

Projektnummer/Project no
E41607
Uppdragsgivare/Client
Socialstyrelsen
FoT-område
Inget FoT-områdeDatum/Date
2026-04-30
Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Nationellt kunskapscentrum i katastroftoxikologi, bevakningsperiod 1 maj 2025 - 30 april 2026.



Foto: FOI

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Sammanfattning

Det nationella kunskapscentrumet för katastroftoxikologi (KcC) har som ansvar att löpande rapportera om utvecklingen inom området till Socialstyrelsen. Omvärldsbevakningen, som täcker perioden 1 maj 2025 till 30 april 2026, syftar till att sammanfatta viktiga händelser och rapporter med fokus på katastroftoxikologi. Detta ämnesområde innefattar bland annat hantering av personsanering, riskbedömningar för hälsa, diagnostik och medicinsk behandling vid exponering för farliga kemikalier. Målgruppen för bevakningen är aktörer inom hälso- och sjukvård samt det civila försvaret.

Omvärldsbevakningen omfattar insamling av kunskap via mediabevakning, litteraturläsningar och samverkan med både nationella och internationella aktörer. En översikt av kemiska händelser, både nationellt och internationellt, presenteras här och rapporten belyser också aktuella frågor kring beredskap för C-händelser samt relevanta nätverk, mötesplatser och utbildningsinsatser inom katastroftoxikologi.

Incidenter visar att utsläpp av farliga ämnen främst orsakas av tekniska brister, underhållsarbete och felaktig kemikaliehantering i industriella och tekniska miljöer. Snabba insatser har i de flesta fall begränsat konsekvenserna, men händelserna understryker vikten av förebyggande arbete, tydliga rutiner och tidig upptäckt för att minimera risker.

Nyckelord: katastroftoxikologi, omvärldsbevakning, beredskap för C-händelser, farliga kemikalier

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Inledning

Socialstyrelsen har från och med januari 2024 en överenskommelse med FOI om upprätthållande av expertis inom området katastroftoxikologi. Huvudsyftet med verksamheten är att bidra till totalförsvarsplaneringen inom hälsa, vård och omsorg vid allvarliga kemiska händelser och där stärka det civila försvaret i Sverige. Denna verksamhet utgår från den hotbild med kemiska ämnen (kemiska stridsmedel och industrikemikalier) som beskrivs i Handlingskraft.¹

Nationellt kunskapscentrum för katastroftoxikologi (KcC)² har, som en del i detta uppdrag, till uppgift att regelbundet rapportera om kunskapsområdet till Socialstyrelsen. Denna rapportering innefattar bland annat en årlig omvärldsbevakning. Omvärldsbevakningen i detta memo sammanfattar ett urval av de mest relevanta händelserna, rapporterna, nyheterna, nätverken och andra aktuella frågor inom katastroftoxikologi under perioden maj 2025 till april 2026.

Området katastroftoxikologi omfattar personsanering, hälsoriskbedömningar, diagnostik och medicinsk behandling vid exponering för hälsofarliga kemikalier utifrån ett katastrofmedicinskt perspektiv med många skadade. Både avsiktlig spridning och olyckor med toxiska eller frätande kemiska ämnen ingår där det sker en påverkan på andningsvägar, ögon och hud.

Målgruppen för denna omvärldsbevakning är aktörer som verkar inom hälso- och sjukvårdssektorns arbete med krisberedskap och civilt försvar. FOI svarar för innehållet i omvärldsbevakningen.

Omvärldsbevakning

KcC genomför omvärldsbevakning inom områden som är relevanta för katastroftoxikologi, med särskilt fokus på effekterna av exponering för farliga eller frätande kemikalier som påverkar luftvägar, ögon och hud. Bevakningen omfattar även bedömning av nya kemiska hot och risker i samhället.

Information om kemiska incidenter samlas in genom mediebevakning, litteraturgenomgångar, deltagande i vetenskapliga konferenser och samarbete med nationella och internationella aktörer. KcC följer kontinuerligt veckovisa rapporter från databaser som ProMED³, GPHIN⁴, MediSys⁵, samt informationskällor som WHO⁶, U.S. Chemical Safety Board⁷ och Coalitions to Prevent Chemical Disasters⁸ samt Mediearkivet⁹. Även Global Biodefense¹⁰ och PubMed¹¹ bevakas för aktuella forskningspublikationer.

Under bevakningsperioden har inga större kemiska händelser med många svårt skadade inträffat i Sverige. Däremot kan även mindre incidenter påverka samhället genom ökad belastning på hälso- och sjukvård samt räddningstjänst, vilket kan försämra vårdkvaliteten och begränsa resurserna för ordinarie arbetsuppgifter. Genom att följa och analysera kemiska händelser

¹ Försvarsmakten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2021

² KcC@foi.se, Besöksadress: Cementv. 20, Umeå, Tel: +46 90-10 66 00, www.foi.se

³ Program for Monitoring Emerging Diseases

⁴ Global Health Intelligence Network

⁵ MediSys Health Network Inc

⁶ Chemical incidents, Chemical safety

⁷ CSB, uppföljning av större kemikalieolyckor i USA och incidentrapportering

⁸ Chemical Incident Tracker

⁹ <https://retriever.se/mediearkivet/>

¹⁰ <https://globalbiodefense.com/>

¹¹ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

skapas bättre förståelse för riskerna och behovet av en välfungerande beredskap. Regelbundna övningar och förberedelser är avgörande för att snabbt och effektivt kunna hantera olyckor med farliga kemiska ämnen. Flera svenska kemiska industrier har utvecklat egna specialresurser för kemikalieolyckor, exempelvis kemambulansen i Perstorp, vilket stärker möjligheten till snabb och säker insats vid kemiska incidenter. Nedan följer en sammanfattning av några av de kemikalieincidenter som inträffade under bevakningstillfället både nationellt och internationellt.

Kemikaliehändelser i Sverige

Under bevakningsperioden inträffade flera kemikalieincidenter i Sverige som påverkade både hälso- och sjukvårdens samt räddningstjänstens resurser. Tack vare snabba och effektiva insatser från räddningstjänst, sjukvård och andra myndigheter kunde allvarliga konsekvenser undvikas, även om vissa händelser ledde till evakueringar och sjukvård för de drabbade. Nedan presenteras några utvalda incidenter. Dessa händelser visar samtidigt ett återkommande mönster vid anläggningar där farliga kemikalier hanteras, där utsläpp ofta orsakas av tekniska brister eller vid underhållsarbete. Det understryker vikten av regelbunden tillsyn, tydliga rutiner och fungerande larmsystem. Snabb upptäckt och åtgärder är avgörande för att begränsa riskerna för både personal och omgivning.

Ammoniak

Under bevakningsperioden har flera incidenter med ammoniakutsläpp inträffat i västra Sverige. Eftersom ammoniak är giftigt och snabbt kan spridas i slutna utrymmen är tidig upptäckt och snabb evakuering avgörande för att minimera risker.

