

Hur påverkas miljön av ett krig och vad kan det betyda för Sverige?

Miljöförstöring som en följd av krigföring är inte någon ny företeelse. Den brända jordens taktik användes redan under antiken och romarna saltade jorden i Karthago i syfte att göra området obeboeligt för lokalbefolkningen. Medveten miljöförstöring genom att sätta oljekällor i brand blev också en central del i den irakiska krigsstrategin vid invasionen av Kuwait 1991. Det finns lärdomar att dra från miljöeffekter av tidigare och samtida konflikter även för svensk del.

Hur skadas miljön av konflikter och krig?

Det är svårt att ange exakt vilken miljöpåverkan som väpnade konflikter gett upphov till, även om några effekter förefaller vara vanligare än andra[1,2]. Vietnamkriget, konflikterna på Balkan, inbördeskriget i Syrien, Rysslands annektering av områden i Ukraina 2014 och den ryska fullskaliga invasionen av Ukraina i februari 2022 förknippas vanligtvis med sönderslagen infra-struktur, nöd och trångboddhet bland fördrivna människor, och kollapsade vatten-avlopps- och avfallshanteringssystem. Andra exempel är de segdragna konflikterna i Jemen och många afrikanska länder, som Somalia, Mali, Sudan, Sydsudan eller Demokratiska Republiken Kongo). Därutöver uppstår ofta en säkerhetssituation som försvårar för såväl det lokala styret som externa hjälp- och fredsfrämjande organisationer. Stora landarealer kan också påverkas negativt till följd av strider, truppförflyttningar och flyktingströmmar.

Sedan andra världskrigets slut har över 200 väpnade konflikter rasat runt om i världen och med tiden har exemplen ökat där miljöförstöring i varierande grad blivit en konsekvens av konflikten. I första hand uppmärksammas påverkan på människan och inte enbart på natur-miljön. Information, anekdotisk och bedömningar, klassas inte alltid inte utifrån hur allvarliga effekterna är ur ett ekologiskt perspektiv eller om effekterna är reversibla eller irreversibla. Miljö och hälsa kan dock ses som två sidor av samma mynt och båda dessa perspektiv är viktiga att beakta[3].

Negativa effekter på miljön till följd av militära aktiviteter kan uppstå vid fredstida militär verksamhet, under mobiliseringsfasen, under pågående konflikt och inte minst under åter-uppbyggnadsfasen med eventuella freds-bevarande och humanitära insatser. Militära verksamheters miljöpåverkan och särskilt dess klimatavtryck är något som uppmärksammas allt mer. I en promemoria från Riksdagens utredningstjänst från 2017 ställdes frågan om kunskapsläget om miljökonsekvenser av krig[4] och en i tidigare promemoria från 2015 ställdes frågor om Försvarsmaktens miljö-påverkan[5]. Intresset lär bestå, bland annat som en följd av Natos ambitiösa planer inom klimat- och säkerhetsområdet[6,7] och ökade påtryck-ningar från internationella miljöorganisationer, avseende ökad transparens och ansvarstagande för militärens miljö- och klimatavtryck[8,9].

I fredstid har flertalet utvecklade länder och multilaterala organisationer policyer för att minimera miljöpåverkan från militär verksamhet[10,11,12]. Detsamma gäller för fredsfrämjande verksamhet[13,14]. Numera har FN:s fredsfrämjande insatser mandat från säkerhetsrådet, att miljöhänsyn, jämte andra prioriterade uppgifter, ska tas. Såväl Nato som EU har också miljö-policyer och/eller doktriner för sina militära och/eller fredsfrämjande insatser[15,16,17]. I Sverige är Försvarsmakten underställd samma miljölagstiftning som den civila sektorn. Försvarsmakten har bl.a. en miljöpolicy, miljömål och ett miljöledningssystem för sin verksamhet, samt

en handbok för miljöskydd vid deltagande i internationella insatser[18].

Hur miljöhänsyn skulle fungera vid höjd beredskap eller krig är däremot inte lika tydligt. I samband med väpnade konflikter hamnar miljöförstörelse oftast initialt i skuggan av de humanitära konsekvenserna. Väpnade konflikter orsakar fysiska skador på civila och därmed okontrollerad migration, med undermåliga sanitära förhållanden som följd, vilket kan leda till utbrott av infektionssjukdomar[19,20].

Förutom stort mänskligt lidande orsakar massiva flyktingströmmar också betydande miljökonsekvenser, vilka i sin tur kan försvåra återuppbyggnad, försoning och en varaktig fred. Det är inte enbart militär verksamhet som har visat sig kunna orsaka negativa miljöeffekter utan även humanitär och fredsfrämjande verksamhet. Humanitär hjälp, såväl som fredsfrämjande insatser, skapar exempelvis ofta avfallsberg som inte enkelt kan tas om hand av den mottagande nationen. Denna typ av insatser är även oftast beroende av fossila bränslen som diesel, som förutom sitt koldioxidavtryck ofta orsakar föroreningar av mark och vatten.

Det kan dock vara värt att också ha i åtanke att det inte alltid går att förutse vilka effekter som kommer att uppstå, speciellt i de fall information saknas om hur det såg ut innan konflikten. Effekter kan också vara oväntade, som att den naturliga biodiversiteten både kan gagnas av och påverkas negativt av krig. Ett positivt exempel är demilitariserade zoner, likt den mellan Nord- och Sydkorea, där djurarter visat sig få en fristad och kunna reproducera sig ostört i över 60 år i avsaknad av industrier, jordbruk eller turister[21,22]. Avlysta skjutfält i Sverige, där olika rödlistade arter fått bättre livsutrymme är ett annat exempel[23].

Ytterligare exempel är sjunkna militära farkoster till havs, som visat sig kunna husera rika och unika marina ekosystem[24]. Vidare finns exempel på när icke uthållig utvinning av naturresurser eller förorenande industriprocesser måste avbrytas till följd av en konflikt. Detta innebär dock en kortsiktig förbättring för miljön, såvida inte bättre metoder kan tillämpas när

verksamheten återupptas efter konflikten. Initialt efter en konflikt kan halter av luftföroreningar öka markant då återuppbyggnad bl.a. kräver stora mängder betong, vars produktion orsakar stora utsläpp av hälsofarliga partiklar till luften.

Miljöpåverkan från konflikter och krig kan generellt delas upp i tre grova kategorier:

Direkta effekter, kan ofta kopplas till militära aktiviteter, exempelvis förstörelse av infrastruktur, inklusive kemisk industri, spridning av oljeprodukter, explosivämnesrester och metaller till mark och vatten, attacker på dammar som orsakar översvämningar, risk för radiologiska utsläpp vid strider nära kärn-kraftverk, och/eller attacker på avloppsrening eller elförsörjning. Rasmassor kan innehålla hälsovådliga ämnen som t.ex. asbest.

Indirekta effekter, och/eller kaskadeffekter är kopplade till det faktum att människor tvingas på flykt och måste hitta nya sätt att livnära sig på, vilka inte alltid är miljömässigt eller socialt hållbara. Många människor på en liten yta, som exempelvis i flyktingläger, kan innebära att naturresurser utarmas och att stora mängder avfall byggs upp som i sin tur kan orsaka föroreningar och sjukdomar.

Effekter kopplade till en nedmontering av statens förmåga att övervaka och skydda miljön och naturresurser. En frånvaro av myndigheter som kan upprätthålla regler kan leda till miljömässigt ohållbara verksamheter och i vissa fall där en, ofta korrupt, stat och/eller rebellgrupper exploaterar olika typer av naturresurser, för att finansiera konflikten, s.k. konfliktresurser.

Några exempel

Vietnamkriget, 1961-1975

En av de mest påtagliga effekterna från Vietnamkriget är än idag den stora mängd minor och oexploderad ammunition som finns kvar och årligen skördar många civila offer. Vietnams ekonomi är mycket beroende av areella näringar som jordbruk och skogsbruk och begränsningarna i markanvändningen har även sedan krigets slut

fortsatt att slå hårt mot befolkningen. I ett tidigt skede i kriget blev även användningen av kemiska bekämpningsmedel en del i USA:s krigsstrategi. Under perioden 1962–1971 skedde en omfattande användning av herbicider (avlövningsmedel)[25]. Syftet var dels att fränta de nordvietnamesiska gerillatrupperna det naturliga skydd som en riklig växtlighet gav samt förstöra möjligheten till livsmedelsproduktion, dels att rensa områden som skulle användas för amerikanska förläggningar från vegetation. Även om syftet med att använda herbicider inte var att döda människor utan att avlöva vegetation, fick detta ändå det långtgående följder för både djur, människor och naturen.

