



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

MSB:s forskningsinriktning 2024–2028

Forskning för ett säkrare samhälle

MSB:s forskningsinriktning 2024–2028 – Forskning för ett säkrare samhälle

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Enhet: Forskning och utvärdering
Kontakt: forskning@msb.se

Publ nr: MSB2202 – maj 2023
ISBN: 978-91-7927-397-2

Förord

MSB har med sitt sammanhållande och sektorsövergripande ansvar en viktig roll som central finansiär av civil säkerhetsforskning. I en osäker omvärld med krig, klimatförändringar, omvälvande samhällsförändringar och kunskapsrelativism är behovet av forskningsbaserad kunskap stort. I ljuset av detta väljer vi att se över hur vi arbetar med forskningsfinansiering för att bättre kunna agera på behov som identifieras och utveckla hur vi arbetar med nyttiggörande av den kunskap som tas fram. Denna forskningsinriktning beskriver hur vi avser att arbeta med MSB:s forskningsfinansiering under kommande år. Forskningsinriktningen kompletteras med årliga planer för forskningsinsatser.

Jim Kronhamn

Chef, Enheten för forskning och utvärdering

Innehåll

INTRODUKTION	6
Behovsstyrd och tillämpbar forskning	6
Nyttiggörande för att nå effekt	7
Metod för behovsinventering	8
Från strategi till forskningssatsningar.....	9
Jämställdhetsintegrering	10
FORSKNING INOM SAMHÄLLSSKYDD OCH BEREDSKAP I EN FÖRÄNDERLIG OMVÄRLD	11
Samlad beredskap	13
Skydd mot olyckor	14
Säker digitalisering	15
KUNSKAPSOMRÅDEN FÖR FORSKNING.....	16
1. Samlad beredskap	17
1a. Systemutveckling av den civila beredskapen	17
1b. Civilsamhället och människors beredskap och försvarsvilja	18
1c. Risk- och kriskommunikation i hela hotskalan.....	19
1d. Försörjningsberedskap – nationella och internationella leveranskedjor	19
2. Skydd mot olyckor	21
2a. Brandsäkerhet och olycksförebyggande verksamhet i hållbara och digitaliserade samhällen.....	21
2b. Respons- och räddningsinsatser för skydd mot olyckor och civil beredskap	22
2c. Risker och konsekvenser av klimatförändringar: naturolyckor och extrema väderhändelser.....	23
2d. Risker med klimatomställning och klimatanpassning	24
3. Säker digitalisering	25
3a. Det resilienta digitaliserade samhället	25
3b. Säker och störningsfri kommunikation.....	26
MSB:S FINANSIERINGSFORMER FÖR FORSKNING	27
Forskningsprojekt	29
Postdoc	29
Planeringsbidrag	29
Forskningsmiljö	30
Forskarskola	30
Mobilitetsbidrag	30
Forskning & samhällsnytta	31
Forsknings-/kunskapsöversikter.....	31
Programsamarbeten.....	31
Följeforskning	31

PROCESS FÖR PRIORITERING AV FORSKNINGSINSATSER	32
Initiering av forskning.....	32
Internationella forskningssamarbeten.....	33
Prioritering och beslut.....	33
REFERENSLISTA	34
Websidor.....	35

Introduktion

I MSB:s uppdrag ingår att inrikta, beställa och kvalitetssäkra forskning och kommunicera forskningsresultat för skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar. Forskningsinriktningen bidrar till att implementera MSB:s forskningsstrategi¹ med ambitionen att ta fram kunskap som efterfrågas, behövs och används. Målet är att genom vetenskaplig kunskap och kontaktytor mellan forskning och praktik stärka förmågan att möta nutida och framtida utmaningar inom samhällsskydd och beredskap.

Forskningsinriktningen består av tre huvudsakliga delar:

1. En beskrivning av de samhällsutmaningar och kunskapsområden för forskning som vägleder MSB:s forskningsinsatser de kommande åren.
2. En översikt av finansieringsformer som MSB har möjlighet att använda i aktuella forskningsinsatser.
3. En redogörelse för hur MSB avser att arbeta med prioriteringar av årliga forskningsinsatser.

Forskningsinriktningen gäller från och med 2024 och uppdateras vart femte år eller vid behov. Inriktningen utgör underlag för MSB:s årliga verksamhetsplanering.

Behovsstyrd och tillämpbar forskning

Samhällsutvecklingen skapar ständigt nya säkerhetsutmaningar som kräver fortlöpande kunskapsutveckling. Forskning har en viktig roll att spela i denna process genom att ge nya perspektiv och insikter, säkrare beslutsunderlag eller utvecklad metodik i arbetet med olyckor och kriser. Forskningsresultaten kan också bidra till att lättare upptäcka framtida hot och risker.

MSB stödjer tillämpad forskning med hjälp av systematisk behovsinventering. För att kunskap ska få genomslag och komma till nytta i samhället behöver den utgå från identifierade behov och utmaningar i samhället och vara användbar för berörda aktörer. Kunskapen behöver samtidigt ta utgångspunkt i, och lämna bidrag till, existerande kunskapsbas inom aktuella områden. Målet är att höja förmågor hos berörda aktörer genom att planering, beslut och arbetssätt i högre grad bygger på vetenskaplig kunskap.

¹ MSB. *Investering i kunskap för ett säkrare samhälle. MSB:s strategi för forskning och utveckling*, MSB1388. (MSB, 2019).

Nyttiggörande för att nå effekt

MSB finansierar forskning som ska ge tillämpbara resultat, som i sin tur kan bidra till effekter. I arbetet med forskningsfinansiering lägger MSB stor vikt vid att arbeta med nyttiggörande och skapa goda förutsättningar för att forskningen ska komma till nytta. Målgrupperna för forskningsresultaten inkluderar en mångfald av aktörer i hela beredskapssystemet, från myndigheter, kommuner och regioner till den ideella och privata sektorn.

Effekterna kan vara en diversifierad flora på kort eller lång sikt; alltifrån utveckling av nya metoder till förändrade värderingar på sikt. Det kan även handla om fördjupad förståelse av ett ämne eller ny kunskapsuppbyggnad inom ett utforskat område. Forskningens koppling till den högre utbildningen är betydelsefull eftersom nödvändig kompetensförsörjning för den civila beredskapens utveckling bör vila på beprövade erfarenheter och vetenskaplig grund. Ibland uppkommer nätverkseffekter när forskare och praktiker möts, i form av en större förståelse av varandras verkligheter och arbetssätt. Det blir en ökad mottagarkompetens bland de professionella aktörerna, och en ökad avsändarkompetens bland forskarna.

Effekterna kan även bestå av policypåverkan, till exempel att krisberedskapsaktörer får evidensbaserad kunskap till analyser, vägledningar, beslutsunderlag etc. I andra fall är resultaten mer professionsnära genom nya eller förbättrade metoder, arbetssätt eller produkter i arbetet mot olyckor och kriser. Det finns även spinoff-effekter när forskningen får sin fortsättning i utvecklings- och innovationsprojekt, nationellt eller internationellt.

Ofta är effekten långsiktig, som när forskningsresultaten integreras i olika typer av utbildningar och övningar, som i sin tur kan ge en effekt i form av förändrade insikter, arbetssätt och inte minst kompetenshöjning. Målet att forskningen ska komma till användning förutsätter samtidigt en förmåga hos målgrupperna att integrera och förvalta resultaten i ordinarie verksamhet.

Metod för behovsinventering

Arbetet med att ta fram en ny forskningsinriktning baseras på en process för inventering, analys och prioritering av kunskaps- och forskningsbehov. Modellen för identifiering av forskningsbehov omfattar *forskningsfronten* (forskningsbehov), *samhällets tillstånd* (utmaningar och risker) och *aktörernas verklighet* (dialog med MSB:s sakverksamheter och externa målgrupper).

Inventeringen av kunskapsbehov baseras på underlag från:

- MSB:s vetenskapliga råd: forskningsbehov och relevanta publikationer.²
- Kartläggning av kunskapsbehov från MSB:s avdelningar: fokus på MSB:s målgruppers vardagliga utmaningar, möjligheter och behov av kunskapsutveckling samt relevanta rapporter och publikationer.
- Dialog och workshops med externa aktörer.
- Strategiska dokument, utredningar och inriktningar.
- Aktuella forskningsrapporter och kunskapsöversikter.

Underlagen har analyserats, klustrats och resultaten i form av identifierade kunskapsområden för forskning har skickats till MSB:s avdelningar för synpunkter och komplettering. I arbetsprocessen har regelbundna möten genomförts med Forskningsberedningsgruppen (FBG) som är en kontaktyta till MSB:s avdelningar och enheter.³

² MSB:s vetenskapliga råd för forskningsfrågor består av åtta externa deltagare och har en rådgivande roll i MSB:s forskningsverksamhet. <https://www.msb.se/sv/om-msb/forskning/uppdrag-ny-kunskap/sa-gar-forskningen-till/>

³ Forskningsberedningsgruppen, FBG, består av representanter från MSB:s avdelningar. FBG:s roll är att vara myndighetens samlade arena för forskningsfrågor.

