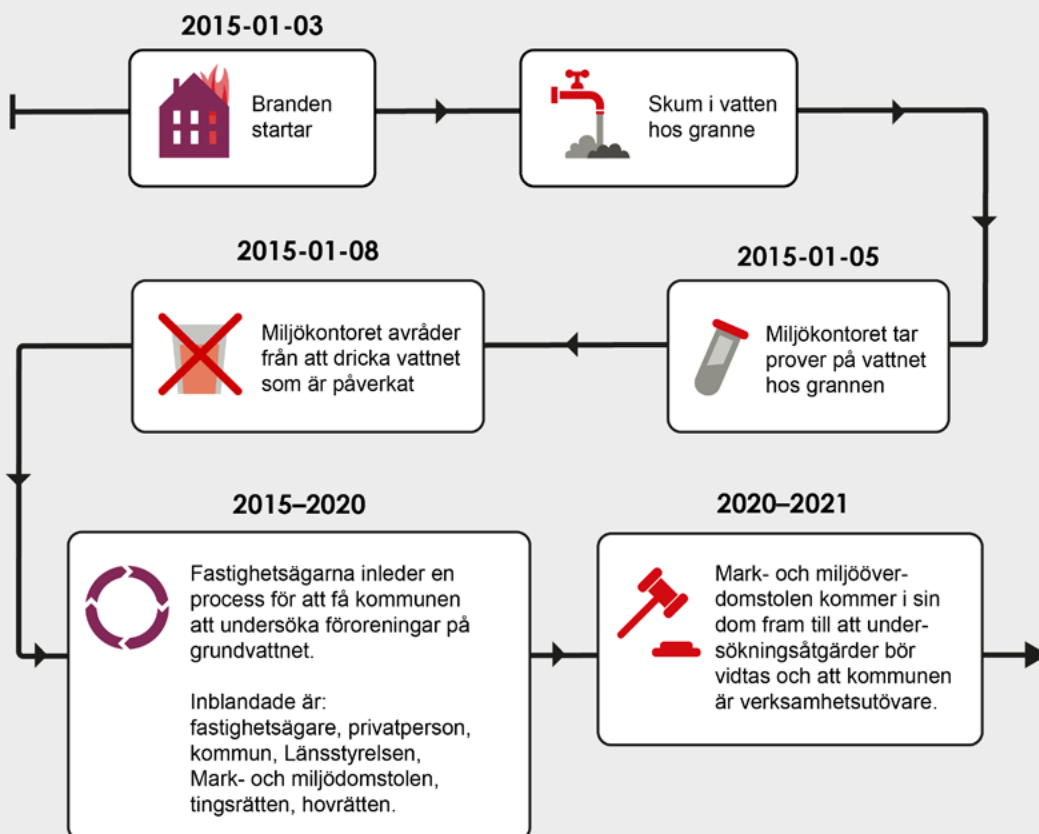
En tidig morgon 2015 börjar en villa i Hamre att brinna. Räddningstjänsten får larmet och på väg dit får de information om att alla personer är ute ur huset. Inledande åtgärder påbörjas omgående med inriktning att rädda byggnaden. Efter några timmar ändras beslutet då räddningstjänsten inser att byggnaden inte går att rädda, och de fokuserar då på att rädda omkringliggande byggnader.

När räddningstjänsten avslutar räddningsinsatsen efter sju timmars arbete har 100 000–200 000 liter vatten använts, och som tillsatsmedel har de använt 20 liter A-skum samt 10–15 liter B-skum.

När en granne samma dag ska tappa upp vatten kommer det ut skum från kranen. Efter ett par dagar genomför miljökontoret en inspektion och ett vattenprov tas. Miljökontoret råder då till att spola vatten för att få en utspädande effekt. Ytterligare några dagar senare kommer en avrådan ut med budskapet att undvika att dricka vatten som luktar eller smakar illa. Spolning rekommenderas igen, och vattnet kan ledas ut till en närliggande å.

Fastighetsägarna bestämmer sig för att begära av miljökontoret att förelägga räddningstjänsten att vidta åtgärder för att undersöka om grundvattnet har blivit förorenat. Miljökontoret avslår fastighetsägarnas begäran och en rättsprocess påbörjas. I juni 2019 kom mark- och miljödomstolens dom som slår fast att räddningstjänsten är verksamhetsutövare enligt miljöbalken, och alltså ansvariga för föroreningen av PFAS. Det kvarstår dock att bedöma vilka undersökningsåtgärder räddningstjänsten är skyldig att vidta, och att ta ställning till vilka åtgärder för att rena vattnet som därefter behöver vidtas.

Figur 1. Från brand till verkställande dom, en schematisk bild över förloppet



# | Syfte, mål och avgränsningar

## 2. Syfte, mål och avgränsningar

Kapitlet riktar sig främst till följande målgrupper

✓ Beslutsfattare  
i kommunen

✓ Tjänsteperson  
i kommunen

✓ Beslutsfattare  
i räddningstjänsten

✓ Tjänsteperson  
i räddningstjänsten

I den här vägledningen vill MSB ge berörda aktörer stöd i det fortsatta arbetet med att minska konsekvensen på miljön under och efter en brand med fokus på kontaminerat släckvatten.

### 2.1 Syfte

- ge kommuner större förståelse för det rättsliga ansvar som kan följa vid en räddningsinsats, utifrån lagen om skydd mot olyckor och miljöbalken
- ge kommuner incitament för att på lokal och regional nivå utöka samverkan – dels mellan förvaltningarna i en kommun, dels mellan kommunerna – både i det förebyggande arbetet och vid räddningsinsatser där släckvattnet behöver samlas upp
- ge räddningstjänsterna mer stöd i resonemang kopplat till val av släckmetod, genom att visa på möjliga miljökonsekvenser från kontaminerat släckvatten.

### 2.2 Mål

Genom att öka kunskapen om kontaminerat släckvatten och dess effekter på miljön är målsättningen att kommunen och dess räddningstjänster kommer att arbeta tillsammans med förberedande av insatser, taktiska val samt eventuell uppsamling av släckvatten. Målet är även att detta sker i samverkan med företag, organisationer för att minimera eller helt undvika spridning av kontaminerat släckvatten som har en påverkan på miljön (i det här fallet mark samt yt- och grundvatten).

## 2.3 Avgränsningar

Vägledningen ger en övergripande bild av miljöpåverkan från kontaminerat släckvatten, och inte specifika scenarier. Rekommendationer för specifika scenarier kommer att publiceras som rapporter på MSB:s webbplats.

Då vägledningen handlar om kontaminerat släckvatten kommer inte andra miljö- och hälsoeffekter i form av exempelvis rökbildning att beröras.

Vägledningen fokuserar på åtgärder före och under olyckan, och beskriver bara i begränsad omfattning åtgärder efter olyckan. Efterbehandling av eventuellt förorenat släckvatten kommer inte direkt att hanteras i denna vägledning.



| **Bakgrund**



## 3. Bakgrund

### Kapitlet riktar sig främst till följande målgrupper

✓ Beslutsfattare  
i kommunen

✓ Tjänsteperson  
i kommunen

✓ Beslutsfattare  
i räddningstjänsten

✓ Tjänsteperson  
i räddningstjänsten

Det här kapitlet förklarar varför frågan om kontaminerat släckvatten är viktig, och varför det behövs en vägledning inom ämnet. Bakgrunden vänder sig främst till dig som redan i dag eller som i framtiden kan komma i kontakt med miljöpåverkan och kontaminerat släckvatten vid räddningsinsats. Diskussionen om kontaminerat släckvatten är inte ny, utan har förts under de senaste 25 åren.

#### Taktiska råd till en räddningsledare 1997

Punktlistan nedan består av några av de taktiska råd för räddningsledare som sammanställdes efter fyra konferenser<sup>5</sup> som genomfördes av Räddningsverket och Umeå universitet under 1997. Deltagarna kom främst från räddningstjänsten och miljökontoret (med lika många deltagare vardera), men även representanter från länsstyrelser och försäkringsbolag fanns med.

- Tänk inte automatiskt – släck.
- Stabilisera läget, valla in och skapa tid för eftertanke – då hinner man analysera.
- Stoppa eller minska läckage.
- Hindra onödig spridning.
- Valla alltid in ett flöde och begränsa snabbt.
- Avloppet måste snabbt stängas/pluggas. Täta dagvattenbrunnar.
- Täta golvvavlopp inne i fastigheten eller i spillvattenledningen utanför objektet.
- Minska släckvattenmängder.
- Tänk på vilket skum som används.
- Ta upp så mycket som möjligt direkt – tänk på försiktighetsprincipen.
- Förhindra att ämnen blandar sig. Det är svårt att ta hand om en blandning och den kan även ge nya effekter.

5. Räddningsverket, rapporten *Olyckor med konsekvenser på miljön*. Beställningsnummer R59-196/98. 1998.

Redan under Räddningsverkets och Umeå universitets konferenser 1997 lyftes problematiken kring släckmedel, hur viktiga punkterna i faktarutan var samt att skum kunde öka toxiciteten och öka kemikaliers spridning i marken. Råden hänvisade bland annat till försiktighetsprincipen för att belysa räddningstjänstens miljöansvar vid insatser. Försiktighetsprincipen (princip 15) var en av de 27 principerna som skrevs under av ett mycket stort antal länder inklusive Sverige på FN-konferensen i Rio de Janeiro 1992, även kallad Rio-deklarationen. En annan princip (princip 16) som antogs var att förorenaren betalar (Polluter Pays Principle), vilket i princip innebär att förorenaren ska bära kostnaden för föroreningen.<sup>6</sup> Polluter Pays Principle uttrycktes för första gången i en OECD-rekommendation 1972 och har sedan dess använts i åtskilliga sammanhang. Båda principerna finns i miljöbalken som började gälla 1 januari 1999.

2008 förbjöds tillverkning av brandskum innehållande PFOS och 2011 förbjöd EU användningen.

När det gäller hanteringen av släckmedel tydliggjordes det i propositionen som kom 2002 om en reformerad räddningstjänstlagstiftning<sup>7</sup> att räddningstjänsten är skyldig att beakta miljöaspekten i sitt arbete och på så sätt bidra till att uppfylla de angivna nationella miljö kvalitetsmålen.

I propositionen står det:

"Hänsynstagande till detta skall även ske såväl i samband med det förebyggande arbetet som vid räddningsinsatser och vid åtgärder efter räddningsinsats. Exempel på sådant som bör beaktas är val av släckmedel, val av medel vid miljöräddningstjänst till sjöss och omhändertagande av kontaminerat släckvatten."

I dag, många år senare, kan vi fortfarande inte med säkerhet bedöma hur mycket kontaminerat släckvatten som sprids ut i mark, samt i yt- och grundvatten.

---

6. <https://www.regeringen.se/contentassets/59fe59061e4e4861a6dd7579b720ca51/en-hallbar-framtid-i-sikte>.

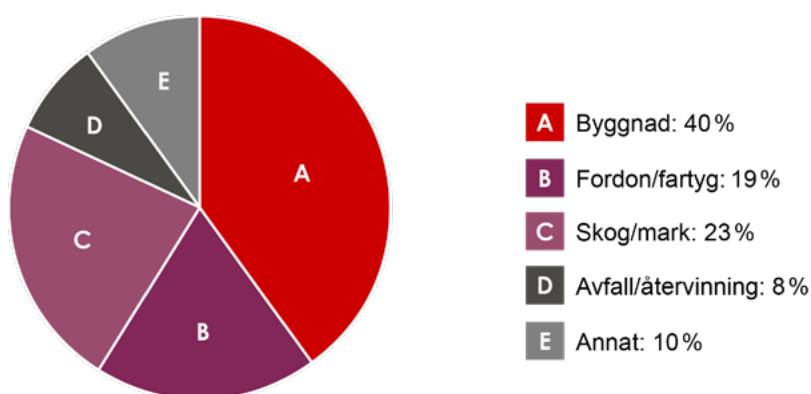
7. Regeringens proposition 2002/03:119.

### 3.1 Antal bränder per år

Varje år inträffar cirka 30 000 bränder i Sverige som räddningstjänsten hanterar.<sup>8</sup>

Hälften av bränderna inträffar i någon form av byggnad, se figur 1. Även bränder i kategorin ”avfall/återvinning” kan vara i byggnader. Den andra hälften av bränderna är utomhus och kan vara i såväl föremål som i naturmiljön.

**Diagram 1.** Fördelningen av vad som brinner vid de 30 000 bränder som rapporteras från landets räddningstjänster årligen



Källa: MSB:s statistik- och analysverktyg IDA.

### 3.2 Att släcka eller inte släcka

Vid varje brand måste räddningsledaren fatta ett beslut om vilket eller vilka taktiska val som är bäst i rådande läge. Det första beslutet behandlar om huruvida branden ska släckas eller brinna ut av sig själv (nollalternativ). Vid bedömningen vägs flera aspekter in för att ta ställning till hur liv och egendom bäst kan räddas, men även till hur rökspridning med mera kan påverka de omkringliggande områdena.

I vägledningen har vi valt att använda ordet nollalternativ vilket innebär att räddningstjänstens taktiska inriktningsbeslut blir att inte släcka branden i de fall räddningstjänsten gör bedömningen att andra alternativ får en större påverkan på miljön. Ett sådant nollalternativ skulle kunna innebära att man kyler värmestrålningen utan att påfört släckmedel kommer i kontakt med brandröken. Andra alternativ är att tvätta ur brandgaserna eller släcka branden med rätt val av släckmetod för att minimera konsekvensen för människors ohälsa. Sådana alternativ kan innebära att man sprider brandens förorening till det släckmedel man valt.

8. Enligt data från statistik- och analysverktyget IDA, MSB 2021.

Därför är det viktigt att man fattar medvetna beslut som dokumenteras och beskriver de rådande omständigheterna. Det bidrar till ett internt eller organisatoriskt lärande, men är även till för utredningar kopplade till branden. Dokumentationen utgör även då ett underlag som kan vägas in i utredningen kring branden.

I de flesta fall påbörjar räddningstjänsten ett släckningsarbete. Vatten är den släckmetod som används mest, se tabell 2. Data från räddningstjänsternas händelserapportering till MSB under 2020 visar på följande användning, oavsett utlösande händelsetyp:

**Tabell 2.** Fördelning av använt släckmedel, i procentandel av insatserna. Då flera släckmedel kan användas vid samma insats blir den totala summan i procent mer än 100

Släckmedel	Andel av insatserna
Vatten, ej handbrandsläckare	87,60 %
Handbrandsläckare pulver	10,80 %
Handbrandsläckare vatten	3,00 %
Vatten med tillsatsmedel	2,80 %
Handbrandsläckare skum	1,40 %
Handbrandsläckare koldioxid	0,90 %
CAFS	0,90 %
Annat skum	0,40 %

Källa: MSB:s statistik- och analysverktyg IDA.

När släckningsarbetet påbörjas kommer en mer ofullständig förbränning att ske innan branden är släckt. Vid ofullständig förbränning bildas en mer komplex sammansättning av föroreningar jämfört med när det sker en fullständig förbränning. Graden av kontaminering av släckvattnet kommer att bero på vilket material som brinner och därmed vilka förorenande ämnen som frigörs, om de är vattenlösliga samt kontakttiden mellan förorening och vatten.

Ju mer finfördelad vattenpåföringen är (vattendimma), desto effektivare blir släckeffekten och förångningen. Ju högre förångning som sker, desto mindre kontaminerat släckvatten finns kvar efter branden av det som totalt har påförts.

Att föra på släckvatten som inte når branden och som inte förångas eller binds upp av brandobjektet kommer att vara verkningslöst ur ett släckperspektiv. Kontaminerat släckvatten som inte förångas kan då sprida vidare eventuella föroreningar från branden.

### 3.3 Hur mycket släckvatten används?

När räddningstjänsten har varit ute på en brand eller annan olycka skriver de en händelserapport som beskriver vilken händelse de hanterat. Händelserapporten innehåller också information som efterfrågas nationellt och lokalt såsom riskanalyser, händelseförlopp med mera. När det gäller en brand innehåller händelserapporten frågor om val av släckmedel och om hur mycket släckmedel som har använts. Redovisningen av släckvatten har varierat i detaljeringsgrad över åren, och det har gjorts relativt grova skattningar. I nuvarande händelserapport som används när denna vägledning skrivs finns följande svarsalternativ

- 1–3 000 liter
- mer än 3 000 liter
- gick inte att bedöma.

I en tidigare version av händelserapporten, som användes fram till och med 2013, redovisades användningen av släckvatten med mer detaljerade uppgifter om mängden släckvatten.

I nuvarande version av händelserapporten förväntas rapportskrivaren uppskatta antal liter släckvatten som använts när svarsalternativet 1–3 000 liter väljs. Vidare kommer MSB:s utbildningar att utveckla frågan om miljöeffekter och kontaminerat släckvatten, vilket medvetandegör räddningstjänstens personal om såväl använt släckvatten som uppsamlat kontaminerat släckvatten.