Demokratiska Republiken Kongo (DRK), 1998-

Belastningen från flyktingströmmar omfattar ofta stor påverkan på markområden till följd av de flyktingläger som etableras[26]. Både under inbördeskriget 1990-1994 i Rwanda samt dess vidare spridning till DR Kongo, finns många exempel där flyktingläger etablerats av olika humanitära organisationer, inne i eller i omedelbar närhet till nationalparker. Den mest påtagliga miljöeffekten som konstaterats är den skogsavverkning som uppstått i och omkring de flyktingläger som etablerats, för att täcka behovet av ved eller för tillverkning av träkol. Avverkningen har orsakat omfattande erosion och jordflykt, särskilt under regnperioderna. Andra problem i flyktingläger är den stora ackumuleringen av humant avfall, medicinskt riskavfall och hushållsavfall som orsakar sanitära problem och andra typer av föroreningar av mark och vatten. FN:s flyktingorgan (UNHCR) fick hård kritik för att flyktingläger etablerats i nationalparker, utan hänsyn till vilka de kort- och långsiktiga effekterna skulle bli på områdenas naturvärden. Sedan dess har UNHCR såväl som FN:s kontor för samordning av humanitära frågor (UNOCHA) tagit fram riktlinjer för hur miljöhänsyn bör tas av humanitära organisationer.

Kosovo, 1998-1999

Ett exempel på utsläpp av kemikalier i miljön som en följd av en väpnad konflikt är Natos bombningar av industrier i Kosovo. Bombningarna ledde till att stora mängder kemikalier (PCB-

haltig transformatorolja, tungmetaller och kvicksilver) läckte till intilliggande vattendrag och grundvatten. En utmaning i sammanhanget var att områdena sedan tidigare hade en ansträngd miljösituation och reningsprocesserna vad gäller utsläpp till luft, mark och vatten också var undermåliga. Det fanns med andra ord redan omfattande föroreningar i områdena[27]. Miljöfaktorer i konflikten blev även politiskt laddade. Exempelvis fick användandet av ammunition med utarmat uran stor medial uppmärksamhet och ammunitionsresternas eventuella hälsoeffekter har varit föremål för diskussioner och spekulationer, även i politiska sammanhang.

Irak, 1991, 2003-

Både under Irakkriget 1991 och under den senaste konflikten i området har brinnande oljekällor och oljespill[28] som förorenat grundvatten, varit en konsekvens av konflikten. Samma mönster har även iakttagits i Syrienkonflikten[29]. År 2016 sattes även Al Mishraq, världens största svavelupplag, i brand av Daesh med hälsoskadliga utsläpp i ett stort geografiskt område[30].

Jemen, 2015-

När infrastrukturen kollapsar och elen slås ut slutar både avloppssystem och vattenreningsfunktioner att fungera. I Jemen har upprepade attacker mot elsystem, vatten- och avloppsinfrastruktur lett till världens största kolerautbrott[31]. Under 2022 pågick även ett kolerautbrott i flyktingläger i Syrien och farhågor har också väckts om att kolerautbrott skulle kunna inträffa i Ukraina som en följd av konflikten. På landsbygden kan minor och klusterbomber ta lång tid att röja och därmed försvåras möjligheten att odla mat.

Ukraina, 2014-, 2023-

Rysslands invasion av Ukraina februari 2022 har visat hur krigsföring i urban miljön i ett industrialiserat land kan se ut, med en aggressor som inte följer krigets lagar utan tvärtemot medvetet bryter mot dessa. Attacker av industrier med efterföljande utsläpp av kemikalier som ammoniak och salpetersyra har inträffat[32,33,34]. Sedan Rysslands aggression mot Ukraina 2014 har det funnits en oro, framförd av bland andra

(OSSE:s)[35] övervakningsmission i annekterade Donbassregionen, att ett avsiktligt orsakat haveri eller en olycka i ett vattenverk i ett tätbebyggt område, med omfattande hantering av klorgas, skulle orsaka stora problem[36].

Förstörelse av dammar och vattenreservoarer har översvämmat industri- och gruvområden med läckage av kemikalier som följd. Strider nära Europas största kärnkraftverk, Zaporizjzja, har skapat stor oro inom det internationella atomenergiorganet IAEA[37].

Truppförflyttningar, militära förläggningar och minering av värdefull jordbruksmark har påverkat möjligheter att odla i det som kallas Europas kornbod. Den marina miljön har också påverkats [38].

Mycket desinformation avseende konflikten florerar[39] och det gäller även i fallet med miljöfrågor[40].

Skydd av miljön vid väpnade konflikter

Enligt krigets lagar är det bara militära mål som får attackeras och miljön räknas som ett civilt mål som därmed ska skyddas. Hänsyn till miljön ska vara en del av bedömningen av en militär attack och det finns juridiska skydd mot att attackera t.ex. kritisk infrastruktur.

Det finns ett antal internationella konventioner och riktlinjer som direkt eller indirekt berör miljön i konfliktsituationer. Exempelvis berörs metoder för krigföring i Haagkonventionerna från 1907 och i artikel 22 anges att ”De stridande parternas rätt att tillgripa medel för att skada fienden är inte obegränsad.”

Genomgående i den humanitära rätten är att den främst belyser påverkan på civilbefolkningen och hur den ska skyddas. I tilläggsprotokollen 1 och 2 till 1949 års Genèvekonvention berörs dock miljön direkt eller indirekt i flera artiklar. De tydligaste exemplen är artikel 35 och 55 i Tilläggsprotokoll 1 som stipulerar att:

”Det är förbjudet att tillgripa medel eller stridsmetoder vilka är avsedda att orsaka eller kan förväntas få till följd skada på den

naturliga miljön som är vidsträckta, långsiktiga och allvarliga.” (Artikel 35), samt

”I krigssituationer skall omsorg visas för att skydda den naturliga miljön mot vidsträckt, långsiktig och allvarlig skada [...] Attacker på den naturliga miljön i syfte att hämnas eller vedergälla är otillåtna.” (Artikel 55).

Dessa formuleringar kommer emellertid med ett brett tolkningsutrymme. Därför har olika initiativ för att öka skyddet av miljön vid konflikter skett. Sedan 1994 har t.ex. internationella Röda Korset riktlinjer för skydd av miljön i konflikter[41]. Riktlinjerna uppdaterades år 2020[42].

Ett annat exempel är det arbete som inleddes 2013 av FN:s folkrättskommission (*International Law Commission*) för att fastställa principer för miljöskydd i väpnade konflikter. Utgångspunkten för kommissionens arbete har varit att omfatta hela konfliktens livscykel: dvs. före, under och efter. Resultatet har blivit 27 principer för skydd av miljön vid väpnade konflikter, de s.k. kallade ”*PERAC principles*”[43]. Principerna antogs av FN:s 6:e utskott för juridiska frågor oktober 2022. Det bör dock nämnas att principerna inte är juridisk bindande utan av en mer rådgivande karaktär.

Vidare har dels en FN-resolution för skydd av miljö i konflikter antagits av FN:s generalförsamling för miljö (*United Nations Environment Assembly*, UNEA-2) 2016, dels en resolution efterföljande år om konfliktorsakade föroreningar (UNEA-3). Konfliktdrabbade länder som Ukraina och Irak har varit aktiva vid framtagandet av dessa resolutioner.

Hur skulle det kunna bli i Sverige och vad kan göras?

Det är svårt att föreställa sig hur en krigssituation på svensk mark skulle se ut i praktiken men lärdomar från flera pågående konflikter indikerar att krigets lagar förmodligen inte skulle respekteras särskilt mycket. Företeelser vi kan förväntas möta är de som setts i andra konflikt-drabbade länder, dvs. sprängda dammar med efterföljande översvämningar, sargade mark-

områden, inverkan på djurliv och naturvärden, attacker på kritisk infrastruktur och utsläpp av föroreningar. Sannolikt skulle en prioritering behöva vidtas för att begränsa mänskligt lidande. Men det betyder inte att ingenting kan göras för att även skydda miljön. Dock skulle fler studier i ämnet underlätta för att öka förståelsen.

Exempel på åtgärder som kan vidtas innan en eventuell konflikt är att på ett systematiskt sätt kartlägga nuläget, med information om kritisk infrastruktur, miljödata och tekniska hjälpmedel som satellitbilder[44]. Digitalisering av viktig information som förvaras säkert kan underlätta bedömning av vilken inverkan en konflikt-situation kan ha. Ett sådant arbete pågår som del i den återupptagna totalförsvars-planeringen inom respektive militärregion. Det är även möjligt att genomföra proaktiva spridningsmätningar för prognostisering och beräkning av riskavstånd i syfte att underlätta evakuering i händelse av förstörd kemisk infrastruktur eller nukleära anläggningar.

Underlag kan också tas fram som underlättar för militär personal, i den omfattning det är möjligt, att undvika särskilt känsliga områden. Exempel finns där sådant underlag tagits fram inför större försvarsmaktsövningar. Ett annat exempel är den marinbiologiska kalender som tagits fram för att minimera risken för onödig störning eller skada på djur och natur vid marin verksamhet[45]. Med andra ord, ett förhållningssätt där samma övningsmål uppnås men med minimerad negativ miljöpåverkan.

Framtidsstudier med scenarier kan också användas, bl.a. som underlag för planering, utbildning och för att vidga föreställningsförmågan om vad som skulle kunna hända. FOI har på uppdrag av MSB tagit fram fem s.k. typfall som är beskrivande hotbilsunderlag, vilka speglar olika möjliga situationer och händelseförlopp. Typfallen, som beskriver allt från gränszonproblematik[46], beredskapshöjning, till angrepp som omfattar landstigning och luftland-sättning mot viktiga områden i Sverige[47], är tänkta att fungera som utgångspunkt i den återupptagna total-försvarsplaneringen. Dessa typfall skulle, i kombination med de verktyg för miljöbedömning som tagits fram och anpassats

efter Försvarsmaktens behov (exempelvis metod för strategisk miljöbedömning)[48], även kunna användas för olika scenarier där miljökonsekvenser kan bli en följd.

Välutbildad och välövad personal kan lättare fatta beslut som skadar miljön så lite som möjligt. Utbildning i olika aspekter av krisberedskap som t.ex. miljö- och hälsoskydd, farliga ämnen, sjukvård och andra specialområden sker bl.a. genom Försvarsutbildarnas försorg till myndigheter och Försvarsmakten för uppdrag i fred, kris och krig. Försvarsutbildarna har även en omfattande ungdomsverksamhet för ungdomar mellan 15-20 år.

Om nätverk med uppdaterade kontaktlistor över personer, inklusive frivilligorganisationer, som har lämplig kompetens byggs och underhålls redan i fredstid, kan de lättare fungera vid höjd beredskap eller krig.

Vad som kan göras under en konflikt beror givetvis på konfliktens utbredning och karaktär. Förmågan att skydda naturmiljön under väpnade konflikter minskar vanligtvis allteftersom konflikten eskalerar. Information om miljö-påverkan är dessutom initialt ofta anekdotisk. Det är således svårt att direkt avgöra hur omfattande problemen är. Samtidigt kan det vara bra att, i den mån det är möjligt, systematiskt dokumentera vad som händer för att skapa en historik av förstörelsen. Betydelsen av frivilligorganisationers engagemang, civil-militär sam-verkan och samarbeten med t.ex. näringslivet, samt välutbildad lokalanställd personal och personer med god lokalkännedom, har historiskt visat sig vara kritisk för att en viss kontinuitet ska kunna bibehållas även under en konflikt.

Här finns lärdomar att dra från kriget i Ukraina. En knapp månad efter Rysslands invasion av Ukraina utfärdade Ukrainas regering en resolution med indikatorer för ett stort antal områden som syftade till att bedöma skador och konsekvenser av invasionen. Bland annat ingår indikatorer för påverkan på mark- och skogsområden, sötvatten och havsområden, samt andra naturvärden men även påverkan på energiinfrastruktur. Redan några veckor in i invasionen började Ukrainas miljödepartement

publicera uppdateringar avseende avsiktlig och/eller oavsiktlig skada på olika typer av infrastruktur och ekosystemtjänster [49] samt statistik[50].

En arbetsgrupp, ledd av en miljörådgivare placerad av UNOCHA i Kyiv, med stöd av omfattande såväl internationell som nationell ukrainsk miljöexpertis, bildades under sommaren 2022. Gruppen möts digitalt varannan vecka och delar information om olika pågående initiativ för att kartlägga miljöpåverkan av kriget [51]. Med hjälp av s.k. *open source intelligence* (OSINT) och *crowd sourcing* (i sammanhanget avses att många personer samlar in information tillsammans), sker en omfattande kartläggning i realtid av inträffade händelser som kan påverka naturmiljön och kritisk infrastruktur. Miljörådgivarens uppgift är även att föreslå miljöåtgärder i det återuppbyggnadsarbete som planeras efter konflikten.

Efter en konflikt börjar återuppbyggnadsfasen som ofta är i behov av internationellt stöd. Miljöförstörelse försämrar i sig krigsdrabbade länders förmåga att återhämta sig och länder som har drabbats av krig har sällan de resurser som krävs för att hantera den komplexa situationen.

Att göra en fullständig bedömning av hur naturmiljön har påverkats av en konflikt är mycket komplext. Arbetsförhållandena i fält är oftast svåra och det blir mycket dyrt, särskilt när det gäller fältarbete och miljöprovtagning. Metoder anpassade för att relativt snabbt göra grova bedömningar av miljökonsekvenser av fredsfrämjande och militär verksamhet finns framtagna, som skulle kunna utgöra ett initialt prioriteringsverktyg för åtgärder.

Naturen har ibland en förmåga att återhämta sig av egen kraft, men viss miljöpåverkan kan vara länge eller till och med vara irreversibel om ett känsligt naturområde förstörts, exempelvis känsliga fjällmiljöer eller svårt förorenade grundvatten.

Annica Waleij är senior analytiker vid Totalförsvarets forskningsinstitut. En tidigare version av denna text publicerades först som en del av Folk och Försvars artikelserie ”Gryningsläge: hur skulle ekonomin, kulturarven och miljön påverkas av ett krig i Sverige?”[52], som handlar om vilka långsiktiga konsekvenser ett krig i Sverige skulle ha och hur vi redan i fredstid kan arbeta för att minimera dessa skador.

1. Waleij, A., Liljedahl B., Edlund C., Lindblad A., Sjöström J., Ahlberg M., Miljökonsekvenser av krig och konflikter (2005). FOI-R--1864--SE
2. Forskning och framsteg (2022) Natur förstörd i krig skördar ytterligare liv, <https://fof.se/artikel/natur-forstord-i-krig-skordar-ytterligare-liv/>
3. Waleij, A., (2008) Protecting the Soldier From the Environment and the Environment From the Soldier, New Security Beat October 16, 2008, <https://www.newsecuritybeat.org/2008/10/protecting-the-soldier-from-the-environment-and-the-environment-from-the-soldier/>
4. Sveriges Riksdag (2017) Miljökonsekvenser av krig. Rapport från Utredningstjänsten. 2017-09-29 Dnr 2017:1262
5. Sveriges Riksdag (2017) Försvarsmaktens miljöpåverkan. Rapport från Utredningstjänsten. 2015-06-11 Dnr 2015:704
6. Nato (2021) Climate Change and Security Action Plan, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_185174.htm
7. Ett NATO Climate Change and Security Centre of Excellence (CASCOE) bildas och ett forskningsprojekt inom Nato STO SAS (Science and Technology Organization, System Analysis and Studies) har startats, The Effects of Climate Change on Security
8. CEOPS (Conflict and Environment Observatory, 2022) Military Emissions Project, <https://ceobs.org/projects/military-emissions/>
9. CEOPS (2023) Have EU military “greening” policies had any effect? <https://ceobs.org/have-eu-military-greening-policies-had-any-effect/>
10. Waleij, A. Östensson, M. Harriman, D. Edlund C. (2011) Greening peace operations - policy and practice. FOI-R--3112--SE.
11. Martinsson, E., Lewis, J., Waleij, A., Liljedahl, B. (2010). Base Camp Water Management.- Challenges and way forward towards sustainable supply practices”. FOI- 2849—SE.
12. Martinsson, E., Waleij, A., Lewis, J. Liljedahl, B. (2010). Base Camp Solid Waste Management.- Challenges and way forward towards sustainable management practices” FOI-2848—SE.
13. Waleij A., Bosetti T., Doran R, Liljedahl B. (2016) “Environmental stewardship in peace operations the role of the military” In Governance, Natural Resources, and Post-Conflict Peacebuilding. In Governance, natural resources, and post-conflict peacebuilding, In Bruch, C., Muffett, C., Nichols, S. Routledge.

14. Liljedahl B., Waleij A., Simonsson L, Sandström B., (2012) Medical and environmental intelligence in peace operations and crises management. In "Assessing Environmental Impact in Post-Conflict Peacebuilding", In Jensen, D. & Lonergan, S. (Eds). Taylor & Francis.
15. EEAS (European External Action Service, 2012). European Union Military Concept on Environmental Protection and Energy Efficiency for EU-led military operations. Revised 2021, EEAS (2021). 9263/21 EU Concept for Environmental Protection and Energy Optimisation for EU-led military operations and missions.
16. NATO (2003) MC 0469 Military Principles and Policies for Environmental Protection, revised 2011.
17. United Nations Department of Peacekeeping Operations/ United Nations Department of Field Support "Environmental Policy for UN Field Missions", June 2009. Revised 2022, Environmental Policy for Peacekeeping Operations and field based special political missions
18. Environmental guidebook for military operations, <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-om-myndigheten/vart-arbetsatt/vart-miljoarbete/environmental-guidebook-for-military-operations-2010.pdf> Handboken är resultatet av ett trilateralt försvarsmiljösamarbete mellan USA, Sverige och Finland, se Bosetti T., Clark-Sestak S., Ebbhagen C-G., Kajander S., Kivipelto A., Liljedahl B., Nicholls W., Olsson S, Scott Andersson Å., Schultheis T., Sovijärvi A., Uusitalo H., Waleij A. (Ed., 2008). https://www.denix.osd.mil/international/denix-files/sites/28/2016/05/02_Environmental-Guidebook-for-Military-Operations.pdf
19. Gayer M, Legros D, Formenty P, Connolly MA. Conflict and emerging infectious diseases. *Emerg Infect Dis*. 2007;13(11):1625-1631.
20. Noji EK. The Nature of Disasters. In: Noji EK (ed.) *The Public Health Consequences of Disaster*. New York: Oxford University Press; 1997. p 91
21. Ke Chung K., (1997) Preserving Biodiversity in Korea's Demilitarized Zone. *Science* 10 Oct 1997 Vol 278, Issue 5336 pp. 242-243
22. Google Street View images: Korea's DMZ has become a wildlife haven <https://www.cnn.com/travel/article/korea-dmz-google-view-wildlife-intl-hnk/index.html>
23. Waleij A., Karlsson R-M., Qvarfort U., Scott Andersson Å., Lackman T., Åkerman J., Wingfors H., Berglind R., Sjöström J., (2004) "Miljökonsekvensbeskrivning för Bofors skjutfält. FOI-R--1118—SE.
24. Earle, S.A., (1976) Life springs from death in Truk Lagoon, *National Geographic*. 5. 149. 604-613pp.
25. Buckingham, Jr, William A. (1982) Operation Ranch Hand . The Air Force and Herbicides in Southeast Asia, 1961-1971, <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA121709>
26. Biswas, A.K., & Tortajada, C. (1996) Environmental Impacts of Refugees: A case study, March 1996, Impact Assessment 14(1):21-39
27. UNEP/UNCHS (Habitat) Balkans Task Force (BTF, 1999) The Kosovo conflict consequences for the environment and human settlements.
28. Zwijnenburg, W., (2016) Environmental Damage as a Weapon of War? Open Source Industrial Risk Analysis of the Mosul Battle. Bellingcat October 25, 2016.
29. Zwijnenburg, W & Waleij, A. (2016) Fire and Oil: The Collateral Environmental Damage of Airstrikes on ISIS Oil Facilities. New Security Beat, January 13, 2016,
30. Björnham, O. Grahn, H. Von Schoenberg, P. Waleij, A. Liljedahl, B. Brännström, N. (2017) The 2016 Al-Mishraq sulphur plant fire: source and health risk area estimation. *Atmospheric Environment* 169 (2017) 287-296
31. Federspiel, F., Ali, M. The cholera outbreak in Yemen: lessons learned and way forward. *BMC Public Health* 18, 1338 (2018).
32. Ukrainian town told to shelter after shelling causes ammonia leak at chemical factory, <https://www.theguardian.com/world/2022/mar/21/ukrainian-town-told-to-shelter-after-shelling-caues-ammonia-leak-at-chemical-factory>
33. Russian airstrike hits acid tank in Ukraine's Sievierodonetsk, governor says <https://www.reuters.com/world/europe/russian-airstrike-hits-acid-tank-ukraines-sievierodonetsk-governor-says-2022-05-31/>
34. CEOBS (2023) Ukraine conflict environmental briefing, 3. Industry, <https://ceobs.org/ukraine-conflict-environmental-briefing-industry/>
35. Organisationen för säkerhet och samarbete i Europa
36. Sheldon, M., (2022) How Russia's Offensive Damaged Critical Donbas Water Infrastructure. Bellingcat June 24, 2022.
37. International Atomic Energy Agency
38. CEOBS (2023) Ukraine conflict environmental briefing, 5. The coastal and marine environment, <https://ceobs.org/ukraine-conflict-environmental-briefing-the-coastal-and-marine-environment/>
39. Disinformation, Data Collection, and the Weaponization of Environmental Harm During Armed Conflict, Panel part of the Second International Conference on Environmental Peacebuilding (February 1-4, 2022). <https://www.youtube.com/watch?v=Xqif9AoaLck>

40. CE OBS (2019) The weaponisation of environmental information in the era of fake news. <https://ceobs.org/the-weaponisation-of-environmental-information-in-the-era-of-fake-news/>
41. ICRC (1996) Guidelines for Military Manuals and Instructions on the Protection of the Environment in Times of Armed Conflict 30-04-1996 Article, International Review of the Red Cross, No. 311
<https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/article/other/57jn38.htm>
42. ICRC (2020) Guidelines on protection of natural environment in armed conflict
<https://www.icrc.org/en/document/guidelines-protection-natural-environment-armed-conflict-rules-and-recommendations-relating>
43. Draft principles on protection of the environment in relation to armed conflicts,
44. Gonzales, C., (2022) Scorched Earth: Using NASA Fire Data to Monitor War Zones. Bellingcat October 4, 2022.
45. Maringeografisk biologikalender version 1, <https://docplayer.se/10977671-Maringeografisk-biologikalender-version-1.html>
46. Jonsson, D. (2018a) Typfall 5: Utdragen och eskalerande gråzonsproblematik FOI Memo 6338
47. Lindgren F. (2014) Hotbildsunderlag i utvecklingen av civilt försvar FOI Memo 5089
48. Liljedahl, B., Darin Mattson, K., Johansson, J., Simonsson, L., Waleij, A. (2014) Strategiska miljöbedömningar (SMB) i Försvarsmaktens planerings- och beslutsprocesser : förslag till implementering, FOI-R-3838-SE.
49. Ministry of Environment Protection and Natural Resource of Ukraine, <https://mepr.gov.ua/en/timeline/Novini.html>
50. EcoZagroza, Dashboard with data on environmental threats, <https://ecozagroza.gov.ua/en>
51. Ukraine Environmental Working Group, <https://www.humanitarianresponse.info/en/operations/ukraine/environment>
52. Folk och Försvar, 2022-10-19, Hur kan miljön i Sverige skadas av ett krig?
<https://folkochforsvar.se/content/hur-kan-miljon-i-sverige-skadas-av-ett-krig/>