Från strategi till forskningssatsningar

Figur 1 illustrerar MSB:s process med att inrikta, initiera och prioritera forskning från forskningsstrategin till uppstart av konkreta forskningssatsningar. *Forskningsstrategin* sätter färdriktningen för forskningsverksamheten genom att identifiera ambitioner, målbilder och vägledande principer för MSB:s forskningsfinansiering.

I *forskningsinriktningen* beskrivs *tio kunskapsområden för forskning* som har identifierats genom inventering och analys av kunskapsbehov inom MSB och med hjälp av andra aktörer.

Kunskapsområdena ligger till grund för kommande *forskningsinsatser*, till exempel *utlysningar och beställningar av forskning*, som MSB beslutar om årligen som en del av verksamhetsplaneringen. I arbetet matchas forskningsbehoven med lämplig *finansieringsform* för att nå rätt genomslag för forskningen.

Den årliga *planen för forskningsinsatser* och utlysningar, publiceras på www.msb.se/forskning och i MSB:s andra digitala kanaler och nyhetsbrev.

Inkomna ansökningar granskas utifrån behov och relevans samt vetenskaplig kvalitet, men i vissa fall även andra kriterier. Därefter sker *beslut och start* av beviljade forskningssatsningar.



Figur 1: Från strategi till forskningssatsningar

Jämställdhetsintegrering

Forskning stödjer arbetet med jämställdhet och mångfald inom krisberedskap, civilt försvar och skydd mot olyckor genom att bidra med både teoretiska begrepp och konkreta exempel på hur ojämlikheter kommer till uttryck och kan motverkas. Normkritiska perspektiv är viktiga för att säkerställa att förebyggandet och hanteringen av samhällsstörningar, olyckor och kriser tar hänsyn till en mångfald av skyddsbehov hos olika grupper i samhället. Metoder för jämställdhetsintegrering behöver genomsyra utvecklingen av krishanteringssystemet och ett civilt försvar för att nå mål om samhällelig resiliens.⁴

Forskning ingår som ett nytt prioriterat fokusområde i MSB:s nya strategi för jämställdhetsintegrering.⁵ Den övergripande målsättningen är att integrera jämställdhetsperspektivet i hela cykeln från behovskartläggning och inriktning av forskningsinsatser till praktisk tillämpning. Detta inkluderar målen att:

- säkerställa att fördelningen av forskningsmedel sker på ett sakligt och könsneutralt sätt,
- inkludera ett normkritiskt perspektiv i utlysningar, bedömningskriterier samt uppföljning av forskningen när det är tillämbart,
- öka kännedomen om och tillämpningen av forskningsresultat med jämställdhets- och genusperspektiv i myndigheten och bland MSB:s målgrupper, och
- integrera jämställdhetsperspektiv i MSB:s externa forskningskommunikation.

⁴ MSB. *Inriktning för det fortsatta arbetet med jämställdhetsintegrering för åren 2022–2025. Redovisning av regeringsuppdrag, inriktning för det fortsatta arbetet med jämställdhetsintegrering för åren 2022–2025.* Dnr MSB 2021-09250 (MSB:2021).

⁵ MSB har sedan 2017 en strategi för jämställdhetsintegrering (Dnr MSB 2017-10480). Strategin syftar till att avgränsa, skapa samordning och identifiera utvecklingsområden. En reviderad strategi tas fram under 2023.

Forskning inom samhällsskydd och beredskap i en föränderlig omvärld

Samhället står inför multipla och komplexa hot och risker, vilket ställer ökade krav på beredskap och hantering av olika typer av samhällsstörningar och händelser parallellt. Framtidens beredskap och civila motståndskraft behöver ta höjd för en mångfald av hot, från olyckor och naturkatastrofer till beredskap för krig.⁶ Forskning kan ur ett både långsiktigt och kortsiktigt perspektiv bidra med strategisk kunskapsförsörjning för att möta aktuella och kommande samhällsutmaningar inom området.

Rysslands annektering av Krim 2014 och invasionen av Ukraina 2022 har bidragit till ett akut försämrat säkerhetsläge för Sverige. Samtidigt sker andra geopolitiska förändringar, bland annat framväxten av auktoritära regimer, en ökad polarisering av världsekonomin och isolationism.⁷ Covid-19-pandemin medför fortsatt svåra påfrestningar för många länders sjukvårdssystem och ekonomier genom begränsade globala produktions- och försörjningsflöden. Klimatförändringar bidrar till risker för mer omfattande och frekventa naturolyckor, extrema väderhändelser och samhällsstörningar, vilket ställer krav på lokala och nationella anpassningsåtgärder.⁸ Risker i hela hotskalan förvärras av klimatförändringarna, exempelvis vad gäller livsmedels- och vattenförsörjning eller störningar och avbrott i samhällsviktig verksamhet till följd av naturolyckor. Klimatförändringar i form av torka, översvämningar eller bränder i andra delar av världen påverkar Sveriges försörjningsberedskap och kan ge upphov till nya konflikter eller säkerhetsrisker samt generera behov av humanitära insatser.⁹

Demografiska förändringar och skiftande urbaniseringstrender i takt med strukturomvandlingen av ekonomin och arbetsmarknaden skapar förändrade förutsättningar i arbetet med att förebygga och hantera olyckor och kriser.

⁶ MSB. *Kraftsamling – för en stärkt civil beredskap. Baserad på MSB:s nationella risk- och förmågebedömning 2021*. MSB1796 (MSB: 2021).

⁷ Rossbach, Niklas H. "Hoten mot väst och transatlantiska relationers framtid" i: *FOI Strategisk utblick 9 Framtida hot*. (Stockholm: FOI).

⁸ MSB. *Kraftsamling – för en stärkt civil beredskap. Baserad på MSB:s nationella risk- och förmågebedömning 2021*. MSB1796 (MSB: 2021).

⁹ Nationella expertrådet för klimatanpassning. *Första rapporten från nationella expertrådet för klimatanpassning 2022*; MSB. *Samhällsskydd och beredskap i ett förändrat klimat – MSB:s handlingsplan för 2022–2026 (reviderad 2023)*. MSB1933 (MSB:2022).

Andelen äldre i befolkningen ökar, vilket exempelvis medför att gruppen särskilt riskutsatta växer.¹⁰ Expansiva stadsmiljöer ställer nya krav på krishantering och försörjningsberedskap, exempelvis i hanteringen av pandemier eller över-svämningar. En snabb digitalisering och teknologisk utveckling driver fram både sårbarheter för cyberincidenter och innovationsmöjligheter inom säkerhetsområdet. Potentiella hot och konflikter sker i en gråzon mellan krig och fred där olika typer av påverkanskampanjer och cyberangrepp även inkluderar civila måltavlor.¹¹

Hotbilden inkluderar inte enbart yttre hot utan även inre hot i form av prövningar mot demokratiska värden och principer. Så kallade asymmetriska hot bidrar till att både främmande makt och inhemska aktörer skapar splittring i samhället genom informationskrigföring, organiserad brottslighet och våldsdåd. Dessa hot understöds av en ökande social och politisk polarisering och utanförskap. Tilliten till myndigheter, offentliga aktörer och medborgare tenderar att utmanas i både vardag och kristider, vilket påverkar samhällets beredskap och motståndskraft.¹²

Inom beredskapssystemet sker en omfattande utveckling och uppbyggnad som ställer stora krav på förmåga och kunskapsuppbyggnad, erfarenhetsåterföring och lärande. Men det tar tid att bygga förmåga. Forskning har en viktig roll i kunskapsuppbyggnaden och strävan att nå MSB:s vision ”Ett säkrare samhälle i en föränd-erlig värld”.¹³ Arbetet med att anpassa samhället till ett förändrat klimat har en tydlig koppling mot de globala hållbarhetsmålen och arbetet med Sendai-ramverket för katastrofriskreducering. EU och Sverige har som ambition att vara världsledande i genomförandet av Agenda 2030 och forskning och kunskaps-utveckling är centralt för att kunna nå hållbarhetsmålen och lösa aktuella samhällsutmaningar.¹⁴

Samhällsutmaningarna inom området samhällsskydd och beredskap är komplexa. Nedan beskrivs tre sammanlänkade områden: *samlad beredskap*, *skydd mot olyckor* och *säker digitalisering*.¹⁵ Dessa sätter en kontext till beskrivningen av identifierade kunskapsområden för forskning i nästkommande avsnitt.

¹⁰ MSB. *Inriktning av nationell strategi för stärkt brandskydd genom stöd till enskilda. Underlagsrapport.* MSB1687 (MSB: 2021).

¹¹ Strindberg, Anders och Svensson, Erik. ”Att bemöta hoten mot samhällets grundprinciper”. I: *FOI Strategisk utblick 9 Framtida hot.* (Stockholm: FOI).

¹² Rätty, Riitta, Kindvall Göran och Ödlund, Ann. ”Perspektiv på framtida militära hot” I: *FOI Strategisk utblick 9 Framtida hot.* (Stockholm: FOI).