Brandmannen sprutar vatten på billackeringsverkstaden som brunnit och släckvatten har ansamlats på marken. Foto: Morgan Palmquist.

### **Brand i båtskjul – vatten för släckning och eftersläckning**

Ett båtskjul som ligger 15 meter från strandlinjen till Vänern börjar brinna 2012. Bilderna nedan är från det inledande och avslutande skedet av räddningsinsatsen.

Inledningsvis i insatsen är räddningstjänstens resurser begränsade och vattenbegjutningen är underdimensionerad i förhållande till den rådande brandbelastningen. Allt släckvatten förångas, och inget kontaminerat släckvatten sprids till mark eller ytvatten.



Allt vatten som brandmännen sprutar på branden förångas på grund av brandens intensitet och värmeutveckling, varje droppe gör nytta. Foto: Helena Karlsson NWT.



Avslutningsvis i insatsen har räddningstjänsten mer resurser att tillgå och vattenbegjutningen är överdimensionerad i förhållande till brandbelastningen.



Eftersläckning pågår där brandens intensitet och värmeutveckling är låg. Släckvattnet tvättar ur brandresterna och vattnet blir kontaminerat. Här gör inte varje droppe nytta utan bidrar till att sprida föroreningen vidare. Foto: Morgan Palmquist.

Eftersläckning hade kunnat tillämpas genom att sära på brandresterna mekaniskt med maskiner för att komma åt glödbränder.

Konsekvensen av vald släckmetod blev att stora mängder kontaminerat släckvatten spreds till mark samt till yt- och grundvatten.

Vänern är en av Sveriges stora dricksvattentäkter. Den är en regional resurs och ska säkra god råvattentillgång för åtskilliga människor under överskådlig tid.

### 3.4 Uppsamling av släckvatten

Det saknas i dag information om hur mycket av den totala mängden kontaminerat släckvatten som samlas upp efter en räddningsinsats. I nuvarande version av händelserapporten som räddningstjänsten upprättar i samband med en brand finns en fråga om åtgärder vidtogs för att ta hand om släckvatten. Det finns dock ingen siffreruta där mängden uppsamlat släckvatten ska anges utan sådana uppgifter får i så fall skrivas in i en tillhörande fritextruta.

Om det finns skäl att anta att släckvatten innehåller föroreningar som kan orsaka skada på människors hälsa eller miljö ska släckvattnet betraktas och behandlas som kontaminerat till dess att annat har påvisats.<sup>9</sup>

Kommunens mål och förmåga för räddningstjänstens verksamhet ska redovisas i ett kommunalt handlingsprogram. Det är inget krav att redovisa förmågan att hantera kontaminerat släckvatten, men det kan dock finnas anledning för kommunen att själva besluta om att ändå redovisa denna förmåga. Räddningstjänsten kan då, tillsammans med övriga förvaltningar inom kommunen, bättre bedöma hur de ser på förmågan. En sådan förmåga skulle kunna tilldelas annan förvaltning i kommunen som har förmågan med interna eller externa resurser.



---

9. 2 kap. 3 § miljöbalken.

## 3.5 Exempel på uppsamling av släckvatten

Kontaminerat släckvatten som kan samlas upp, lagras och renas på plats minskar transporter till och från platsen samt kan vara ett kostnadseffektivt alternativ.

Det finns kommuner som har rutiner för att samla upp släckvatten. I faktarutan nedan beskrivs ett par av de räddningstjänster som arbetar aktivt med frågan.

### Exempel på hur två räddningstjänster arbetar med uppsamling av kontaminerat släckvatten

Arbetet hos båda räddningstjänsterna är förankrat hos beslutsfattare, och utgår från en tydlig ambitionsnivå om vikten av att begränsa spridning av kontaminerat släckvatten.

#### Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund, SÄRF

SÄRF har valt att tilldela en deltidsstation uppgiften att ta hand om kontaminerat släckvatten. Deltidsstationen har utrustats med materiel för att omhänderta vattnet. Borås Energi och Miljö AB har möjlighet att mellanlagra det kontaminerade släckvattnet i två bassänger som vardera rymmer 195 m<sup>3</sup>.

Målsättningen är att kunna samla upp vatten för att inte kontaminera omgivningen, samt att undvika långa, kostsamma och miljöbelastande transporter av kontaminerat vatten.

SÄRF anser själva att det tidiga engagemanget i metodutveckling av alternativa släckmetoder har gett avsevärda miljövinster genom minskad släckmedelsmängd och kortare brandsläckningstid.

#### Räddningstjänsten Eskilstuna

Räddningstjänsten Eskilstuna har valt att lägga ut uppsamlingsenheten på ett brandvärn. Inspiration har hämtats från arbetet i SÄRF.

Släckvattenhanteringen vid räddningstjänsten i Eskilstuna initierades genom en motion från politiker, där en av författarna hade god förståelse för räddningstjänsten genom sin bakgrund som deltidsbefäl.

Utrustningen köptes in efter ett politiskt beslut i räddningsnämnden. En utbildningsinsats genomfördes av personal under april 2019, för att därefter sätta utrustningen i drift två månader senare. Investeringsbehoven uppskattades till 400 000–500 000 kronor.

Enheten för uppsamling är självgående och kallas ut vid behov.

Hur en kommun väljer att samla upp och, förvara det kontaminerade släckvattnet är upp till kommunen själv, men exemplen kan fungera som inspiration. Faktarutan nedan visar vilken typ av utrustning Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund (SÄRF) har på sin enhet, samt deras tankar kring kompetens inom området.

## Utrustning på SÄRF:s enhet för omhändertagande av kontaminerat släckvatten

Till uppsamling och förvaring av kontaminerat släckvatten har SÄRF denna enhet:



Räddningstjänstens enhet för miljöräddning finns i beredskap för att rycka ut med specialinriktning att begränsa eller undanröja spridningen av kontaminerat släckmedel. Foto: Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund.

**Tabell 3.** Enheten består av följande utrustning

Uppsamling	Förvaring	Övrigt
Brunnsmattor/ tätningar	Självrösande bassäng (6 och 10 m <sup>3</sup> )	Belysning
Uppsamling för vattendrag	Dämning i vattendrag	Verktyg
Våtdammsugare		Skyfflar
Pumpgrop		Elverk



Bilden till vänster visar en självresande bassäng för jämnt underlag med kapacitet på 10 m<sup>3</sup>. I mitten visar en mindre bassäng för uppsamling vid ojämnt underlag. Bilden till höger visar en barriär för invallning eller styrning av släckmedel. Foto: Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund.

Det finns mer utrustning på enheten eftersom konceptet hela tiden utvecklas, men utrustningen som visas här utgör en del av basen.

### 3.6 Skum som tillsatsmedel



Skumvätska är ett tillsatsmedel som kan användas vid brandsläckning. Skum kan delas in i två grupper: A-skum som används vid brand i fibrösa ämnen som trä, papper och textil, och B-skum som används vid brand i vätskor som exempelvis diesel och bensin. Alla skummets egenskaper samt tekniker och metoder för skum är ett stort och komplext område. Den här vägledningen ger därför en översiktlig, generell bild.

Skumvätska kan användas för att ta bort ytspänningen så att släckvatten tränger djupare ned i ämnet som brinner. Det kan också användas i syfte att förhindra att ett ämne avger brandfarliga gaser, vilket är en egenskap vid brand i brandfarliga vätskor som är lättare än vatten.

Skummet blir även bärare av ämnen från branden och för dessa ämnen med sig. De egenskaper som gör skummet bra vid en brand är även de egenskaper som gör det farligt för miljön då det snabbt letar sig vidare ner i marken på grund att ämnet bryter ytspänning samt att det knappt bryts ner och det som bryts ner blir ett annat PFAS-ämne.

I början av 2000-talet (2005) började skum marknadsföras som en miljövänlig produkt som var lätt nedbrytbar (A-skum) och som minskade mängden släckvatten vid bränder. I första hand var det CAFS, Compressed Air Foam System, som lyftes fram. CAFS använder betydligt mindre mängd inblandning av koncentrerad skumvätska i och med att skummet alstras med hjälp av tryckluft innan det matas ut i slangen eller rörsystemet, medan ett ”traditionellt” skum alstras vid skumröret (munstycket).

Användning av skumvätska registreras i händelserapporten vid cirka 3 procent av de 30 000 bränder som inträffar årligen i Sverige. MSB:s bedömning är att skumvätska hade varit en motiverad släckmetod i 1 procent av dessa bränder.





Skum kommer ur kökskranen efter att räddningstjänsten använt skum när man släckte grannfastigheten. Foto: Morgan Palmquist.

Under 2018 och 2019 står en handfull räddningstjänstorganisationer för nästan hälften av de tillfällen där skum har använts. En av dessa räddningstjänster använde skum vid mer än en femtedel av bränderna. Samtidigt har 70 av 161 räddningstjänstorganisationer inte använt skum vid något tillfälle.<sup>10</sup>

MSB har även beslutat att inte längre bedriva praktiska övningar där skumutläggning sker i sina anslagsfinansierade grund- och vidareutbildningar. Motsvarande utbildningstid kommer i stället att läggas på bränders påverkan på miljön under och efter räddningsinsats.<sup>11</sup> I beslutet finns hänvisningar för situationer där en organisation anser sig ha behov av att öva med skumutläggning, så att detta kan göras på ett mer miljösäkert sätt.

Majoriteten av räddningstjänsterna har tagit till sig den nya kunskapen och blivit mer restriktiva eller där det har varit möjligt helt slutat tillföra skum vid bränder.

---

10. Uppgifter från enheten för lärande om olyckor, MSB.

11. MSB beslut ärendenummer 2021-05701.



### Skummet sågs länge som relativt ofarligt

Det är inte så länge sedan som skum sågs som en relativt ofarlig produkt. Skummet sprutades ut vid speciella tillfällen för att visa upp utrustning från verksamheten, eller för att låta barn leka i skummet för upplevelsens skull.



Bilden visar den blivande brandmannen Kim som barn på öppet hus hos räddningstjänsten i mitten av 1980-talet. Notera övriga barn i bakgrunden, som badar i brandskum. Foto: Ulla-Lena Persson.

# Skuldigheter och ansvar

## 4. Skyldigheter och ansvar

Kapitlet riktar sig främst till följande målgrupper

✓ **Beslutsfattare  
i kommunen**

✓ **Tjänsteperson  
i kommunen**

✓ **Beslutsfattare  
i räddningstjänsten**

✓ **Tjänsteperson  
i räddningstjänsten**

I räddningstjänstens verksamhet måste samtliga beslutsfattare känna till innebörden av de regler som är tillämpliga. Vid räddningsinsatser vidtas inte sällan åtgärder som kan aktualisera flera olika skyddslagstiftningar. Lagen om skydd mot olyckor (LSO) är en speciallag och miljöbalken en ramlag som båda är parallellt tillämpliga.

Syftet med följande kapitel är att beskriva räddningstjänstens ansvar och skyldigheter vid en räddningsinsats med särskilt fokus på miljöpåverkan. Regleringen på området kommer att beskrivas översiktligt med målet att tydliggöra för räddningstjänsten vilka åtgärder som behöver vidtas för att de aktuella kraven ska anses uppfylla. Kapitlet kommer även att beröra vilket ansvar räddningstjänsten kan åläggas enligt miljöbalken om en föroreningskada uppstår vid en räddningsinsats.

### 4.1 Ansvar och skyldigheter enligt LSO och FSO

#### 4.1.1 Det allmännas ansvar

Lagen om skydd mot olyckor formulerar i sin inledande paragraf att syftet med bestämmelserna i lagen är att i hela landet bereda människors liv och hälsa samt egendom och miljö med hänsyn till de lokala förhållandena tillfredsställande och likvärdigt skydd mot olyckor (se 1 kap. 1 § LSO). Paragrafen beskriver även målet med den verksamhet som ska bedrivas enligt LSO. Det ska alltså finnas ett betryggande skydd mot olyckor oavsett var i landet olyckan inträffar. Hur räddningstjänstens verksamhet ska se ut får dock anpassas efter de lokala förhållandena och kommunerna är fria att vidta olika typer av åtgärder och olika kombinationer av åtgärder för att nå målet att bereda människors liv och hälsa samt egendom och miljö ett tillfredsställande och likvärdigt skydd mot olyckor.

Den som ansvarar för räddningstjänsten (staten eller kommunen) ska genomföra räddningsinsatser vid olyckor eller överhängande fara för olyckor för att hindra och begränsa skador på människor, egendom och miljö. Skyldigheten för räddningstjänsten (den statliga eller kommunala) att ansvara för en räddningsinsats är begränsad till de räddningsinsatser som är motiverade med hänsyn till behovet av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för räddningsinsatsen och övriga omständigheter.

Räddningstjänstens verksamhet ska också planeras och organiseras på ett sådant sätt att räddningsinsatserna kan påbörjas inom godtagbar tid och genomföras på ett effektivt sätt. Med detta avses att insatserna på ett effektivt sätt ska ge skydd för såväl liv, hälsa, egendom som miljö. Räddningstjänsten har alltså en skyldighet att bedriva insatser så att samtliga skyddsvärden beaktas och att det görs medvetna avvägningar för att så långt som möjligt åstadkomma detta.

För att kunna genomföra sin verksamhet på ett sätt som beaktar den lokala riskbilden krävs att personalen har tillräcklig kompetens för att utföra sitt arbete. I LSO finns en särskild paragraf, 3 kap, 14 § LSO, som ställer krav på att den som för kommunens räkning har att utföra förebyggande verksamhet, att planera, leda, genomföra och följa upp räddningsinsatser samt utöva tillsyn ska ha den kompetens som behövs. Detta innebär att räddningstjänsten ska ha kompetens för att kunna bedriva insatser som uppfyller de mål som beskrivits ovan, dvs att kunna ge ett väl avvägt skydd för samtliga skyddsvärden. Även kommunens planering och organisation bör utformas för att kunna uppfylla dessa mål.

När en räddningsinsats är avslutad efter en olycka som inneburit att miljön blivit skadad ska räddningsledaren underrätta den eller de kommunala nämnder som fullgör uppgifter inom miljö- och hälsoskyddsområdet och länsstyrelsen (jfr. 6 kap. 1 § FSO). Det är alltså flera aktörer som ska involveras om en avslutad räddningsinsats har inneburit att miljön har blivit skadad. Syftet med regleringen är att eventuella miljöskador ska uppmärksammas av de aktörer som har ansvar att utöva tillsyn på miljöområdet.

En underrättningsskyldighet för räddningsledaren gäller även då räddningsinsatsen som sådan har medfört att en föroreningsskada har uppstått. Det kan vara svårt för en räddningsledare att göra en sådan bedömning, varför det är MSB:s uppfattning att berörda aktörer bör kontaktas även vid tveksamma fall. Det är sedan upp till den förvaltning som har hand om miljöfrågor att bedöma om eventuella miljöskador bör innebära att en miljötillsyn ska inledas.

#### 4.1.2 De enskildas ansvar enligt LSO

Som ovan har konstaterats har det allmänna ett ansvar att se till att målen med lagen uppnås. Vid sidan av det allmänna har dock den enskilde också en långtgående skyldighet att vidta åtgärder för att undvika olyckor och begränsa följderna av dem till skydd för liv, egendom och miljö. Som framgår av propositionen till LSO är syftet med kommunens räddningstjänstorganisation inte att befria den enskilde från ansvar och kostnader för ingripanden vid olyckshändelser och föra över ansvar och kostnader på det allmänna.<sup>12</sup>

I 2 kap. 2 § LSO tydliggörs den enskildas skyldighet att i skäligen omfattning se till att släckutrustning finns tillgänglig i sin byggnad eller anläggning. Den enskilda är även skyldig att i skäligen omfattning vidta de åtgärder som behövs för att förebygga brand och att agera för att skadorna till följd av en brand ska bli så begränsade som möjligt. Ansvaret gäller även kommunen, när den intar en roll som ägare eller nyttjanderättshavare. För verksamheter som innebär särskilda risker ställer LSO ytterligare krav i 2 kap. 4 §.

12. Prop. 2002/03:119 sid 50–51.

## 4.2 Ansvar och skyldigheter enligt miljöbalken

### 4.2.1 Syfte med miljöbalken

I 1 kap. 1 § anges miljöbalkens syfte som sammanfattat är att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Miljöbalken ska tillämpas så att

1. människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa, orsakas av föroreningar eller annan påverkan
2. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas
3. den biologiska mångfalden bevaras
4. mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas
5. återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.<sup>13</sup>

### 4.2.2 Vem omfattas av miljöbalken

Tillämpningsområdet för miljöbalken är mycket brett. Det är nämligen all verksamhet och alla åtgärder som har betydelse för miljöbalkens mål (se 1 kap. 1 § MB) som anses omfattas av reglerna i miljöbalken. Om en fysisk eller juridisk person har haft faktisk och rättslig möjlighet att vidta en åtgärd eller utöva en verksamhet som påverkar människors hälsa eller miljön så omfattas denne fysiska eller juridiska person alltså av miljöbalkens regler. Den fysiska eller juridiska personen kallas då verksamhetsutövare. För att detta inte ska få orimliga följder har tillämpningsområdet dock begränsats till att bara gälla för åtgärder som inte är av försumbar betydelse i det enskilda fallet.