- 10 maj 2025 inträffade ett allvarligt utsläpp i Frödinge, där ett utsläpp kunde konstateras och ett VMA utfärdades. Ingen person rapporterades skadad.¹²
- 1 oktober 2025 utrymdes Åby ishall i Mölndal efter ett ammoniakutsläpp, vilket ledde till att ungdomsträningar avbröts. Räddningstjänst och polis bedömde att det inte fanns någon fara för allmänheten.¹³
- 19 oktober 2025 rapporterades ett mindre utsläpp i ett maskinrum i Vallhamra ishall i Partille. Räddningstjänst och polis kallades till platsen.¹⁴
- I februari 2026 läckte ammoniakvatten ut på en isbana i Munkedal. Arenan evakuerades och räddningstjänsten larmades till platsen. Insatsen avslutades samma dag, men tre matcher fick ställas in.¹⁵

¹² <https://www.dagensvimmerby.se/nyheter/blaljus/e/293722/allvarlig-handelse-i-frodinge-inatt-boende-uppmanades-att-stanna-inne/>

¹³ <https://www.sverigesradio.se/artikel/ishall-utryms-efter-misstankt-utslapp-av-ammoniak>

¹⁴ <https://www.partilletidning.se/nyheter/utslappslarm-fran-vallhamra-ishall.4945c0fc-d552-4e53-b6a3-d312a9d80968>

¹⁵ <https://www.lysekilsposten.se/artikel/munkedals-ishall-utrymd-efter-lackage-av-ammoniak/>

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Klorgas

Ett flertal incidenter har inträffat under året där personer exponerats för klorgas, i de flesta fall orsakade av en felaktig hantering av kemikalien, snarare än läckage. Klorgas är en mycket reaktiv oxiderande gas som är tyngre än luft och mycket skadlig vid inandning.

- 4 april 2025 inträffade en klorgasläcka vid ett badhus i Delsbo efter felaktig kemikaliehantering i ett maskinrum. Totalt 26 personer sökte vård med symtom som hosta och irritation i luftvägarna. Badhuset utrymdes och händelsen utreds som en arbetsplatsolycka.¹⁶
- 9 maj 2025 utrymdes ett köpcentrum i Täby efter ett klorgasutsläpp från en reningsanläggning. Flera personer fick symtom och tre fördes till sjukhus. Orsaken var felaktig kemikaliehantering.¹⁷
- 20 juli 2025 inträffade ett misstänkt gasutsläpp vid ett spa i Gamla stan, där klortabletter kom i kontakt med vatten. Lokalen evakuerades och ventilerades, men inga personskador rapporterades.¹⁸
- I slutet av juli 2025 inträffade en kemikalieolycka vid ett vattenverk i Visby. Vid rengöringsarbete förväxlades kemikalier, vilket ledde till att klorgas bildades. Personal upplevde andningsirritation och fick uppsöka vård men inga allvarliga skador rapporterades.¹⁹

Svavelhaltiga gaser

Två incidenter med svavelhaltiga gaser inträffade i norra Sverige kopplat till industrier där kemikalierna hanterades.

- 25 juni 2025 inträffade ett utsläpp vid ett industriområde i Skellefteå där cirka 300 liter svavelsyra läckte ut. I samband med detta bildades svavelhaltiga gaser, och en person fördes till sjukhus efter exponering. Området utrymdes och sanering genomfördes.²⁰
- 9 augusti 2025 utsattes personal vid ett fabriksområde i Timrå för processgaser innehållande svavelväte. Gasvarnare larmade och 14 personer sökte vård för kontroll. Inga allvarliga skador rapporterades.²¹

Övriga kemikalier

- 18 mars 2025 utrymdes delar av ett sjukhus i Gävle efter ett läckage av lösningssmedlet xylen. Räddningstjänsten evakuerade berörda avdelningar och situationen åtgärdades utan personskador.²²
- 19 september 2025 läckte ett farligt ämne ut från ett tåg i Norrköping. En person fördes till sjukhus efter exponering. Läckaget visade sig vara koldioxid som släpptes ut via en säkerhetsventil.²³

¹⁶ <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/gavleborg/badhus-i-delsbo-utrymt-tva-till-sjukhus?>

¹⁷ <https://www.mitti.se/nyheter/larmet-kom-dagen-efter-gaslackan-6.3.320162.2459662375?>

¹⁸ <https://www.svt.se/nyheter/inrikes/insats-i-stockholm-misstankt-utslapp?>

¹⁹ <https://www.sverigesradio.se/artikel/kemikalieolycka-vid-vattenverk-giftig-klorgas-bildades>

²⁰ <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasterbotten/gasutslapp-pa-northvolt-i-skelleftea-en-till-sjukhus?>

²¹ <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasternorrland/14-personer-fick-uppsoka-akuten-efter-svavelgasutslapp-pa-ostrand?>

²² <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/gavleborg/sjukhus-utryms-efter-larm-om-utslapp?>

²³ <https://www.corren.se/nyheter/norrkoping/artikel/utslapp-i-norrkoping-stoppade-taget-trafiken-igang-igen/jdonxv8l>

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: KatastroftoxikologiMemo nummer/Number
FOI Memo 9285

- 10 november 2025 välte en tankbil nära Hammerdal, vilket orsakade läckage av aluminiumklorid. Ingen person skadades, men räddningstjänsten säkrade området då ämnet är mycket korrosivt.²⁴
- I början av februari 2026 upptäcktes cirka tio ton misstänkt farligt avfall i en industrilokal i Eskilstuna. Avfallet innehöll bland annat beryllium, och ytterligare farliga kemikalier påträffades. När polis och miljökontor kom till platsen dagen efter upptäckten var samtliga säckar borta, medan farliga kemikalier som ammoniak och hydrazinlösning fanns kvar. Polisen utförde en omfattande undersökning av industrilokalen och man hade bland annat bombskyddsexperter på plats för att säkra lokalen.²⁵
- 19 mars 2026 inträffade ett utsläpp av styren vid ett industriföretag på Händelö i Norrköping. Läckaget kom från en cistern och hanterades med stöd av kemdykare. Ingen person skadades och ingen risk för allmänheten bedömdes föreligga, trots att cisternens volym rymde cirka 33 kubikmeter.²⁶

Kemikaliehändelser internationellt

Genom att belysa incidenter som olyckor och gasläckor med farliga och retande gaser utomlands, får vi en bättre förståelse för de potentiella riskerna och vad som kan inträffa.

Ammoniak

Flera ammoniakincidenter har inträffat under bevakningsperioden vid industriella anläggningar och transporter, främst i USA. Utsläppen har orsakats av tekniska fel, mekanisk påverkan (t.ex. truckolycka) samt brister i ventiler och säkerhetssystem. Konsekvenserna har varierat från enstaka exponeringar till större händelser med omfattande evakueringar och tiotals personer som behövt sjukhusvård. I flera fall har gasmoln bildats, vilket krävt snabba insatser med avspärningar, evakuering och luftmätningar.

- 7 mars 2025 inträffade ett ammoniakutsläpp vid en kemisk anläggning som drivs av Roehm Americas i Bay City, USA, efter att en trycksäkerhetsventil havererat. Utsläppet bildade ett giftigt gasmoln bildades och tio anställda fördes till sjukhus, varav en med helikopter. Ytterligare personer undersöktes efter evakuering. Räddningstjänsten spärrade av området och arbetade i kem- och andningsskydd samtidigt som spridningen övervakades.²⁷
- 4 november 2025 inträffade ett ammoniakläckage vid en kemikalieanläggning i Sacramento, USA, efter att en truck kört in i en tryckventil på en tank. Vid tillfället innehöll tanken cirka 9 300 liter ammoniak. En person fördes till sjukhus med andningsbesvär. Räddningstjänsten evakuerade området och upprättade en säkerhetszon på omkring 300 meter.²⁸
- 6 november 2025 inträffade en explosion vid en anläggning som drivs av CF Industries nära Yazoo City, vilket orsakade ett ammoniakutsläpp. Anläggningen har kapacitet att lagra upp till 48 000 ton ammoniak, men den exakta mängden ammoniak som släpptes ut vid explosionen är okänd. Närboende evakuerades, men inga personskador rapporterades.²⁹

²⁴ <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/jamtland/trafikolycka-med-farligt-gods-utanfor-hammerdal>

²⁵ <https://www.ekuriren.se/nyheter/eskilstuna/artikel/miljobrott-utreds-efter-upptackt-i-eskilstuna/lqmpk5er>

²⁶ <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/ost/utslapp-av-farligt-amne-i-norrkoping-kemdykare-pa-plats?>

²⁷ <https://rucksense.substack.com/p/six-workers-sue-roehm-america-after>

²⁸ <https://www.sacbee.com/news/local/article312771189.html>

²⁹ <https://www.independent.co.uk/news/mississippi-tate-reeves-department-of-agriculture-jackson-minnesota-b2859597.html>

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: KatastroftoxikologiMemo nummer/Number
FOI Memo 9285

- 14 november 2025 läckte en tankbil med ammoniak på en hotellparkering i Weatherford, USA, vilket bildade ett farligt gasmoln. Hundratals personer evakuerades och mellan 36 och 74 personer fördes till sjukhus med andningsbesvär och andra skador. Räddningstjänst, polis och särskilda kemresurser genomförde evakueringar, luftmätningar och avspärningar. Flera skolor och verksamheter stängdes tillfälligt.³⁰

Klorföreningar

- En 23-årig svensk man står åtalad i Luxemburg för att ha planerat ett terrordåd med giftiga kemikalier mot Eurovision Song Contest 2020 i Rotterdam. Mannen greps i februari 2020 i sitt hem i Strassen. Vid husrannsakan påträffades kemikalier som kan användas för att framställa klorgas och sprängmedel, samt planer på att sprida giftiga ämnen (cyanid och ricin) via ventilationssystem och orsaka panik i arenan.³¹

Fluorvätesyra

- 8 april 2025 inträffade en olycka i Wilmington, USA, där en trailer började läcka fluorvätesyra efter att ett fat i lasten skadats. Situationen var extra farlig eftersom även ammoniumnitrat fanns i lasten. Räddningstjänst och hazmat-team spärrade av området och lyckades stoppa läckan samt säkra kemikalierna. En person fördes till sjukhus, men ingen fara för allmänheten uppstod.³²

Svavelhaltiga gaser

- 6 december 2025 skedde ett svavelsyraulsläpp vid en industrianläggning i sydöstra Texas, USA. Två personer med andningsproblem fördes till sjukhus och ytterligare 44 personer undersöktes på plats. Cirka 7000 ton svavelsyra som lagrades i en tank släpptes ut i anläggningens avsedda uppsamlingsområde, och en del läckte ut i Houston Ship Channel.³³
- 22 april 2026 inträffade ett kemikalieutsläpp vid ett raffinaderi i West Virginia. Två personer omkom och räddningsinsatsen blev omfattande, med sjukhusvård för över ett dussin personer samt ett tillfälligt "stanna inomhus"-larm i området. Olyckan inträffade under nedstängning och rengöring av anläggningen, då en kemisk reaktion bildade giftig vätesulfid.³⁴

Kemiska händelser kopplat till konflikter

De väpnade konflikter som pågår inom och utanför Europa visar på en urholkning av internationella gränser och s.k. "röda linjer" för kemisk krigföring. Exempelvis finns det flera dokumenterade fall där tårgas använts både mot militära och civila mål. Även om det enligt kemvapenkonventionen (CWC) är tillåtet att använda tårgas vid kravallbekämpning, är all användning av giftiga kemiska ämnen i krigföring ett brott mot CWC.

Ukraina

Det finns flera rapporter att användningen av tårgas fortsätter i kriget i Ukraina.³⁵ I majoriteten av attackerna använder ryska styrkor vid fronten kommersiella drönare som släpper ner

³⁰ <https://abcnews.com/US/dozens-hospitalized-after-ammonia-leaks-tanker-truck-oklahoma/story?id=127501094>

³¹ <https://nyheterdygnetrunt.se/terrorplan-mot-eurovision-i-rotterdam-stoppades.html>

³² <https://wilmingtonapple.com/2026/04/08/wilmington-fire-department-state-hazmat-team-resolve-dangerous-chemical-leak/>

³³ <https://abc11.com/post/houston-chemical-leak-44-treated-sulfuric-acid-bwc-terminals-industrial-facility-texas-officials-say/18324273/>

³⁴ <https://www.foxnews.com/us/workers-killed-many-treated-after-refinery-chemical-release-investigators-probe-cause>

³⁵ Normark, M. mflr (2024) Klorpikrin och invasionen av Ukraina. FOI Memo 8462

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: KatastroftoxikologiMemo nummer/Number
FOI Memo 9285

tårgasgranater i ukrainska skyddsvärn.³⁶ Medier har rapporterat att ryska styrkor använt kemiska vapen vid Siversk³⁷, och sedan 2022 har över 13 000 fall dokumenterats där bland annat tårgas^{38, 39} (CS, CN) och klorpikrin riktats mot ukrainska styrkor.⁴⁰

Sudan

Den sudanesiska armén misstänks ha använt klorgas vid två tillfällen i september 2024 mot sina motståndare, milisen Rapid Support Forces (RSF), i det pågående inbördeskriget, Tunnorna släpptes från luften, och den sudanesiska armén är den enda styrkan i landet med flygkapacitet för ett sådant nedsläpp. Både Open-Source Intelligence (OSINT) och experter stödjer anklagelserna om användning av kemiska vapen.^{41,42}

Thailand/Kambodja

Under gränskonflikten december 2025 anklagades Thailand för användning av tårgas och vit fosfor, vilket ska ha orsakat andningsbesvär bland kambodjanska soldater. Thailand förnekar påståendena.^{43,44}

Iran

Säkerhetsstyrkor misstänks ha använt okända kemiska ämnen mot demonstranter i januari 2026, vilket orsakade allvarliga andningsbesvär, ögon- och hudskador samt akut andnöd.^{45,46}

Georgien

Under protester mot regeringens beslut att inte fortsätta diskussioner om EU-medlemskap i december 2025, ska myndigheterna ha använt ett kemiskt ämne mot demonstranter, vilket gav långvariga andningsbesvär och kräkningar.⁴⁷

Israel

Både glyfosat och vit fosfor har använts av Israel i Libanon och Syrien. Kemikalierna är inte olagliga, men har använts på sätt som de inte är avsedda för, vilket har lett till internationella klagomål och kritik från UNIFIL.^{48,49}

Ryssland

Den 6 juli 2025 exploderade tankfartyget Eco Wizard i Ust-Luga, Ryssland, vid lastning av ammoniak, vilket ledde till ett omfattande läckage och evakuering av besättningen. Händelsen var den sjätte olyckan under året inom Rysslands skuggflotta, där flera andra tankfartyg skadats under oklara omständigheter.⁵⁰ Bara veckor tidigare hade en drönarattack riktats mot flera mål i Ryssland, bland annat kemifabriken Nevinnomysskiy Azot, en av landets största ammoniakproducenter.⁵¹

³⁶ Asami Terjima. Silent killer: Russia boosts grinding Donbas advance with chemical warfare. Kyiv Independent. 30 augusti 2024. <https://kyivindependent.com/silent-killer-russia-boosts-grinding-donbas-advance-with-chemical-warfare/>

³⁷ <https://www.ukrinform.net/rubric-ato/4004590-russians-using-chemical-weapons-in-siversk-axis-over-past-three-weeks.html>

³⁸ <https://www.opcw.org/media-centre/news/2025/06/opcw-issues-report-third-technical-assistance-visit-ukraine-following>

³⁹ <https://united24media.com/latest-news/ukraine-reports-over-13000-cases-of-russian-chemical-agent-use-since-2022-16439>

⁴⁰ <https://united24media.com/latest-news/opcw-confirms-russias-use-of-banned-chemical-weapons-in-ukraine-5918>

⁴¹ <https://www.hrw.org/news/2025/10/09/disturbing-reports-of-sudans-military-using-chlorine-gas>

⁴² <https://www.france24.com/en/tv-shows/the-observers/20251129-exclusive-first-proof-use-chemical-weapons-sudan-civil-war>

⁴³ <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/hospital-beds-cambodian-soldiers-describe-toxic-gas-2025-12-17/>

⁴⁴ <https://www.channelnewsasia.com/asia/thailand-cambodia-clashes-chemical-weapons-5262481>

⁴⁵ <https://www.jpost.com/middle-east/iran-news/article-883638>

⁴⁶ <https://www.iranintl.com/en/202601235991>

⁴⁷ <https://www.bbc.com/news/articles/czrk7g50e1po>

⁴⁸ <https://www.jpost.com/israel-news/defense-news/article-885358>

⁴⁹ <https://www.aa.com.tr/en/middle-east/lebanon-documents-israeli-spraying-of-toxic-substances-plans-un-security-council-complaint/3820529>

⁵⁰ <https://newsukraine.rbc.ua/news/russian-tanker-eco-wizard-erupts-in-blasts-1751812148.html>

⁵¹ <https://www.kyivpost.com/post/54506>

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Rapporter och vetenskapliga studier

Nedan följer ett urval av rapporter och vetenskapliga studier som har producerats under bevakningsperioden, vilka kan vara till stöd för arbetet med totalförsvarsplanering inom vård och omsorg, sett ur ett C-perspektiv.

Rapporter och vetenskapliga publikationer från FOI

- FOI har fått i uppdrag av Myndigheten för civilt försvar att delta vid metodförsök gällande personsanering, samt sammanställa och analysera utvärderingarna från respektive tillfälle. Syftet med metodförsöken är att utvärdera instruktioner för genomförande och utförande för torr borttagning (akutsanering) och en förkortad våtsaneringsprocedur vid livräddande personsanering.⁵²
- FOI och enheten för experimentell traumatologi vid Karolinska Institutet har sammanställt en rapport om kombinationsskador som potentiellt kan uppstå vid antagonistiska händelser där exponering för kemiska ämnen i kombination med trauma kan innebära försvårade komplikationer för det medicinska omhändertagandet. Rapporten berör specifikt medicinska prioriteringar, val av medicinsk behandling samt personsanering vid kombinationsskador i form av kemskador och trauma.⁵³
- I en nyligen publicerad artikel har forskare från FOI undersökt hur man bäst sanerar senapsgas från hud. Senapsgas orsakar svåra hudskador och kräver snabb sanering eftersom botemedel saknas. Studien visar att sanering med personsaneringsmedlet RSDL⁵⁴ är den mest effektiva metoden, men att torrsanering före våtsanering också ger bra resultat. Om specialprodukter för sanering saknas är rekommendationen att alltid börja med att torka av huden direkt för att minska skadorna.⁵⁵
- FOI gör med jämna mellanrum marknadsöversikter och under 2025 publicerades en marknadsinventering av andningsskydd. Marknadsinventeringen ger inte sken av att vara heltäckande men har sammanställt andningsskydd, både CE-märkta och inte CE-märkta, som finns tillgängliga på marknaden.⁵⁶
- I takt med en alltmer försämrad hotbild mot det svenska civilsamhället krävs en ökad förståelse för relevanta hälsorisker vid olika typer av angrepp. I denna FOI rapport presenteras dimensionerande målbilder och scenarier för antagonistiska CBRN-händelser. För varje scenario analyseras typiska skador och uppskattas hur många som kan drabbas. Syftet är att ge underlag för planering av hälso- och sjukvården för att minska konsekvenserna.⁵⁷

⁵² Utvärdering av metodförsök för personsanering. FOI Memo 9198

⁵³ Kombinationsskador av trauma och kemiska exponeringar med fokus på kombinerade fysiska skador som kan uppkomma vid antagonistiska händelser. FOI-R--5728--SE

⁵⁴ Reactive Skin Decontamination Lotion

⁵⁵ Höjer Holmgren, K. *et al.* 2025. Skin penetration and decontamination efficacy following in vitro human skin exposure to sulfur mustard. DOI:10.1016/j.toxlet.2025.07.1412.

⁵⁶ Marknadsinventering av andningsskydd 2024, Tätsittande helmask klass 1, skyddshuvor samt aktiva och passiva flykthuvor, FOI-R--5731--SE

⁵⁷ Skadepanoraman och dimensionerande målbilder för hälso- och sjukvården vid anfall med massförstörelsevapen. FOI-R--5936--SE

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: KatastroftoxikologiMemo nummer/Number
FOI Memo 9285

Publikationer från andra aktörer

- En rapport från Geneva Association (september 2025) visar att CBRN-hotet ökat globalt i och med utvecklingen av nya teknologier och hot från fler aktörer (inkl. icke-statliga grupper). Risken vid större CBRN-incidenter är att betydande delar av de ekonomiska förlusterna saknar försäkringsskydd vilket kan leda till att oskyldiga drabbas ekonomiskt, att nationella resurser kraftigt belastas och att potentiella systemstörningar drabbar ekonomin globalt. Det finns ett stort "skyddsgap" för CBRN-händelser och samhällets beredskap är inte tillräckligt. Slutsatsen de drar i rapporten är att sannolikheten för framtida CBRN-händelser bedöms öka.⁵⁸
- World Health Organization (WHO) lyfter att risken för både avsiktliga och oavsiktliga CBRN-händelser ökar mot bakgrund av de ökade geopolitiska spänningarna och att sjukhus därför bör stärka sin beredskap. Många sjukhus saknar tydlig vägledning för att hantera dessa komplexa situationer och skydda både patienter och vårdpersonal. För att bemöta detta arrangerar WHO/Europa, tillsammans med EU-kommissionen, erfarenhetsutbyten och utveckling av verktyg för att förbättra sjukhusens CBRN-beredskap. Initiativet omfattar flera europeiska länder och syftar till att stärka kapaciteten inom hälso- och krishantering. CBRN ses allt mer som en hälso- och sjukvårdsfråga, och inte bara som en säkerhetsfråga.⁵⁹
- I Nato:s CBRN-koncept (2025) beskrivs behandling med medicinska motmedel vilket inkluderar vanliga läkemedel (antidoter), biologiska läkemedel (biologics) och vacciner. I konceptet indelas behandlingarna i för- och efterbehandling med skyddande profylax och behandlingsförstärkande läkemedel, första hjälpen/akutsjukvård och långsiktig medicinsk vård och rehabilitering. Den betonar att behandling måste ske på indikation från CBRN-detektion, underrättelseinformation eller symtombaserad triage.⁶⁰
- FN/UNICRI (United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute) har publicerat en omfattande vägledning för att stärka CBRN-beredskap och insatsförmåga. Framgångsrik CBRN-hantering börjar långt innan en händelse inträffar och omfattar strategisk planering, utbildning och etablering av styrningsstrukturer som möjliggör snabba och samordnade insatser. Denna omfattande vägledning är resultatet av ett brett samarbete som samlat expertis, forskning, fältinsatser och erfarenheter från tidigare incidenter. Den riktar sig till beslutsfattare, krisledning och CBRN-specialister och vägledningen ska fungera som ett strategiskt stöd, med konkreta rekommendationer som förenklar komplexa processer. Den illustrerar behovet av gemensam beredskapsplanering för att hantera risker som överskrider nationsgränser.⁶¹

⁵⁸ Geneva Association and International Forum of Terrorism Risk (Re)Insurance Pools (IFTRIP). 2025. Insurance and Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Risks. September. https://www.genevaassociation.org/sites/default/files/2025-09/cbrn_report_090925.pdf

⁵⁹ <https://www.who.int/europe/news-room/events/item/2025/06/18/default-calendar/hospital-preparedness-for-cbrn-emergencies---peer-exchange-series?>

⁶⁰ MC 0603/2, NATO's Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Defence Concept, 20 January 2025.

⁶¹ <https://unicri.org/sites/default/files/2025-04/CDRN%20Toolkit.pdf?>

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Vetenskapliga studier

Kemiska hot fortsätter att utgöra ett komplext och allvarligt säkerhetsproblem både civilt och militärt. Flera studier pekar på tydliga brister i prehospital och medicinsk CBRN-beredskap, särskilt vad gäller utbildning, utrustning och samordning. Det finns därför ett starkt behov av förbättrad kompetensförsörjning, mer övning och bättre organisatoriska strukturer inom sjukvård och räddningstjänst.

Effektiva insatser vid kemiska masskadehändelser beror i hög grad på snabb ankomst till skadeplatsen, tidig antidotbehandling och väl samordnade strategier för den prehospitala vården. Parallellt pågår utveckling av nya effektivare medicinska motmedel, exempelvis mot klorgas och nervgifter, som kan förbättra överlevnad och minska skador. Telemedicin och digitala stödverktyg kan förstärka insatserna, men kräver fortsatt teknisk utveckling för att bli fullt tillförlitliga i CBRN-miljöer. Forskning visar också att ingen enskild saneringsmetod är universell, utan att kombinationer av torra och våta metoder ofta ger bäst effekt. Nya material och skyddsteknologier, som avancerade textilier, kan i framtiden förbättra både skydd och funktionalitet vid CBRN-exponering.

Sammanfattningsvis finns ett tydligt behov av:

- stärkt prehospital och medicinsk beredskap
- säkrad kompetensförsörjning
- fortsatt forskning om medicinska motmedel
- fördjupad internationell samverkan och utbildning.

Kritiska brister i prehospital beredskap inför CBRN-hot⁶²

Denna genomgång belyser allvarliga svagheter i räddnings- och sjukvårdssystemens beredskap för CBRN händelser, med fokus på brister i utbildning, utrustning och samordning som försvårar ett effektivt prehospitalt omhändertagande vid kemiska hot.

Strategier för att stärka sjukvårdens hantering av CBRN-händelser⁶³

Detta är en undersökande studie som visar hur kliniska ledare inom akutsjukvården vid sex sjukhus i Queensland, Australien hanterar CBRNE-händelser. Studien betonar behoven av mer utbildning och övning (ökad finansiering och avsättning av tid), flexiblare vårdmodeller (nya bemanningsmodeller och pragmatisk fördelning av medicinska resurser) och bättre anpassning av ledningssystem (förbättra införandet av lärdomar från händelser) för att stärka sjukhusens förmåga vid storskaliga händelser.

Jämförelse av maskininlärnings- och djupinlärningsmodeller för triagering av syrebrist efter CBRN-händelser⁶⁴

Studien syftar till att förbättra triageringssystem för att avlasta pre-hospital sjukvårdspersonal i högriskmiljöer. En jämförelse av olika typer av AI-modeller visar att trädbaserade (TBM) modeller är snabbare och mer tillförlitliga än sekventiella modeller, i att förutse svårighetsgraden av hypoxemi vid en CBRN-händelse. Detta gör dem bättre lämpade för beslutsfattande i realtid.

⁶² Topcuoglu, U., Ersozlu, E. Prehospital preparedness of health systems against chemical, biological, radiological, and nuclear (CBRN) threats: A review. *Turk J Clin Res.* 2025;1(1):49-54. DOI:10.63909/1453006

⁶³ Mackie, B. *et al.* 2024. Strategies to Strengthen Hospital Response for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Incident: A Multisite Study. DOI:10.1017/dmp.2024.151

⁶⁴ Nanini S. *et al.* 2024. Deep Learning Models for Hypoxemia Severity Triage in CBRNE Emergencies. DOI: 10.3390/diagnostics14232763

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

CBRN-skyddsutrustning utgör inte hinder för pre-hospitala livräddande åtgärder⁶⁵

En upprepad prospektiv observationsstudie visar att den personliga CBRN-skyddsutrustningen inte utgör ett signifikant hinder för livräddande åtgärder i pre-hospital insatsmiljö. Initialt noterades en hämmande påverkan av utrustningen på videoassisterad intubering och placering intravenösa infarter. Redan vid kortare träning förbättrades teknik och tidsåtgång så pass mycket att utförandet blev likvärdigt med den utan skyddsutrustning. Den största begränsningen visade sig vara den individuella uthålligheten för långvarig användning av skyddsutrustningen.

Telemedicin via dataglasögon i CBRN-skyddsdräkt – utvärdering av medicinsk kompetens och teknisk genomförbarhet⁶⁶

Artikeln visar att smarta glasögon för telemedicin i CBRN-miljöer kan stödja medicinska insatser och möjliggöra att mindre erfaren personal utför mer avancerade uppgifter med stöd från experter. Samtidigt begränsas användbarheten av tekniska brister, vilket innebär att dataglasögonen i nuläget bedöms som otillräckliga och i behov av vidare utveckling. Resultaten indikerar att tekniken i sig är genomförbar och kan möjliggöra medicinskt stöd på distans, trots de begränsningar som skyddsutrustningen medför.

Betydelsen av antidotmängd, tidpunkt och prehospitala strategier vid masskadehändelser med nervgift⁶⁷

Studien är baserad på ett scenario i en tunnelbanestation med nervgasen sarin. Den visar att överlevnaden i hög grad beror på snabb insats, tidig antidotbehandling och korta prehospitala tider. Resultaten visar att specialiserade AMS-team⁶⁸ och en samordnad insats kan minska dödligheten vid nervgashändelser, särskilt med ett Scoop&Run-upplägg⁶⁹. Studien betonar vikten av snabb insättning av resurser, säkerställd antidottillgång och effektiva evakueringsstrategier för att stärka beredskapen vid kemiska masskadehändelser i urbana miljöer.

Utveckling av GABA-modulatorer för skador orsakade av klorgas vid kemiska nödsituationer⁷⁰

En National Institutes of Health (NIH, USA)-finansierad studie som undersökt nya medicinska motåtgärder mot exponering för klorgas, med fokus på att identifiera läkemedelskandidater, särskilt GABA(A)-modulatorer. Dessa framstår som lovande genom att potentiellt kunna minska akut lunginflammation och förbättra överlevnad vid inhalationsskador. Studien ingår i ett bredare amerikanskt arbete för att stärka beredskapen mot kemiska hot genom utveckling av snabbverkande behandlingar som kan ges i fält innan sjukhusvård.

⁶⁵ Innocenzi S, *et al.* 2025. CBRNe Personal Protective Equipment Is Not a Hindrance to Lifesaving Procedures in Prehospital Settings: A Prospective, Repeated-Measures Observational Study. DOI:10.3390/epidemiologia6040057

⁶⁶ Bovenkerk *et al.* 2025. Telemedicine via data glasses in CBRN protection suit—Evaluation of medical qualification and technical feasibility. DOI:10.1371/journal.pone.0324558

⁶⁷ De Rouck *et al.* 2025. Impact of antidote quantity, timing and prehospital strategies in nerve agent mass casualty events: a simulation study. DOI:10.3389/fpubh.2025.1640554

⁶⁸ Advanced Medical Support- AMS-team är en förkortning som kan variera mellan olika länder och studier, men i kontexten av kemiska masskadehändelser avses oftast ett specialiserat prehospitalt medicinskt insatsteam med fokus på antidotbehandling och avancerad medicinsk stödinsats.

⁶⁹ Scoop & Run är en prehospital strategi inom akutsjukvård och katastrofmedicin där fokus ligger på att snabbt plocka upp ("scoop") skadade och transportera dem ("run") till sjukhus så fort som möjligt, i stället för att lägga mycket tid på avancerad behandling på skadeplatsen.

⁷⁰ <https://globalbiodefense.com/2025/07/13/nih-chlorine-gas-medical-countermeasures-chemical-defense/>

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Att bygga ett globalt utbildningsnätverk: ett samarbetsinriktat angreppssätt för CBRN-säkerhet⁷¹

Artikeln beskriver behovet av att stärka den internationella utbildningen inom CBRN-säkerhet, trots existerande konventioner mot biologiska och kemiska vapen. Den framhåller att risker kopplade till dual-use-forskning samt potentiellt missbruk inom kemi och biologi har ökat över tid. Författarna analyserar utvecklingen av utbildningsinsatser inom bio- och kemisäkerhet och de utmaningar som finns i nuvarande initiativ. De betonar att internationellt samarbete och samordning är avgörande för att öka medvetenheten och stärka utbildningen. Som en lösning presenteras etableringen av ett globalt utbildningsnätverk, International Biological Security Education Network (IBSEN).

Metoder för sanering efter hudexponering för giftiga industrikemikalier och kemiska stridsmedel⁷²

Artikeln analyserar olika saneringsmetoder efter exponering för kemiska stridsmedel och giftiga industrikemikalier på hud. Den visar att snabb sanering är avgörande för att minska skador, men att ingen enskild metod är universell utan valet beror på situation och ämne. Torra metoder rekommenderas som första åtgärd eftersom de minskar risken för ökad hudabsorption, medan våta metoder kan vara effektiva men ibland problematiska i tidiga skeden. Kombinationer av torra och våta metoder samt färdiga saneringsskit kan ge bäst effekt, vilket understryker vikten av tydliga rutiner och utbildning i krisberedskap.

Utvärdering av effektiviteten hos torra saneringsmetoder vid hazmat-incidenter⁷³

Studien visar att torr sanering är ett snabbt och resurseffektivt alternativ vid CBRN-händelser, särskilt när våt sanering inte är praktisk. Metoden är effektiv mot flytande kontaminanter, men mindre effektiv för hår och för att avlägsna partiklar. Effekten kan förbättras genom rätt teknik, som avtorkning och gnuggning. Sammantaget kan torr sanering fungera som ett viktigt första steg, men är mest effektiv i kombination med våta metoder.

En översikt av olika typer av skyddsmaterial för skydd och sanering av kemiska och biologiska stridsmedel⁷⁴

Utvecklingen av avancerade textilbaserade kompositer kan få stor betydelse för framtidens skydd mot kemiska och biologiska hot. Genom nya material och tekniska lösningar kan man skapa skydd som både kan upptäcka och neutralisera hot, samtidigt som de är hållbara och fungerar i praktiska situationer. Den här typen av material kan anpassas till användarens behov och ge ett bättre skydd utan att försämra rörlighet eller komfort. Det gör att de kan användas inom både militär, industri och civila sammanhang där skydd mot farliga ämnen behövs.

⁷¹ Magne, I. *et al.* Toward a Collaborative, Collective, and Integrative International Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Security Education. *Applied Biosafety*. DOI:10.1089/apb.2024.0048

⁷² Jaskula, P. *et al.* Methods of Skin Decontamination Following Exposure to Toxic Industrial Chemicals and Chemical Warfare Agents. DOI: 10.35808/ersj/4270

⁷³ Alshaikh E. *et al.* 2025. Evaluating the Effectiveness of Dry Decontamination Methods for Hazmat Incidents: A Scoping Review. DOI: 10.1017/dmp.2025.10058

⁷⁴ Yang, Y. *et al.* A critical review on integrated fabric-based functionalized composites for protection and decontamination of chemical and biological warfare agents. DOI:10.1016/j.ccr.2025.216905

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Aktuellt inom beredskap för C-händelser

Sveriges och internationella aktörers initiativ för att stärka förmågan att hantera kemiska risker, med fokus på forskning, analys, beredskap och utbildning för att skydda befolkning och soldater, beskrivs i detta kapitel.

Campus Totalförsvaret⁷⁵

Campus Totalförsvaret är ett strategiskt samarbete mellan svenska lärosäten med syfte att stärka Sveriges totalförsvaret genom utbildning och forskning. Genom att samla akademi, myndigheter, näringsliv och civilsamhälle i ett nationellt nätverk skapas en gemensam plattform för kunskapsutveckling, utbildning och samverkan inom totalförsvarets område.

C-nätverket (MCF anslag 2:4 Krisberedskap)

Detta är ett nätverk för myndigheter med uppdrag som innefattar kemiska analyser av prover t.ex. vatten, mat och biomedicinska prover. Nätverket syftar till kompetensöverföring mellan myndigheter, utveckling av gemensamma metoder för C-analys och toxikologiska hälsoriskbedömningar, samt spridning av information om händelser där metoderna varit till nytta. Nätverket tar även fram relevanta scenarier och genomför gemensamma övningar t.ex. analys av okända prov. Myndigheter som deltar är Sveriges lantbruksuniversitet, Statens veterinärmedicinska anstalt, Nationellt forensiskt centrum, Tullverket, Rättsmedicinalverket, Livsmedelsverket, Läkemedelsverket, Polismyndigheten, Forsvarsmakten och FOI.

CBRN-drive – okänt vatten (MCF anslag 2:4 Krisberedskap)

Syftet med projektet är att det ska finnas en förstärkt, expanderad och redundant nationell förmåga för analysstöd till dricksvattenproducenter gällande förutsättningslös analys av vatten, för att påvisa hälsovådliga kemiska ämnen och mikroorganismer vid kris och höjd beredskap. Verktyg för toxikologiska hälsoriskbedömningar behöver utvärderas för att se om de kan bidra till utredningsarbetet kring okända substanser. Den samlade förmågan behöver spridas över flera myndigheter, med krigsplacerad personal, samt säkerställa att fler än en person per myndighet har kompetens för respektive analysteknik och för hälsoriskbedömningar av uppmätta halter. I detta projekt medverkar huvudsakligen de tre myndigheterna Livsmedelsverket, Statens veterinärmedicinska anstalt och FOI. Som samverkanspartners och stödjande och rådgivande roller ingår även Norrvatten, Stockholms universitet och Sveriges lantbruksuniversitet.

NBV – Nationellt beredskapslaboratorium vatten

Livsmedelsverket har påbörjat processen av en nationell laborieförmåga för kemiska analyser och hälsoriskbedömningar av dricksvatten för att säkerställa bibehållen förmåga vid kris, höjd beredskap och krig. Detta ska framöver förhoppningsvis genomföras i samarbete med SVA och FOI från och med 2027. Tidigare har ett nationellt beredskapslaboratorium för biologiska analyser satts upp.

⁷⁵ <https://campustotalforsvar.se/>

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Kunskapscentrum för livsmedelsberedskap

FOI har tillsammans med Sveriges lantbruksuniversitet, SVA, Livsmedelsverket och Jordbruksverket fått forskningsmedel från Formas för att driva Food Defence Research Centre, ett kunskapscentrum för livsmedelsberedskap. Kunskapscentrum för livsmedelsberedskap organiserar sitt arbete i fyra olika spår som fokuserar på varsin typ av krigsföring: kemisk, biologisk, ekonomisk och informationskrigföring. För C-ämnen gäller det att ta fram nya analysmetoder för att tidigt kunna upptäcka och hantera attacker mot olika delar av livsmedelskedjan.

Inomhusträningsanläggning för C-händelser

Försvarmaktens kunskapscentrum för CBRN (SkyddC) i Umeå har en inomhusträningsanläggning (ITA) för CBRN-ämnen som byggts av Fortifikationsverket. Anläggningen är byggd för att utbilda Försvarmaktens personal i att hantera högtoxiska CBR-ämnen, inklusive C-stridsmedel i komplexa övningsscenarier inomhus och utomhus. Anläggningen kommer också kunna nyttjas av andra nationella och internationella aktörer t.ex. nationella bombskyddet och FOI.

Europeiska försvarsfonden - RESILIENCE

Den europeiska försvarsfonden, EDF, är en EU-fond som syftar till att stärka den europeiska försvarsindustrin och främja samarbetet mellan medlemsländerna inom försvarssektorn genom att stödja gemensamma forsknings- och utvecklingsprojekt, samt att underlätta för företag att samarbeta över gränserna och leverera försvarsmateriel och tjänster. RESILIENCE är en EDF-allians vilken består av 92 aktörer som ska verka för forskning, utveckling och innovation inom medicinska motåtgärder mot CBRN-hot. FOI är den enda svenska aktören i RESILIENCE och kommer där att vara med och bidra till utveckling av förbättrade motmedel mot nervgasförgiftningar.

Konferenser, möten och utbildning inom totalförsvaret

Under 2026 genomförs ett flertal konferenser, möten och utbildningar som belyser olika aspekter av medicinskt omhändertagande, hälsoriskbedömningar och beredskapsplanering för kemikaliehändelser. Flera av konferenserna och utbildningarna är årligt återkommande.

KEM2026, Helsingborg 17-18 mars 2026

Detta är en årligen återkommande nationell konferens som riktar sig till kemansvariga och beslutsfattare inom blåljusorganisationer, på företag, organisationer och myndigheter. Konferensen vänder sig till en målgrupp från olika sektorer och branscher. Den syftar till en bredare förståelse för de gemensamma utmaningar och möjligheter som finns inom svensk kemikaliehantering genom att skapa en plattform för kunskapsutbyte, diskussion och nätverksbyggande. Kem2026 hade tre fokusområden "sjukvård och omhändertagande vid kemiska olyckor", "kompetens, teknik och taktik vid kemiinsatser" och rapportering från "inträffade händelser". FOI deltog på konferensen med två presentationer.

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

7th International conference CBRNe Research & Innovation, Arcachon, Frankrike 19-21 maj 2026

En konferens som spänner över hela CBRN-området och inkluderar teman så som detektion och identifiering, skydd och sanering, medicinska motmedel samt risk- och krishantering. Konferensen som är återkommande vartannat år, bygger på vetenskapliga presentationer och erfarenheter från insatspersonal och deras identifierade behov. Förutom föreläsningar inkluderar den även workshops och demonstrationer på plats av nya teknologier, material och metoder.

EAPCCT 46th Congress, Vilnius 26-29 maj 2026

Nätverket EAPCCT (The European Association of Poison Centres and Clinical Toxicologists) arrangerar varje år ett internationellt möte som syftar till att förbättra förståelsen för principer och praxis inom klinisk toxikologi. Målgruppen är de som arbetar inom klinisk toxikologi vid förgiftningscentraler, sjukhus och andra enheter som hanterar förgiftade patienter. EAPCCT vill uppmuntra till forskning för att förbättra vården inom klinisk toxikologi och information om förgiftning, och främja insamling, harmonisering, utbyte och spridning av data om förgiftningar. Det finns även en amerikansk motsvarighet (NACCT) som har sin konferens i San Diego USA 21-25 oktober.

60th Congress of the European Societies of Toxicology, Aten 13-16 september 2026

Kongresstemat "Toxikologi utan gränser" återspeglas i kongressprogrammet med ämnen som berör miljökemikalier, nya och framväxande teknologier samt människors hälsopåverkan orsakad av exponering för kemikalier. Ett internationellt möte som sker årligen. Finns även en amerikansk motsvarighet som har sin konferens 22–25 mars, i San Diego.

CBRNE-dagarna, Umeå 4-5 november 2026

CBRNE-dagarna är en årligt återkommande konferens i samarrangemang mellan FOI, Försvarsmakten/Totalförsvarets skyddscentrum och MCF. Det är en nationell mötesplats för myndigheter och andra aktörer som arbetar med frågor rörande kemiska, biologiska, radiologiska, nukleära och explosiva ämnen. Deltagare från KcC ska närvara vid konferensen.

Kommande konferenser 2027

20th Medical Chemical Defence Conference, München, Tyskland, april 2027

Detta är en tvådagarskonferens som riktar sig till internationella forskare och experter inom området medicinska motmedel mot kemiska stridsmedel. Programmet omfattar säkerhetspolitik, motåtgärder mot kemiska stridsmedel inklusive utmaningar inom kemisk analys och forensik, nya innovativa behandlingar av förgiftningar med nervgaser, senapsgas och opioider.

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

Kurser och utbildning inom C-området

Utbildning i omhändertagande av drabbade vid CBRN-händelse

Socialstyrelsen har som en del i det regeringsuppdrag myndigheten fick under 2024 (S2024/01006) tillhandahållit utbildningar för att stärka sjukvårdens förmåga vid CBRN-händelser. Dessa utbildningar ges på fyra olika nivåer:

- **Nivå 1. CBRNE – en introduktion till farliga ämnen**

MCF tillhandahåller en webbkurs för dem som arbetar i beredskapssystemet och som i sin yrkesutövning kommer i kontakt med CBRNE-frågor, eller skulle kunna komma i kontakt med CBRNE-relaterade frågor.⁷⁶

- **Nivå 2. Basutbildningar inom CBRN intrahospitalt samt prehospitalt**

Flera olika instruktörsutbildningar tillhandahålls, se nivå 4, där regionala instruktörer utbildas i att kunna ge grundutbildning i sin region.

- **Nivå 3. AHLS - advanced hazmat life support**

AHLS är en specialiserad utbildning som fokuserar på akutvård vid exponering för farliga kemikalier, exempelvis vid kemiska olyckor eller avsiktlig spridning av giftiga ämnen. Kursen vänder sig till läkare, sjuksköterskor, ambulanspersonal och andra yrkesverksamma inom CBRN-området. AHLS⁷⁷ är en internationellt erkänd utbildning, utvecklad av American Academy of Clinical Toxicology (AACT), och erbjuds idag i över 70 länder. Deltagarna får fördjupade kunskaper i hur man identifierar, bedömer och behandlar patienter vid sådan exponering. Första kurstillfället hölls den 4-5 februari 2025 på Karolinska Institutet.

- **Nivå 4. Omhändertagande i Riskfylld Miljö (ORM)**

Kunskapscentrum i katastrofmedicin (KcKM) vid Umeå Universitet tillhandahåller en instruktörskurs ”Omhändertagande i Riskfylld Miljö” (ORM) för blåljuspersonal, med syfte att stärka samverkan på skadeplats mellan aktörer. ORM fokuserar på C- och R/N-händelser och håller på att kompletteras med B.⁷⁸

- **Nivå 4. Instruktörskurs i prehospital CBRNE**

Region Stockholms Prehospitala kunskap och kliniska träningscenter (KTC) genomför instruktörskurser i prehospital CBRNE finansierade av Socialstyrelsen. Kursen syftar till att stärka den prehospitala vårdens kapacitet vid särskilda händelser genom att utbilda egna instruktörer. Kursupplägget omfattar litteraturstudier och teoridagar.

- **Nivå 4. Instruktörsutbildning Omhändertagande av CBRN-skadade vid akutmottagning (OSA)^{79,80}**

FOI har tillsammans med Folkhälsomyndigheten tagit fram en instruktörsutbildning som riktar sig till instruktörer eller blivande regionala instruktörer. Då utbildningen syftar till att utbilda instruktörer har både grundmaterial för omhändertagande av CBRN-skadade vid akutmottagning, och instruktörsfördjupningar och handledningsinstruktioner tagits fram. Utbildningen är tre dagar och blandar teoretiska föreläsningar med praktiska övningar och

⁷⁶ <https://www.msb.se/sv/utbildning--ovning/alla-utbildningar/cbrne--en-introduktion-till-farliga-amnen--webbkurs/>

⁷⁷ <https://www.ahls.org/>

⁷⁸ <https://www.ormconcept.se/>

⁷⁹ Omhändertagande av CBRN-skadade vid akutmottagning, OSA - Leverans av instruktörsutbildning samt material till grundutbildning. FOI-R--5805--SE

⁸⁰ Två instruktörsutbildningar i Omhändertagande av CBRN-skadade vid akutmottagning, OSA under hösten 2025, FOI Memo 9161

Titel/Title
Omvärldsbevakning 2026: Katastroftoxikologi

Memo nummer/Number
FOI Memo 9285

scenariospel. Folkhälsomyndigheten och FOI ansvarar för denna utbildning och deltagare från KcC är med i både framtagande av utbildning och undervisning.

WHO – ny serie onlinekurser om kemiska faror⁸¹

Världshälsoorganisationen (WHO) har lanserat en serie onlinekurser i fyra delar om kemiska risker som stärker den grundläggande förmågan att identifiera och bedöma kemiska incidenter, fatta snabba säkra beslut vid händelseplatser, utreda och hantera exponering samt en modul (fortfarande under utveckling) om hur sjukvården bäst bör hantera kemiskt exponerade patienter. Utbildningen som riktar sig till sjukvård, räddningstjänst och tekniska partners, är kostnadsfri och öppen för alla.

Kunskapscentrum inom katastrofmedicin

Kunskapscentrum inom katastrofmedicin inrättades för att upprätthålla kvalificerad nationell kompetens inom katastrofmedicin och krisberedskap. Idag finns det sju olika kunskapscentrum inom katastrofmedicin som verkar på uppdrag av Socialstyrelsen. Mer information finns på respektive kunskapscentrums webbplats.

Kunskapscentrum för:

- traumatologi, Linköpings universitet
- psykotraumatologi, Uppsala universitet
- totalförsvarsmedicin, Göteborgs universitet
- prehospital vård vid komplexa skadeområden, Umeå universitet
- strålningsmedicin vid katastrofer, Karolinska Institutet
- global Katastrofmedicin och internationella insatser, Karolinska Institutet
- katastroftoxikologi, FOI.

Vår målsättning inom kunskapscentrumet för katastroftoxikologi är att kunna stödja samhället med CBRN-beredskap och planering för insatser inom katastrofmedicin. Vi har intentioner att skapa ett nationellt nätverk för katastroftoxikologi i närtid, då vi ser att det finns ett behov av bättre samverkan i det nationella arbetet med att förbereda samhället för kris och krig.

⁸¹ <https://www.who.int/news/item/06-06-2025-new-who-online-course-series-strengthens-readiness-for-chemical-hazards>