



SWEDISH
ENVIRONMENTAL
PROTECTION
AGENCY

PM
2026-05-25

Tillsynskampanj PFAS-förorenade brandövningsplatser – tillsynsstöd

Innehåll

Tillsynskampanj PFAS-förorenade brandövningsplatser – tillsynsstöd.....	1
1. Inledning.....	2
2. Tillsynskampanjens olika tillsynsfaser	2
2.1. Rätt tillsynsmyndighet.....	2
2.2. Fas 1. Välja brandövningsplats att ingå i kampanjen	3
2.3. Fas 2. Ansvarsbedömning.....	4
2.4. Fas 3. Översiktliga utredningar.....	5
2.5. Fas 4. Fördjupade utredningar	6
2.6. Fas 5. Åtgärder	9
3. Fördjupning och lagstöd.....	9
3.1. Allmänt om användning av brandsläckningsskum med PFAS vid brandövningsplatser, spridningsvägar och åtgärdsmetoder	9
3.2. Lagstöd för tillsyn av förorenat område/föroreningsskada	12
3.3. Rikt- och gränsvärden för PFAS	13
3.4. Annat inläsningsmaterial.....	14

1. Inledning

Naturvårdsverket leder och samordnar en nationell tillsynskampanj med fokus på brandövningsplatser där spridning av PFAS riskerar att påverka dricksvattentäkter eller vattenuttag för primärproduktion.

Detta dokument är ett praktiskt tillsynsstöd för länsstyrelser och kommuner som deltar i kampanjen 2026–2027. Här beskrivs hur tillsyn kan bedrivas i olika faser under kampanjen, hur ansvar enligt miljöbalken bedöms samt vilka krav som är rimliga att ställa på undersökningar och åtgärder. För fördjupad teknisk och vetenskaplig bakgrund hänvisas till bilagor och externa källor.

Målet med tillsynskampanjen är att spridningsminskande eller avhjälpande åtgärder ska påbörjas på de brandövningsplatser som utgör stor risk för påverkan på större dricksvattentäkter eller vattenuttag för primärproduktion.

I kampanjens inledande fas väljer tillsynsmyndigheten, utifrån befintlig kunskap, ut de objekt som bedöms ha störst potentiell påverkan på större dricksvattentäkter eller andra vattenuttag för primärproduktion. För att en brandövningsplats ska vara aktuell att ingå i kampanjen krävs därför att det redan finns viss kännedom om objektet, eller att relevant information enkelt kan tas fram. Tillsynskampanjen omfattar därför inte inventeringsarbete.

Vid förekomst av PFAS på en brandövningsplats kan begränsningar av en pågående miljöfarlig verksamhet på platsen vara motiverad för att motverka spridning. Den tillsynen ligger utanför mål och syfte med denna tillsynskampanj. Mer information om tillsyn av brandövning och brandövningsplatser går att återfinna på: [Förorenat släckvatten från brandsläckande verksamhet](#)

2. Tillsynskampanjens olika tillsynsfaser

Nedanstående beskrivning av de olika tillsynsfaserna skiljer sig egentligen inte från tillsyn av annat föroreningskadat område, men är beskrivna utifrån att tillsyn sker på brandövningsplatser. Har tillsyn av en viss brandövningsplats redan påbörjats utgår man från den fas objektet är i.

2.1. Rätt tillsynsmyndighet

Vilken myndighet som ansvarar för tillsynen av en brandövningsplats beror på vem som driver verksamheten. Reglerna finns i miljötillsynsförordningen (2011:13).

- Kommunens miljönämnd (eller motsvarande) ansvarar alltid för tillsynen av kommunala räddningstjänsters brandövningsplatser.
- Länsstyrelsen ansvarar oftast för tillsynen av brandövningsplatser på civila flygplatser.
- På militära flygplatser är det Försvarsinspektören för hälsa och miljö (FIHM) som har tillsynsansvar.
- För brandövningsplatser på industriområden och deponier beror tillsynsansvaret på vilken myndighet som har – eller tidigare har haft – tillsynsansvar för den verksamhet som genomförde brandövningen.

Om det finns en osäkerhet kring ett visst objekt var tillsynsansvaret ligger bör samråd ske mellan kommun, länsstyrelsen och om aktuellt Försvarsinspektören för hälsa och miljö.

2.2. Fas 1. Välja brandövningsplats att ingå i kampanjen

Brandövningsplatser som kan påverka dricksvattentäkter eller andra vattenuttag för primärproduktion, ska ha högst prioritet i tillsynskampanjen. Nedanstående prioriteringsstöd är framtaget för tillsynskampanjen och syftar till att snabbt ringa in brandövningsplatser som utgör allvarliga hot. Fokus ligger på att identifiera objekt med hög eller betydande risk för att PFAS-förorening påverkar många människor. Naturvårdsverket ser inte att en regelrätt MIFO-inventering behöver utföras om det inte redan finns utan då ska Prioriteringsstödet nedan användas.

Prioriteringsstöd

Hög prioritet

- Brandövningsplatsen ligger inom vattenskyddsområde/tillrinningsområde för en allmän dricksvattentäkt eller vattentäkt för tillståndspliktig djurhållning.

Medelhög prioritet

Om minst två av punkterna stämmer:

- Brandövningsplatsen ligger uppströms en enskild vattentäkt för mer än 50 personer eller större vattentäkt som används för primärproduktion.
- Övningar med brandsläckningsskum har skett på platsen under lång tid och/eller i stor omfattning.
- Det finns påtaglig risk för spridning av PFAS utifrån förhållandena på platsen så som topografi, jordartssammansättning, närhet till vattendrag eller dagvattenavledning.

Lägre prioritet

Övriga brandövningsplatser bör i första hand inte prioriteras i kampanjen, men tas med i den handlingsplan som tillsynsmyndigheten upprättar för samtliga prioriterade förorenade områden.

Som komplement till prioriteringsstödet ovan bör följande parametrar och underlag nedan beaktas. Vid vissa brandövningsplatser kan kännedom redan finnas och ibland har också prover tagits. Bland annat genom de verifierande PFAS-provtagningar som länsstyrelserna har genomfört sedan 2023 som kan utgöra underlag för fortsatta utredningar.

- Känslighet och skyddsvärde avseende människors hälsa

Utöver dricksvattentäkter, vattenskyddsområden, bör kända vattenuttag för primärproduktion (t.ex. djurhållning, betesmark, odlingsmark och bevattning) tas med i riskbedömningen.

Kommunerna har register över:

- Dricksvattenanläggningar som försörjer fler än 50 personer eller ger mer än 10 m³ vatten per dygn.
- Större gårdar med djurhållning, B- och C-verksamheter.

-

- Verksamhetens omfattning

Information hämtas från länsstyrelsernas EBH-stöd samt tillsynsmyndighetens eller räddningstjänstens arkiv. Uppgifter om brandövningsplatsens storlek, övningsfrekvens samt tidsperiod som verksamheten har bedrivits kan ge en god indikation på om stora mängder brandsläckningsskum med PFAS har hanterats.

- Spridningsförutsättningar

Lokaliseringen av brandövningsplatsen och de platsspecifika förhållandena, som jordart och grundvattenrörelser, är av stor vikt för bedömningen när det gäller risken för spridning och hur snabbt spridningen sker.

Typiskt sett ger täta jordarter en långsam spridning och genomsläppliga jordarter en snabb spridning. Täta jordarter eller hårdgjorda ytor kan däremot innebära en snabb spridning via ytavrinning. Spridning kan även ske via dagvattennätet. Information om jordlagerföljd och jorddjup ökar förståelsen för var i jordprofilen spridningen av föroreningen primärt sker. Använd underlag från bland annat från SGU avseende jordart, jorddjup och berggrund. Informationen kan erhållas både i form av beskrivningar, kartor och borrjournaler. I vissa fall har kommunen geologisk information (ex. geoarkiv).

- i. Kartunderlag från SGU

[Kartvisaren Jordarter 1:25 000-1:100 000](#)

[Kartvisaren Jorddjup](#)

[Kartvisaren Genomsläpplighet](#)

[Kartvisaren Grundvattenmagasin](#)

[Kartvisaren Hydraulisk konduktivitet i berg](#)

- ii. [Länsstyrelsernas Geodatakatalog](#)

- iii. Kartunderlag från Myndigheten för civilt försvar och Statens geotekniska undersökning om [Nationella riskområden](#) för ras, skred, erosion och översvämning.

- iv. Information om avrinningsområden och flödesriktningar för yt- och grundvatten från SMHI och SGU, samt, om tillgängligt, mer detaljerade underlag i exempelvis Scalgo.

2.3. Fas 2. Ansvarsbedömning

För att ta reda på om det finns någon som är ansvarig för ett misstänkt eller konstaterat förorenat område, behöver tillsynsmyndigheten först göra en enkel bedömning av vem som kan ha ansvaret. Målet med denna första bedömning är att hitta någon som kan bekosta de utredningar som behövs.

Om myndigheten kan koppla föroreningen till en verksamhetsutövare, kan den kräva att verksamhetsutövaren genomför utredningar – utan att myndigheten i detta skede behöver bestämma hur stort ansvaret är.

Mer information om vilka källor som kan användas finns i Naturvårdsverkets vägledning [Ansvar för avhjälpande av miljöskador - En vägledning om](#)

[miljöbalkens regler och rättslig praxis](#), bilaga 2, samt på länsstyrelsernas [EBH-portal \(ebhportalen.se\)](#). I situationer då det är svårt att bedöma vem som ansvarar för avhjälpandeåtgärder kan kommunen via länsstyrelsen söka statsbidrag för komplicerade ansvarsutredningar. Läs mer [här](#).

2.4. Fas 3. Översiktliga utredningar

Tillsynsmyndigheten utreder ett objekt genom att begära in uppgifter och undersökningar från den som är ansvarig. Nedan beskrivs kortfattat vad som är viktigt för tillsynsmyndigheten att tänka på när de granskar det underlag som ansvarig lämnar in. På Naturvårdsverkets webbsida [Avhjälpande av föroreningsskada \(naturvardsverket.se\)](#) beskrivs processen för att tillsynsmyndigheten ska kunna avgöra ifall ett område är så förorenat att riskerna för miljö och hälsa är oacceptabla och därför motiverar åtgärder. På EBH-portalens finns även information om vilka krav tillsynsmyndigheter kan ställa i olika steg av processen, [EBH-spelet \(ebhportalen.se\)](#).

Med miljötekniska utredningar undersöks om det finns en förorening som kan innebära en risk och om dessa risker kan behöva åtgärdas för att skydda människors hälsa och miljön. Resultaten utgör också underlag i bedömningen om det är prioriterat med fortsatta utredningar.

Kopplat till brandövningsplatser är det viktigt att beakta om PFAS från brandsläckningsskum kan ha spridits från andra platser inom området än just den yta som var avsedd för brandövning, exempelvis vid rengöring av utrustning.

Tillsynsmyndigheten bör främja att ansvarig för föroreningsskadan för en dialog med tillsynsmyndigheten om utformningen av provtagningen samt begära att ansvarig redovisar sin provtagningsplan innan provtagningen genomförs.

Provtagningsplanen bör beskriva:

- syftet med provtagningen,
- förutsättningarna på platsen,
- hur och var prover ska tas och dokumenteras.

Provtagningsstrategin ska anpassas efter platsens förhållanden, hur brandsläckningsövningar har genomförts och hur skummet har hanterats. En historisk inventering av platsen och verksamheten som bedrivits kan bland annat utgöra underlag för provtagningsplanen.

I vissa fall kan provtagningarna behöva genomföras stegvis, för att säkerställa rätt omfattning på provtagningarna och att provpunkterna hamnar på rätt ställen.

För att underlätta tillsynsmyndighetens bedömning är det bra att den ansvariga tar fram en konceptuell modell. Den ska visa:

- möjliga föroreningskällor,
- hur föroreningar kan spridas,
- vilka skyddsobjekt som kan påverkas, till exempel människor, miljö och naturresurser.

Modellen kan redovisas i provtagningsplanen. I början är den ofta enkel, men ska uppdateras när nya uppgifter kommer fram. Mer information finns på Naturvårdsverkets webbplats: [Problembeskrivning och konceptuell modell \(naturvardsverket.se\)](#)

Brandsläckningsskum som innehåller PFAS kan förorena mark, grundvatten, ytvatten och sediment. Därför behöver översiktliga utredningar ofta omfatta provtagning av flera medier. Vattenuttag för dricksvatten, bevattning och djurhållning i närheten av brandövningsplatsen bör provtas om de ligger inom bedömt påverkansområde från brandövningsplatsen.

Många PFAS är vattenlösliga och sprids lätt med vatten. Därför är både grundvatten och ytvatten i regel mycket viktiga att provta. Även dagvattensystem som leder bort ytavrinning från eller dränerar en brandövningsplats kan bidra till spridningen och bör undersökas. På [Undersökningssportalen \(fororenadeomraden.se\)](https://undersokningsportalen.foroarenadeomraden.se) finns praktiskt stöd för undersökningar av förorenade områden, inklusive information om PFAS.

I provtagningsplanen bör det framgå vilka analyser som planeras för olika medier, exempelvis jord, vatten och sediment. Inledningsvis rekommenderas ett bredare analyspaket för att få en bild av vilka PFAS-ämnen som finns på platsen.

Som minimum bör prover analyseras för de 21 PFAS som ingår i gränsvärdet för dricksvatten enligt Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2022:12).

Om en grundvattenförekomst kan vara påverkad kan de 24 PFAS som ingår i det generella tröskelvärdet för grundvattenförekomster (SGU-FS 2023:1) också vara lämpliga att analysera för. Andra analysomfattningar kan användas om det kan motiveras.

För att bedöma om uppmätta halter kan innebära en risk för människors hälsa och miljön kan resultaten jämföras med relevanta rikt- och gränsvärden. Mer om rikt- och gränsvärden går att läsa om i avsnitt *Rikt- och gränsvärden för PFAS*.

2.5. Fas 4. Fördjupade utredningar

När de översiktliga utredningarna visar att det finns en förorening som kan innebära en risk ska fördjupade utredningar göras. Syftet är att få mer information om föroreningsituationen och ta reda på om riskreducerande åtgärder behövs, hur omfattande de ska vara och vilka som i så fall är lämpliga.

De fördjupade utredningarna kan omfatta:

- detaljerade miljötekniska undersökningar,
- riskbedömning,
- åtgärdsutredning,
- riskvärdering.

Arbetet genomförs stegvis, där kunskap byggs upp efterhand. Det kan också finnas behov av att ompröva och återgå till tidigare moment när ny information kommer fram om. Mer information om avhjälpandeprocessen finns på Naturvårdsverkets hemsida [Avhjälpande av föroreningsskada](https://naturvardsverket.se/avhjalpande-av-foroeningsskada) (naturvardsverket.se) och på EBH-portalen, [EBH-spelet \(ebhportalen.se\)](https://ebhportalen.se).

Vid utredning av områden som är förorenade med PFAS bör man generellt följa samma vägledning som för andra förorenade områden. På webbsidan och i rapporten [Att välja efterbehandlingsåtgärd](https://naturvardsverket.se/att-valja-efterbehandlingsatgard) (naturvardsverket.se) finns mer information om riskbedömning, åtgärdsutredning och riskvärdering. Information om riskbedömningar och vad som bör ingå går också att hitta på [Riskbedömning av förorenade områden](https://naturvardsverket.se/riskbedomning-av-foroenade-omraden) (naturvardsverket.se). I rapporten [Riskvärdering vid förorenade områden](https://sgi.se/riskvardering-vid-foroenade-omraden) (sgi.se) beskrivs arbetet med riskvärdering.

Detaljerade miljötekniska undersökningar

Detaljerade miljötekniska undersökningar kan ha olika syften, till exempel att undersöka hur föroreningar sprids eller avgränsa föroreningen inför en eventuell åtgärd. Resultaten används i riskbedömning, åtgärdsutredning och riskvärdering.

De miljötekniska undersökningarna kan exempelvis omfatta kompletterande jord- och grundvattenprovtagningar, utredningar av geologiska och hydrogeologiska spridningsförutsättningar, utökade ytvattenprovtagningar och provtagning av biota. På [Undersökningssportalen \(fororenadeomraden.se\)](http://undersokningsportalen.fororenadeomraden.se) beskrivs hur miljötekniska undersökningar kan genomföras, olika provtagningstekniker som kan användas och undersökningsmetoder för att uppskatta grundvattenflöden.

Undersökningar av PFAS-förorenade områden kan vara komplexa och behöva göras i flera steg. Inför varje steg är det lämpligt att tillsynsmyndigheten inhämtar en provtagningsplan från den ansvariga, för att kunna bedöma huruvida provtagningen uppfyller syftet.

Några viktiga saker att tänka på för tillsynsmyndigheten när de granskar provtagningsplaner för en brandövningsplats:

- PFAS kan spridas långt, särskilt de ämnen som är mycket vattenlösliga. Det är viktigt att alla skyddsobjekt som kan påverkas av spridningen är identifierade, till exempel dricksvattenbrunnar. PFAS med kortare kolkedjor rör sig ofta längre bort från utsläppskällan än de PFAS som har längre kolkedjor.
- Stora mängder vatten kan transportera mycket PFAS även om halten i vattnet är låg. Eftersom PFAS är svårnedbrytbara och kan ansamlas i levande organismer kan det vara viktigt att titta på den totala mängden PFAS som sprids över tid – inte bara uppmätta halter. Underlag för att uppskatta mängder behövs då, exempelvis yt- och grundvattenflöden.
- Om intag av fisk bedöms vara en viktig exponeringsväg för PFAS kan det behövas provtagning av fisk i sjöar och vattendrag nära brandövningsplatsen.
- Om PFAS-förorenat yt- eller grundvatten används för djurhållning eller bevattning kan i vissa fall även grödor och djur behöva provtas.
- Det kan finnas andra föroreningar än PFAS på en brandövningsplats, exempelvis alifatiska och aromatiska kolväten, metaller och petroleumprodukter (bl.a. bensin, diesel, reabensin). För mer information hänvisas bland annat till branschlistan förorenade områden ([Inventering av förorenade områden \(naturvardsverket.se\)](http://inventering-av-foroerade-omraden.naturvardsverket.se)). Om det finns skäl att tro att området kan vara förorenat av andra ämnen bör även dessa ingå i undersökningarna.

Utöver de analyser som ingår i en översiktlig utredning kan även andra analysomfattningar användas vid fördjupade utredningar. För bättre kännedom om andra PFAS, utöver de som det finns rikt- och gränsvärden för, kan även ett urval av prov analyseras för exempelvis:

- Fler PFAS som är vanliga i brandsläckningsskum. Ett exempel är 6:2 FTAB (Capstone B), som används i modernare släckskum.

- Andra prekursorer, föregångarämnen, som kan omvandlas till PFAS som har rikt- eller gränsvärden. En TOP-analys (Total Oxidizable Precursor) kan exempelvis ge en indikation av hur mycket sådana ämnen som finns i proverna.

Kännedom om förekomst av flera PFAS kan ge värdefull information om hur komplex föroreningssituationen är, vilket påverkar både bedömningen av risker, nu och i framtiden, samt vilka åtgärder som kan vara lämpliga.

Riskbedömning

I en riskbedömning använder man resultaten från undersökningarna för att bedöma vilka risker PFAS-föroreningen kan innebära för människor och miljön, och hur mycket riskerna behöver minska.

Tillsynsmyndigheten måste i varje enskilt fall avgöra om riskerna är acceptabla eller inte. Det är verksamhetsutövaren som ska tillhandahålla det underlag som behövs för att tillsynsmyndigheten ska kunna göra den bedömningen.

Det finns flera bedömningsgrunder för PFAS som kan användas i riskbedömningen. Halter av PFAS i både grundvatten och ytvatten bör dock ingå. Relevanta verktyg kan då till exempel vara miljökvalitetsnormer eller gränsvärden för dricksvatten.

Utöver dricksvattentäkter och vattenskyddsområden bör kända vattenuttag för primärproduktion (t.ex. djurhållning, betesmark, odlingsmark och bevattning) beaktas i riskbedömningen. Den 1 januari 2023 infördes gemensamma gränsvärden inom EU för PFOA, PFNA, PFHxS och PFOS samt för summan av dessa ämnen (Kommissionens Förordning (EU) 2023/915). Gränsvärdena gäller för ägg, kött, fisk, kräftdjur och musslor. Mer information om vilka rikt- och gränsvärden som kan användas finns i avsnittet *Rikt- och gränsvärden för PFAS*.

När man bedömer det förorenade områdets belastning på omgivningen är utgångspunkten för bedömningen att kvaliteten på ytvatten- och grundvattenresurser inte ska försämrats, varken på kort eller lång sikt.

Observera att Naturvårdsverkets vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS-föroreningar är under uppdatering och kommer publiceras som webbaserad vägledning på [Tillsyn av PFAS-förorenade områden](#) vartefter den blir färdig.

Åtgärdsutredning och riskvärdering

Om riskbedömningen visar att åtgärder behövs kan tillsynsmyndigheten förelägga ansvarig att genomföra en åtgärdsutredning och riskvärdering. Syftet är att utreda vilka åtgärder som kan användas för att uppnå den riskreducering som behövs. Riskvärderingen används för att jämföra olika åtgärdsalternativ och bedöma deras fördelar och nackdelar utifrån ekologiska, sociala och ekonomiska aspekter. Det är viktigt att alla dessa aspekter vägs in, så att den valda åtgärden inte bara går att genomföra rent tekniskt, utan också är bra för miljön och rimlig ur ett ekonomiskt perspektiv.

Den ansvariga presenterar förslag på åtgärder och mätbara åtgärds mål för tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten avgör slutligen vilken åtgärd som får genomföras och i vilken omfattning.

Det sker idag en omfattande teknikutveckling för att åtgärda PFAS-förorenade områden. I dagsläget är utbudet med beprövade fullskalemetoder för att åtgärda

PFAS-föreningar dock fortfarande begränsat. Ofta behövs flera tekniker, och åtgärder kan behöva genomföras stegvis. Det är vanligt att både jord och grundvatten behöver åtgärdas på PFAS-förorenade områden.

Det är viktigt att börja minska spridningen av PFAS även om åtgärdstekniker fortfarande utvecklas. Ett stegvis arbete för att åtgärda PFAS-förorenade områden är bättre än att, i väntan på fler åtgärdstekniker, inte åtgärda området alls. De åtgärdskrav som ställs måste även rent tekniskt vara möjliga att uppfylla. Således bör tillsynsmyndigheten kunna ställa krav på åtgärder som i dagsläget kan sägas vara tillräckligt bra för att reducera spridningen av PFAS.

Mer om vilka åtgärdsmetoder som finns tillgängliga går att läsa om i avsnitt 3.1.

2.6. Fas 5. Åtgärder

Om de fördjupade undersökningarna har visat på att specifika åtgärder behöver vidtas bör tillsynsmyndigheten förelägga den ansvarige att genomföra åtgärderna inom en viss tid om det inte är givet att åtgärderna kommer att vidtas.

Innan åtgärder genomförs ska verksamhetsutövaren lämna in en anmälan enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

När anmälningsärendet är tillräckligt utrett bör tillsynsmyndigheten i ett beslut ange åtgärds mål, försiktighetsmått samt hur genomförandet ska redovisas till tillsynsmyndigheten.

3. Fördjupning och lagstöd

3.1. Allmänt om användning av brandsläckningsskum med PFAS vid brandövningsplatser, spridningsvägar och åtgärds metoder

Att använda brandsläckningsskum som innehåller PFAS kan orsaka allvarliga föroreningskador. Brandövningsplatser är en av de största källorna till att PFAS sprids i miljön. När PFAS sprids från sådana platser riskerar att förorena vattentäkter eller andra särskilt känsliga objekt.

Brandövningsplatser används av kommunala räddningstjänster och Försvarsmakten. Det finns också brandövningsplatser vid civila flygplatser, större industrier som hanterar brandfarliga ämnen och vid vissa deponier. På dessa kan det alltså vara andra som övat.

PFAS-innehållande brandsläckningsskum

Brandsläckningsskum som innehåller PFAS har funnits sedan 1960-talet. I Sverige har kommunala räddningstjänster använt sådant skum i över 50 år.

Alla brandsläckningsskum innehåller inte PFAS, men det är inte alltid lätt att se i säkerhetsdatablad eller produktblad om ett skum gör det. Filmbildande skum för vätskebränder, till exempel AFFF-skum som används vid bränder i olja, diesel, plast och alkohol, innehåller ofta PFAS.

PFAS-skum kan bestå av många olika PFAS-ämnen. I äldre skum är PFOS och PFOA vanliga, medan nyare skum ofta innehåller andra typer av PFAS, till exempel 6:2 FTS. Det finns tydliga bevis för att vissa PFAS är skadliga för hälsan, bland annat PFOS, PFOA och PFNA. Dessa kan påverka fortplantningen och misstänks orsaka cancer. För många andra PFAS saknas fortfarande kunskap, men allt fler experter anser att alla PFAS bör ses som hälsoskadliga. På Kemikalieinspektionens hemsida går det att läsa mer om olika PFAS,

egenskaper hos olika ämnen och miljö- och hälsorisker kopplat till PFAS: [PFAS - Kemikalieinspektionen \(kemi.se\)](#).

Under 2022–2023 samlade dåvarande Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (nu Myndigheten för civilt försvar), tillsammans med Naturvårdsverket, in och förstörde 416 ton PFAS-haltigt skum från 111 räddningstjänster. Skummet varierade i ålder från 1960-talet till 2020-talet och innehöll olika typer av PFAS. En sammanställning av brandsläckningsskum som analyserades i samband med insamlingen återfinns här: [Rapport Lunds universitet \(portal.research.lu.se\)](#). För mer information om släckmedel för räddningstjänsten samt publikationer avseende PFAS i brandsläckningsskum som har använts av kommunala räddningstjänster hänvisas till Myndigheten för civilt försvars hemsida: [Släckmedel för räddningstjänst \(mcf.se\)](#)

På kemikalieinspektionens hemsida finns beskrivet de begränsningar av PFAS i brandsläckningsskum som gäller idag, exempelvis gränsvärden. PFAS i brandsläckningsskum i räddningstjänsten och för utbildning, övning och provning får användas till och med den 23 april 2027. Undantag från dessa regler finns dock. För mer information om begränsningar av PFAS i brandsläckningsskum hänvisas till Kemikalieinspektionens hemsida: [Begränsning av PFAS i brandsläckningsskum - Kemikalieinspektionen](#)

Spridningsvägar

När man har använt PFAS-innehållande brandsläckningsskum på en brandövningsplats kan skummet ha trängt ner i marken och förorenat både jorden och grundvattnet. Ytavrinning från området kan också ha fört med sig PFAS till sjöar och vattendrag i närheten och även förorenat bottensedimenten.

Förr hade många brandövningsplatser ingen hårdgjord yta, vilket gjorde det lätt för PFAS att spridas i marken. Nyare brandövningsplatser, från 1990-talet och framåt, har ofta hårdgjorda ytor där släckrester kan samlas upp. Trots detta är det fortfarande ovanligt att sådana platser har reningssystem som tar bort PFAS innan släckvattnet släpps ut eller leds vidare till dagvatten-/eller spillvattensystemet. Det bör noteras att även hårdgjorda ytor på en brandövningsplats, exempelvis betongplattor eller asfalt, kan vara förorenade med PFAS.

Oavsett hur ytan är utformad är det känt att brandsläckningsskum kan hamna utanför själva övningsområdet, på den omgivande marken. Hur mycket brandsläckningsskum som hamnat där kan variera mycket mellan olika övningsplatser.

PFAS sprids från brandövningsplatser framför allt via grundvatten och ytvatten. Vilken spridningsväg som blir störst beror främst på hur lätt vatten kan tränga ner i marken. Dagvattensystem kan också sprida PFAS, särskilt om brandövningsplatsen är kopplad till sådana system. Det kan även finnas infiltrationsbrunnar nära platsen, där vattnet snabbt kan rinna ner i marken och sprida PFAS vidare.

Vid förekomst av PFAS på en brandövningsplats kan begränsningar av pågående verksamhet på platsen krävas. Detta för att undvika en ökad förorenings-spridning eller exponering för föroreningen. Exempelvis kan brandövning med vatten eller andra våta släckmedel på en PFAS-förorenad brandövningsplats påskynda spridningen av förorening från det förorenade området.

Åtgärdsmetoder

Statens geotekniska institut (SGI) har gjort en kunskapssammanställning om tekniker för att behandla PFAS i jord och grundvatten ([Åtgärds tekniker för PFAS i jord och grundvatten - Kunskapssammanställning \(swedgeo.diva-portal.org\)](http://www.swedgeo.diva-portal.org)). Där beskrivs bland annat:

- metoder för behandling av jord och vatten utanför området, dvs på annan plats (ex situ),
- metoder för att binda PFAS i jord och grundvatten på plats (in situ),
- metoder för att behandla PFAS på plats (in situ),
- metoder för att förstöra PFAS i vatten.

På Åtgärdsportalen finns också en översikt över olika åtgärdsmetoder.

[Åtgärds metoder att beakta \(forenadeomraden.se\)](http://www.forenadeomraden.se)

Eftersom det saknas tillräckligt effektiva metoder för att ta bort PFAS helt kan det behövas åtgärder som minskar spridningen från området. Dessa åtgärder används ofta som en tillfällig lösning för att skydda människors hälsa, miljön och viktiga naturresurser, till exempel dricksvatten. De används tills området kan saneras mer långsiktigt.

Vilken åtgärd man väljer beror på vilken risk man vill minska. Precis som vid andra åtgärder är det viktigt att formulera tydliga mål för arbetet. Det viktigaste är ofta att arbeta för att minska spridningen av föroreningen då det inte kan anses vara rimligt att helt stoppa spridningen. Detta är viktigt att ha med sig åtgärds- och riskvärderingsprocessen. För mera information om lagstöd, se avsnitt 3.2.3.

Notera att det kan behövas flera delåtgärder för att minska spridningen vid en brandövningsplats.

Exempel på spridningsminskande åtgärder:

Jord

- **Inneslutning** av det förorenade området, till exempel genom att lägga ett täcklager över marken. Det minskar damning och hindrar att regnvatten tränger ner. En variant på detta skulle kunna vara att hårdgöra markytan med ett asfaltlager.
- **Stabilisering** av den förorenade jorden, till exempel genom att blanda in aktivt kol i markens omättade zon (d.v.s. ovan grundvattenytan).

Dagvatten och ytvatten

- **Omledning av dagvattendiken** som går genom eller nära det förorenade området.
- **Relining av dag- och avloppsledningar som transporterar PFAS-förorenat vatten.** Plombering av dagvattenbrunnar, säker rengöring av dagvattenledningar eller byte av ledningar.
- **Filterrening** av yt- och dagvatten.

Grundvatten

- **Pump and treat**, där man pumpar upp grundvatten och renar det.
- **Stabilisering** av den förorenade jorden genom att injektera aktivt kol i markens mättade zon (d.v.s. under grundvattenytan).

Naturvårdsverket arbetar tillsammans med länsstyrelserna med att sammanställa kunskap om de spridningsminskande åtgärder som har testats i praktiken. Materialet planeras att publiceras på Svenska Geotekniska Föreningens (SGF:s) s.k. Åtgärdsportalen, i slutet av 2026.

3.2. Lagstöd för tillsyn av förorenat område/föreningsskada

Bestämmelserna i 2 kap, 26 kap och 10 kap. miljöbalken tillämpas vid tillsynen föreningsskador (förorenade områden). För att tillsynsmyndigheten ska kunna använda reglerna i 10 kap. miljöbalken krävs att dessa tre förutsättningar är uppfyllda.

- Det finns en eller flera ansvariga med helt eller partiellt ansvar för föreningsskadan.
- Området är konstaterat förorenat.
- Föreningen kan utgöra en risk för människors hälsa eller miljön.

Ansvar för föreningsskada

Ansvar för utredningar och åtgärder av föreningsskadade områden regleras i 10 kap. miljöbalken. Huvudregeln är att den som orsakat föreningen också är ansvarig för utredningar och åtgärder (10 kap. 2 § miljöbalken).

Tillsynsmyndigheten behöver veta vem eller vilka som kan vara ansvariga. För brandövningsplatser gäller generellt att kommunen är ansvarig verksamhetsutövare enligt miljöbalken när den kommunala räddningstjänstens orsakat föreningsskada vid användning av brandsläckningsskum med PFAS.¹

Det kan dock finnas flera ansvariga som bedrivit brandövning på samma plats, t.ex. räddningstjänster från olika kommuner eller räddningstjänster som slagits samman. Alla de som bedrivit förorenande verksamhet på platsen är solidariskt ansvariga enligt 10 kap. 6 § miljöbalken. Vid solidariskt ansvar kan tillsynsmyndigheten välja vilken av verksamhetsutövarna som man ska rikta krav mot. Om verksamheten pågår bör förelägganden och andra beslut som huvudregel riktas mot den som bedriver verksamheten. Har verksamheten upphört kan förelägganden och andra beslut riktas mot en, flera eller alla tidigare verksamhetsutövare enligt tillsynsmyndigheternas val.

Mer information om hur ansvaret ska bedömas finns på Naturvårdsverkets webbsida: [Ansvar för avhjälpan av föreningsskada](#) samt Naturvårdsverkets vägledning: [Ansvar för avhjälpan av miljöskador - En vägledning om miljöbalkens regler och rättslig praxis](#).

På länsstyrelsernas webbsida EBH-portalen finns stöd för ansvarsutredningar, bland annat: [Steg-för-steg](#), [AU-tomaten](#) och andra tips vid tillsyn.

Undersökningar

En tillsynsinsats inleds oftast genom krav på undersökning. Finns det bara en svagare misstanke om föreningsskada kan tillsynsmyndigheten med stöd av 26 kap. 22 § miljöbalken ställa krav på ansvarig att inkomma med en provtagningsplan och utföra en miljöteknisk undersökning. Om misstanken är styrkt av en utförlig MIFO fas 1 inventering och det finns övervägande skäl att anta att området är förorenat² kan i stället 10 kapitlet 2 och 4 §§ användas. Har

¹ Jämför till exempel Mark- och miljööverdomstolens dom den 20 juni 2019 i mål M 10647-18.

² Jfr MÖD 2010:17 och MÖD dom den 28 november 2019 i mål nr M 9225-18.

provtagningar på fastigheten visat att föroreningar förekommer, 10 kapitlet 2 och 4 §§ användas.

Åtgärder

Om undersökningarna visar att riskerna för hälsa och miljö är så stora att det är motiverat att åtgärda kan tillsynsmyndigheten förelägga ansvarig att vidta åtgärder. Den ansvarige för åtgärden ska lämna in en anmälan enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, till tillsynsmyndigheten innan åtgärder vidtas. Tillsynsmyndigheten granskar anmälan och begär kompletteringar vid behov, innan föreläggande om åtgärd och eventuella försiktighetsmått fattas med stöd av bl.a. 10 kap 2 och 4 §§ samt 2 kap. 2,3,7 §§ och 26 kap. 9 § miljöbalken.

Spridningsbegränsande åtgärder

För att förhindra förorening av ett eller flera skyddsobjekt kan skyddsåtgärder, såsom spridningsbegränsande åtgärder, vara nödvändiga att genomföra innan en slutlig åtgärd av själva källområdet till föroreningen är möjlig.

Om det bedrivs verksamhet, ska bedrivnas verksamhet eller vidtas en åtgärd på platsen, kan tillsynsmyndigheten även ställa krav på försiktighetsmått eller skyddsåtgärder med grund i 2 kap. miljöbalken. Det kan exempelvis vara spridningsbegränsande åtgärder för att skydda en viktig vattentäkt.

Krav på spridningsbegränsande åtgärder kan också ställas med stöd av 10 kap. miljöbalken, om åtgärden är i ett led i avhjälpandet av föroreningsskadan.³ Avhjälpandeåtgärder enligt 10 kap. kan både ha förebyggande och repetitiva inslag.

Mer information om detta finns på s. 25 i Naturvårdsverkets vägledning: [Ansvar för avhjälpande av miljöskador - En vägledning om miljöbalkens regler och rättslig praxis.](#)

Processschema och förelägganden

Naturvårdsverket har tagit fram ett generellt processschema för ett tillsynsärende vid förorenade områden/föroreningsskador: [Processschema tillsynsärende vid föroreningsskador.](#)

Information och exempel på förelägganden går att hitta på EBH-portalen: [EBH-spelet \(ebhportalen.se\)](#)

3.3. Rikt- och gränsvärden för PFAS

Det finns flera olika bedömningsgrunder för PFAS. På Kemikalieinspektionens webbplats finns en sammanställning av olika myndigheters riktvärden, gränsvärden och andra bedömningsgrunder. [Gränsvärden och riktvärden för PFAS \(kemi.se\).](#)

På Livsmedelsverkets hemsida finns information om gränsvärden för PFAS i dricksvatten samt rekommendationer för PFAS i egenfångad fisk: [PFAS och andra miljögifter i dricksvatten och livsmedel - kontroll \(livsmedelsverket.se\).](#)

³ Jfr 10 kap. 4 § miljöbalken som anger det ”avhjälpande som på grund av föroreningen behövs för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller olägenhet uppstår för människors hälsa eller miljön”.

Där går även att hitta gränsvärden för PFAS i livsmedel: [EU-förordning 2023/915 \(livsmedelsverket.se\)](#).

Information om generella riktvärden för PFAS i mark finns på Naturvårdsverkets webbsida [Tillsyn av PFAS-förorenade områden](#) och under [Frågor och svar om PFAS-förorenade områden \(naturvardsverket.se\)](#).

3.4. Annat inläsningsmaterial

- [Tillsyn av PFAS-förorenade områden](#)
- [Riskbedöma och åtgärda PFAS-föroreningar](#)
- [Vägledning initiering av tillsynsärenden vid misstänkt förorenade områden med avseende på PFAS \(Länsstyrelserna 2025\)](#)

EBH-portalens länkar till

- [Exempel på föreläggande om provtagningsplan](#)
- [Exempel föreläggande om att utföra markundersökningar](#)
- [Exempel föreläggande att redovisa avhjälpandeåtgärd](#)