I andra kapitlet i miljöbalken formuleras bland annat de så kallade allmänna hänsynsreglerna. Dessa är centrala bestämmelser som beskriver den hänsyn som verksamhetsutövare ska ta till människors hälsa och miljön. För att bestämma om räddningstjänsten omfattas av reglerna i miljöbalken måste beaktas om räddningstjänsten i sin verksamhet vidtar åtgärder som påverkar människors hälsa eller miljön. Om räddningstjänsten vidtar åtgärder som påverkar människors hälsa eller miljön är räddningstjänsten en verksamhetsutövare i miljöbalkens mening och räddningstjänsten är då skyldig att ta hänsyn till de allmänna hänsynsreglerna i andra kapitlet i miljöbalken. För att en räddningsinsats ska kunna bedrivas effektivt och med beaktande av alla skyddsvärden krävs att de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken involveras vid planeringen och organiseringen av verksamheten.

---

13. 1 kap. 1 § miljöbalken.

## 4.2.3 2 kap. miljöbalken och dess allmänna hänsynsregler

### 4.2.3.1 Omvänd bevisbörda (2 kap. 1 § miljöbalken)

Det är den som bedriver, eller avser att bedriva, en verksamhet eller vidta en åtgärd (verksamhetsutövaren) som ska kunna visa att den verksamhet som bedrivs inte skadar exempelvis människors hälsa eller miljön. Det är den som bedriver, eller avser att bedriva, en verksamhet eller vidta en åtgärd (verksamhetsutövaren) som ska kunna visa att den verksamhet som bedrivs inte skadar exempelvis människors hälsa eller miljön. Det kan till exempel handla om att en industri inför en ny reningsmetod för processventilation. Industrin måste kunna visa att metoden är säker ur både hälso- och miljösynpunkt och att den fungerar eller vara beredd på att bevisa att man inte har orsakat en föroreningskada som bevisligen uppstått. På samma sätt måste en räddningstjänstorganisation kunna visa att en ny släckmetod uppfyller samma krav. När det gäller beviskravet, det vill säga hur stark bevisningen måste vara, ska en rimlighetsavvägning göras från fall till fall.<sup>14</sup>

Vid tillsyn enligt miljöbalken bedöms om en verksamhetsutövare uppfyller de krav som formuleras i miljöbalken. Alla verksamhetsutövare av verksamhet som kan befaras skada miljö eller hälsa ska ha mer eller mindre omfattande dokumentation som visar hur verksamheten planeras och kontrolleras för att motverka och förebygga sådana skador.

Många av bestämmelserna i miljöbalken pekar inte ut exakt ”hur mycket” eller ”hur lite” av exempelvis kunskap om miljöeffekter (se kunskapskravet nedan) som en verksamhet ska ha, utan lämnar det öppet att avgöras i varje enskilt fall.

Enligt 2 kap. 1 § miljöbalken ligger bevisbördan för att de allmänna hänsynsreglerna beaktas på verksamhetsutövaren.

### 4.2.3.2 Kunskapskrav (2 kap. 2 § miljöbalken)

En verksamhetsutövare är skyldig att skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa eller miljön mot skada eller olägenhet. Vilka krav som gäller för verksamhetsutövare skiljer sig alltså åt mellan olika verksamheter beroende på verksamhetens art och omfattning. För räddningstjänsten är det viktigt att känna till om det är sannolikt att en åtgärd eller verksamhet kan få konsekvenser för människors hälsa och miljön.

Verksamhetsutövaren ska även skaffa sig nödvändig kunskap för att minska risken för skada eller andra olägenheter för människor och miljön. För att avgöra vilken kunskap som krävs av en verksamhetsutövare måste även den typ av miljö som riskerar att påverkas eller skadas vägas in. En plats med till exempel höga naturvärden, hotade eller skyddade arter eller komplexa hydrologiska system kräver en hög kunskapsnivå.

Förståelsen för hur olika processer hänger ihop i miljön är också avgörande för att kunna identifiera vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som krävs för att förhindra en skada.

14. Prop. 1997/98:45 del 1 sid 210.

#### 4.2.3.3 Försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik (2 kap. 3 § miljöbalken)

Försiktighetsprincipen innebär att försiktighetsmått ska vidtas redan om det kan antas att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenheter för människors hälsa och miljön. Det räcker därmed att det finns en risk för skada eller olägenhet. Vid sådan risk ska skadan och olägenheten för människors hälsa och miljön förebyggas, hindras eller motverkas genom skyddsåtgärder, begränsningar och övriga behövliga anpassningar.

Med skador och olägenheter för miljön avses utsläpp och andra störningar, men också utarmande av värdefulla natur- och kulturmiljöer, biologisk mångfald samt misshushållning med naturresurser, energi och material.

Verksamhetsutövaren ska även använda bästa möjliga teknik för att säkerställa att en händelse som kan ge upphov till skada eller olägenhet hanteras på ett sätt som innebär minsta möjliga skada på människors hälsa och miljön. Kunskapen om vad som är bästa möjliga teknik kan verksamhetsutövaren skaffa sig genom att följa den utveckling som sker genom branschorgan, forskningsinstitut och liknande.

#### Vilka försiktighetsmått behövs?

- Vilka försiktighetsmått som behövs beror på vilken sorts utsläpp och vilka föroreningar det rör sig om, samt hur farliga de är. Även omfattningen på utsläppen har betydelse.
- Verksamhetsutövaren har bevisbördan för att försiktighetsmått de kommit fram till är de försiktighetsmått som behövs i det enskilda fallet. Detta följer av 2 kap. 1 § miljöbalken.
- De konkreta skyddsåtgärderna kan bestå av teknisk utrustning, val av släckmetod, begränsningar i verksamhetens omfattning, val av bränsle, förhindrande av spridning vid efterbehandlingsåtgärd med mera.

#### 4.2.3.4 Produktvalsprincipen (2 kap. 4 § miljöbalken)

Den så kallade produktvalsprincipen är snarlik principen om bästa möjliga teknik, men är avgränsad till att verksamheter så långt det är möjligt ska ge företräde för mindre farliga kemiska produkter (eller biotekniska organismer) i sin verksamhetsutövning. Enligt 2 kap. 1 § miljöbalken ligger bevisbördan för att visa att produktvalsprincipen uppfylls, som ovan nämnts, på verksamhetsutövaren.

En bredare tillämpning av produktvalsprincipen är s.k. substitution. Det innebär att när produktvalsprincipen tillämpas tillsammans med försiktighetsprincipen ersätts användningen av en kemisk produkt med en annan metod utan användning av kemiska produkter.

Det är riskerna kopplat till kemikalieanvändningen vid en verksamhet som styr hur långtgående krav om produktval och annan riskhantering som är rimliga att ställa. Ju fler, farligare och större volymer kemikalier som hanteras, desto högre krav på kunskap och kontroll av riskerna behövs.

Naturvårdsverket har gett ut en vägledning<sup>15</sup> om produktvalsprincipen med fokus på hur den kan tillämpas vid tillsyn och prövning av verksamheter som använder kemiska produkter.

#### 4.2.3.5 Rimlighetsavvägning (2 kap. 7 § miljöbalken)

Utgångspunkten i de allmänna hänsynsreglerna är att all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka människors hälsa eller miljön ska bedrivas på sådant sätt att olägenheter eller risk för olägenheter förebyggs eller begränsas. Kraven ska dock vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga. Detta innebär att vid tillämpningen av hänsynsreglerna ska hänsyn tas till den nytta som till exempel skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått ger för människors hälsa och miljön i förhållande till de kostnader som detta innebär för verksamhetsutövaren. Det bör noteras att vid denna rimlighetsavvägning ska inte verksamhetsutövarens ekonomiska förutsättningar att bekosta ett avhjälpande beaktas. Vad som är ekonomiskt rimligt är i stället kopplat till den identifierade risken. I förarbetena till miljöbalken har angetts följande;

”Det kan inte undvikas att även andra typer av avvägningar ibland måste göras. Andra skyddsvärda intressen kan stå i konflikt med miljöhänsynen. T.ex. kan den kortsiktigt effektivaste olycksförebyggande åtgärden innebära en långsiktigt större försämring för den yttre miljön än en mindre effektiv men kanske ändå tillräcklig, effektiv lösning. I en sådan situation måste en avvägning göras mellan vad som kan anses vara en acceptabel nivå för de olika skyddsintressena och med beaktande av den totalt sett bästa lösningen.”<sup>16</sup>

Vad detta får för effekt i praktiken måste bedömas i varje enskilt fall.



Miljöbalkens syfte är att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Foto: Morgan Palmquist

15. Naturvårdsverket, rapporten *Vägledning om produktvalsprincipen*. 2020.

16. Prop. 1997/98:45 del 1, s. 206–207.



#### 4.2.3.6 Avhjälpanderegeln (2 kap. 8 § miljöbalken)

Huvudregeln i miljöbalken är att det är den som har orsakat en skada eller olägenhet som ska avhjälpa skadan eller olägenheten. Detta framgår av avhjälpanderegeln i 2 kap. 8 § miljöbalken. Det är inte alltid den som orsakat skadan som bör eller kan vidta de faktiska åtgärderna för avhjälpandet. Om det är mest kostnadseffektivt eller andra skäl motiverar det kan den ansvarige istället behöva ersätta kostnaden för avhjälpandet. I många fall finns också flera verksamhetsutövare som kan vara ansvariga för föroreningar på en viss plats. Det behöver därför alltid göras en utredning av vem som ansvarar för vad och i vilken mån. En sådan utredning görs inom ramen för miljöbalkstillsynen vilket vi kommer att återkomma till längre fram i vägledningen. Till skillnad från övriga regler i 2 kap. miljöbalken handlar bestämmelsen inte om förebyggande åtgärder, utan om att åtgärda en skada eller olägenhet som redan har skett. Ansvaret att åtgärda skadan eller olägenheten gäller till dess att skadan har upphört. Alltså även efter det att den aktuella verksamheten eller åtgärden har avslutats eller överlåtits.

### 4.2.4 Ansvar för skadad miljö

Syftet med det här avsnittet är att räddningstjänsten ska få en inledande förståelse för vilka ansvarsregler som tillämpas om en föroreningsskada har uppstått. Det är alltså först efter att en föroreningsskada har konstaterats som reglerna blir aktuella. En föroreningsskada skulle kunna uppstå efter en räddningsinsats men en utredning av om det är fråga om en föroreningsskada eller inte måste göras först innan någon form av ansvarsfördelning kan bestämmas. Om det inte är fråga om en föroreningsskada blir dessa regler alltså inte aktuella.

Det finns omfattande vägledning om förorenad mark att ta del av på den så kallade EBH-portalen. Där finns också i princip all relevant domstolspraxis som handlar om avhjälpande av förorenade områden. EBH-portalen drivs av länsstyrelserna i samverkan och ofta i samråd med Naturvårdsverket. Länsstyrelsernas juristsamverkansgrupp för EBH-frågor tar fram olika vägledningar om förorenade områden. Dessa är ingen rättskälla men ger vägledning i hantering av några av de juridiska frågor som finns i arbetet med förorenade områden.

#### 4.2.4.1 10 kap. miljöbalken

Vid utredningen av ansvarsförhållandena tillämpar tillsynsmyndigheten 10 kap. i miljöbalken där det finns närmare regler om ansvar vid en uppkommen föroreningsskada och där det även framgår vilka omständigheter som ska ligga till grund för den skälighetsavvägning som ska göras. Här nedan görs en övergripande och generell redogörelse över några av de regler om ansvar som finns. För en mer detaljerad beskrivning av området hänvisas till Naturvårdsverkets vägledning<sup>17</sup> ”Efterbehandlingsansvar – en vägledning om miljöbalkens regler och rättslig praxis”.

I 10 kap. 1 § miljöbalken definieras miljöskada som antingen föroreningsskada eller allvarlig miljöskada. Då avsnittet syftar till att ge en övergripande

<sup>17</sup> Naturvårdsverket, rapporten *Efterbehandlingsansvar – en vägledning om miljöbalkens regler och rättslig praxis*, rapport 6501, 2012.

förståelse för ansvarsregleringen kommer enbart regler gällande förorenings-skador behandlas och inte de regler som endast gäller allvarliga miljöskador. Med föroreningskada avses en miljöskada som genom förorening av ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.<sup>18</sup> Vidare definieras begreppet ”avhjälpare” i 10 kap. 1 § miljöbalken som utredning, efterbehandling och andra åtgärder för att avhjälpa en föroreningskada eller en allvarlig miljöskada.

#### 4.2.4.2 Att inleda ett tillsynsärende

När det finns misstanke om att en förorening av mark har skett kan tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken (som i dessa fall är kommunen) inleda ett tillsynsärende. Tillsynsärendet inleds med att det genomförs en ansvarsutredning av om en föroreningskada har skett.

Ett tillsynsärende om att en räddningstjänst har orsakat en föroreningskada kan påbörjas antingen genom att en enskild anmäler misstanke om detta till tillsynsmyndigheten eller att räddningstjänsten själva kontaktar tillsynsmyndigheten (vilket den ska göra om sådan misstanke finns, se 6 kap. 1 § FSO).

#### 4.2.4.3 Ansvar att undersöka område

Ett inledande steg i tillsynsmyndighetens utredning är att ta ställning till om en förorening har skett. I dessa fall kan tillsynsmyndigheten förelägga en eller flera verksamhetsutövare som misstänks ha orsakat en föroreningskada om att vidta miljötekniska undersökningar för att få en tydligare uppfattning om skadans omfattning. Denna riskbedömning utgör underlag för att kunna identifiera och kvantifiera de risker för människors hälsa eller miljön som ett förorenat område kan ge upphov till. Riskbedömningen är också utgångspunkten för ett eventuellt beslut om efterbehandlingsåtgärder. Närmare beskrivning av hur denna riskbedömning görs finns i Naturvårdsverkets rapport om riskbedömningar.<sup>19</sup> I Hamrefallet kom Mark- och miljööverdomstolen fram till att det var befogat av tillsynsmyndigheten att förelägga räddningstjänsten att vidta vissa miljötekniska undersökningar för att närmare utreda den misstänkta föroreningskadan. Om tillsynsmyndigheten, efter att undersökningar har vidtagits, kommer fram till att det inte har skett någon föroreningskada och därför väljer att avsluta tillsynsärendet utan att rikta några krav mot verksamhetsutövaren ska tillsynsmyndigheten fatta ett beslut om att avsluta ärendet utan åtgärd. Ett sådant beslut kan överklagas.

#### 4.2.4.4 Ansvar vid föroreningskada

Om det har konstaterats att en föroreningskada har uppstått går tillsynsmyndigheten vidare med att utreda vilka verksamhetsutövare som kan åläggas ansvar för skadan, vilka åtgärder som ska vidtas samt om/hur det eventuella ansvaret för att avhjälpa skadan ska fördelas mellan aktuella verksamhetsutövare.

Som ovan nämnts är alltså utgångspunkten att om en verksamhet eller en åtgärd har bidragit till att en föroreningskada har uppstått har verksamhetsutövaren

18. 10 kap. 1 § st. 1 miljöbalken.

19. Naturvårdsverket, rapporten *Riskbedömning av förorenade områden. En vägledning för förenklad till fördjupad riskbedömning*, rapport 5977, 2009.

för verksamheten eller åtgärden ett ansvar att avhjälpa skadan.<sup>20</sup> Det ansvar som läggs på en verksamhetsutövare innebär att denne i skälig omfattning ska utföra eller bekosta det avhjälpande som på grund av föroreningen behövs för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller olägenhet uppstår för människors hälsa eller miljön.<sup>21</sup> Vid den här bedömningen är det risken för människors hälsa och miljön som avgör vilken åtgärd som är skälig, inte verksamhetsutövarens förmåga att vidta åtgärden.

#### 4.2.4.5 Ansvarsfördelning

När en föroreningskada har konstaterats kan det finnas flera aktörer som har bidragit till denna. När så är fallet kan ansvaret att avhjälpa skadan delas mellan dessa verksamhetsutövare. Det ingår då som en del i skälighetsbedömningen att ta ställning till hur detta ansvar ska fördelas mellan aktuella verksamhetsutövare. Om det till följd av en brand uppstår en föroreningskada efter en räddningsinsats i en industri (som är en tillståndspliktig eller anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet) kan ansvaret exempelvis fördelas mellan markägare, den som bedriver verksamheten och räddningstjänsten som utfört räddningsinsatsen. Det är alltså inte självklart att det är den som bedriver den miljöfarliga verksamheten som ska stå som ensamt ansvarig.