¹³ MSB. *MSB 2030 – Långsiktig verksamhetsinriktning. Reviderad utgåva 2022.* MSB S 00836. (MSB: 2022)

¹⁴ SOU 2019:13. *Agenda 2030 och Sverige: Världens utmaning – världens möjlighet.*

¹⁵ Områdena återspeglar MSB:s långsiktiga verksamhetsinriktning *MSB 2030.*

Samlad beredskap

Det förändrade omvärldsläget ställer nya krav på Sveriges strategi och förmåga att hantera höjd beredskap och ytterst krig, vilket aktualiserar planeringen och återuppbyggnaden av det civila försvaret som en del av totalförsvaret. I MSB:s uppdrag ingår att stärka den *civila beredskapen*, vilken omfattar både krisberedskap och civilt försvar för en samlad beredskap. Väpnat angrepp, som den yttersta krisen, är dimensionerande och förutsätter att det civila och militära försvaret är i balans.¹⁶ Återuppbyggnaden av det civila försvaret sker med ett starkt beroende av omvärlden, exempelvis avseende försörjningsberedskap som både handlar om tillgång till exempelvis livsmedel och energi samt användning av resurser, vilket skapar nya utmaningar och möjligheter som förstärks av ett förändrat klimat.¹⁷

Omställningen i den civila beredskapen för hela spännvidden från kris till krig omfattar en rad olika samhällsutmaningar. Utvecklingen av civil beredskap förutsätter ett helhetsperspektiv, från systemnivå till individens roll i beredskapssystemet. Ur ett systemperspektiv ställs krav på nya former för samverkan som inkluderar aktörer i både militära och civila funktioner, från myndighetsnivå till kommuner, samt frivilligorganisationer, näringslivet och civilsamhället. Frågor kopplat till ansvarsfördelning, ledning och samordning inom civilt försvar blir därmed centrala, liksom behovet av jämställdhets- och likabehandlingsperspektiv. Utvecklingen sker i ett högt tempo, vilket ställer krav på prioriterings- och beslutsförmåga och effektivitet.

Försvarsberedningen konstaterar att forskningen under lång tid satt fokus på krisberedskap, vilket bidrar till kunskapsgap om hur samhällets förutsättningar och målbilder skiljer sig åt mellan en fredstida kris och situationen under höjd beredskap och i krig.¹⁸ Forskning behöver stödja arbetet med att utveckla den civila beredskapen genom kunskapsbaserade beslutsunderlag samt framåtsyftande analyser och bedömningar. Utvecklingen förutsätter även internationell samverkan, jämförande fallstudier och utblickar. Ett kommande svenskt medlemskap i försvarsalliansen Nato kommer att ställa nya krav på förmåga för att stärka civil motståndskraft. Synergier mellan civil och militär forskning och utveckling bör eftersträvas där det kan anses vara relevant och vara till ömsesidig nytta för det civila och det militära försvaret men också inom ramen för totalförsvaret.¹⁹

¹⁶ *Det svenska civila beredskapssystemet.* www.msb.se. Besökt 2023-01-24.

¹⁷ Nationella expertrådet för klimatanpassning. *Första rapporten från nationella expertrådet för klimatanpassning 2022.*

¹⁸ Försvarsdepartementet. *Motståndskraft. Inriktningen av totalförsvaret och utformningen av det civila försvaret 2021–2025.*

¹⁹ Regeringens proposition 2020/21:30 *Totalförsvaret 2021–2025.*

Skydd mot olyckor

Det krävs en fortsatt kunskapsutveckling för att stödja arbetet med att minska antalet och konsekvenserna av bränder och andra olyckor enligt lagen om skydd mot olyckor (LSO).²⁰ Dessa olyckor omfattar alla typer av händelser från enklare trafikolyckor till större katastrofer och krig och oavsett om händelsen är en medveten eller omedveten handling. Det handlar både om att förebygga olyckor och stärka förmågan att genomföra räddningsinsatser. Forskning, lärande och innovation är prioriterade områden i arbetet med den nationella strategin för stärkt brandskydd i syfte att uppnå målen om att ingen ska omkomma eller skadas allvarligt till följd av brand, samt att minska skador på miljö och egendom.²¹ Pågående klimatförändringar innebär nya förutsättningar och spelregler för att nå dessa mål, bland annat genom en ökad risk för naturolyckor och krav på klimat-anpassningsåtgärder. Ny teknik och digital utveckling skapar möjligheter att exempelvis förebygga olyckor och i realtid följa och stödja det operativa arbetet på skadepplats. Samtidigt skapas risker för digitala säkerhetsbrister i aktörernas kommunikation och informationshantering.

Tidigare forskning lyfter fram behov av att vidta åtgärder för att minska klimatförändringarnas effekter på samhället, i form av klimatanpassning. Hur omfattande klimatförändringarna kommer att bli och hur snabbt utvecklingen kommer att gå är svårt att förutspå, vilket ställer krav på robusta beslutsstödsmetoder som tar höjd för osäkerheter och sårbarheter samt behovet av flexibla lösningar i den fysiska planeringen. Denna typ av beslutsstödsmetoder kan även användas för att genomföra anpassningar till andra typer av hot och risker, exempelvis i beredskapsplaneringen.²² Forskning inom klimatanpassningsområdet kan bidra till att flytta fokus från problem till lösningar och från planering till genomförande av förebyggande åtgärder. I det nationella klimatanpassningsarbetet prioriterar MSB kunskapsutveckling inom en rad olika naturolycksområden, bland annat ras och skred, översvämningar, skogs- och vegetationsbrand och risker med höga temperaturer.²³

Klimatanpassningen innebär även nya samhällsrisker, både inom fysisk planering och i övergången till ett fossilfritt samhälle. Senast 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser för att därefter uppnå negativa utsläpp. Samhällsomställningen förutsätter användning av nya fossilfria bränslen och energibärare, samt elektrifiering. Utvecklingen inom energiområdet går snabbt och forskningen kan bidra med både tekniska lösningar och vetenskapligt grundade riskanalyser för att förebygga olyckor genom nya regelverk och i tillämpningen av

²⁰ SFS 2021:1141. *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor.*

²¹ MSB. *Inriktning av nationell strategi för stärkt brandskydd genom stöd till enskilda. Underlagsrapport.* MSB1687 (MSB: 2021).

²² MSB. *Robusta beslutsstödsmetoder för klimatanpassning. Ett sätt att planera för den som inte behöver veta "var linjen går".* MSB1845 (MSB: 2021).

²³ Prioriteringen baseras på klimat- och sårbarhetsanalys. *Områden med hög prioritet:* ras, skred och erosion, översvämningar som hotar samhällen, infrastruktur och företag, samt skogs- och vegetationsbrand. *Områden med viss prioritet:* Höga temperaturer som innebär risker för hälsa och välbefinnande för människor och djur, brist i vattenförsörjningen för enskilda, jordbruk och industri, storm, risker i ett klimatanpassat Sverige. *Samhällsskydd och beredskap i ett förändrat klimat – MSB:s handlingsplan för 2022–2026 (reviderad 2023),* (MSB: 2022).

föreskrifter. En ökad tillverkning och användning av batterier bidrar till nya miljö- och hälsorisker vid brand och räddningsinsatser. Utbyggnad och transport av vätgas sker i nära anslutning till bostäder och offentlig verksamhet, vilket medför lagringsutmaningar och risker för både läckage och explosion.²⁴ En eventuell utbyggnad av kärnkraftsanläggningar och nya typer av kärnkraftsreaktorer kommer att ställa ökade krav på kunskap om hur svensk beredskap kan utvecklas.

Säker digitalisering

Det finns stora potentiella värden i att fortsätta digitaliseringen av näringslivet och samhällets tjänster samt verksamheter. Såväl inre som yttre effektivitet förbättras, och den fortsatta digitaliseringen har därmed blivit strategiskt viktig för landets konkurrenskraft och effektiva samhällstjänster. Investeringar i digitaliseringens säkerhet går dock inte i takt med investeringar för ökat värdeskapande, gapet ökar. Det finns en risk att den samhälleliga positiva digitala omställningen vänds och blir till negativa konsekvenser om samhällets aktörer inte förmår att skydda informationstillgångar och system.

Med digitaliseringen ökar sårbarheter för olika typer av brott och avbrott. Det kan vara brott genomförda av antagonister, men det kan även vara avbrott på viktiga samhällstjänster på grund av bristande teknisk kompetens, gamla system, bristande säkerhetskultur och regelefterlevnad med mera. Av nämnda anledningar blir informations- och cybersäkerhet allt mer aktuellt. Informationssäkerhet innebär att skydda värdefull information så att den klarar krav på tillgänglighet, riktighet och konfidentialitet. Cybersäkerhet är ett brett begrepp för de verktyg, metoder och tekniker som organisationer använder för att skydda system och data från cyberincidenter.

Sverige måste stärka sitt skydd mot oönskade händelser, men även sin beredskap att återställa system och tjänster om det har skett en störning. Både offentliga och privata aktörer måste bli bättre på att förebygga, upptäcka och hantera händelser som har en bred orsaksbakgrund. En del handlar om att sätta viss praktik i beredskap för nödvändiga åtgärder, en annan del handlar om förebyggande åtgärder och båda delarna vilar på kompetens. Mot bakgrund av ovanstående finns behov av kompetens för stärkt informations- och cybersäkerhet.

Informations- och cybersäkerhet är ett rörligt mål i utveckling. Teknologier som artificiell intelligens, blockkedjor, molntjänster m.m. utvecklas för nya typer av värden vilket såväl kan användas för skadliga syften men även för stärkt skydd och beredskap. Organisationer outsourcar verksamheter samt kopplar ihop system, vilket ökar sårbarheten. Det är därför angeläget att offentliga verksamheter och näringslivet kontinuerligt investerar för stärkt säkerhet och beredskap inom den digitala domänen. Gårdagens lösningar är ofta inte tillräckliga för de nya typerna av hot.

²⁴ Energimyndigheten. *Förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak*. ER 2021:34 (Energimyndigheten: 2021).

Kunskapsområden för forskning

Mot bakgrund av ovan beskrivna samhällsutmaningar beskrivs i följande avsnitt tio kunskapsområden för forskning som vägleder MSB:s forskningsinsatser för perioden 2024–2028. Kunskapsbehoven sträcker sig över hela området samhälls- skydd och beredskap och presenteras under tre rubriker: samlad beredskap, skydd mot olyckor och säker digitalisering.

Kunskapsområdena för forskning utgör en bas för MSB:s kommande forskningsinsatser, till exempel i form av årliga forskningsutlysningar eller beställning av forskning. I varje kunskapsområde beskrivs olika exempel på kunskapsbehov som identifierats i forskningsverksamhetens behovsinventering och analysprocess (se inledning). Områdena ger en bred och mångfacetterad behovsbild och kan liknas vid ett ”smörgåsbord” snarare än en lista över rangordnade kunskapsbehov. Årligen sker ett löpande arbete med att precisera kunskapsbehoven och prioritera konkreta forskningsinsatser. Detta innebär att alla identifierade kunskapsbehov inte kommer att kunna tillgodoses av MSB:s forskningsverksamhet under forskningsinriktningens tidsperiod 2024–2028.

Vissa generella perspektiv och utmaningar genomsyrar samtliga kunskapsområden. Dessa inkluderar exempelvis klimatförändringarnas effekter, utvecklingen av framväxande och möjliggörande teknik²⁵, cyber- och informationssäkerhet och digitalisering samt genus- och jämställdhetsperspektiv. Dessa perspektiv beskrivs inte utförligt under samtliga rubriker utan exemplifieras i kunskapsbehoven.

Kunskapsområdena beskrivs med en varierad abstraktionsnivå, vilket reflekterar skillnader i nuvarande kunskaps- och forskningslägen. Vissa områden, exempelvis med koppling till civilt försvar, är under expansiv utveckling och har en lägre detaljeringsgrad, medan områden som har en etablerad kunskapsbas möjliggör att kunskapsbehoven kan konkretiseras och avgränsas.

²⁵ Till exempel artificiell intelligens, kvantteknik, bioteknik och materialteknik.

1. Samlad beredskap

1a. Systemutveckling av den civila beredskapen

Det civila försvaret är under snabb uppbyggnad. För att säkerställa effektivitet och ändamålsenlighet behöver utvecklingen ske samordnat med krisberedskapen och i samklang med det militära försvaret. Forskning kan bidra med ett systemperspektiv på utvecklingen av civil beredskap som omfattar såväl offentliga, privata och ideella aktörer som medborgare. I arbetet behövs nya metoder och verktyg för lägesbilder, uppföljning och analys samt värdering av det samlade civila försvarets förmåga. Lärdomar och erfarenheter från kriget i Ukraina behöver omhändertas i kunskapsuppbyggnaden, liksom de nya krav på förmåga som ett kommande medlemskap i Nato innebär.

Kunskapsbehov med systemperspektiv finns såväl på djupet som på bredden inom området, exempelvis:

- Förståelse för skillnader och likheter mellan beredskap vid fredstida kris och beredskap vid krig som kan vägleda samhällets planering och beredskap utifrån kunskapskrav och förmågor, logiker och behov av aktörssamverkan, samt olika lokala och regionala förutsättningar. Bland annat bör ny kunskap utvecklas till stöd för beredskapshänsyn i samhällsplaneringen.
- Utveckling av nya metoder och data för riskhantering, till exempel adaptiv riskhantering till stöd för krisberedskapssystemet. Hur kan en mer kontinuerlig riskhantering genom lägesbilder, analys och anpassning stärka motståndskraften och förbättra beslutsfattande processer hos samhällsviktiga verksamheter och funktioner?
- Kunskap om hur militär och civil inriktning, samordning och ledning kan harmoniseras på olika nivåer, t.ex. lokalt, regionalt och nationellt.
- Utveckling och test av metoder och strategier för att ledning, samverkan och beslutsfattande ska fungera mellan aktörer inom det civila beredskapssystemet. Exempelvis forskning i simulerade och experimentella ledningsmiljöer, metoder för informationsdelning, samt kunskap om hur tillit och sociala nätverk kan upprätthållas som stöd för samverkan.
- Kunskap om möjligheter och begränsningar med tekniska och digitala lösningar för aktörsgemensamma arbetsformer, utifrån krav på säkerhetskydd, informationsdelning och informationssäkerhet.
- Förståelse för behoven och kraven på befolkningsskydd i ett modernt samhälle, till exempel utifrån byggnadskonstruktioner och material, tillgång till och användning av skyddsrum, utrymningsplanering, samt skydd av kulturarv i totalförvarsplaneringen.

- Utveckling och test av metoder för att skapa mer säkra och robusta ledningsplatser genom forskning inom områdena CBRN, elektromagnetiska hot, strömförsörjning och sensorer.
- Kunskap som utvecklar den administrativa beredskapen, vilken inkluderar både författningsberedskap och organisatorisk beredskap. Frågor av intresse rör exempelvis den svenska förvaltningens utformning, ansvar och regelverk i händelse av kris och krig.

1b. Civilsamhället och människors beredskap och försvarsvilja

Civilsamhället består bland annat av ideella föreningar, trossamfund, frivilliga försvarsorganisationer, stiftelser och samfällighetsföreningar som tillsammans med enskilda människors beredskap utgör en viktig del av den samlade civila beredskapen.

Inom detta område behövs bland annat mer kunskap inom följande områden:

- Betydelsen av civilsamhället före, under och efter en kris- och krigssituation. Vilka förutsättningar, villkor och möjligheter har aktörerna att delta i det civila försvaret? Hur kan det engagemang som finns i civilsamhället tas tillvara i kris eller krig? Fallstudier från kriget i Ukraina kan utgöra exempel på hur militär och civil förmåga påverkas av civilsamhällets stöd.
- Förståelse för skillnader i människors engagemang och försvarsvilja, exempelvis eventuella skillnader i beredvilligheten om insatser är frivilliga eller under plikt. Hur påverkas beredvilligheten av familjesituation, demografiska aspekter etc.?
- Utvecklad kunskap och metoder som kan minska glappet mellan egenberedskapens faktiska och förväntade beredskap. Bland annat med fokus på geografiska och demografiska aspekter, samt metoder för hur arbetet med att nå, stötta och engagera människor att stärka sin egenberedskap kan utvecklas.
- Forskning om social stratifiering och ojämlikhet som riskerar att fördjupas och cementeras med uppbyggnad av civil beredskap. Hur kan maktperspektivet integreras till stöd för hur myndigheter och andra aktörer prioriterar, fördelar och planerar resurser inför och under kris eller krig? Vad innebär ett inkluderande civilt försvar och hur kan det uppnås?

1c. Risk- och kriskommunikation i hela hotskalan

Att kommunicera om kända hot och risker är viktigt för att individer och samhället ska kunna förbereda sig inför samt minimera konsekvenserna av olyckor, kris eller krig. Risk- och kriskommunikationen behöver vara snabb, öppen, korrekt och samordnad mellan olika myndigheter. Budskap och kommunikationsmetoder måste även anpassas så att de når alla människor i samhället. Digitaliseringen och utvecklingen av sociala medier bidrar med både möjligheter och utmaningar i denna process, där strävan efter transparens och delaktighet behöver vägas mot risker för påverkansförsök och sekretesskrav.

Inom detta område behövs mer kunskap om exempelvis:

- Utveckling av effektiva metoder för risk- och kriskommunikation före och under krigsutbrott.
- Utveckling av målgruppsanpassad risk- och kriskommunikation till en heterogen befolkning. Hur kan myndigheter och andra aktörer kommunicera hotbilder så att de över tid tas på allvar och ökar allmänhetens motståndskraft och försvarsvilja?
- Betydelsen av samhällsförtroende i risk- och kriskommunikation. Hur kan förtroende byggas, förvaltas och återskapas för att motverka polarisering och värna yttrandefriheten? Hur påverkar myndigheters och andra aktörers tidigare kriskommunikationsinsatser fortsatt samarbete och förtroende?
- Kunskap om potentiella målkonflikter och avvägningar mellan öppenhet och slutenhet i myndigheters och kommuners risk- och kriskommunikation. Hur hanteras krav på transparens med hänsyn till sekretess och ökade krav på säkerhet?
- Ökad förståelse för interaktivitetens konsekvenser i sociala medier. Exempelvis utifrån användning av sociala medier för påverkan, konsekvenser för demokratiska rättigheter, hantering av tonen i sociala medier. Vilka är användarna, hur deltar de och hur uppfattar och vidareförmedlar de informationen?

1d. Försörjningsberedskap – nationella och internationella leveranskedjor

Försörjningsberedskap innebär att i kris och krig ha förmågan att förse befolkningen med de varor och tjänster som behövs för dess överlevnad, liksom att säkerställa funktionaliteten inom samhällsviktiga verksamheter. Här ingår även behovet av att i ökad utsträckning involvera näringslivet samt att beakta de nationella och internationella leveranskedjor som påverkar svensk försörjningsberedskap.²⁶ Klimatförändringarna förstärker utmaningarna med att säkerställa en god försörjningsberedskap genom att skapa nya sårbarheter nationellt och bidra

²⁶ Regeringens proposition 2020/21:30 *Totalförsvaret 2021–2025*.

med nya säkerhetsrisker globalt. Men klimatförändringarna kan även ge upphov till nya möjligheter genom t.ex. förlängd växtsäsong och förutsättningar för att odla grödor som idag inte lämpar sig för svenska förhållanden.

I syfte att stärka försörjningsberedskapen behövs kunskapsutveckling inom bland annat följande områden:

- Ökad kunskap om tjänste- och produktbaserade leveranskedjors beroendeförhållanden och sårbarheter (digitalt/fysiskt, nationellt/internationellt). Hur ser utmaningarna och konsekvenserna ut för att upprätthålla samhällsviktiga sektorer och förebygga olyckor, till exempel inom vatten- och livsmedelsförsörjning, Sevesoverksamheter²⁷, energiförsörjning och informationssystem?
- Utveckling av metoder och modellering av försörjningsanalys som visar flöden inom olika sektorer, hur nyckelvaror kan identifieras och säkerställas, men även hur cirkulära lösningar kan användas för att öka återvinning och återbruk. Vilka intersektoriella dominoeffekter och beroendeförhållanden behöver hanteras? Systemanalys av klimatrelaterade säkerhetsrisker för försörjningsberedskap och transnationella beroenden med fokus på fysisk säkerhet och markanvändning, vattensäkerhet och matsäkerhet.
- Kunskap om förutsättningar och skillnader i försörjningsfrågor mellan landsbygd och stad samt självförsörjningens roll för försörjningsberedskap. Vilka grupper är särskilt sårbara/utsatta till exempel vad gäller tillgång till mediciner och livsmedel och hur kan skillnaderna utjämnas?
- Kunskap om utvecklingen av ekonomiskt försvar, exempelvis ekonomiskt stöd för att säkerställa produktion och beredskapslager. Hur kan beredskapslager se ut i morgondagens samhälle och hur kan dessa förenas med moderna logistikflöden och marknader?
- Förståelse för näringslivets bidrag och roll i totalförsvaret. Hur kan den offentliga sektorn möjliggöra och skapa incitament för företag att investera i beredskap och att kunna leverera vid höjd beredskap eller krig? Vilka juridiska ramar och tillämpningar behövs?
- Kunskap om hur försörjningsberedskap inom primärproduktion påverkas efter en kärnteknisk olycka eller kärnvapendetonation, inklusive områden som täcks av kemiska stridsmedel.

²⁷ Sevesoverksamheter omfattar till exempel drivmedel, energi, läkemedel, kemikalier. Här ingår utmaningar som rör försörjning av drift av Sevesoverksamheter under allvarlig kris eller krig för att förhindra allvarliga kemikalieolyckor med svåra konsekvenser för människor och miljön.

2. Skydd mot olyckor

2a. Brandsäkerhet och olycksförebyggande verksamhet i hållbara och digitaliserade samhällen

Inom området brandsäkerhet finns behov av fortsatt forskning om bostadsbränder med fokus på att stärka förebyggande insatser och utveckla särskilt riskutsatta grupperns behov av brandskydd (exempelvis äldre och personer med funktionsnedsättning). Brandskyddsfrågor har tydliga kopplingar till de globala hållbarhetsmålen inom Agenda 2030, till exempel genom målen om att utveckla säkra bostäder och skydda kulturarv, men även relaterat till effekterna av den omställning och anpassning av samhället som måste ske för att nå aktuella miljö- och klimatmål.

Exempel på kunskapsbehov:

- Utveckling av effektiva analysmetoder av bränders miljökonsekvenser. Vilka typer av släckinsatser ger minst miljöpåverkan? Vilken miljöpåverkan har bränder med farliga ämnen?
- Ökad kunskap om bränders samhällsekonomiska effekter. Exempelvis omfattningen av egendomsskador till följd av bostadsbränder, direkta och indirekta kostnader av bränder inom offentlig verksamhet, personskadekostnader och livskvalitetsförlust till följd av brandolyckor.
- Forskning om brandsäkerhet i kulturhistoriska byggnader samt vilka målkonflikter som kan uppstå i relation till mål om att bevara kulturhistoriska värden.
- Test och utveckling av material och designmetoder för att öka byggnaders resiliens och motståndskraft vid brand. Utveckling av nya och återbrukade byggnadsmaterial samt ökningen av antalet träbyggnader ställer nya krav på motståndskraft mot brand och kollaps.
- Behov av kunskap om risker förknippade med hantering av brandfarlig vara i samband med ett varmare klimat.
- Kunskap om risker i utvecklingen av nya energibärare och metoder för energilagring. Exempelvis behovet av riskanalyser av brandförlopp och riktlinjer för hur batterilager ska installeras och designas.

Digitaliserings- och teknikutvecklingen skapar potential för nya forskningsbaserade lösningar för ökad brandsäkerhet genom exempelvis användningen av sensorteknik och AI, ”smarta material” i kläder och madrasser och smarta hem (Internet of Things). Användande av artificiell intelligens inom området är mycket begränsat och det finns stor potential att utveckla automatiseringstekniken med målsättningen att förutse händelser eller händelseförlopp och förebygga olyckor.

Inom det olycksförebyggande området finns behov av forskning om både suicid- och drunkningsprevention i kommunernas och räddningstjänstens arbete, både i utvecklingen av fysiska hinder/åtgärder samt kompetens- och utbildningsinsatser. Detta inkluderar kunskapsuppbyggnad och erfarenhetsåterföring i samverkan mellan olika aktörer genom analys av inträffade händelser, utvärderingar av insatser och åtgärders effekter.

2b. Respons- och räddningsinsatser för skydd mot olyckor och civil beredskap

Dagens insatspersonal står inför en rad nya utmaningar, risker och förutsättningar i sitt arbete, vilket kräver fortsatt kunskapsutveckling. Forskningen kan bidra till att utveckla förmågan till räddningsinsatser men även identifiera lösningar till att förbättra den fysiska och psykosociala arbetsmiljön med målsättningen att minimera risker, bidra till en hållbar personalförsörjning och nå mål om jämställdhet och mångfald.

Inom detta område behövs mer kunskap om exempelvis:

- Metod- och teknikutveckling, risker och hantering av bränder och olyckor med nya material och energibärare, utveckling av skyddsutrustning och jämlika hjälpmedel för räddningstjänstpersonal. Vilka möjligheter och begränsningar har digitala lösningar och AI för genomförande av räddningsinsatser, effektivare ledning och utvärdering/lärande?
- Räddningstjänstens organisering, personalförsörjning och ledning för civil beredskap. Vad krävs för att räddningstjänsten ska klara sitt uppdrag under krig? Här ingår frågor om planering och dimensionering av personalresurser och kompetensförsörjning, samt utveckling av förmåga under höjd beredskap. Prioriteringar och beslutsfattande utifrån behoven av ett modernt befolkningsskydd behöver studeras, liksom kompletterande studier, erfarenheter och lärdomar från krig och andra katastrofer.
- Ökad kunskap om, indikering, sanering och röjning inom CBRNE-området, med fokus på skydd för insatspersonal och förmågan att sanera personal och miljö. Förmågan att samverka mellan blåljusmyndigheter vid storskalig olycka behöver fortsätta att utvecklas. Det behövs även kunskap om hantering av OXA (oexploderad ammunition) i räddningstjänstens arbete och ansvar under höjd beredskap.
- Forskning med jämställdhets- och mångfaldsperspektiv på räddningstjänstens arbetsmiljö, personalförsörjning och relation till lokalsamhället. Bland annat utifrån inkluderings- och exkluderingsprocesser, arbetsvillkor samt karriärvägar som påverkar möjligheten att rekrytera och behålla personal.

- Betydelsen och effekterna av samverkan mellan professionella, frivilliga och semi-professionella aktörer vid respons- och räddningsinsatser på skadeplats och för utvecklingen av den civila beredskapen.

2c. Risker och konsekvenser av klimatförändringar: naturolyckor och extrema väderhändelser

Den forskning och utveckling som MSB finansierar inom naturolycksområdet ska bidra till olycksförebyggande insatser och stödja arbetet inom räddningstjänst och krishantering.²⁸ Kunskapsbehov identifieras bland annat inom dessa områden:

- Ökad kunskap om klimatförändringarnas påverkan på förekomsten av naturolyckor och dess konsekvenser på samhället.
- Förståelse för klimatrelaterade riskers påverkan på infrastruktur, samhällsviktig verksamhet och kontinuitetshantering.
- Kunskap om samhällsekonomiska kostnader för naturolyckor och väderhändelser, exempelvis direkta och indirekta kostnader och skadedata.
- Fortsatt forskning inom skogsbrandsområdet, med fokus på metoder/modeller för brandrisk och detektion i ett förändrat klimat, taktik, släckning och räddningsinsats vid extrema brandförlopp, exempelvis skogsbränder som skapar egna vädersystem och ”megabränder” (intensiva vegetationsbränder) som är svårsläckta.
- Utveckling av riskanalyser och metoder för att hantera naturolyckor och klimatanpassning i städer och samhällen. Vilka risker kan identifieras och vilka anpassningsåtgärder behövs?
- Ökad kunskap om kaskadeffekter och multipla naturolyckor. Samband mellan olika typer av risker och naturolyckor mot bakgrund av klimatförändringarna behöver studeras, bland annat i relation till särskilt utsatta grupper i samhället såsom äldre och barn.
- Utveckling av nya metoder och data för riskhantering. Vilka möjligheter och barriärer kan identifieras i användningen av GIS och AI som stöd för sårbarhetsanalys, riskhantering och klimatanpassning? Forskning kan stödja utveckling av metodik i kommunernas arbete med riskhantering och klimatanpassning.

²⁸ MSB. *Samhällsskydd och beredskap i ett förändrat klimat – MSB:s handlingsplan för 2022–2026 (reviderad 2023)*, (MSB: 2022).

2d. Risker med klimatomställning och klimatanpassning

Omställningen av samhället för att nå aktuella hållbarhets- och klimatmål kan medföra oförutsedda risker. Forskning kan bidra med kunskap om hur samhället kan identifiera och hantera dessa nya risker, samt hur riskerna kan påverka samhällets resiliens, miljö, människors hälsa och samhällsskydd och beredskap.

Elektrifieringen av samhället och etableringen av batterifabriker och vätgas-anläggningar ställer krav på kunskap om risk- och säkerhetsaspekter för att förebygga och hantera potentiella olyckor.

Kunskapsbehov identifieras bland annat inom följande områden:

- Kunskap om totalriskerna för stora batterisystem, risker med skadade batterier och transport av föråldrade batterier.
- Utveckling av riskanalyser för befintlig och kommande teknik inom vätgasområdet, exempelvis olika typer av lagringsformer av vätgas²⁹ och transport av vätgas.³⁰
- Riskkommunikation kopplat till olika delar av vätgassamhället, vilket kopplar an till frågor om samhällsplanering och acceptans för utbyggnad av vätgas.

Pågående klimatanpassningar kan medföra potentiella utmaningar och risker för felanpassning som en följd av de skyddsåtgärder som vidtas. Är ett klimatanpassat samhälle verkligen resiliert och robust? Vilka målkonflikter kan samhällsomställningen generera där säkerhetsfrågor ställs mot miljö/klimatmål? Exempel på kunskapsbehov inkluderar:

- Kunskap om sektorsspecifika behov och risker för felanpassning inom t.ex. områdena jordbruk, vatten och energi.
- Förståelse för vilka risker som bör beaktas från ett ekonomiskt, socialt, och ekologiskt perspektiv och hur riskbedömning och utvärdering av klimatanpassningsåtgärder bör ske.
- Kunskap om hur omställningen av energisystemet påverkar redundansen i energiförsörjningen av samhällsviktiga verksamheter.
- Kunskap om potentiella målkonflikter och synergier mellan nationella/lokala intressen i klimatanpassningsarbetet, samt koppling till sociala rättvisefrågor.

²⁹ Komprimerad vätgas (GH2), flytande vätgas (LH2), berggrums/underjordslagring, hybridlagring.

³⁰ MEG-containrar, LH2-containrar, rörledningar, pipelines.

3. Säker digitalisering

3a. Det resilienta digitaliserade samhället

Den tekniska utvecklingen och digitaliseringen går snabbt, men informations- och cybersäkerheten har inte följt med i samma tempo. Gapet blir allt större, vilket ställer krav på kunskapsutveckling och forskning inom området. Identifierade kunskapsbehov omfattar exempelvis:

- Forskning som bidrar till resiliens med avseende på överbelastningsattacker (Denial of service eller DDoS), genom erfarenhetsåterföring från kända attacker till aktörer på samhällsnivå för att motverka framtida haverier. Tänkbara inriktningar kan vara ren teknisk forskning eller riktat mot olika segment, såsom 5G eller bredband och allmän internet.
- Utveckla metoder och riktlinjer för att säkerhetsgranska kod och programvara för spridning och användning i samhällsviktiga verksamheter.
- Kunskap om digitala leveranskedjor med fokus på samhällsviktiga system, samt utveckling av åtgärder för logistik inom cybersäkerhet.
- Förståelse för hur olika samhällsaktörer inhämtar och agerar på den information och det stöd MSB:s CERT-SE³¹ levererar i relation till andra källor till information och stöd i deras respektive verksamheter. Det finns även behov att benchmarka Sveriges nationella CERT:ar mot motsvarande funktioner inom EU.
- Kunskap om säkerhetsbrister för hårda certifikat lagrade i dosor, SIM-kort eller bankkort. Vilka möjligheter och risker kan lagringen innebära jämfört med mjuka certifikat?
- Kunskap om framgångsrik praktik för systematiskt informations-säkerhetsarbete. Speciellt bör praktiken sättas i en historisk, framåtblickande och organisatorisk kontext för trovärdiga narrativ.
- Ökad förståelse kring hur informationssäkerhetskrav kan omhändertas i ett agilt utvecklingsarbete för att säkerställa efterlevnad av relevant reglering.
- Kunskap om effekter av ett systematiskt informationssäkerhetsarbete för informationssäkerheten i en organisation, i synnerhet effekten av certifieringar (t.ex. ISO 90000 eller ISO 2700).

³¹ CERT-SE är Sveriges nationella CSIRT (Computer Security Incident Response Team) med uppgift att stödja samhället i arbetet med att hantera och förebygga it-incidenter. Verksamheten bedrivs vid MSB.

3b. Säker och störningsfri kommunikation

Kommunikation är viktig för samhällets beredskap och åtgärder vid höjd beredskap. Samhället använder allt mer elektronisk utrustning som avsiktligt eller oavsiktligt riskerar att störa samhällsaktörers radiobaserade kommunikation. Forskning kan bidra med kunskap om risker och åtgärder för en störningsfri kommunikation, exempelvis inom följande områden:

- Kunskap om förändringar i brusgolvet och metoder för att långsiktigt mäta och följa utvecklingen kring strålning (solceller, laddare, elvägar med flera).
- Utveckling av system för detektion och triangulering av antagonistiskt störande och förstörande radiosändningar i syfte att öka beredskapsåtgärder.

Digital kommunikation bidrar även till nya utmaningar i användningen av dataströmmar och lagring av data, bland annat utifrån kända risker med molntjänster. Öppna data har kallats för vår tids nya råvara och regeringen sätter stor vikt vid att myndigheters data tillgängliggörs, samtidigt som datamaterialet kan vara känsligt³². Exempel på kunskapsbehov:

- Kunskap om säkerhetsutmaningar kring öppna data och dess användning av offentliga och privata verksamheter, exempelvis i syfte att stärka tjänsteinnovation.
- Betydelsen och konsekvenserna av digital suveränitet i lagring av data. Vilka risker innebär mer geografiskt kontrollerade dataströmmar och lagringsmetoder utifrån tillgänglighet och konfidentialitet?

³² SFS: 2022:818. *Lag om den offentliga sektorns tillgängliggörande av data.*

MSB:s finansieringsformer för forskning

Forskning finansieras, styrs och genomförs på olika sätt. Vi kallar dessa olika sätt för finansieringsformer. MSB avser under kommande år att utöka portföljen med potentiella finansieringsformer.

Val av finansieringsform avgörs främst av vilka resultat och effekter som efterfrågas. Till exempel, om ett akademiskt kompetenslyft efterfrågas i kombination med forskning inom ett visst tema så kan finansieringsformen ”Forskarskola” vara passande. Eftersträvas istället en fokuserad kunskapsför djupning inom ett smalt ämnesområde kan en finansieringsform som ”Forskningsprojekt” vara aktuell.

Samtliga finansieringsformer används inte under ett och samma år. Beroende på vad området samhällsskydd och beredskap har för kunskapsbehov blir olika finansieringsformer aktuella.

Tabell 1 nedan redovisar finansieringsformer och deras karaktäristiska drag. Varje finansieringsform har flera attribut som gör dem unika, till exempel hur de styrs och följs upp och vilka stödbara kostnader finansieringsformen medger. Beroende på hur MSB väljer att utforma finansieringsformen för en särskild satsning kan förväntade resultat och effekter justeras. Sammantaget skapar ”verktygslådan” enligt Tabell 1 en mångsidig samling finansieringsformer för MSB att använda för kunskapsutveckling och andra typer av sökta resultat och effekter.

Tabell 1. Finansieringsformer aktuella för perioden 2024–2028

Finansieringsform	Projektid (ca)	Beskrivning/syfte	Resultat/effekter
Forskningsprojekt	1–5 år	Forskare utvecklar kunskaper inom ett givet tema.	Forskning inom ett utpekat område, utmaning eller behov. Spridning till praktiken.
Postdoc	1,5–2 år	Ett karriärbidrag till nydisputerade forskare att fördjupa sin forskning, skapa meriter och kontakter.	Kunskapsutveckling efterfrågad av MSB. För nydisputerade att erhålla ett "fotfäste" inom akademien.
Planeringsbidrag	1–3 mån	Tid för forskare att utforma ansökan för forskningsprojekt.	Ansökningar till, och stärkt svenskt deltagande i framför allt internationella forskningsprogram.
Forskningsmiljö	4+4 år eller kortare/längre	Skapa mervärde av samarbeten i en större forskargrupp än ett ordinarie projekt.	Fördjupad och breddad kunskapsutveckling. Varaktigt etablerad kunskapsnod.
Forskarskola	5–10 år	Att kraftsamla för fler disputerade och kunskapsutveckling inom visst ämne/samhällsutmaning.	Breddade och djupa kunskaper, ofta inom visst tema. Kompetenslyft för näringsliv och offentliga verksamheter.
Mobilitetsbidrag	6–12 mån	Skapar personell rörlighet och kunskapsutbyte mellan skilda verksamheter/organisationer.	Utvecklade relationer, skilda verksamhetsnyttor, insikter om gemensamma utmaningar och möjligheter.
Forskning & samhällsnytta	1–2 år	Riktas mot MSB-finansierade projekt för deras nyttiggörande.	Forskningsbaserad kunskap nyttiggörs genom t.ex. utveckling av utbildningar, handböcker m.m.
Forsknings/kunskapsöversikter	–	Genomlysning, "state-of-the-art"-beskrivning av visst kunskapsområde. Visar kunskapsfront och kunskapsluckor.	Bättre precision i forskningsplaneringen och stärkt kompetens vid MSB:s skilda verksamheter.
Programsamarbeten	–	Att stödja verksamheter som i sin tur stödjer forskning relevant för MSB på nationell eller internationell nivå.	Etablerad aktör som agerar för MSB:s intressen, och långsiktighet i viss fråga/område.
Följeforskning	6 mån–2 år	Forskare/forskning knyts till, följer och forskar om händelser/skeenden inom området samhällsskydd och beredskap.	Forskningsbaserad kunskap om ett händelseförlopp i MSB:s verksamhet eller ansvarsområde.

Vid en akut samhällsstörning, då det finns skäl att initiera forskning för att undersöka störningen medan den pågår, kan det behövas avsteg från den ordinarie arbetsprocessen, och MSB kan initiera forskningsprojekt som kan vara varianter av finansieringsformer. Exempelvis initierade MSB kortare forskningsprojekt med anledning av Covid-19 pandemin och kriget i Ukraina för att samhället skulle kunna dra vetenskapligt baserade lärdomar. Forskning är långsiktig, men vid samhällsstörningar kan det finnas ett stort värde att inhämta empiri medan krisen pågår. Nedan följer en närmare beskrivning av finansieringsformerna i Tabell 1.

Forskningsprojekt

När MSB önskar fördjupad kunskapsutveckling inom ett visst tema som svarar mot en samhällelig utmaning och kunskapsbehov är enskilda forskningsprojekt en lämplig finansieringsform. Forskningen genomförs av en enskild forskare eller flera forskare i samverkan.

Projektetid kan bestämmas till mellan 1–5 år, kortare projekt är mer lämpligt för mer tillämpade projekt, och längre projektetid för djupare kunskapsutveckling. Vid längre tid kan doktorand anställas. Till forskningsprojektet knyts en projektuppföljare från MSB samt en extern referensgrupp. Referensgruppen ska bestå av forskare, MSB:s projektuppföljare och tänkta användare av projektresultaten. Det huvudsakliga syftet med referensgruppen är att bidra med kunskaper och perspektiv från respektive gruppmedlems sakområde samt att bidra till att projektets resultat når ut till målgrupperna. Gruppens roll är rådgivande.

Postdoc

För nydisputerade forskare som vill fördjupa sin forskning, skapa nya kontakter och utveckla ny kunskap efterfrågad av MSB erbjuder MSB karriärbidraget Postdoc. Syftet är att ge juniora forskare en möjlighet att etablera sig som självständiga forskare i Sverige. Bidraget ska dessutom främja forskning inom MSB:s verksamhetsområde samhällsskydd och beredskap. Det ekonomiska bidraget består huvudsakligen av ett löneanslag under 1,5–2 år. Till forskningsprojektet knyts en projektuppföljare från MSB som ger stöd och tillvaratar utvecklade kunskaper.

Planeringsbidrag

MSB vill uppmuntra det svenska forskarsamhället att aktivt delta i internationella forskningssamarbeten såsom Horisont Europa, inom Nato och forskningsprojekt inom ramen för de bilaterala avtal inom forskning som Sverige har med USA och Kanada och som MSB företräder. Planeringsbidrag är en mindre satsning för formerande av ett projektconsortium och författande av ansökan. Inriktningen för det planerade projektet ska tydligt falla inom området samhällsskydd och beredskap. Projektförslaget ska vara direkt kopplat till en utlysning inom t.ex. Horisont Europa, kluster 3 Civil säkerhet för samhället eller till något av de bilaterala avtalen som nämns ovan.

Forskningsmiljö

En forskningsmiljö skapar förutsättningar för mervärde av samarbeten i en större gruppering än vad enskilda forskningsprojekt förmår göra. En forskningsmiljö syftar till att bygga upp kunskap, ofta mångvetenskaplig, inom ett visst område av särskilt intresse för MSB. Forskningsmiljöer styrs genom verksamhets- och kommunikationsplaner som årligen fastställs av en styrgrupp. En referensgrupp ska bestå av forskare och tänkta användare av projektresultaten. Forskningsmiljön har en föreståndare som ansvarar för daglig drift.

En forskningsmiljö kan konstrueras på många olika sätt avseende dess finansiering, tidslängd, kunskapsspridning m.m. beroende på vad kunskapsbehovet är och vad som i allmänhet efterfrågas. Forskningsmiljöer som löper under längre tid utvärderas under miljöns livslängd. Om utvärderingen faller positivt ut och fortsatt kunskapsbehov föreligger kan forskningsmiljön förlängas. Utvärderingen ska ske i relation till uppsatta mål i överenskommelse och verksamhetsplaner.

Forskarskola

De faktorer som enligt Universitetskanslersämbetet generellt kännetecknar en forskarskola är en tydlig organisation för forskarutbildning, förstärkt handledning, samverkan mellan ämnen och/eller lärosäten om kurser och seminarier, mångvetenskap och nätverk. En forskarskola etableras när man vill stärka forskarutbildningen inom ett visst ämne. En forskarskola sätter fokus på forskarutbildningen och en sökt effekt är forskarutbildade personer som både stannar kvar inom akademien och som finner fäste inom offentliga verksamheter eller näringsliv.

Beroende på hur en forskarskola inriktas och läggs upp kan den drivas av ett enskilt lärosäte, flera lärosäten i samverkan eller i samverkan med andra offentliga och privata organisationer. Det senare alternativet är att föredra för forskarskolor med industridoktorander. En forskarskola är ett relativt stort ekonomiskt åtagande, och medfinansiering kan krävas.

Mobilitetsbidrag

Finansieringsformen syftar till ökad personrörlighet. Stödet går till enskild forskare i syfte att skapa kontaktytor mellan lärosäten och andra lärosäten eller myndigheter, vilket skapar möjligheter för forskning och nyttiggörande.

Stöd utgår normalt sett under 6–12 månader till forskare för att arbeta vid annat lärosäte eller myndighet med frågor relevanta för MSB:s verksamhetsområde. Stödet kan även sikta mot transatlantisk mobilitet inom forskningen om samhällsskydd och beredskap inom ramen för Sveriges avtal om forskning med USA som administreras av MSB och Department of Homeland Security (DHS).

Forskning & samhällsnytta

Finansieringsformen är avsedd för MSB-finansierade forskningsprojekt i syfte att demonstrera, testa och vidareutveckla forskningsresultat. Syftet är att bidra till att resultaten från forskning finansierad av MSB ska komma till användning.

Projekten ska adressera samhällsutmaningar inom MSB:s verksamhetsområden.

Förväntat resultat är vidareutveckling av forskningsresultat, exempelvis genom framtagande av utbildningsmoduler, metodböcker eller modeller för övning eller andra aktiviteter. Finansieringsformen bidrar till den sökta effekten att forskning ska komma mer och fler till nytta.

Forsknings-/kunskapsöversikter

Forsknings- och kunskapsöversikter riktar sig till lärosäten/forskare, praktiker inom samhällsskydd och beredskap samt intresserad allmänhet. Resultatet är översikter av forskning och kunskapsläget inom utpekade och beställda områden. Översikterna ska visa forskningsspår, trender, mindre utforskade områden, angelägna forskningsområden ur ett MSB-perspektiv med mera beroende på behov.

Syftet är att utveckla ett underlag för MSB:s forskningsinriktning och planerade utlysningar för bättre precision i forskningsplaneringen, samt att kunna vara stöd i beredskapsmyndigheters och andra organisationers kompetensutveckling, planering och utveckling.

Programsamarbeten

MSB samarbetar med organisationer för kunskapsutveckling inom MSB:s verksamhetsområden. MSB kallar dessa samverkansprojekt för Program-samarbeten. Det är ett sätt för myndigheten att ”växla upp” forskningsbudgeten och samtidigt få en bredare samhällelig samverkan för MSB:s frågor.

Följeforskning

Följeforskning innebär en forskningsbaserad löpande analys eller tolkning av ett projekt eller en process inom en organisation, företag eller myndighet. Följeforskningen kan avrapportera efter det studerade har avslutats, eller ge en kontinuerlig återkoppling till organisationen. Det som studeras bör vara en händelse, eller ett skeende inom området samhällsskydd och beredskap.

Följeforskning kan både syfta till att utveckla nya forskningsbaserade kunskaper, det som vi vanligtvis menar med forskning, och att genomföra en löpande och lärande utvärdering.

Process för prioritering av forskningsinsatser

MSB initierar forskning i enlighet med rådande forskningsinriktning och utifrån aktuella kunskapsområden för forskning.

Initiering av forskning

MSB finansierar och följer upp forskning enligt etablerade standards inom området. I första hand konkurrensutsätts forskningsinsatserna. Med detta menas att sökanden konkurrerar om forskningsmedel, och att MSB väljer att finansiera de ansökningar som bäst möter satta kriterier. Konkurrensutsättningen baseras på antagandet att det resulterar i bättre forskning, samt att det bidrar till likabehandling. Bedömningen av ansökningar baseras på två dimensioner:

- **Relevans och behov**, är en bedömning av ansökans relevans i relation till utlysningstexten samt det samhällliga behov av den forskning som ansökan föreslår. Delen bedöms i första hand av sakkunniga vid MSB.
- **Vetenskaplig kvalitet**, är en bedömning av vetenskaplig kvalitet och utförs av extern vetenskaplig expertis inom det område som ansökan avser.

De flesta finansieringsformer använder ovan två dimensioner för bedömning och ranking av ansökningar.

MSB kan också välja att finansiera forskning direkt, det vill säga utan öppen utlysning och konkurrensutsättning. Detta förfarande används när MSB ser behov av att bygga forskningskapacitet hos en enskild aktör, eller för att prova en ny typ av finansieringsform, eller på grund av krav på skyndsamhet eller säkerhetskyddsaspekter, eller av något annat skäl. Först prövas dock alltid om forskningsinsatsen bör konkurrensutsättas.

MSB arbetar löpande med att konkretisera forskningsinriktningens kunskapsbehov och tar gärna emot förslag på hur dessa kunskapsbehov kan preciseras närmare och omsättas i lämpliga forskningsinsatser. MSB initierar inte forskning direkt på förfrågan, utan inkomna förslag läggs till som underlag i prioriteringen av forskningsinsatser.

Internationella forskningsarbeten

Forskningsbehov inom samhällsskydd och beredskap som identifieras av MSB ur ett nationellt perspektiv kan även vara av relevans för andra länder och skapa möjligheter till internationella forskningsarbeten. MSB ingår i flera etablerade internationella forskningsarbeten.

MSB har regeringens uppdrag att samordna det nationella arbetet inom Sveriges samarbetsavtal med USA om forskning och utveckling (FoU) inom området samhällssäkerhet. Samarbetet utgår från problemområden som är av gemensamt intresse. I prioritering av forskning som kan finansieras av MSB behöver flera hänsyn tas. Kunskapsbehoven som presenteras i föreliggande forskningsinriktning utgör en viktig grund för de svenska prioriteringarna i valet av satsningar. Likaså behöver forskningen vara i linje med intressen på den amerikanska sidan.

MSB har även regeringens uppdrag att vara expert inom Horisont Europa kluster 3 Samhällets säkerhet och vara nationell kontaktpunkt. Dessa roller ger MSB möjlighet att påverka inriktning på prioriteringar inom kluster 3. MSB stödjer också svenska forskare att hitta och söka medel från Horisont Europa.

Prioritering och beslut

Forskningsinriktningens kunskapsområden för forskning vägleder prioriteringen och beslut av kommande forskningsinsatser. I prioriteringsprocessen matchas forskningsbehov med aktuella finansieringsformer för att bedöma mål och effekter av potentiella insatser. Det kan exempelvis handla om att bidra med fördjupade kunskaper inom ett utpekat område, att stärka akademien inom en särskild vetenskap, att utveckla Sveriges internationella relationer inom ett akademiskt fält etc.

Vilka föreslagna forskningsinsatser som årligen prioriteras beror bland annat på aktuella samhällsprioriteringar, nationella och internationella politiska strategier och mål, kompetensförstärkning av kris- och beredskapssystemet med flera kriterier.

Prioritering och val av forskningsinsatser görs på årlig basis och resulterar under hösten, i samband med verksamhetsplaneringen, i en fastställd planering för forskningsinsatser för nästkommande år. Den årliga planen för forskningsinsatser publiceras på www.msb.se/forskning.

Referenslista

- Energimyndigheten. *Förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak*. ER 2021:34 (Energimyndigheten: 2021).
- Försvarsdepartementet. *Motståndskraft. Inriktningen av totalförsvaret och utformningen av det civila försvaret 2021–2025*.
- MSB. *MSB 2030 – Långsiktig verksamhetsinriktning. Reviderad utgåva 2022*. MSB S 00836. (MSB: 2022)
- MSB. *Sambällsskydd och beredskap i ett förändrat klimat – MSB:s handlingsplan för 2022–2026 (reviderad 2023)*. MSB1933 (MSB:2022).
<https://rib.msb.se/filer/pdf/30341.pdf>
- MSB. *Inriktning av nationell strategi för stärkt brandskydd genom stöd till enskilda. Underlagsrapport*. MSB1687 (MSB: 2021).
<https://rib.msb.se/filer/pdf/29554.pdf>
- MSB. *Robusta beslutsstödsmetoder för klimatanpassning. Ett sätt att planera för den som inte behöver veta ”var linjen går”*. MSB1845 (MSB:2021).
- MSB. *Kraftsamling – för en stärkt civil beredskap. Baserad på MSB:s nationella risk- och förståelsebedömning 2021*. MSB1796 – juni 2021.
<https://rib.msb.se/filer/pdf/29673.pdf>
- MSB. *Inriktning för det fortsatta arbetet med jämställdhetsintegrering för åren 2022–2025. Redovisning av regeringsuppdrag, inriktning för det fortsatta arbetet med jämställdhetsintegrering för åren 2022–2025*. Dnr MSB 2021-09250 (MSB:2021).
- MSB. *Investering i kunskap för ett säkrare samhälle. MSB:s strategi för forskning och utveckling*, 2019. MSB1388.
<https://www.msb.se/sv/publikationer/investering-i-kunskap-for-ett-saekrare-samhalle--msbs-strategi-for-forskning-och-utveckling/>
- MSB. *Strategi för jämställdhetsintegrering*. MSB 2017-10480 (MSB:2017).
- Nationella expertrådet för klimatanpassning. *Första rapporten från nationella expertrådet för klimatanpassning 2022*.
https://klimatanpassningsradet.se/polopoly_fs/1.180289!/Rapport%20fr%C3%A5n%20Nationella%20expertr%C3%A5det%20f%C3%B6r%20klimat%20anpassning%202022.pdf
- Räty, Riitta, Kindvall, Göran och Ödlund, Ann, ”Perspektiv på framtida militära hot” i: *FOI Strategisk utblick 9 Framtida hot*. (Stockholm: FOI).
- Regeringens proposition 2020/21:30 *Totalförsvaret 2021–2025*.
- Rosbach, Niklas H. ”Hoten mot väst och transatlantiska relationers framtid” i: *FOI Strategisk utblick 9 Framtida hot*. (Stockholm: FOI).

SOU 2019:13. *Agenda 2030 och Sverige: Världens utmaning – världens möjlighet.*
<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2019/03/sou-201913/>

SFS 2021:1141. *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor.*
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003778-om-skydd-mot-olyckor_sfs-2003-778

SFS: 2022:818 *Lag om den offentliga sektorns tillgängliggörande av data.*
<https://svenskforsfattningssamling.se/doc/2022818.html>

Strindberg, Anders och Svensson, Erik. ”Att bemöta hoten mot samhällets grundprinciper”. I: *FOI Strategisk utblick 9 Framtida hot.* (Stockholm: FOI).

Websidor

Det svenska civila beredskapssystemet. www.msb.se. Besökt 2023-01-24.



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap