



Försvarsdepartementet
och sändlista

Ert tjänsteställe, handläggare

Ert datum

Er beteckning

Vårt tjänsteställe, handläggare

Vårt föregående datum

Vår föregående beteckning

LEDS TF, hållbarhetssektionen
leds-hallbarhetssektion@mil.se

Försvarsmaktens handlingsplan för PFAS-förorenade områden.

1. Beskrivning av uppdrag

Försvarsmakten har i regleringsbrev 2020 fått i uppdrag att senast den 1 juni 2020 redovisa en handlingsplan för PFAS-förorenade områden.

Försvarsmakten ska enligt regleringsbrev 2020 utöver handlingsplan för PFAS-förorenade områden senast 22 februari 2021 redovisa:

- Försvarsmaktens vidtagna och planerade åtgärder för efterbehandling av förorenade områden.
- En bedömning av hur myndigheten ytterligare kan öka takten för efterbehandling av förorenade områden.
- Hur Försvarsmakten rapporterar förorenade områden till relevanta myndigheter.
- Hur Försvarsmakten avser hantera eventuella framtida krav på skadestånd enligt de regler som gäller för skadestånd utan att det påverkar myndighetens arbete med förorenade områden.

(HJO)

Postadress
Försvarsmakten
107 85 Stockholm

Besöksadress
Lidingövägen 24

Telefon
08-788 75 00

Telefax
08-788 77 78

E-post, Internet
exp-hkv@mil.se
www.forsvarsmakten.se



2. Bakgrund och problembeskrivning av PFAS och dess nuvarande användning, hantering och miljöskuld

2.1. Användning av PFAS i samhället

Varianter av PFAS-ämnen (f.n. flera tusen kända) har sedan omkring 1950 använts i ett stort antal produkter i världen. Från början användes PFAS-ämnen främst till impregnering av textilier och s.k. ”non-stick”-beläggningar i köksutrustning (värmehärdiga, samt vatten-, fett- och smutsavstötande genom filmbildning). Detta är en stor marknad även idag. PFAS återfinns i produkter som allväderskläder, matvaruförpackningar, smink, bilvax, skidvalla, impregneringsprodukter med mera.¹ Utöver de eventuella risker som direktkontakt med PFAS-haltiga produkter innebär för människor så bidrar dessa till ett ständigt växande problem i landets deponier, avloppssystem, samt mark och vattendrag. PFAS-föreningar kan medföra en betydande spridning av dessa ämnen till mark och vatten och ha en negativ påverkan på hälsa- och miljö. Idag bedöms i stort sett alla medborgare beröras av ofrånkomliga ”bakgrundshalter” av PFAS-ämnen. Trots den uppmärksamhet PFAS fått de senaste åren har världsproduktionen av PFAS kontinuerligt ökat. Ca 32 procent (2016) av det PFAS som produceras i världen ingår i olika släckskumsprodukter– resterande går till industri och konsumentprodukter av olika slag.²

PFAS har ingått och ingår fortfarande i de flesta så kallade B-skum, det vill säga släckskum avsett för petroleumbränder. Dessa har använts och används fortfarande som tillåtet släckskum vid civila och militära flygplatser, inom kommunal räddningstjänst, och fasta släckanläggningar i industri med mera.

2.2. Försvarsmaktens användning av släckmedel som innehåller PFAS

Försvarsmaktens användning av släckmedel har huvudsakligen utgjorts av B-skum för militär räddningstjänst.

Försvarsmaktens historiska och nuvarande användning utgör endast en liten del av den totala användningen av PFAS i landet. För brandskum betyder det att Försvarsmakten omsätter mellan ca 7- 10 procent av den totala mängden brandsläckningsskum som förbrukas i Sverige per år. Resterande andel används inom kommunal räddningstjänst, civil flygräddningstjänst samt släcksystem och räddningstjänst för industri och bränsledepåer.³

¹ Kemikalieinspektionen. (2016). *Förslag till nationella regler för högluorerade ämnen i brandsläckningsskum. Rapport 1/16*. Stockholm: Kemikalieinspektionen.

² Allcorn. (2018). *Fluorine-free firefighting foams (3F) - Viable alternatives to fluorinated aqueous film-forming foams (AFFF)*. Rom: IPEN Stockholm Convention POPRC-14

³ Kemikalieinspektionen. (2016). *Förslag till nationella regler för högluorerade ämnen i brandsläckningsskum. Rapport 1/16*. Stockholm: Kemikalieinspektionen.



Försvarsmakten har i dagsläget valt att inte substituera släckmedel innehållande PFAS-ämnen (tungskum av typ AFFF), eftersom de F3-vätskor⁴ som idag finns tillgängliga på marknaden inte uppfyller Försvarsmaktens ställda förmågekrav avseende släckkapacitet.

Exempel på militärt förmågekrav är Försvarsmaktens behov av högeffektivt släckmedel som snabbt kan slå ner en brand är även helt avgörande med anledning av tidskritiska faktorer vid livräddning och viss bestyckning.

Ett annat viktigt militärt krav är att kunna eliminera branden helt och därefter inneha förmåga till fortsatt släckinsats inne i materielsystem samt nedkylning av särskild materiel och bestyckning.

2.3. Miljöskuld kopplad till PFAS-föreningar

Försvarsmaktens del gällande miljöskuld avseende efterbehandlingsåtgärder av PFAS-förorenade områden inom Försvarsmaktens verksamhetsområde är svårbedömt. Detta beror på att en tillförlitlig uppskattning av kostnaden för efterbehandling/sanering av dessa områden idag inte är möjlig, bland annat eftersom det i dagsläget ännu inte finns tillförlitliga, kommersiellt etablerade, och hållbara reningsmetoder för vatten och efterbehandling av jord/mark. En ytterligare orsak till att Försvarsmaktens kostnadsansvar är svårbedömt är att föroreningarnas utbredning generellt är osäkra.

2.4. Rening och sanering av PFAS-föreningar

Rening och sanering av PFAS är en komplex utmaning. För närvarande saknas kommersiellt tillgänglig, hållbar och miljöeffektiv teknik för att till skäligen kostnader rena/sanera PFAS-förorenade områden.

Vatten

Idag finns metoder för rening av vatten med kolfilter, men det är en mycket kostsam och icke hållbar process om den genomförs i större skala.⁵

Jord

Att schakta bort förorenad jord bedöms generellt vara en olämplig saneringsmetod eftersom hantering av förorenade massor kan innebära en risk för ytterligare spridning. Schakt, som i förekommande fall skulle omfatta mycket stora volymer, medför dessutom problematik i att finna godtagbara platser för deponi av massorna såväl som storskalig förbränning (vid minst 1100grader) av massor. Förbränning kan för närvarande endast ske på ett fåtal platser i landet.⁶

⁴ F3 – Fluorine Free Foam

⁵ Naturvårdsverket. (2019). *Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS föroreningar inom förorenade områden, Rapport 6871*. Stockholm: Naturvårdsverket

⁶ Naturvårdsverket. (2019). *Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS föroreningar inom förorenade områden, Rapport 6871*. Stockholm: Naturvårdsverket



En huvuddel av landets deponier nekar i dagsläget deponi av PFAS-förorenade massor.

Jordtvätt är ett sätt att behandla förorenade massor. Praktiska erfarenheter från jordtvätt av PFAS-förorenad jord visar att den reningsgrad som kan uppnås är begränsad. Det är troligt att effekten av jordtvätt kommer att variera mellan olika PFAS-föreningar samt beroende av vilken jordartssammansättning massorna som ska renas består av.⁷ Med anledning av ovanstående bedömer Försvarsmakten att det i dagsläget inte är möjligt för myndigheten att genomföra storskaliga, hållbara samt ansvarsfulla efterbehandlingsåtgärder.

3. Försvarsmaktens pågående arbete med att hantera PFAS inom ramen för förorenade områden

Försvarsmakten har sedan 2012 arbetat systematiskt med att identifiera och inventera PFAS-föreningar, samt har upprättat tillämpliga kontrollprogram där behov funnits.

Myndigheten har i samverkan med myndigheter inom försvarssektorn samt expertmyndigheter bidragit till att höja kunskapsläget inom området, både internt och externt genom t.ex. myndighetsgemensamma nätverk, internationell samverkan m.m.

3.1. Åtgärder för att minska risken för nya PFAS-föreningar

Flygvapnets övningsverksamhet är i dagsläget omgärdad av begränsningar avseende användning av släckskum, samt instruktioner om var man får öva med hänvisning till föroreningsrisk.

Föreningar är främst kopplade till Försvarsmaktens historiska verksamhet. Försvarsmaktens fortsatta arbete syftar till att gemensamt med myndigheter inom försvarssektorn samt expertmyndigheter och andra användare av PFAS-ämnen söka fungerande tekniska lösningar för tillämplig substitution vid Försvarsmakten av släckskum som innehåller PFAS-ämnen.

3.2. Efterbehandlingsåtgärder kopplade till PFAS-föreningar

För att hantera PFAS-föreningar från Försvarsmaktens verksamhet till mark och vatten tillämpar Försvarsmakten ett enat och sammanhållet arbetssätt. PFAS-undersökningarna genomförs i tillämpliga delar i enlighet med Naturvårdsverkets publicerade vägledningar för miljötekniska markundersökningar, riskbedömningar och åtgärder med avseende på spridning av PFAS-föreningar.

⁷ Naturvårdsverket. (2019). *Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS-föreningar inom förorenade områden, Rapport 6871*. Stockholm: Naturvårdsverket



3.2.1. Miljötekniska utredningar avseende misstänkta PFAS-förorenade områden

Försvarsmakten genomför miljötekniska utredningar som syftar till att utreda eventuella PFAS-föreningar vid Försvarsmaktens verksamhetsplatser. Undersökningsinsatser har gjorts vid ca 70 olika geografiska verksamhetsplatser. Utredningarna ligger till grund för bedömningar om samband mellan konstaterade föreningar och Försvarsmaktens hantering av släckskum finns. Undersökningsinsatser innefattar allt från inledande undersökning till åtgärdsförberedande/projekterande undersökningar.

Vid påträffad PFAS-förening fortsätter utredningsarbetet i enlighet med Naturvårdsverkets rapport ”Avhjälpan av föroreningsskador Kvalitetsmanual för hantering av bidrag till avhjälpan av föroreningsskador, utgåva 13, 2019”.

Försvarsmakten rapporterar årligen det genomförda arbetet kopplat till PFAS-förorenade områden tillsammans med det genomförda arbetet kopplat till övriga föreningar till Naturvårdsverket.

3.2.2. Anmälan till tillsynsmyndighet

Försvarsmakten rapporterar löpande genomförda miljötekniska utredningar till tillsynsmyndigheten Försvarsinspektören för hälsa och miljö (FIHM).

3.2.3. Efterbehandlingsåtgärder

Försvarsmakten upprättar kontrollprogram och genomför relevanta skydds- och efterbehandlingsåtgärder där det är möjligt. Skydds- och efterbehandlingsåtgärder genomförs i enlighet med Naturvårdsverkets råd och vägledningar om att riskbedöma och åtgärda PFAS-förening inom förorenade områden.⁸

3.2.4. Försvarssektorsgemensamt samarbete

Försvarssektorns Arbetsgrupp PFAS (AG-PFAS) är en arbetsgrupp under miljödelegationen (som består av samtliga försvarssektorsmyndigheternas generaldirektörer).

Arbetsgruppen koordinerar försvarssektorns aktiviteter avseende frågor som rör PFAS-ämnen. Arbetsgruppen organiserar utifrån behov subgrupper för expertinriktad uppföljning, utvärdering och projektarbete. Dessa beslutas av miljödelegationen.

Arbetsuppgifterna inkluderar bland annat att genom omvärldsbevakning och externa utvecklingsprojekt bidra till:

- Att minska miljöpåverkan från PFAS-ämnen.

⁸ Naturvårdsverket. (2019). *Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS föroreningar inom förorenade områden, Rapport 6871*. Stockholm: Naturvårdsverket



- Ny kunskap om PFAS-ämnen.
- Nya metoder för spridningsbegränsning av PFAS-ämnen.
- Nya metoder och teknik för rening/sanering av PFAS-förorenade områden.

3.3. Forskning och innovation

Med anledning av avsaknaden av kommersiellt tillgänglig och miljöeffektiv teknik för att till skäligen kostnader sanera PFAS-föreningar (se beskrivning i kap 2.4) har Försvarmakten initierat ett samarbetsprojekt tillsammans med försvarssektorn (Försvarets materielverk, Fortifikationsverket) och Research Institutes of Sweden (RISE).

Inom samarbetsprojektet eftersöks tekniska och hållbara lösningar för substitution av PFAS-innehållande släckmedel, samt reningsmetoder för vatten och efterbehandling av jord och mark. Projektet kommer att erbjuda fysiska testbäddar för utvärdering av nya forskningsrön, och metoder för rening. Såväl svenska som internationella aktörer kommer att engageras.

Försvarmaktens ambition är att samarbetsprojektet ska leda till relevanta och hållbara lösningar för efterbehandling av PFAS-förorenade områden och substitution av släckmedel som inte bara uppfyller Försvarmaktens behov utan också kan tillämpas av andra samhällsaktörer. För att öka kompetensen inom projektet och öka innovationskraften kommer även möjlighet beredas för att andra samhällsaktörer ska kunna delta inom ramen för projektet.

4. Behov av samverkan för att omhänderta statens PFAS-förorenade områden

Försvarmakten har krav på ökad militär förmåga enligt gällande försvarsbeslut. I kommande försvarsbeslut förväntas det kravet kvarstå, liksom att myndigheten förväntas tillväxa. Det innebär ökade utgifter hänförliga till Försvarmaktens kärnverksamhet.

Förorening av mark och grundvatten av PFAS är uppenbarligen spridd i stor omfattning över hela landet, med ett antal och olika nuvarande och tidigare verksamhetsutövare, inte minst de kommunala räddningstjänsterna och viss typ av industri. Försvarmakten gör bedömningen att dagens situation, där varje verksamhetsutövare tvingas agera enskilt och under korta tidsförhållanden välja skydds- och hanteringsmetoder för hantering av PFAS-föreningar är varken samhällsekonomiskt försvarbart eller ett särskilt effektivt nyttjande av statliga medel. Det torde finnas samhällsnytta i att hantera denna uppkomna förorening på ett bättre sätt.



Försvarmaktens bedömning är att det i dagsläget saknas tydliga riktlinjer och styrningar avseende hantering av statens PFAS-förorenade områden samt tillämpbara riktlinjer för substitution av PFAS-ämnen. Regeringen bör med anledning av detta tilldela särskilt utsedd/utsedda myndighet/myndigheter t.ex. Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen ett uttryckligt uppdrag att leda och koordinera arbetet med att:

- Ta fram tillämpbara styrningar och riktlinjer för nationell substitution av PFAS-ämnen.
- Validera och föreslå tillämpliga miljöeffektiva och hållbara efterbehandlingsmetoder till skäliga kostnader.
- Styra takten och omfattningen gällande hantering av statens samlade PFAS-förorenade områden.
- Främja forskning och innovation inom området.

4.1. Behov av samverkan för att uppnå miljöeffekt på nationell nivå

Arbetet med utmaningarna kopplat till PFAS bör koordineras med det övriga samhällets motsvarande ansträngningar för att uppnå en miljöeffekt på nationell nivå. Utan ett motsvarande givet uppdrag, arbete och insatser hos civila myndigheter såväl som organisationer och företag riskerar Försvarmaktens enskilda arbete, trots sin relevans för den egna myndighetens miljöpåverkan, att bli marginell i nationellt hänseende.

Försvarmakten förordar att det fortsatta arbetet med att omhänderta statens PFAS-förorenade områden sker i samverkan mellan försvarsmyndigheter och andra aktörer som har liknande utmaningar kopplade till PFAS-förorenade områden t.ex. Trafikverket. Arbetet bör ledas och koordineras av särskilt utsedd myndighet/myndighet t.ex. Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen.

5. Handlingsplan

Nedan presenteras Försvarmaktens utgångsläge och samlade handlingsplan. En förutsättning för att Försvarmakten ska kunna genomföra handlingsplanen är att myndighetens behov av samverkan i enlighet med beskrivning i kap 4 beaktas.

5.1. Försvarmaktens utgångsläge

Försvarmaktens ambition är att genom denna handlingsplan fortsätta arbetet, i enlighet med beskrivning i kap 3, samt med bakgrund i det särskilda regeringsuppdrag som ställts till Försvarmakten, fortsätta arbetet framåt.



5.2. Försvarsmaktens fortsatta arbete framåt

För att Försvarsmakten ska kunna hantera PFAS-förorenade områden kommer myndigheten fram till år 2025 att fortsätta det redan pågående arbetet med att:

- Kartlägga och riskbedöma huvuddelen av kända verksamhetsanknutna PFAS-förorenade områden i enlighet med Naturvårdsverkets råd och riktlinjer för efterbehandling för PFAS-förorenade områden, och vid behov upprätta kontrollprogram.
- Utifrån Naturvårdsverkets råd och riktlinjer och enligt miljöbalken där det är miljömässigt motiverat och till skäliga kostnader begränsa och förhindra spridning.
- Fortsätta efterbehandla Försvarsmaktens PFAS-förorenade områden utifrån Naturvårdsverkets råd och riktlinjer och enligt miljöbalken där det är miljömässigt motiverat och till skäliga kostnader.
- Utredda och planera för infrastruktur som möjliggör att övningsinsatser och funktionstest av räddningsfordon kan genomföras på brandövningsplatser, med för ändamålet lämplig infrastruktur och materiel som minimerar risken för att förorening/spridning av PFAS-ämnen sker till mark och vatten. Arbetet omfattar även fast släckinfrastruktur både vid prov och vid skarp utlösning.
- Aktivt eftersöka på vetenskaplig grund, nya renings- och efterbehandlingsmetoder för att öka möjligheten att på ett hållbart och ansvarsfullt sätt kunna efterbehandla Försvarsmaktens PFAS-förorenade områden.
- Utredda förutsättningar för att Försvarsmakten ska kunna ersätta dagens släckmedel som innehåller PFAS-ämnen.
- Aktivt eftersöka, på vetenskaplig grund, nya alternativa släckmedel och släckmetoder, för att öka möjligheten att Försvarsmakten på ett hållbart och ansvarsfullt sätt kan ersätta dagens släckmedel som innehåller PFAS-ämnen.
- Öka samverkan inom försvarssektorn samt med andra centrala myndigheter och samhällsaktörer.



5.3. Försvarsmaktens vision

Försvarsmaktens vision är att myndigheten år 2030:

- Har kartlagt och riskbedömt huvuddelen av alla kända PFAS-förorenade områden i enlighet med Naturvårdsverkets råd och riktlinjer för efterbehandling av PFAS-förorenade områden, samt vid behov upprättat kontrollprogram.
- Har upprättat brandövningsplats/platser där övningsinsatser och funktionstest av räddningsfordon genomförs på brandövningsplatser med för ändamålet lämplig infrastruktur och materiel som minimerar risken för att förorening/spridning av PFAS-ämnen sker till mark och vatten. Arbetet omfattar även fast släckinfrastruktur både vid prov och vid skarp utlösning.
- Utifrån nya vetenskapligt beprövade och validerade metoder där det är miljömässigt och kostnadmässigt motiverat har påbörjat efterbehandlingsåtgärder inom PFAS-förorenade områden.
- Om tekniska möjligheter finns tillgängliga har substituerat släckmedel som innehåller PFAS-ämnen på ett hållbart och ansvarsfullt sätt.

6. Beslut

Denna handlingsplan har remissbehandlats i HKV stabchefskrets. I beredningen har deltagit LEDS (JUR, KOMM, PLANEK, TF och INRI) och PROD.

— o o o —

Beslut i detta ärende har fattats av viceamiral Jonas Haggren. I den slutliga handläggningen har brigadgeneral Gabor Nagy, hållbarhetschef Naznoush Habashian och hållbarhetsstrateg Håkan Johansson deltagit, den sistnämnda tillika föredragande.

Jonas Haggren
Chefen för ledningsstaben

Håkan Johansson



Sändlista

Försvarsdepartementet

För kännedom inom HKV

HKV STAB

HKV LEDS STAB Samo

LEDS JUR

LEDS KOMM

LEDS PLANEK

LEDS TF

LEDS INRI

HKV PROD STAB

PROD

För kännedom

Fortifikationsverket

Försvarets materielverk