#### 4.2.4.6 Avhjälpandeåtgärder och skälighetsavvägning

Om det konstaterats att en förorening skett och det har utretts vilka verksamhetsutövare som är ansvariga för den uppkomna föroreningskadan kan tillsynsmyndigheten genom ett föreläggande ställa krav på att aktuella verksamhetsutövare ska presentera vilka avhjälpandeåtgärder som behöver vidtas. Det är alltså de ansvariga verksamhetsutövarna som ska utreda och föreslå de åtgärder som behövs för att avhjälpa den uppkomna föroreningskadan. Tillsynsmyndigheten har sedan att ta ställning till om de föreslagna åtgärderna är tillräckliga och skäliga.<sup>22</sup> Denna skälighetsavvägning regleras i 10 kap. 4 § miljöbalken och görs i två steg. Först prövas om de föreslagna avhjälpande åtgärderna objektivt sett är motiverade, och därefter om det är skäligt att verksamhetsutövaren betalar för dessa visserligen objektivt motiverade åtgärder.

I bedömningen i det första steget ska tillsynsmyndigheten beakta vilka kostnader för åtgärder som är skäliga i förhållande till föroreningskadan. Det görs då en jämförelse mellan nyttan av att skadan eller olägenheten avhjälps å ena sidan och kostnaderna för avhjälpanet å andra sidan. I denna bedömning bör utgångspunkten vara att området efter utförda åtgärder inte ska utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön såväl inom området som i omgivningarna. Närmare beskrivning av hur denna riskbedömning görs finns i Naturvårdsverkets rapport om riskbedömning av förorenade områden.<sup>23</sup>

När det har bestämts vilka åtgärder som anses skäliga att vidta går tillsynsmyndigheten alltså vidare till steg två och gör då en bedömning av i vilken utsträckning det är skäligt att kräva att den/de verksamhetsutövare som är ansvariga för

20. 10 kap. 2 § miljöbalken.

21. 10 kap. 4 § miljöbalken.

22. Naturvårdsverket, rapporten *Att välja efterbehandlingsåtgärd*, rapport 5978, 2009.

23. Naturvårdsverket, rapporten *Riskbedömning av förorenade områden. En vägledning för förenklad till fördjupad riskbedömning*, rapport 5977, 2009.

föreningen ska utföra de aktuella avhjälpandeåtgärderna. Hänsyn ska då tas till hur lång tid som har förflutit sedan föreningen ägde rum, vilken skyldighet den ansvarige hade att förhindra framtida skadeverkningar och omständigheterna i övrigt. Om en verksamhetsutövare visar att den har bidragit till föreningen endast i begränsad mån, ska även detta beaktas vid bedömningen av ansvarets omfattning.<sup>24</sup>

Resultatet av denna bedömning kommer av förklarliga skäl se olika ut beroende på omständigheterna i det enskilda fallet. Skälen för jämkning blir mindre ju närmare i tiden föreningen har ägt rum. Om verksamheten inte har bedrivits på ett acceptabelt sätt i enlighet med eventuellt miljötillstånd, tillgänglig kunskap och branschpraxis bör det normalt påverka skälighetsbedömningen genom att ansvaret blir mer långtgående. Verksamhetsutövaren är som ovan nämnts skyldig att beakta gällande hänsynregler i sin verksamhet och om verksamhetsutövaren inte har agerat i enlighet med dessa bör detta påverka ansvarets omfattning.

Det saknas dock idag praxis hur avvägning ska göras om det är en räddningstjänst som orsakat föroreningar av till exempel grundvatten, när de släcker en brand. Här bör det ha betydelse i ett konkret fall om räddningstjänsten har utfört de skyddsåtgärder och vidtagit alla de försiktighetsmått som kan anses rymmas inom ramen av kraven om produktval och bästa möjliga teknik när ansvarets omfattning ska bestämmas. Det är också troligt att det kan finnas fler aktörer som kan anses ha bidragit till föroreningen, till exempel om dagvattensystemet är undermåligt, eller om branden sker hos en verksamhetsutövare som inte har system för omhändertagande av släckvatten.

Av förarbetena till 10 kap. 4 § miljöbalken framgår vidare att om en verksamhetsutövare kan visa att en del av föroreningen endast beror på åtgärder av andra verksamhetsutövare bör det normalt inte vara skäligt att ålägga denne avhjälpande ansvar för den delen av föroreningen. Det ansvar som inte kan utkrävas av verksamhetsutövare eller fastighetsägare kan staten svara för, om det finns pengar och anses prioriterat av Naturvårdsverket. Den samlade skälighetsbedömningen kan alltefter omständigheterna leda till fullt, jämkat eller inget ansvar.



Oavsett föroreningens mängd så sker en påverkan på kort- och lång sikt som kan vara svår att överblicka. Miljön är oftast tyst och säger inget förrän det är för sent. Foto: Morgan Palmquist.

24. Se 10 kap. 4 § miljöbalken.

# Miljöpåverkan vid räddnings- insats

## 5. Miljöpåverkan vid räddningsinsats

Kapitlet riktar sig främst till följande målgrupper

Beslutsfattare  
i kommunen

✓ Tjänsteperson  
i kommunen

Beslutsfattare  
i räddningstjänsten

✓ Tjänsteperson  
i räddningstjänsten

Alla bränder innebär någon form av miljöpåverkan, positiv som negativ. Farliga ämnen kan finnas i såväl röken som i det vatten som inte förångas eller absorberas. Om detta kontaminerade släckvatten inte samlas upp kan det rinna ut och kontaminera områden runt branden, eller färdas vidare med yt- och grundvatten.

Det är eftersträvansvärt att minimera mängden kontaminerat släckvatten. Sannolikheten att detta sker är större om det finns en konkret plan och ett mål med räddningsinsatsen som beaktar såväl liv, som egendom och miljö.

### Att tänka på vid räddningsinsats med hänsyn till miljön

- Det optimala släckningsarbetet är att undvika att föra på mer släckvatten än vad som förångas eller vad objektet klarar av att binda upp.
- Vid våt släckmetod ökar verkningsgraden ju mer finfördelad vattenpåföringen är.
- Kontaminerat släckvatten kan vara farligt avfall och bör hanteras som det tills annat har påvisats.
- Att inte släcka är också ett taktiskt val.<sup>25</sup>

25. MSB, rapporten *Förmåga och begränsningar av förekommande släcksystem vid brand i byggnad: fokus på miljöarbete*. 2013.

Vid all ofullständig förbränning bildas farliga restprodukter. Ju högre temperatur branden uppnår, desto mer fullständig är förbränningen. Det innebär lägre halter av farliga ämnen i brandgaserna. Vid släckning görs förbränningsförhållandena sämre genom att temperaturen sänks eller genom att syretillförseln stryps, och bildningen av oförbrända farliga restprodukter ökar. Om en våt släckmetod används ”tvättas” även fasta partiklar och lösta ämnen ur från rök och brandhård, och förs över till släckmedlet. Det vatten som inte har förångats kan därför innehålla miljöfarliga ämnen och partiklar i höga koncentrationer.<sup>26</sup>

Exakt vilka föroreningar som har uppstått vid branden går dock bara att utröna efteråt. Samtidigt är det känt att de ämnen som finns i brandröken även kommer att finnas i det kontaminerade släckvattnet, på brandmännens kläder och på övrig utrustning som används vid räddningsinsatsen.<sup>27</sup> Det är först efter provtagning och analys som det klargörs vilka föroreningar släckvattnet för med sig. Detta medför att räddningstjänsten bör vidta stor försiktighet om det finns risk för spridning till yt- och grundvatten, som kan utgöra råvatten till dricksvatten. Ytterligare beskrivningar av tillsatsmedlens miljöeffekter finns i en populärvetenskaplig sammanställning av brandsläckningsmedel ur ett miljöperspektiv.<sup>28</sup>

Delar av den miljö som grundvattnet finns i är mörk, kall och syrefattig med låg eller ingen mikrobiell aktivitet. I denna typ av miljö kommer de ämnen som kan brytas ner ha betydligt svårare för att göra det och nedbrytningen kommer att ta längre tid. Det medför att föroreningar kan finnas kvar i grundvattnet under en längre tid.



Bränder kan ha en positiv effekt på ekosystemet. Här är ett exempel på en skogsbrand som på lång sikt gynnar den biologiska mångfalden. Vid denna typ av brand förångas mycket av släckvattnet. Foto: Morgan Palmquist.

26. Holmstedt G. Bedömning av försök utförda för att jämföra släckverkan mot A-brand med A-skum, vatten och vatten med tillsats av ytspänningsnedsättande medel. Lunds universitet, rapport 3203. 2017.

27. Uppgifter från Peter Norberg, COWI. 2020.

28. Kärman A. och Wennström N., Studie av brandsläckningsmedel ur ett miljöperspektiv. Örebro universitet, Ramböll Sverige AB. 2016.



Att minimera all spridning av farliga ämnen har hög prioritet inom såväl svenska som internationella miljöforum. Exempel på sådana är det svenska miljömåls-systemet, Stockholmskonventionen och Agenda 2030.

### **Miljöpåverkan vid räddningsinsats**

Behovet av åtgärder för att hantera förorening av kontaminerat släckvatten som sprider sig till yt- och grundvatten ska utgå från de förhållanden som råder på och kring platsen, oavsett om den sker inom eller utanför ett vattenskyddsområde.

Skadan som har orsakats på miljön och kostnaden som följer är oftast svåra att bedöma för räddningstjänsten och andra berörda.

## **5.1 Spridning av farliga ämnen**

Som inledningen till det här kapitlet beskriver kan rök och framför allt kontaminerat släckvatten få långtgående effekter på människors hälsa och miljö om de sprids i omgivningen från olycksplatsen. Avgörande för att släcka effektivt och samtidigt minimera miljökonsekvenserna är att kunna släcka eller begränsa den okontrollerade branden så tidigt som möjligt, med optimalt släckmedel i optimal mängd.

Det är flera faktorer som påverkar spridningen till luft, till exempel väder, vind, nederbörd och topografi. Varje brand blir därmed unik utifrån de meteorologiska förhållanden som just då råder på platsen. Det som är mindre unikt och som bör vara känt är den geografiska platsen, topografin och vad det är som brinner.

Andra faktorer att ta hänsyn till vid brandgasspridning är om platsen hör till stad eller land, det vill säga hur många som drabbas av den ohälsosamma brandröken. Det kan finnas en större acceptans för att låta branden pågå om inget egendomsvärde eller liv finns kvar att rädda, samtidigt som brandrökens omedelbara konsekvenser för människor är försumbara.

Spridningsvägarna för en förorening i urban miljö utgörs också av rör- och ledningsgator, dräneringsrör, dagvattenledningar, diken, naturliga vattendrag med mera. Bostäder och andra byggnader är i regel byggda på genomsläppligt material för att förebygga fukt- och tjälskador. Vid en brand medför dock detta att kontaminerat släckvatten lättare sprids via dräneringsledningar från fastigheten och via avloppsbrunnar inne i byggnaden. Detta kan leda till missbedömningar av mängden kontaminerat släckvatten, då vattnet snabbare leds vidare och inte syns.



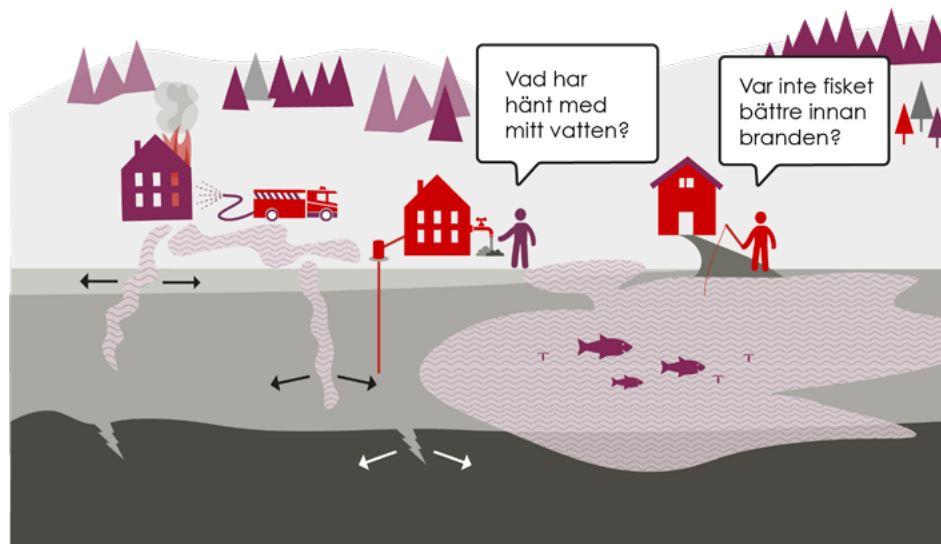
### Kontaminerat släckvatten sprids vidare

- genom brunnar i och utanför objektet så att det når ytvatten
- ned i marken så att det kan nå grundvatten.

Ytterligare faktorer som påverkar konsekvenserna är de faktiska förhållandena där spillet sker, se figur 2. Exempel på förhållanden som kan påverka är

- vilken jordart eller jordarter det är och hur genomsläpplig den är, eller om det är berg – med eller utan sprickor
- hur djupt under marknivån grundvattnet ligger – ibland kan det ligga strax under marknivån
- den strömningshastighet grundvattnet har
- närheten till ytvatten, vattenskyddsområde, vattentäkt och enskilda brunnar.

**Figur 1.** Figuren visar hur kontaminerat släckvatten kan komma ut i omgivningen och spridas vidare ned i marken och vidare till grundvatten och omgivande vatten, inklusive dricksvatten



Den omättade zonen mellan marknivå och grundvattenytan har en viss förmåga att binda upp eller fördröja en spridning nedåt i mark, beroende på hur genomsläpplig och omättad (det vill säga hur torr) jorden är.

### Exempel på metod för att förhindra spridning av släckvatten

Vid fordonbränder är möjligheterna små för släckmedlet att bindas upp i fordonet. Det kan innebära att risken för spridning av släckvatten på mark är större än vid till exempel byggnadsbrand. Oftast är fordonen placerade på hårdgjorda ytor.

Bilden visar en händelse på ett vattenskyddsområde där räddningstjänsten lade ut en vall av stenmjöl vid en lastbilsbrand innan släckningsarbetet startade. Syftet var att valla in och förhindra spridningen av kontaminerat släckvatten. Släckvattnet sögs senare upp med sugbil av Trafikverkets driftentreprenör med stöd av en prejudicerande dom som visar på att dåvarande Vägverket inte ansetts berättigad till trafikskadeersättning för kostnader avseende vissa åtgärder som utförts på allmän väg efter trafikolycka.<sup>29</sup>



Händelsen är ett exempel där räddningstjänsten varit lösningsorienterade och valt otraditionella medel för att förhindra kontaminerat släckvatten att rinna ned i marken och riskera förorening av kommunens vattentäkt. Foto: Västra Sörmlands räddningstjänstförbund.

29. HD dom, 1625-03. 2004.

## 5.2 Farliga ämnen i kontaminerat släckvatten

Det vatten som tillförs till branden är oftast rent dricksvatten, men kan även vara vatten från en sjö eller liknande. Det släckvatten som blir över efter branden innehåller oftast en blandning av olika kemiska ämnen och sammansättningar. Mer detaljer kring detta finns beskrivet i MSB:s rapport Rening och destruktion av kontaminerat släckvatten.<sup>30</sup>

Släckvatten kan bli kontaminerat på följande sätt:

- genom tillsatsmedel i släckvattnet
- genom ämnen som tvättas ned ur brandröken
- genom ämnen som lakas ur bränslet och övrigt material som vattnet kommer i kontakt med.

Tillsatsmedel till släckvatten kan vara skum, salt eller gel. Skumvätskor, även PFAS-fria, har visat sig vara svårnedbrytbara då de ofta rinner ned i marken och hamnar i syrefattiga miljöer med låg temperatur, vilket försvårar nedbrytningen av dessa vätskor. Skumvätskor har visat sig vara toxiska för vattenlevande djur och kan orsaka effekter på det ekosystem som utsätts för de farliga ämnena.<sup>31</sup> Övriga tillsatsmedel, det vill säga salt och gel, har inte visat sig ha liknande negativa konsekvenser.

Vid en brand bildas en komplex sammansättning av sot, partiklar och en mängd olika ämnen beroende på vad som brinner. Många av dessa ämnen är mycket farliga och kan innebära stora problem om de sprids i miljön.<sup>32</sup> I tabell 4 beskrivs föroreningar som är vanligt förekommande i kontaminerat släckvatten.<sup>15</sup>

---

30. MSB, rapporten *Rening och destruktion av kontaminerat släckvatten*. 2013.

31. Kärman A. et al, rapporten *Study of environmental and human health impacts of firefighting agents*. Örebro universitet, MTM Research Centre. 2016.

32. Kärman A. et al, rapporten *Study of environmental and human health impacts of firefighting agents*. Örebro universitet, MTM Research Centre. 2016.

**Tabell 4.** Sammanställning av vanligt förekommande farliga ämnen i kontaminerat släckvatten, gifternas risker och var de finns eller bildas.<sup>33</sup>

Ämne	Risk	Bildas vid, finns i
<b>Metaller inklusive tungmetaller</b>	De metaller där förekomsten är mest allvarliga är följande: kadmium, bly och zink. Då det är ett stort spann av ämnen påverkar de människor och natur olika.	Metaller återfinns efter de flesta bränder, förekomsten varierar beroende på vad som brinner.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten, PAH</b>	Flertalet av PAH:erna är stabila och en del är bioackumulerande. De kan även vara cancerogena och mutagena.	Bildas vid ofullständig förbränning av organiskt material där exempelvis bränder är deponier av flis och däck samt bränder i bostad och i skog.
<b>Flyktiga organiska föreningar, VOC</b>	VOC kan irritera andningsorgan, påverka nervsystem samt framkalla allergier och cancer.	Bildas vid ofullständig förbränning. Bränder där dessa framförallt bildas är vid bostads- eller skogsbränder, bränder i deponier med flis eller däck.
<b>Dioxiner</b>	Dioxiner kan vara carcinogena, påverka immunförsvar samt utvecklingen av det centrala nervsystemet.	Dessa bildas när organiskt material bränns och där materialet innehåller klor, exempel på det är brand i PVC. Dioxiner bildas framför allt vid bränder i avfallsupplag.
<b>Bromerade flamskyddsmedel</b>	Flertalet är långlivade och bioackumulerande.	Halter är höga efter bränder med elektronik men återfinns även i plast, textilier och byggmaterial.
<b>Isocyanater, aminer och vätecyanid</b>	Dessa kan efter en brand vara cancerframkallande och mutagena.	Dessa är vanliga efter bränder i bostäder då ämnena frigörs vid förbränning av stoppade möbler.

Ämnena ovan har liksom många andra ämnen också en inverkan på pH, syretärande ämnen, alkalinitet och övergödande ämnen som kan ta sig vidare med det kontaminerade släckvattnet och påverka omgivande miljö. När ovan rapport skrevs har inte PFAS tagits med men detta är ett ämne som ofta återfinns i släckvatten efter bränder, även när inte skum använts då dessa ämnen finns i många olika produkter och frigörs vid branden.

33. MSB, rapporten *Rening och destruktion av kontaminerat släckvatten*. 2013.

## 5.2.1 Farliga ämnen i släckvatten från skum

Det finns olika sorters skumvätskor hos landets räddningstjänster och nya skumvätskor kommer ständigt ut på marknaden. Då skum har visat sig innehålla gifter som har medfört stora konsekvenser på alla hållbarhetsfaktorer (miljö-mässiga, ekonomiska och sociala) har marknaden försökt vända den negativa synen på skum och lanserar numera mindre miljöfarliga alternativ.

Högfluorerade ämnen, eller PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) som de ofta kallas, är en grupp syntetiskt framställda kemikalier som under senare år har blivit föremål för omfattande utredningar och regleringar på grund av ämnens problematiska miljö- och hälsoegenskaper. Dessa ämnen har varit förekommande i B-skum. PFOS (perfluoroktansulfonat) och PFOA (perfluoroktansyra) är två av de mest kända PFAS men det finns uppskattningsvis mer än 5 000 enskilda ämnen inom denna stora och heterogena grupp kemikalier. PFAS har tillverkats sedan 1950-talet och används i många olika industriella processer, eller som tillsatser i olika konsumentprodukter där egenskaper såsom kemisk stabilitet och fett- och vattenavstötande förmåga behövs.<sup>34</sup>

Skälet till att fluortensider började användas i skumvätskor var att fluoret gjorde tensiderna mer motståndskraftiga. Detta var fördelaktigt vid brandbekämpning, då fluortensider klarar av de höga temperaturerna bättre än tensider utan fluor.

Som en konsekvens av långvarig (ett halvt sekel) samt utbredd användning av PFAS i olika produkter, där brandskum är en av produkterna, förekommer PFAS i dag överallt i miljön över hela världen. En bidragande anledning till att PFAS har fått så stor spridning är att samtliga ämnen i denna grupp är vattenlösliga och extremt långlivade i miljön, eller kan omvandlas till långlivade ämnen. Många PFAS-ämnen kan också anrikas i djur och människor och har en dokumenterad giftighet.<sup>35</sup>

Eftersom många PFAS-ämnen inte bryts ner alls i miljön, har EU:s ministerråd uppmanat EU-kommissionen på uppmaning av EU:s ministerråd att ta fram en strategi för utfasning av onödig användning av PFAS.<sup>36,37</sup>

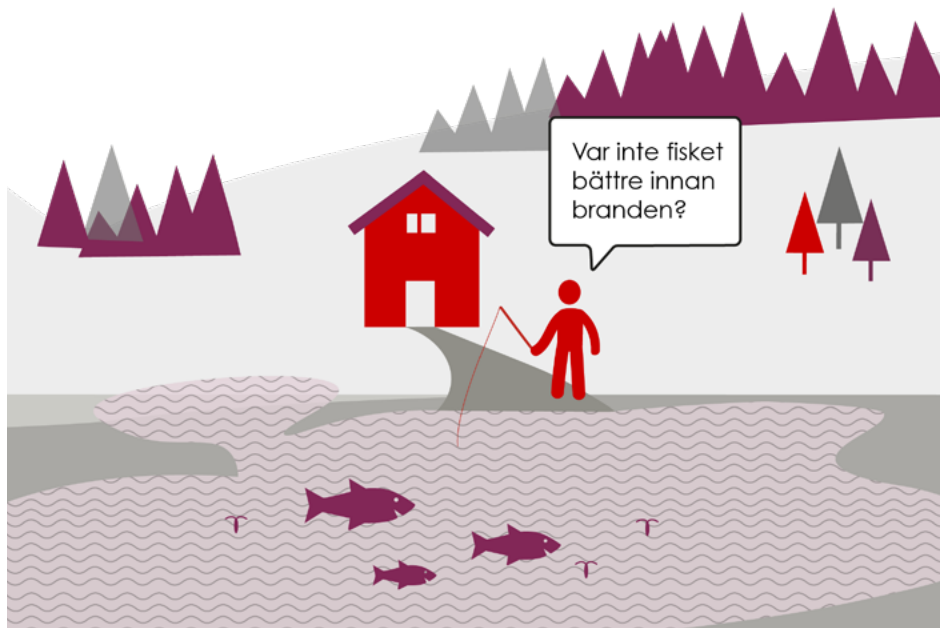
---

34. Naturvårdsverket, rapporten *Fördjupad miljöövervakning av högfluorerade miljögifter (s.k. PFAS) och av växtskyddsmedel i vatten*. 2018.

35. Livsmedelsverket, rapporten *Contaminants in blood and urine from adolescents in Sweden: Results from the national dietary survey Riksmaten Adolescents 2016–17*. 2020.

36. European commission, [https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/SWD\\_PFAS.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/SWD_PFAS.pdf). 2020.

37. European commission, <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>. 2020.



I många produkter, exempelvis skumvätska, kan det vara svårt att utläsa vilken typ av PFAS-ämne som används och i vilken mängd, vilket i sin tur gör det svårt för en användare att tillämpa produktvalsprincipen i miljöbalken. Halter av olika ämnen anges i produktdata och säkerhetsdatablad baserat på dess farlighet enligt CLP-förordningen<sup>38</sup>, vilket kan leda till att det finns PFAS-ämnena i de skumvätskor som säljs som PFAS-fria. Vidare kan det medföra att PFAS-ämnena hamnar i naturmiljön och orsakar negativa effekter på levande djur i det förorenade området.<sup>39</sup>

Det finns också skumvätskor som marknadsförs som helt PFAS-fria. Det är tillverkarnas ansvar att visa om produkterna är PFAS-fria eller inte, samtidigt som räddningstjänsten kan ställa krav på att de produkter som handlas in ska vara PFAS-fria.

Ur miljösynpunkt avråder MSB, Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket från användning av fluorbaserade brandsläckningsskum för de allra flesta typer av bränder. Dessa skumvätskor ska endast användas när inga andra alternativa släckmetoder är tillämpliga, företrädesvis vid omfattande vätskebränder. I de få fall det är nödvändigt att använda fluorbaserade brandsläckningsskum ska släckvatten samlas upp och skickas till destruktion.<sup>40</sup>

38. De allmänna koncentrationsgränserna i CLP – Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 av den 16 december 2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar.

39. Kemikalieinspektionen, rapporten *Kunskapssammanställning om PFAS*. 2021.

40. <https://www.kemi.se/publikationer/pm/2022/pm-4-22-kemikalier-i-skumvatkor-for-brandslackning---en-kunskapssammanstallning>.

Då användningen av andra skumvätskor än de fluorerade också kan medföra betydande miljöpåverkan<sup>41</sup> anser MSB att allt släckvatten som innehåller någon typ av skumvätska och som inte binds upp i startobjektet i största möjliga utsträckning ska samlas upp och skickas till destruktion. Om detta inte kan genomföras rekommenderar MSB användning av andra släckmetoder om det är möjligt.<sup>42</sup> Rekommendationen innefattar även alla tensidbaserade skumvätskor inte bara de med fluortensider.



Drönbilden visar hur räddningstjänsten släcker en bilbrand med skum och vatten och där skummet rinner från vägen ner i diket. Foto: Pelle Johansson, Pellesoft IT AB.

41. Kärman A. et al, rapporten *Study of environmental and human health impacts of firefighting agents*. Örebro universitet, MTM Research Centre. 2016.

42. Kemikalieinspektionen, rapporten *Rekommendationer för minskad användning av brandsläckningsskum*. 2016.

### 5.3 Spridningsvägar och påverkan på miljö och hälsa

Om kontaminerat släckvatten sprids till mark bör kommunens räddningstjänstorganisation i den mån det är möjligt förhindra vidare spridning genom att valla in, suga upp samt minska mängden påfört släckvatten. Förhoppningsvis har man i ett förebyggande syfte fört en dialog kring detta för att minska konsekvensen.

Vid ett spill på marken är det viktigt att stoppa föroreningen från att tränga ner genom marken till grundvattnet, eller via dagvattenbrunnar vidare genom dagvattenledningar och ut till ytvatten som diken, åar, sjöar och hav.

Den nivå grundvattnet ligger på under markytan är oftast okänt för räddningstjänsten i det tidiga skedet, om platsen inte är i direkt anslutning till ytvatten. Här bör räddningstjänsten ta tillvara kommunens samlade resurser för att effektivisera och vidta åtgärder både i det förberedande arbetet och i det tidiga skedet av räddningsinsatsen. Om en förorening når grundvattnet försvårar det reningsinsatsen.

Om kontaminerat släckvatten leds via spillvattenätet till avloppsreningsverk kommer en del miljögifter via avloppsvattnet till recipienten/ytvatten. Detta då miljögifter kan vara persistenta och renas inte bort i avloppsreningsverket. Miljögiften kan även hamna i slammet vilket sprids vidare ut i miljön vid spridning av slammet.

En förorening som går att avhjälpa på plats kan vara en stor syreförbrukare vid en reningsåtgärd, eller vid naturlig nedbrytning i mark eller ytvatten. När rester från petroleumprodukter följer med släckvattnet till ett avloppsreningsverk kan den biologiska processen där slås ut helt eller delvis.

Konsekvenserna av att levande organismer utsätts för denna typ av ämnen är väl undersökt och listan över negativa effekter på både hälsa och miljö kan göras lång. Effekterna varierar beroende på mängd och typ av kemikalier, det vill säga dess kemiska och fysikaliska egenskaper, vilken organism som har exponerats samt exponeringstiden. Om ett närliggande ytvatten förorenas av släckvatten kan det förutom direkta toxiska effekter av ämnena även orsaka svängningar i pH, övergödning, grumling av vattnet eller orsaka akut syrebrist när de organiska föreningarna i släckvattnet bryts ned. Alla dessa effekter kan på olika sätt påverka vattenorganismer negativt.

En del av de långsiktiga effekterna beror på att flera av de ämnen som kan finnas i släckvatten, exempelvis dioxiner och PFAS, bryts ned långsamt och ansamlas i levande organismer samt i näringskedjan. När dessa ämnen har ansamlats i en organism, till exempel en människa, kan de påverka exempelvis födelsevikt, fortplantningsförmågan och immunförsvar. Långlivade kemikalier hinner spridas långt från källan innan de bryts ned. Sprids en förorening till grundvattnet kan nedbrytningen gå ännu långsammare eftersom miljön där är relativt mörk, kall, och syrefattig. Därmed kan problemet komma att kvarstå under en lång tid, trots att inga nya föroreningar tillförs.<sup>43</sup>

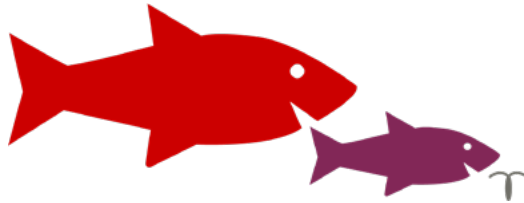
43. Kärman A. och Wennström N., Studie av brandsläckningsmedel ur ett miljöperspektiv. Örebro universitet, Ramböll Sverige AB. 2016.



### 5.3.1 Skummets påverkan på miljön

PFAS-innehållande skumvätska som har lett till lokalt förhöjda halter av PFAS i yt- och grundvatten har uppmärksamats såväl nationellt som internationellt. På vissa platser, såsom Ronneby, Botkyrka och Uppsala, har användningen av brandsläckningsskum innehållande PFAS också lett till omfattande förorening av dricksvattentäkter. Det kan i förlängningen öka risken för vissa negativa hälsoeffekter för de boende i området. Föroreningen av dricksvattentäkter har också fått stora samhällskonsekvenser, bland annat att dricksvattenverk har blivit tvungna att installera kostsam reningsteknik eller stänga ned och hitta ny vattentäkt.<sup>44</sup>

Tester har utförts för att se om olika skumvätskor är toxiska, även de som klassas som mindre miljöfarliga. Vid dessa tester kunde forskarna påvisa att alla testade skumvätskor är toxiska för vattenlevande djur (fisk och djurplankton) då dessa dog vid exponering.<sup>45</sup> Tester har inte gjorts på djur högre upp i näringskedjan för att se på direkta effekter för exempelvis fiskar, fåglar eller människor. Trots detta är det rimligt att räkna med indirekta negativa effekter i flera organismgrupper inte minst på grund av biomagnifikation, det vill säga koncentrationsökning av ämnet i djur högre upp i näringskedjan.



44. Regeringskansliet, utredningen om spridning av PFAS-föroreningar i dricksvatten (M 2015:B). 2015.

45. Kärman A. och Wennström N., Studie av brandsläckningsmedel ur ett miljöperspektiv. Örebro universitet, Ramböll Sverige AB. 2016.

## 5.4 Vilket värde har en vattentäkt?

Att ha tillgång till dricksvatten av god kvalitet är inte alltid en självklarhet i Sverige. Sveriges allmänna dricksvattenförsörjning baseras på hälften grundvatten och hälften ytvatten. Även för den enskildes vattenförsörjning är grundvattnets kvalitet av stor betydelse, då flertalet av de 1 200 000 hushåll som använder vatten från egen brunn nyttjar grundvatten.

Om föroreningen sker i en grund- eller ytvattentäkt kan konsekvensen bli att vattentäkten inte går att återställa, vilket indirekt kan innebära stora ekonomiska kostnader för en kommun.

Gävle Vatten AB har gjort beräkningar utifrån ett framtida behov av kompletterande vattentäkt och vattenverk i Gävle-Ålvkarleby för cirka 50 000–100 000 brukare (inklusive överföringsledning). Projekteringstiden beräknas ta 15 år med förstudie, utredning, beslut, detaljplanering, tillstånd och utförande. Den beräknade kostnaden är 450 miljoner kronor.<sup>46</sup>

Att sätta ett ekonomiskt värde på en vattentäkt är svårt, och kostnaden beror på om den helt eller delvis slås ut av föroreningen. Att ersätta den helt förutsätter att det finns rimliga alternativ i närheten eller en redan befintlig infrastruktur för att transportera vatten. De flesta åsar med god grundvattentillgång är i dag redan in-tecknade. Andra alternativ är ytvatten, vilket oftast kräver mer förbehandling och rening genom infiltration. Enligt uppgifter från Livsmedelsverket<sup>47</sup> beräknas kostnaderna till mellan 300 miljoner och 1,5 miljarder kronor för att hitta, provpumpa och bygga eller anlägga en ny dricksvattenförsörjning i olika svenska städer.

Även om föroreningen inte når vattenverket utan enbart förorenar grundvattnet kommer det sannolikt att orsaka betydande kostnader för en kommun. Flera dricksvattentäkter är också av regionalt intresse eftersom många kommuner är berörda.

Exempel på sekundära problem som kan förväntas vid risk för eller vid en förorening är

- prioritering av brukarna utifrån behov
- logistik kring hanteringen av nödvattenförsörjning
- var kommunen kan hämta ersättningsvatten
- information till allmänheten
- provtagning och analys.

46. Uppgifter från Lena Blad, Gästrike Vatten AB.

47. Uppgifter från Christina Nordensten, Livsmedelsverket.

### **Kostnad för att öka vattenuttaget i Östhammars kommun**

I Alunda i Östhammars kommun behövs kompletteringar för att öka vattenuttaget. Dagens 2 500 brukare beräknas öka till 5 000 brukare år 2030, och på sikt till 10 000 brukare år 2060. En överföringsledning byggs från Tierps kommun. Tidsplanen är 3–4 år, om alla tillstånd ges och om entreprenader inte överklagas. Den beräknade kostnaden är cirka 150 miljoner kronor.

Att söka nya vattenmagasin och att genomföra saneringsåtgärder vid föroreningar som nått yt- och grundvattnet innebär i regel mycket stora kostnader för en kommun. På vissa platser saknas också alternativa vattentillgångar på ett rimligt avstånd, vilket gör att de som används i dag är extra värdefulla.

### **Varför måste yt- och grundvatten skyddas?**

Dricksvatten från kommunens dricksvattenproducent/VA-distributörer klassas som livsmedel.

- Både privatpersoner och verksamheter är beroende av tillgång till rent och hälsosamt dricksvatten.
- Grundvatten av god kvalitet är ett miljö kvalitetsmål.
- Grundvatten är rörligt och bör skyddas oavsett om det är inom eller utanför ett vattenskyddsområde.
- En förorening i grundvatten är mer komplicerad och kostsam att åtgärda än en yttlig markförorening.
- Omedelbara åtgärder för att förhindra spridning av kontaminerat släckvatten kan vara mycket kostnadseffektiva.
- Det är mycket kostsamt att projektera och anlägga en ny vattentäkt och tar dessutom lång tid, om det alls är möjligt.

## Två bränder med två olika taktiska beslut

### Brand i traktor på vattentäktssområde

Vid en brand i traktor 2017, där ingen brandspridningsrisk förelåg och inget egendomsvärde fanns att rädda, tog räddningstjänsten beslut om att släcka branden och 3 000 liter släckvatten användes.<sup>48</sup> Vattnet blandades ut med 300 liter diesel, där dieseln kom från traktorns bränsletank.

Beslutet fattades med vetskap om att traktorn befann sig på ett vattenskyddsområde.

Händelsen föranledde ett omfattande saneringsarbete.



Traktorn var övertänd vid räddningstjänstens framkomst och inget egendomsvärde finns kvar att rädda. Foto: Räddningstjänsten Karlstadsregionen.

---

48. Räddningstjänsten Karlstadsregionen, Fördjupad olycksundersökning gällande brand i traktor på vattenskyddsområde. 2018

### Brand i tankbil

En likartad olycka inträffade i augusti 2018.<sup>49</sup> Räddningsledaren var även vid den här händelsen medveten om att de befann sig på ett vattenskyddsområde och valde metod därefter. Metoden var att utrymma, spärra av och att inte släcka branden med hänvisning till de viktiga regionala intressen som fanns för grundvattnet. Cirka 17 000 liter oljeblandad bensin brann på vattenskyddsområdet.



Brandens intensitet har varit mycket hög och det som kan brinna har brunnit och endast metallen är kvar. Foto: Södra Dalarnas räddningstjänstförbund.

Räddningsledaren valde att fortsätta att bedriva räddningstjänst och beslutade att inleda en sanering. Detta innebar att räddningsinsatsen kunde starta utan fördröjning med stöd av lagen om skydd mot olyckor, vilket bidrog till att föroreningsrisken för vattentäkten kunde undanröjas.



Saneringen startas upp utan fördröjning när riskerna är undanröjda. Samtidigt leds trafiken växelvis förbi olycksplatsen med följebil för att minimera trafikstörningar med framkomligheten. Foto: Södra Dalarnas räddningstjänstförbund.

Kostnaden för sanering vid de två ovanstående händelserna var relativt lika, och i båda fallen kom kostnaden för transport och deponi av de förorenade massorna att tas av försäkringsbolagen.

49. Räddningstjänsten Karlstadsregionen, Fördjupad olycksundersökning gällande brand i tankbil på vattenskyddsområde. 2019.

**Före, under och  
efter olyckan**

## 6. Före, under och efter olyckan

Kapitlet riktar sig främst till följande målgrupper

✓ Beslutsfattare  
i kommunen

✓ Tjänsteperson  
i kommunen

✓ Beslutsfattare  
i räddningstjänsten

✓ Tjänsteperson  
i räddningstjänsten

### 6.1 Grundläggande principer vid en räddningsinsats

Det är inte rimligt att tro att det helt går att undvika kontaminering av mark och vatten vid bränder. Därför är det viktigt att vara medveten om de potentiella miljövinster som finns med att hantera kontaminerat släckvatten på ett så säkert sätt som möjligt, bland annat genom att organisera verksamheten därefter. Det är också ett krav enligt miljöbalken. Utgångspunkten bör vara, utan att för den skull åsidosätta räddning av liv och egendom, att skydda ytvatten och framför allt grundvatten genom att minimera användningen och spridningen av kontaminerat släckvatten.

Det handlar om att göra aktiva och medvetna val såväl före som under och efter en räddningsinsats, till exempel på följande sätt:

- **Före** – kommunala verksamheter samverkar för att fördela rätt kunskap på rätt plats (läs mer i avsnitt 6.2). Samt att verksamhetsutövare i form av företag eller privatperson behöver vidta åtgärder som är skäligena.
- **Under** – då räddningstjänsten äger rådigheten över hur räddningsinsatsen ska utföras bör räddningstjänsten göra löpande bedömningar och anpassa räddningsinsatserna genom att använda bästa tillgängliga teknik vid rätt plats och rätt tidpunkt, både när det gäller släckmetoder och omhändertagande av kontaminerat släckvatten (läs mer i avsnitt 6.3).
- **Efter** – räddningstjänsten följer upp räddningsinsatsen, och uppföljningen ligger till grund för vidareutveckling av verksamheten (läs mer i avsnitt 6.4).

Sammantaget kan valen innebära att räddningstjänsten kraftigt reducerar de negativa effekterna på miljön vid bränder. Begreppen ovan har stöd både i miljöbalkens allmänna hänsynsregler och i lagen om skydd mot olyckor.



## 6.2 Förbereda och förebygga

Enligt de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken ska alla som bedriver en verksamhet utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Av samma anledning ska den som bedriver en verksamhet också följa miljöbalkens princip om substitution och produktval<sup>50</sup>, samt använda bästa möjliga teknik.

Men med ett bra förebyggande arbete där ansvaret framförallt ligger på verksamhetsutövaren och den enskilde kan många bränder undvikas. Många räddningstjänster arbetar aktivt med att informera om detta på olika sätt, dock ligger ansvaret på verksamhetsutövaren att kunna visa på ett systematiskt brandskyddsarbete samt ett miljöarbete. Men bränder kommer ändå inträffa och det är då av vikt att räddningstjänsten har arbetat förberedande för att kunna hantera dessa bränder. Räddningstjänsten äger rådigheten över hur insatsen ska bedrivas och där såväl den enskilda som verksamhetsutövaren oftast kommer att förlita sig till räddningstjänstens kunskap och profession. Nedan finns tre områden som är bra att reflektera över för att minska miljöpåverkan från bränder

1. förebygga de bränder som går att förutse
2. minimera användningen av släckmedel vid brand
3. använda släckmedel som gör så liten skada som möjligt, det vill säga har så låga halter av skadliga ämnen som möjligt och som inte sprids i miljön.

Hur verksamhetsutövaren behandlar ovanstående punkter beror till stor del på vilken kunskap verksamhetsutövaren har, och vilken förmåga att förebygga och förbereda som finns. Som verksamhetsutövare är det av vikt att skaffa sig nödvändig kunskap för att minska risken för skada eller andra olägenheter för människor och miljö enligt miljöbalkens så kallade kunskapskrav (2 kap. 2 §).

### 6.2.1 Samverkan mellan kommunens förvaltningar och myndigheter

I det förberedande arbetet är det av stor vikt att det finns en utvecklad samverkan inom kommunens olika förvaltningar och mellan olika myndigheter. Vid olyckor behöver ofta många av kommunens förvaltningar och bolag samarbeta med sin kunskap och inom sina respektive ansvarsområde för att till exempel vidta skadebegränsande åtgärder, och för att utreda orsaker till olyckor. Det bör vara samma organisationer som samverkar i det förberedande arbetet kring hanteringen och minimeringen av kontaminerat släckvatten. Det är viktigt att inventera vilka av kommunens nämnder, förvaltningar och bolag som ska vara representerade i denna samverkan.

---

50. 2 kap. 4 § miljöbalken.



Det är förstås svårt att på förhand veta hur en specifik släckinsats kan behöva gå till och hur möjligheterna att samla upp släckvatten ser ut. Därför kan räddningstjänsten i det förberedande och förebyggande arbetet behöva beskriva hur man eftersträvar att agera vid olika typbränder och i olika områden i kommunen, utifrån aktuella resurser och risk för spridning eller känslighet i miljön. Många aspekter behöver tas upp och olika förvaltningar kan bidra med sin kunskap för att skapa en så heltäckande bild som möjligt över lokala förutsättningar och resurser. Det kan vara lämpligt att en kommun eller region upprättar en brand- och släckvattenplan som en del av sitt systematiska VA-arbete. Rapporten Distribution av dricksvatten beskriver hur man kan tänka när dessa planer upprättas.<sup>51</sup>

Det viktigaste att börja med är att identifiera och markera ut de känsligaste områdena. Genom den samverkan som sker innan en olycka inträffar går det att arbeta fram en samsyn som underlättar för de inblandade parterna i det akuta skedet och även i efterarbetet.

### **6.2.2 Vid plan- och byggärenden samt vid nyetablering av verksamheter**

Ett tidigt skede i det förebyggande arbetet är plan- och bygglovsprocessen. Där kommer frågan om förebyggande av brand in, och även släckmedel bör tas upp. Hur kan kommunen planera för att ta hand om kontaminerat släckvatten inom planområdet och vilka krav kan ställas på den enskilde?

Även vid nyetablering av verksamheter och ändring av befintlig verksamhet kan krav ställas på brandförebyggande åtgärder och släckvattenhantering. För att det ska gå att ställa relevanta krav är det avgörande att samverkan sker. Inom tillståndsprovning av miljöfarliga verksamheter kan miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) ha ett eget kapitel om brand, brandrisker och släckvattenhantering.

### **6.2.3 Etablerade verksamheter**

Merparten av alla verksamheter har funnits länge och riskerna för brand kan behöva omvärderas, till exempel för att förtätningar eller andra förändringar har skett. Befintliga miljöfarliga verksamheter kan ha meddelats försiktighetsmått via förelägganden eller som villkor i sina tillståndsbeslut enligt miljöbalken.

Det finns också verksamheter som sällan får tillsynsbesök från miljöförvaltningen eftersom de bedöms ha liten miljöpåverkan, men som kan ge betydande risk för miljön vid brand eller släckinsats. En del av dessa verksamheter kan räddningstjänsten nå via sin tillsyn av hantering av brandfarlig vara. Byggnadsnämnden kan också nå dem i samband med ansökan om bygglov.

För att utveckla en samsyn kan det vara värdefullt med gemensamma tillsynsbesök på olika verksamheter utifrån myndigheternas olika ansvarsområden.

---

51. Svenskt vatten. Distribution av dricksvatten. 2020.

## 6.2.4 Lokala förutsättningar och beskrivning av risker

För att ha kunskap om de lokala förutsättningarna inom en kommun behöver det finnas beskrivningar och kartor över markområden och verksamheter. Områden och verksamheter behöver vara riskbedömda i förhand och i samverkan, utifrån till exempel omgivningens känslighet och risk för allvarlig fara vid en brand eller släckinsats. Särskilt bör förekomsten av känsliga områden, vattentäkter och verksamheter med hög risk för allvarlig fara markeras ut.

Räddningstjänsten bör tillsammans med relevanta aktörer som miljöförvaltning, stadsbyggnadsförvaltning med flera ta fram ett underlag som ger ett enkelt och riskbaserat stöd som kan användas operativt för taktiska val av släckmetod, släckmedel, skyddsåtgärd, släckvattenhantering och i vilket läge en släckinsats bör avbrytas.

### Områden som behöver hanteras aktörsgemensamt för att skapa samsyn är

- Inventering av miljökänsliga områden utifrån risk för skador från kontaminerat släckvatten.
- Inventering av vilka specifika objekt som vid brand medför extra risker för miljön.
- Analys av risker genom att se på inneboende fara samt sannolikheten att faran inträffar.
- Utarbetande av aktörsgemensamma åtgärder.

Underlaget som beskrivs ovan måste alltid kopplas ihop med det operativa läget när något sker, eftersom en olycka alltid är unik och rådande omständigheter spelar in.

Som hjälp för att utföra analyserna visar tabell 5 nedan en lista på databaser och kartdatabaser som kan bidra med information. Information från dessa källor kan tillsammans med insatsdata och kommunala riskanalyser ge en klar bild över rådande riskbild och förutsättningar.

**Tabell 5.** Beskrivning av var data- och GIS-information finns, samt vilken typ av information som finns i vilken databas.

Organisation	Databas	Kunskapsområde
Statens geotekniska institut	Swedgeo	Info om ras- och skredrisker men även annan geologisk information.
Naturvårdsverket	Miljödataportal	Kartskikt och information inom miljöövervakning, områdesskydd, inventeringar, geologiska analyser mm.
Naturvårdsverket	Skyddad natur	Kartverktyg för skyddad natur.
Länsstyrelsen	VISS	Kartor samt klassningar över större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten.
Lantmäteriet	Geodataportalen	En geodatabas i samverkan med många myndigheter för en gemensam tillgång till geodata.
MSB	Miljöatlas	Kartverktyg av känslighetskartering med känslig flora och fauna kopplat till oljepåslag.
MSB	Kartportal	Räddningstjänstrelaterade kartor, översvämning, brandrisk, ras och skred, lokalisering av brandstationer mm.
SGU	Kartportal	Sårbarhetskartor för grundvatten.

I den förebyggande samverkan är det eftersträvansvärt om kommunen kan komma till en intern samsyn över vilka områden som är prioriterade för att det inte ska spridas kontaminerat släckvatten i marken. Kommunen bör också komma till samsyn runt övriga områden, samt vid vilka typbränder det är ofrånkomligt att använda större mängder vatten än normalt. Dessutom bör kommunen ta fram en gemensam plan för hur en uppsamling av kontaminerat släckvatten ska gå till.

Ofta verkar ett räddningstjänstförbund inom flera olika kommuner. Detta gör att det är ännu viktigare med en utvecklad samverkan mellan räddningstjänsten och kommunerna, samt även mellan medlemskommunerna i viss mån.

### 6.2.5 En fungerande egenkontroll

Den som bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön ska fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar.

Enligt 26 kap. 19 § miljöbalken ska den som bedriver sådan verksamhet eller vidtar sådan åtgärd hålla sig underrättad om verksamhetens eller åtgärdens påverkan på miljön, genom egna undersökningar eller på annat sätt.

Egenkontroll är ett ständigt pågående arbete som innebär att alla verksamhetsutövare ska planera och ha kontroll över verksamheten för att minska påverkan på hälsa och miljö. Egenkontrollen innehåller fyra delmoment: planering, genomförande, uppföljning och kontinuerlig förbättring.

För räddningstjänsten kan det till exempel handla om att införa rutiner för hur utrustning ska hanteras, planer för hur användning av släckvatten ska minskas samt riktlinjer för när kontaminerat släckvatten ska samlas upp. Det kan också handla om regelbunden dokumentation av relevant data från alla räddningsinsatser. I listan nedan finns förslag till detta.

#### **Förslag på rapportering till berörda aktörer i direkt anslutning till räddningsinsatsen**

- tid och plats för olyckan
- kortfattad beskrivning av olyckan
- vald släckmetod
- uppsamling av kontaminerat släckvatten, samt uppskattad mängd släckvatten
- annan relevant information om räddningsinsatsen
- kontaktuppgifter till räddningsledare, ägare eller nyttjanderättshavare och restvärdeledare.

Punkterna ovan kommuniceras med berörda aktörer och med kommunens berörda förvaltningar, till exempel miljöförvaltning, teknisk förvaltning och förvaltning för vatten och avlopp så att kommunen har en samlad bild över det förberedande och förebyggande arbetet. Innehållet bör i möjligaste mån spegla innehållet i de händelserrapporter som sänds till MSB. Förslaget på rapportering är ett exempel på vad som kan ingå och ska ses som ett systematiskt och lokalt arbete över tid för att klarlägga och lättare åtgärda eventuell framtida miljöpåverkan. Dokumentation av alla räddningsinsatser underlättar efterlevnaden av miljöbalken 2 kap.

Genom att följa upp resultat från räddningsinsatser under året går det att identifiera förbättringsområden, vilket kan leda till förändringar som till exempel minskar risken för onödiga utsläpp. Dokumentationen från insatserna kan delges de olika samverkansparterna.

Det förebyggande arbetet i samverkan med andra förvaltningar och myndigheter som beskrivs i 6.2.1 kan bli en väsentlig del av egenkontrollen.

### **6.2.6 Utbildad personal**

Relevant utbildning och kunskap är en förutsättning för en effektiv släckinsats. Det gäller såväl förståelse för det komplexa uppdraget i form av avvägningen mellan att skydda liv, egendom och miljö som minimering av risker genom ett gott tekniskt handlag. I dagsläget saknar räddningspersonal ofta lokala möjligheter att genomföra övning under realistiska förhållanden, vilket minskar möjligheten att göra denna typ av släckinsats så effektiv och miljösäker som möjligt.

## 6.3 Under olyckan

För att minimera miljöeffekterna vid en brand, där besluten oftast måste vara snabba och tydliga, behövs rätt kunskap i kombination med rätt förberedelser. Redan vid uppstarten av insatsen ska räddningstjänsten ha ett mål med insatsen och bygga en plan baserat på riskbedömning av objektet. Planen kommer uppdateras när nya riskbedömningar görs eller mål ändras. Det innebär att ta ställning till objektets inneboende fara i kombination med sannolikheten att omgivningen kan påverkas av brandens och räddningsinsatsens skadeverkan. Med ett väl genomfört förebyggande arbete kommer riskbedömning, tillvägagångssätt samt brandens vidare påverkan att underlättas. Väl på plats kan nya beslut behöva tas, och beslut kan behöva omprövas löpande vartefter situationen utvecklas.

### Samverkan mellan räddningstjänst och miljöförvaltning i det operativa skedet

- Agera systematiserat utifrån riskprofil, med underlag från exempelvis miljöförvaltningen, miljö- och markkänslighetskartor med mera (se avsnitt 6.2.4).
- Underlätta samverkan på skadeplatsen med tydlig utmärkning av personal – beroende på händelsens omfattning kan flera olika typer av ledningspersonal komma att finnas på en olycksplats.
- Upprätta och håll kontinuerlig kontakt mellan räddningsledare och miljöförvaltningen.

Samverkan i det operativa skedet mellan räddningstjänsten och miljöförvaltning har visat sig leda till bättre underbyggda beslut där olika kompetensområden vägs mot varandra. Kontakten utgör även underlag för den kommande tillsynen av olycksplatsen och där all dokumentation är till hjälp vid avhjälpande räddningsinsats, ansvarsutredning och vidare underlag för utredning.

Det är lämpligt att kompetens från miljökontoret och VA bör kunna användas mer optimalt till räddningstjänstens utökade miljökompetens. All dokumentation är till hjälp vid avhjälpande insats, ansvarsutredning och så vidare.

### 6.3.1 Behovsanpassa

För att vid varje given tidpunkt kunna ta så kloka och kunskapsbaserade beslut som möjligt behövs utarbetade, snabba och välfungerande kontaktvägar mellan berörda verksamheter och organisationer. Det är särskilt viktigt att ha väl utarbetade, aktuella, systematiska och dokumenterade rutiner som stöd i sitt beslutsfattande eftersom besluten ska fattas i en situation som ofta är pressad, och eftersom besluten kan innebära en avvägning mellan att skydda egendom från synliga akuta skador och osynliga långsiktiga skador på hälsa och miljö. Rutiner innebär inte bara ett stöd för att kunna ta det bästa beslutet utifrån förutsättningarna och uppdraget, utan de ger också ett stöd i efterarbetet och i en eventuell ansvarsutredning.

### 6.3.2 God kännedom om lokala mark- och miljöförhållanden

För att ha bästa möjliga förutsättningar att kunna göra rätt vid val av metod bör räddningsledare ha kunskap om topografi och mark- och miljöförhållanden i skadeområdet (se 7.2.4). Möjligheterna att bedöma risken för miljöskador och anpassa sitt agerande ökar om räddningstjänsten har kännedom om till exempel riktning på vattenflödet i marken, markens genomsläpplighet eller skyddsvärdet hos djur- och växtliv.

Eftersom denna kunskap normalt finns inom kommunens miljöförvaltning är proaktiv samverkan mellan miljöförvaltningen och räddningstjänsten viktig. Med rätt sorts samverkan bör miljö- och markkänslighetskartor vara integrerade i räddningstjänstens verksamhet och i ett systematiserat agerande som utgår från mark- och miljöförhållandena där olyckan sker. Ett inarbetat och systematiserat arbetsätt kan leda till bättre beslut, där besluten bygger på både personalens bedömning och tekniska hjälpmedel.

### 6.3.3 Produktvalsprincipen och bästa möjliga teknik

Under kapitel 4.2 förklaras produktvalsprincip samt bästa möjliga teknik som ligger till grund för resonemang i denna del.

Ur miljöhänseende ska utgångspunkten alltid vara att agera med så liten miljöpåverkan som möjligt. Ibland kan detta mål komma i konflikt med andra parametrar som måste vägas in i beslutsprocessen, som exempelvis rökutveckling som riskerar stor ohälsa. Listan nedan beskriver hur räddningstjänsten kan resonera i olika steg för att minimera avrinning av kontaminerat släckvatten, undvika onödigt användning av tillsatsmedel eller välja funktionella tillsatsmedel med fokus på miljön:

- Överväg om pulversläckare eller brandfilt kan användas vid mindre bränder, exempelvis brand i fordon.
- Om möjligt bör tillsatsmedel undvikas så att dessa inte sprids med släckvattnet.
- Överväg om möjligt användning av vattendimma eftersom släck-effektiviteten ökar med minskad droppstorlek utan att leda till att stora vattenmängder bildas.<sup>52</sup>

Baserat på de negativa miljökonsekvenser som följer efter användning av skum så har MSB förmedlat till räddningstjänsterna att de bör vara restriktiva i användandet av skum. I de fall skum används så rekommenderas att släckmedlet samlas och destrueras. Utöver skumkemikalierna leder tensidbaserade skum också till ökad ”urtvättning” och transport av förbränningsprodukter (till exempel PAH och dioxin) till grundvatten när vatten används i kombination, vilket inte är ovanligt vid exempelvis villabränder. Vätskebränder utanför

---

52. Holmstedt G., rapporten *Bedömning av försök utförda för att jämföra släckverkan mot A-brand med A-skum, vatten och vatten med tillsats av ytspänningsnedsättande medel*. Lunds universitet, rapport 3203. 2017.

tillståndspliktiga anläggningar och där släckning med skum bedöms som den enda effektiva släckmetoden, är mycket ovanliga.<sup>53</sup>

PFAS-baserade skum är inte lämpliga i något sammanhang, eftersom många ämnen i gruppen har egenskaper som medför risk för långsiktiga negativa konsekvenser för hälsa och miljö om de används så att de riskerar att spridas okontrollerat.

Det finns tillsatsmedel som har visat sig ha begränsade effekter på miljön. Exempel på sådana är tillsatsmedel med saltet ammoniumklorid. Saltet gör vattendimman effektivare genom att minska droppstorleken, öka den kylande effekten och varaktigheten samt att det har visat sig att det sker färre återantändningar. Den negativa effekt som har påvisats är den övergödande effekt som saltet har.

### 6.3.4 Riskminskande åtgärder

Vid alla räddningsinsatser där det finns risk för okontrollerad spridning av kontaminerat släckvatten bör riskminskande åtgärder vidtas. Det är alltid räddningstjänsten som verksamhetsutövare som tar beslut om vad som behöver göras för att minimera risken för att kontaminerat släckvatten når mark, brunnar, avlopp, ytvatten, vattentäkt eller grundvatten. Rutiner bör tas fram för att stänga ingående vatten- och fjärrvärmeledning till fastigheten tidigt i räddningsinsatsen för att minska mängden vatten i händelse av burstna ledningsrör. Representanter för VA och fjärrvärme har normalt beredskap och bör finnas tillgängliga.

Vatten från ledningar blandas med kontaminerat släckvatten som leds vidare i avloppsbrunnar inne i fastigheten och reningsverk. Föroreningarna i kontaminerat släckvatten kan helt eller delvis slå ut det biologiska steget i ett reningsverk.

Exempel på olika riskminskande åtgärder är:

- Stäng ingående vatten och fjärrvärme tidigt när det finns risk för rörbrott inne i byggnaden vid brand. Kommunens huvudmän för VA och fjärrvärme har i regel beredskap och finns tillgängliga vid behov.
- Förhindra spridningen av kontaminerat släckvatten genom att täta dagvattenbrunnar innan vattnet når fram.
- Nyttja kommunala resurser för att kunna bistå med invallning, sugning och omhändertagande av kontaminerat släckvatten om räddningstjänstens egna resurser inte räcker till.
- Ha absorberande material till hands för att suga upp kontaminerat släckvatten, kemikalier eller bränsle.
- Analysera var eventuell mellanlagring av kontaminerat släckvatten kan placeras inom rimligt köravstånd till olyckan eller i anslutning till branden.

---

53. MSB beslut Skum som släckmedel i MSB:s utbildningar. 2021-05701. 2021.

### 6.3.5 Akuta saneringsåtgärder för att förhindra fortsatt spridning i miljön

Det är inte vid alla bränder som vattnet blir kontaminerat men i de fall vattnet blir kontaminerat bör man som räddningstjänst fundera över vad man kan göra för att förhindra vidare spridning av förorening till miljön. Oavsett om det har gjorts förberedande, förebyggande, behovsanpassade och riskminskande åtgärder, kan utsläpp av kontaminerat släckvatten ändå ske. För att föroreningarna inte ska spridas är det av vikt att agera tidigt.

Då kontaminerat släckvatten sprids kan detta nå mark, yt- samt grundvatten. När detta händer kan saneringsarbetet försvåras och saneringen kan bli mer kostsam. Genom ett snabbt ingripande kan spridning av kontaminerat släckvatten motverkas samt att saneringskostnader troligen blir lägre då spridningen är mer begränsad. Viktigt att tänka på är att även nederbörd kan påskynda spridning till mark, yt- och grundvatten.

Exempel på åtgärder för att minimera risken för onödig spridning i miljön är:

- Använd sugbil för att samla upp spill i vägren, diken och andra mindre ytvatten.
- Rena kontaminerat släckvatten efter uppsamling på plats med mobilt reningsverk.
- Täck över förorenad mark med exempelvis en presenning.
- Ta hand om förorenat material efter branden, till exempel genom bortforsling eller tillfällig övertäckning.
- Schakta och ta hand om förorenade jordmassor, tänk på att tänka på vilka jordlager som finns så att man inte gräver igenom ett lerlager som fungerar som tätskikt.

### 6.3.6 Situationer som kan kräva mycket vatten

Räddningstjänsten använder ofta stora mängder vatten vid exempelvis deponi- och upplagsbränder, och vid bränder vid acetylenflaskor. Dessa bränder pågår under en längre tid och kräver stora mängder släckvatten för att stoppa händelsekedjan. Andra situationer som kan kräva stora mängder av släckvatten är industribränder samt bränder i litiumjonbatterier.

Där det finns stor risk för spridning av kontaminerat släckvatten bör förberedande och förebyggande åtgärder tas fram, med mål att förhindra brand. Om en brand ändå uppstår bör det finnas en plan för hur det kontaminerade släckvattnet ska omhändertas.

Även vid bränder där människor befaras omkommit kan räddningstjänsten påföra mer vatten än vad som normalt sett är miljömässigt motiverat. Syftet är att försöka skydda kroppar för att öka möjligheterna att hitta och identifiera omkomna och klargöra dödsorsakerna. I vissa fall kan det även vara motiverat att använda mer släckvatten för att underlätta utredning av brandsaker för att på så sätt förenkla en eventuell brottsutredning samt för att kunna lära från händelsen.



Vid händelser som föranleder riklig vattenbegjutning bör kommunens räddningstjänst ha planerat in larmrutiner och åtgärder för att minimera spridningen av kontaminerat släckvatten.

### **Branden på avfallsanläggningen i Kagghamra**

Ett exempel på en upplagsbrand där räddningstjänsten inte påförde stora mängder vatten är branden i Kagghamra 2020–2021. Den bedöms vara en mycket komplex händelse för en kommun att hantera, dels på grund av de stora volymerna avfall som har lagrats i samband med den pågående branden, dels på grund av de skyddsvärda intressen som finns i närområdet. Dessutom fanns en skredrisk som begränsade räddningstjänstens möjliga metodval vid räddningsinsatsen.

Räddningsinsatsen pågick under drygt 3 månader. Inriktningen var att minimera konsekvenserna av brandröken, som hotade de tätbebyggda områdena i närheten.

Kommunen tolkade att det fanns stöd av LSO att bedriva räddningstjänst och kallade in erforderlig kompetens och resurser. Marken stabiliserades och hela sopberget täcktes med 20–40 centimeter sand.

Kommunen ansökte senare om ersättning för de kostnader som man fått i samband med insatsen med stöd av 7 kap. 3 § LSO. Ansökan beviljades.

## 6.4 Uppföljning

Som tidigare nämnts innebär en brand alltid en viss miljöpåverkan. Det är svårt, för att inte säga omöjligt, att avgöra vilka risker för negativa effekter som föreligger efter en släckinsats. I enlighet med miljöbalkens försiktighetsprincip bör räddningsledaren därför ha som rutin att avrapportera en släckinsats till den lokala miljöförvaltningen när föroreningskada kan ha uppstått. Omfattningen och utformningen av rapporteringen diskuteras i avsnitt 6.2.5.

Ett bra tillvägagångssätt för att efterleva 2 kap. 1 § miljöbalken är att ha rutiner som beskriver hur verksamheten bör agera för att efterleva miljöbalkens regler, och att regelmässigt dokumentera relevanta parametrar för en räddningsinsats. Bevisbörderegeln innebär att verksamhetsutövaren ska kunna visa att den följer kraven enligt miljöbalken. En rutin för att dokumentera den viktigaste informationen om släckinsatserna i en kommun har dock flera syften utöver incitamentet att efterleva bevisbörderegeln i miljöbalken.

### Underlag för vidare arbete efter räddningsinsatsen

- Räddningsledaren ansvarar för att vidta akuta åtgärder för att förhindra exempelvis spridning av kontaminerat släckvatten. Efter olyckan bör dokumentation kunna svara på frågorna "vilka åtgärder" och "varför".
- Dokumentation ger miljöförvaltningen underlag för att kunna ta ställning till vilka eventuella vidare åtgärder som behöver vidtas för att förhindra att en förorening sprids i miljön.
- Dokumentation ger förutsättningar för att kontinuerligt utveckla och effektivisera verksamheten mot hållbarhet ur ett miljökonsekvensperspektiv. Vid en obligatorisk rapportering får kommunen förutsättningar för att bygga upp en dokumenterad erfarenhet.
- Händelserapporteringen till MSB syftar till att samla in data för vidare analys.

Underlaget kan sedan ligga till grund för lokal och nationell utveckling.

För att kunna underlätta granskning framöver är det av stor vikt att räddningstjänsten gör en tydlig och genomtänkt rapportering från räddningsinsatsen med ovan nämnda parametrar. Denna typ av granskning kan på sikt leda till en större förståelse för och kunskap om organisationernas områden, och göra skyddet av miljön till ett viktigt perspektiv vid en brand.

| **Aktörer**

## 7. Aktörer

### Kapitlet riktar sig främst till följande målgrupper

Beslutsfattare  
i kommunen

✓ **Tjänsteperson  
i kommunen**

Beslutsfattare  
i räddningstjänsten

✓ **Tjänsteperson  
i räddningstjänsten**

Utöver räddningstjänsten finns det flera lokala aktörer inom kommunen som kan beröras av kontaminerat släckvatten, och där lagen om skydd mot olyckor samt miljöbalken styr vad som behöver utföras.

De kommunala förvaltningar och bolag som har en naturlig koppling till området är räddningstjänsten, miljöförvaltningen, tekniska förvaltningen, VA, kommunens krisledningsnämnd samt plan- och byggnadsförvaltningen. Beroende på hur kommunen har valt att organisera sina förvaltningar, eller om kommunen har valt att samarbeta i kommunalförbund, kan det finnas olika benämningar och lösningar. Därför redovisar texten nedan en generell struktur.

Om de negativa miljöeffekterna av en brand ska minimeras bör rutiner, förebyggande arbete med mera ses över innan branden sker. På så sätt kan alla förvaltningar känna till sin roll samt de andra aktörernas rutiner och arbete när branden väl sker.

## 7.1 Kommunala aktörer

Kommuner styr och beslutar om driftformen för de verksamheter som de finansierar och har ansvar för. Många kommuner har valt att utveckla driftformen från att arbeta inom kommunen med olika nämnder till en driftform som kan vara att organisera sig i kommunalförbund, gemensam nämnd, samordningsförbund, kommunala företag eller annan driftform.

### 7.1.1 Räddningstjänsten

Kommunens skyldighet enligt lagen om skydd mot olyckor (LSO) vid en räddningsinsats är att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller miljö. Kommunen är också skyldig att arbeta förebyggande för att förhindra olyckor.

Om en olycka har inneburit att miljön har blivit skadad ska räddningsledaren, när räddningsinsatsen är avslutad, underrätta den eller de kommunala nämnder som har ansvar på miljö- och hälsoskyddsområdet. Även länsstyrelsen ska underrättas.

Mark- och miljööverdomstolen har i Hamre-fallet konstaterat att kommunen vid en räddningsinsats kan betraktas som verksamhetsutövare enligt miljöbalken. Som nämnts i kapitel 4 ska kommunen i sin verksamhet ta hänsyn till miljöbalkens andra kapitel om allmänna hänsynsregler om verksamheten har påverkan på människors hälsa eller miljö.

### 7.1.2 Kommunal dricksvattenproducent eller dricksvattenleverantör

Dricksvatten är ett livsmedel som ska levereras med hög kvalitet. Det finns olika lösningar för hur dricksvattenförsörjningen ordnas levereras, till exempel har vissa fastigheter utanför tätbebyggelse oftast en egen brunn. Flertalet inom tätbebyggelse får dock sin leverans via kommunens dricksvattennät.

När större vattenuttag görs än vad ledningen kan leverera, kan det medföra en ökad risk för föroreningar på dricksvattennätet. Vid utsläpp till spillvattenätet behöver VA-förvaltningen informeras för att bevaka möjliga förändringar i reningsprocess vid avloppsreningsverket. VA-förvaltningen kan även bli inblandad när kontaminerat släckvatten ska tas omhand, samt vid skyddande av dricksvatten så att det inte ska bli förorenat av kontaminerat släckvatten.

### 7.1.3 Teknisk förvaltning

En teknisk förvaltning i en kommun har i regel ansvar för underhåll av kommunens byggnader och vägar. De har ofta tillgång till egna eller kontrakterade entreprenörer i form av slamsugare, lastbilar, grävmaskiner med mera och kan utgöra en resurs vid en räddningsinsats.

### 7.1.4 Energibolag

Kommunen har vanligen en aktör för att leverera el och eventuellt fjärrvärme. Vid en räddningsinsats kan det finnas behov av att stänga av fjärrvärmeledning, för att på så sätt minska risken för att situationen förvärras om fjärrvärmeledningen skulle brista.

### 7.1.5 Miljöförvaltning

Kommunens miljöförvaltning har ansvar för miljö- och hälsotillsyn på kommunal nivå. De kontrollerar efterlevnad av lagstiftning, förordningar och föreskrifter inom miljörettens område.

Miljöförvaltningen kan vara ett stöd vid bränder, då de har bra kännedom om lokala naturmiljöer och övriga miljöfarliga verksamheter i kommunen. De kan också vara med och beakta miljöhänsyn vid en räddningsinsats tillsammans med räddningsledaren.

Som ovan nämnts ska räddningsledaren underrätta bland annat miljöförvaltningen om en skada på miljön har uppstått i samband med en olycka.

När en föroreningskada har skett ska tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken göra en utredning för att bedöma vem som orsakat skadan och vem som bär ansvaret att åtgärda den. Ansvarsfrågan är komplex, och ansvaret för föroreningskada kan hamna på flera verksamhetsutövare.

## 7.2 Regional myndighet

### 7.2.1 Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har en samordnande funktion när större händelser inträffar och kan utse en räddningsledare när flera kommuner berörs om berörda räddningschefer inte kan komma överens (LSO 3 kap. 16a §).

Om en räddningsinsats är särskilt omfattande eller det finns andra synnerliga skäl kan en länsstyrelse som är civilområdesansvarig (enligt 7 a § förordningen (2017:868) med länsstyrelseinstruktion) ta över ansvaret för kommunal räddningstjänst i en eller flera kommuner som berörs av räddningsinsatsen. Om länsstyrelsen har tagit över ansvaret för räddningstjänsten har länsstyrelsen i sin räddningstjänstverksamhet en skyldighet att ta hänsyn till de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken.

I vissa fall är länsstyrelsen tillsynsmyndighet enligt miljöbalken. När så är fallet framgår av miljötillsynsförordningen (2011:13). Tillsyn kan innebära både akuta och icke akuta åtgärder och regleras i 26 kap miljöbalken.

Vid en räddningsinsats som inneburit att miljön blivit skadad ska räddningsledaren, som nämnts ovan, underrätta länsstyrelsen enligt FSO 6 kap 1 §. Länsstyrelsen ska ha en tjänsteman i beredskap (TiB) som är tillgänglig dygnet runt.

## 7.3 Statliga myndigheter

Då vatten är en angelägen fråga för många statliga myndigheter berörs flera olika myndigheter av frågan om kontaminerat släckvatten. Nedan redovisas de myndigheter som ofta blir inkopplade vid ärenden där en förorening har skett efter en brand.

### 7.3.1 Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

MSB har ansvar för att stödja samhällets beredskap för olyckor, kriser och civilt försvar. MSB tar bland annat fram vägledningar och information för att underlätta arbetet för enskilda, kommunen (då främst räddningstjänsten) och andra organisationer. MSB utbildar och övar människor, organisationer och myndigheter på nationell nivå. I frågor där kunskapsunderlag behöver utvecklas har MSB möjlighet att initiera såväl utveckling som forskning inom området. MSB utövar också tillsyn över kommunernas skyldigheter enligt lagen om skydd mot olyckor.

### 7.3.2 Naturvårdsverket

Naturvårdsverket vägleder om miljöbalkens bestämmelser. Myndigheten har tillsammans med andra centrala myndigheter till uppgift att ge tillsynsvägledning inom miljöbalkens område till länsstyrelser och kommunala nämnder. Utöver tillsynsvägledning ger Naturvårdsverket också mer generell information om miljöbalkens bestämmelser, även till andra målgrupper än länsstyrelser och kommunala nämnder.

Tillsynsvägledning innefattar att följa upp, utvärdera och samordna den operativa tillsynen. Det innefattar också att ge stöd och råd till kommunala nämnder och länsstyrelser i frågor som rör tillämpningen av miljöbalken, föreskrifter meddelade med stöd av miljöbalken och EU-förordningar.

### 7.3.3 Sveriges geologiska undersökning

Sveriges geologiska undersökning, SGU, har ansvar för frågor om jord, berg och grundvatten. Myndigheten ger stöd i olika former till bland annat andra nationella myndigheter och länsstyrelser, men även till mark- och miljödomstolar. Exempelvis kan de ge stöd i hur bedömningar och avvägningar kring grundvattenfrågor bör göras. SGU har även tagit fram en karta som visar var det finns grundvatten som är mest sårbart i Sverige. Tjänsten har utformats i samråd med kommunernas räddningstjänster. SGU tillhandahåller även flera karttjänster som kan vara ett bra underlag vid olyckor.

Här kan man söka fram exempelvis brunnar, jordarter, genomsläpplighet, grundvattenmagasin och mycket annat.

### 7.3.4 Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten är förvaltningsmyndighet på miljöområdet som rör frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag och hav. Havs- och vattenmyndigheten är en centralt vägledande myndighet till de vattenskyddsområden länsstyrelsen eller kommunen beslutar inrätta. Havs- och vattenmyndigheten har även ett tillsynsvägladande uppdrag för bland annat frågor som rör vattenskyddsområden, miljö kvalitetsnormer för vatten, vattenverksamhet samt skydd av grundvatten.

### 7.3.5 Polismyndigheten

Polismyndigheten har bland annat som uppgift att utreda brott och så även miljöbrott. Polisen är en samverkanspart för kommunens räddningstjänst, och arbetet inleds oftast redan på skadeplatsen.

## 7.4 Övriga aktörer

I texten nedan har berörda branscher gett sin bild och hur de ser på sin roll samt sin del i arbetet kopplat till kontaminerat släckvatten. Då ansvarsfrågan har varit en efterfrågad del kopplat till kontaminerat släckvatten har nedanstående aktörer gett sin bild av hur de ser på ansvarsfrågan.

### 7.4.1 Försäkringsbranschen

En försäkring är ett avtal mellan en part och ett försäkringsbolag, som mot en premie ger parten rätt till ekonomisk ersättning vid plötsliga och oförutsedda händelser. Rätt till ersättning föreligger endast för de skadetyper som försäkringsavtalet täcker. Svensk Försäkring är försäkringsföretagens branschorganisation och ska ta tillvara medlemsbolagens intressen. Svensk Försäkring ger rekommendationer till sina medlemsföretag som är frivilliga att tillämpa.

### 7.4.2 Brandskyddsföreningens Restvärderäddning

Försäkringsbranschen har skapat en organisation Brandskyddsföreningens Restvärderäddning (RVR) för att i ett tidigt skede kunna bistå på skadeplatsen, med så kallad restvärdesledare. Uppdragsgivare är myndigheter, enskilda och nästan samtliga svenska försäkringsbolag.

RVR beskriver att de har cirka 100 restvärdeledare, de flesta med erfarenhet av att leda insatser på skadeplats och som finns geografiskt utspridda i hela landet. Idag är tio av dem specialutbildade inom miljörestvärderäddning.

RVR är en verksamhet som i regel larmas ut av SOS Alarm men skulle kunna initieras av uppdragsgivarna eller av kommunens räddningstjänst.

Miljörestvärdeledarna genomförde 2021 omkring 600 miljöuppdrag.



Som grupp har man sedan starten 2004 fått en erfarenhet på lämpliga arbetsmetoder och de problemställningar som miljöskador kan ge upphov till vid och efter en räddningsinsats. Miljörestvärdeledaren kan också bistå övriga aktörer att få klarhet i möjligheten för försäkringsbolag att ersätta eller inte och stödja räddningstjänsten i lämpliga beslut.

Genom Brandskyddsföreningens Restvärderäddning har också en räddningsledare vid kommunens räddningstjänst befogenheter vid en räddningsinsats att genomföra torr och rökfri miljö i en byggnad under eller efter en brand. Mandaten är begränsat till 16 mantimmar och en av åtgärderna är att suga upp släckvatten i syfte att begränsa pågående vattenskada i fastigheten. Brandskyddsföreningens restvärderäddning ger en betalningsgaranti för uppdraget till räddningstjänstorganisationen på sannolikt försäkrad egendom.

### **7.4.3 Saneringsbolag**

Flera aktörer är verksamma på marknaden i dag. Här kan man hyra mobila reningsverk för rening, där det också kan finnas möjlighet att mellanlagra kontaminerat släckvatten. Detta är dock en tillståndspliktig verksamhet och ska ske i dialog med länsstyrelsen.

Saneringsbolagen beskriver att behovet av reningsteknik för mark och grundvatten som har förorenats av PFAS och andra toxiska ämnen har ökat under senare år. Med större efterfrågan har det skapats ekonomiska förutsättningar och en vilja att utveckla reningstekniken och saneringsbolagen arbetar med att få fram mobil rening av PFAS-föroreningar.

## Intervjuer

Räddningstjänsterna SÄRF samt Eskilstuna har medverkat vid två intervjuer för att ge sin bild av hur en förloppet att hantera en kontaminerat släckvatten vid en brand samt hur ansvarsfördelningen kopplat till kostnader har hanterats.

### Brand i byggnad – villa

#### Villabrand 1

En brand inträffar i samhället Ärla där resursen för uppsamling av släckvatten är placerad. Ärla räddningsvärn är först på plats och påbörjar släckarbete och räddningsenheter från Eskilstuna ansluter. Totalt används 1,5 m<sup>3</sup> släckvatten. Under släckarbetet samlades inte vattnet upp. Stora delar av släckvattnet rinner ner i golvbrunnar eller suggs upp av byggnadskonstruktionen/inventarier.

Efter att branden är släckt samlar räddningstjänsten upp det vatten som finns kvar på golvet, detta görs med pumpar och vattendammsugare. Det uppsamlade vattnet skickades i detta fall inte på destruktion. Till detta kom inga direkta merkostnader.

Reflektion från den intervjuade kring villabränder är att det är svårt att samla upp vatten, framförallt det som är utanför huset. Detta för att ytan runt huset oftast inte är hårdgjord utan vattnet kan rinna direkt ner i marken. Oftast finns det även dränering runt huset som är till för att vatten snabbt ska rinna undan vilket försvårar insamlandet av släckvatten i de fall det skulle behövas.

#### Villabrand 2

En brand inträffar i ett garage till en villa. Villan ligger på ett vattentäktsområde utanför Borås. Redan från uppstart av insatsen räddningstjänsten medveten om vattentäktsområdet och att insatsen behövde ta hänsyn till omkringliggande miljö. När branden undersöktes insåg räddningstjänsten att det fanns gasflaskor inne i garaget. Då gasflaskor utgör en risk när de utsätts för hög värme fattade räddningstjänsten ett beslut om att kyla gasflaskorna. Detta medför mycket vatten samt att mycket av vattnet inte förångas eller absorberas utan rinner iväg som potentiellt kontaminerat släckvatten.

I ett tidigt skede av räddningsinsatsen togs beslut om att tillkalla resursen med förmåga att samla in kontaminerat släckvatten. Efter cirka en timme efter att insatsen påbörjades anslöt resursen som vallade in och fångade upp släckvattnet. Vattnet sögs därefter upp av en slamsug från Borås Energi och Miljö.

Det var även Borås Energi och Miljö som stod för kostnaden av destruktionen av vattnet.

## Brand i byggnad – industri

### Industribrand 1

Ett företag i Västerås med bilkranar börjar brinna. Objektet som brinner ligger nära en djuphamn. När första enhet från räddningstjänsten anländer till platsen så kommer det rök från fem portar. Flera resurser från räddningstjänsten kommer fram till platsen. Målet med släckinsatsen var att begränsa branden och därmed minska spridningsrisken.

Efter cirka 40 minuter larmas även resursen med förmåga att samla upp släckvatten. När den resursen kommer fram påbörjade de uppsamling av släckvatten med läns pumpar.

Redan under pågående insats initierades ett samtal mellan insatsledare och ägare till det företag som brinner om vem som ska bära kostnaden för det kontaminerade släckvattnet som samlades upp. Ägaren tog redan då på sig att anlita sugbil för att omhänderta och därefter destruera vattnet. Företaget tog på sig att stå för denna kostnad.

Den intervjuade berättade att när en industri brinner är det viktigt att räddningstjänsten lyfter frågan redan under räddningsinsatsen om vem som ska stå för kostnader kopplat till det kontaminerade släckvattnet.

### Industribrand 2

I Borås började det brinna i en affärsverksamhet, en lokal som tidigare varit en industrilokal. Branden startade mitt i natten och kom in till räddningstjänsten som ett automatlarm.

Byggnaden var cirka 50\*50 meter i tre till fyra våningsplan. Branden började i en varuhiss där linoljetrasor började brinna. Branden spred sig till lagret. Branden spred sig snabbt via brandgasluckor och branden togs sig även snabbt upp till taket, som efteråt visade sig bestod av flera lager papp.

En invändig insats påbörjades men avbröts. Man gick då över till att spruta vatten på taket från ett höjdfordon och mycket av vattnet hamnade nere på marken. Därefter togs räddningstjänsten ett beslut att låta taket brinna av och då påbörjades kylning för att branden inte skulle spridas ner i byggnaden.

Resursen som hanterade uppsamling av kontaminerat släckvatten larmades i ett tidigt skede och anslöt tidigt i insatsen. Då det var en fullt utvecklad och stor brand behövde resursen först hantera andra uppdrag innan deras arbete med att samla upp släckvatten påbörjades, det hade då gått åtta timmar in i räddningsinsatsen.

Redan under natten samverkade räddningstjänsten med Borås Energi och Miljö, som sög upp kontaminerat släckvatten under natten.

Vattnet kördes till en av kommunens bassänger som finns för deponi av denna typ av vatten. Analyser på vattnet togs och provresultaten visade på att vattnet var kontaminerat. Vattnet renades därefter på plats av ett reningsverk vid bassängen till dess att vattnet var tjänligt. Uppsamling, deponi, analyser samt rening hanterades rent praktiskt av Borås Energi och Miljö.

Borås Energi och Miljö debiterade räddningstjänsten för de tjänster som de utfört och kostnaden hamnade till slut på 400 000 kronor. Efter insatsen fanns det vatten kvar i byggnaden och även detta vatten hanterades. Kostnaden för denna hantering stod försäkringsbolaget för.



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap