Når dronene våkner

Tor Arne S. Berntsen, Gjert Lage Dyndal og
Sigrid R. Johansen (red.)

NÅR DRONENE VÅKNER

Autonome våpensystemer og robotisering av krig

CAPPELEN DAMM AKADEMISK

© CAPPELEN DAMM AS, Oslo, 2021

ISBN 978-82-02-73092-5
1. utgave, 1. versjon 2021

E-utgaven baserer seg på 1. trykte utgave, 978-82-02-49579-4,
Cappelen Damm Akademisk, 2016

Omslagsdesign: Kristin Berg Johnsen
Omslagsfoto: GettyImages/iLexx Sats: Bøk Oslo AS
Elektronisk tilrettelegging: Bøk Oslo AS

Dette er en fagfellevurdert vitenskapelig antologi

Materialet i denne publikasjonen er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Uten særskilt avtale med forlaget er enhver eksemplarfremstilling og tilgjengeliggjøring bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov eller tillatt gjennom avtale med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

www.cda.no
akademisk@cappelendamm.no

Cappelen Damm AS er sertifisert iht. FSC®, PEFC og Miljøfyrtårn.

Innhold

Forord 9
Dronenes mørke krefter? 12
Tor Arne S. Berntsen, Gjert Lage Dyndal og Sigrid R. Johansen
Autonome droner og robotisering av krig 12
Autonome droner – et historisk riss 15
Fra fjernstyring til autonomi 17
Økt autonomi – ulike drivkrefter 20
Teknologiske fremskritt og politisk drakamp om rettsregulering 22
Bokens oppbygning 25

DEL I TEKNOLOGI OG MILITÆRTEORI 29
1 Autonome droner og våpensystemer: endres krigen og måten vi fører krig på? 31
Gjert Lage Dyndal og John Olav Birkeland
Er våre perspektiver om «krig» i ferd med å endres? 32
Internasjonal debatt om den økte bruken av ubemannede fly 38
Avanserte droner og våpensystemer med stadig større grad av autonomi 46
Endres krigen som følge av de fremvoksende autonome systemene? 55
2 Fremtidens autonome droneteknologier og konsepter .. 61
John Olav Birkeland og Gjert Lage Dyndal
Droneoperasjoner i fremtiden 62
Realismen ved fremtidens konsepter 69
Dagens luftmaktroller utført av fremtidens droner 72
Avslutning 84
3 Robotisering – økt militær effekt i et nettverksbasert forsvar? 89
Mehra Mulic Steinmo og Kåre Dahl Martinsen
Framtidens forsvar – samhandling med roboter 89
Hvordan passer roboter inn i nettverkstankegangen? 90
Hurtig versus riktig reaksjon 98
Innstillingen til teknologiske revolusjoner 102
Avslutning 104

DEL II JURIDISKE PERSPEKTIVER 109

4 Jussens treghet og teknologiens femmilssteg 111
Jo Andreas Sannem og Eirik Andreas Skøyeneie
Går moderne teknologi klar av jussen? 111
Eksisterende regelverk 113
Plikten til å forhåndsvurdere framtidige våpensystemer 116
Ansvar 120
Er dagens juss tilpasset framtidens våpensystemer? 127

5 Lovlig angrep eller våpen på ville veier? 131
Sigrid Redse Johansen og Thomas Slensvik
Utgangspunktet: den «fornuftige militære sjef» 131
Overflødig skade og unødvendig lidelse 132
Distinksjonsprinsippet – å skille mellom sivile og stridende 135
Angrep som må forventes å skape overdreven sivil følgeskade – proporsjonalitetsprinsippet 141
Forholdsregler – må de til syvende og sist tas av mennesker? 145
Brudd på reglene 152
Avsluttende bemerkninger 152

6 Autonom luftkrig og folkeretten – kan autonome våpensystemer foreta rettslig forsvarlige helhetsvurderinger? 157
Sigmund Simonsen
Gjeldende regler for militære luftoperasjoner 161
Autonome våpensystemer i moderne luftoperasjoner 174
Avslutning 181

7 Ubemannede maritime systemer og folkeretten 185
Håvar Øie og Sigrid Redse Johansen
Teknologiske fremskritt og usikker fremtid – også for sjøkrigen 186
Havet som operasjonsmiljø 187
Automatikk og autonomi i det maritime domenet 192
Hva er maritime ubemannede systemer? 194
Ubemannede maritime systemer og rettsregulering 199
Et eksempel fra krigens folkerett: Angrep med Advanced Undersea Weapon System 205
Avslutning 213

8 Missilangrep og folkeretten – ute av syne, ute av sinn? 219
Thomas Slensvik med Sigrid Redse Johansen
Hva dette kapitlet handler om 219
Staters bruk av missiler – hvor har det gått galt i historien? 219
Hva er missiler – og problemet med autonomi 222
Rettsregulering av missiler 228

Praktiske eksempler ... 231
Autonomitet og målutvelgelse ... 241

DEL III ETISKE PERSPEKTIVER ... 245

9 Dronenes etikk – noen glimt fra debatten ... 247
Henrik Syse
Pessimister og optimister ... 248
Krigens realitet ... 248
Den «enkle» krig ... 249
Færre tap eller farlig skråplan? ... 251
Dømmekraft, sjel og samvittighet ... 252
Målutvelgelse ... 253
Hacking og tekniske feil ... 254
Cyber-krigføring ... 255
Konklusjon ... 257

10 Ugh-faktoren: CCW og etiske innvendinger mot autonome våpensystemer ... 259
Katrine Gramshaug og Tor Arne S. Berntsen
Debatten om autonome våpensystemer ... 259
CCWs våpenregulerende rolle ... 261
Etiske innvendinger mot autonome våpen ... 264
Autonome våpensystemer og diskriminering ... 270
Avslutning ... 272

11 Krig uten krigere: Autonome våpen, ansvar og dømmekraft ... 279
Andreas Brekke Carlsson
Kan autonome våpen overholde distinksjons- og proporsjonalitetsprinsippet? ... 281
Ansvarsoppsmuldring ... 284
Moralske beslutninger ... 288
Sosiopater og våpen ... 291
Verdien av rett intensjon ... 293
Avslutning ... 299

DEL IV POLITISKE PERSPEKTIVER ... 303

12 Politiske konsekvenser av robotiserte systemer ... 305
Kersti Larsdotter
Ubemannede systemer i en politisk kontekst ... 306
Sikkerhetspolitiske konsekvenser ... 307

Konsekvenser for det internasjonale systemet 312
Innenrikspolitiske konsekvenser 315
Økt robotisering av krigføringen 318
Utfordringer for Norge 321
13 Autonome våpensystemer og krig 327
Ann Kristin Pedersen og Janne Haaland Matlary
Innledning 327
Risikoaversjon, automasjon og kostnad: faktorer som påvirker synet på droner 328
Droner: styrker de avskrekking? 331
Droner, avskrekking og dagens type kriger 335
Konklusjon 339
14 Game of drones 343
Torbjørn L. Knutsen og Truls Røkke
En begrepsmessig innledning 345
Et riss av dronehistorien 348
Drivkrefter bak USAs droneprogram 350
En ny politisk virkelighet 353
Game of drones 359
Avslutning 368
15 Robotisering av krigføring – diskusjonen bør tas 373
Tor Arne S. Berntsen, Gjert Lage Dyndal og Sigrid R. Johansen
Vedlegg 1 Forkortelser 382
Vedlegg 2 Bidragsytere 384
Stikkordregister 388

Forord

Fullt ut autonome våpen, som er i stand til å velge ut mål og angripe dem uten menneskelig inngripen eller oppsyn, eksisterer ennå ikke. Dette er likevel et scenario vi bør ta på alvor. Militærteknologien preges av en stadig økende grad av autonomisering, og i kapittel 1 anslår Gjert Lage Dyndal og John Olav Birkeland at fullt ut autonome våpen kan være i bruk kort tid etter 2030. Den teknologiske utviklingen er uansett ofte raskere enn vår evne til å reflektere grundig over utfordringene som skapes. Dette gjelder for eksempel bioteknologi, der muligheten for kloning og bruk av surrogatmødre nå reiser vanskelige etiske og juridiske problemstillinger. Men det gjelder i høyeste grad også militærteknologi. Ifølge en rapport fra Royal Society er en tredjedel av all forskning på verdensbasis viet til militærteknologisk utvikling. En enorm mengde ressurser brukes til å utvikle nye, mer effektive måter å ta liv på. I dette perspektivet er fremveksten av autonome våpensystem bare én av mange nye våpenkategorier. Det er likevel ikke vanskelig å se hvordan autonome våpensystemer kan oppleves som spesielt urovekkende og problematisk.

Noe av ubehaget ved autonome våpen er knyttet til frykten for at mennesker mister kontroll over sine egne maskiner, spesielt hvis – eller når – maskiner får evnen til å reprogrammere og forbedre seg selv. Denne problemstillingen, som er velkjent fra science fiction, er etter hvert noe som forskere tar på alvor. I desember 2015 annonserte Cambridge University at de vil opprette et nytt senter som skal forske på «kunstig intelligens og menneskehetens fremtid». Denne problemstillingen ligger imidlertid et stykke inn fremtiden og er ikke begrenset til våpensystemer.

Andre problemstillinger er mer nærliggende, og noen av disse har allerede dukket opp i den omfattende og opphetede debatten om bruk av militære droner. Hverken droner eller autonome våpen utsetter egne soldater for fare. Begge våpentyper innebærer derfor en utfordring til tradisjonelle måter å tenke på krig og soldaters rolle i krigen. Det er ikke åpenbart hvilken rolle tradisjonelle krigerdyder, som for eksempel mot, vil spille hvis mye av krigføringen vil skje ved hjelp av autonome våpen. Ambisjonen om å minimere risiko for egne soldater er imidlertid ikke ny. Den militærteknologiske utviklingen – fra spydet til langdistanseraketten – har alltid vært drevet frem av ønsket om å minimere risiko for egne soldater. Også kritikken av at nye våpen truer måten kriger bør utkjempes på, har gamle aner. Bruk av buer og armbrøst var i sin tid betraktet som umoralsk og uridderlig og

ble fordømt av det andre Laterankonsil i 1139. Miguel de Cervantes mente at artilleri var en djevelsk oppfinnelse, som tillot en feiging å ta livet av den tapreste kriger. Men krigføring uten risiko for egne soldaters liv kan også medføre mer alvorlige problemer. Flere har uttrykt en bekymring for at terskelen for å gå til krig senkes fordi egne soldater ikke utsettes for fare. Dette kan også forstås som et demokratisk problem: Når man ikke lenger opplever egne tap, og når egne soldater ikke lenger kommer hjem for å fortelle om hvordan krigen utspiller seg, kan dette bidra til en større avstand til krigens virkelighet og svekke den offentlige debatten. Det oppstår en fare for at krigføringen blir en teknologisk affære, løsrevet fra det samfunnet som sender autonome våpen til krigssoner. Michael Ignatieffs spørsmål fra 2000 er aktuelt i dag og vil bli stadig mer aktuelt i fremtiden. «If war becomes unreal to the citizens of modern democracies, will they care enough to control and restrain the violence in its name?» (Ignatieff 2000).

Vi kan skille mellom forskjellige typer problemer knyttet til autonome våpen. Noen av disse er juridiske: I hvilken grad vil bruk av autonome våpen være i strid med krigens folkerett? Andre er sikkerhetspolitiske: Hvilke konsekvenser vil autonome våpen ha for stabiliteten og konfliktnivået stater imellom?

Autonome våpen reiser også viktige etiske problemstillinger. Det er ikke åpenbart for alle at det gir mening å snakke om etikk i forbindelse med krigføring. Pasifister mener at krig alltid er galt. Politiske realister hevder gjerne at moralske regler hverken kan eller skal appliseres på krig: Staters egeninteresse er, og bør være, det som regulerer krigføring. For mange er det imidlertid åpenbart at krig i visse tilfeller kan rettferdiggjøres fra et etisk perspektiv, så lenge visse kriterier oppfylles. Dette etiske rammeverket for regulering av krig kalles rettferdig krig-tradisjonen.

Vi kan grovt sett skille mellom to typer etiske problemstillinger forbundet med autonome våpen: Noen problemer hviler på empiriske forutsetninger, som for eksempel faren for at våpensystemene misbrukes eller skepsis til at de vil få den teknologiske kapasiteten til å skille mellom sivile og stridende. Andre problemer er av en mer prinsipiell art: Er det i seg selv galt at autonome maskiner tar «beslutninger» om liv og død? Hvem skal holdes til ansvar når autonome våpen gjør feil?

Flere har argumentert for at det kan oppstå et ansvarsgap når disse våpnene tar livet av uskyldige. Har de etterlatte krav på at noen holdes ansvarlig i slike situasjoner? Og hvem bør i så fall stilles til ansvar -politikere, produsenter eller offiseren som leder angrepet? Flere artikler i denne boken behandler denne problemstillingen, både fra et etisk og fra et juridisk perspektiv. Mange vil også mene at det er noe spesielt problematisk med autonome våpensystemer som selv har evnen til å velge ut mål og angripe dem. Det kan virke som om bruk av autonome våpen innebærer

at beslutningen om å ta liv overlates til maskiner. Det er imidlertid ikke åpenbart at dette er tilfellet. I den grad det er meningsfullt å snakke om at maskiner tar beslutninger, vil disse bestemmes av en algoritme som mennesker har konstruert. Reglene de følger vil være bestemt av mennesker, og beslutningen om å ta disse våpnene i bruk vil være tatt av mennesker. I dette perspektivet er det naturlig å betrakte selv fullt ut autonome våpen som *verktøy* – midler som stater og andre grupperinger kan ta i bruk for å oppnå sine militære mål. Verktøy kan være mer eller mindre egnet for å oppnå disse målene. Hvis målet er å vinne en krig ved hjelp av de juridiske og etiske reglene for krigføring, er det avgjørende at autonome våpen vil være i stand til å følge disse reglene. Hvorvidt de vil ha denne teknologiske kapasiteten, er empirisk spørsmål. Det pågår nå en debatt om hvor sannsynlig det er at autonome våpen vil kunne skille mellom sivile og stridende, samt gjøre riktige avveininger mellom militære mål og sivile tap. Hvorvidt det kan være moralsk akseptabelt å benytte seg av disse våpnene, vil avhenge av om dette er teknologisk gjennomførbart. Som andre verktøy og våpen kan autonome våpensystemer også misbrukes. 28. juli 2015 publiserte Institute of Future Studies en appell om å forby autonome våpen. Appellen var underskrevet av en rekke ledende forskere på kunstig intelligens, samt blant annet Steven Hawking, Elon Musk, Steven Wozniak og Noam Chomsky. Det var nettopp faren for misbruk som ble vektlagt. Autonome våpen vil kunne benyttes av terrorister og despoter for umoralske formål. Det er også lett å forestille seg at autonome våpen vil benyttes selv om de ikke skulle ha evnen til å skille mellom sivile og stridende, eller at de lett vil kunne omprogrammeres slik at de ikke lenger skiller mellom sivile og stridende.

Autonome våpen reiser en rekke viktige og vanskelige spørsmål, både av empirisk og prinsipiell art. Det er gode grunner til å anta at autonome våpen vil prege den ikke altfor fjerne fremtidens krigføring. Det er derfor maktpåliggende at den offentlige debatten om disse våpnene begynner allerede nå. Hvilke juridiske, politiske og etiske utfordringer bør man reflektere over før slike våpentyper eventuelt kan tas i bruk? Denne boken belyser disse spørsmålene på en grundig måte.

Oslo februar 2016
Etisk råd for forsvarssektoren

Dronenes mørke krefter?

Tor Arne S. Berntsen, Gjert Lage Dyndal og Sigrid R. Johansen

AUTONOME DRONER OG ROBOTISERING AV KRIG

Den 3. november 2002 ble al-Harethi, en antatt al-Qaida leder som angivelig stod bak angrepet på USS Cole i 2000, drept i et amerikansk droneangrep i Jemen. Denne hendelsen omtales ofte som første gang en fjernstyrt bevæpnet drone ble brukt til å drepe. Droneangrepet var et ledd i USAs «krig mot terror» og representerte også noe nytt fordi angrepet ikke var en del av en væpnet konflikt (slik som i Afghanistan på samme tid) – og fordi en annen av de som ble drept i angrepet, var en amerikansk borger.[1] De internasjonale reaksjonene lot ikke vente på seg. Angrepet ble raskt både vist til som begynnelsen på en ny æra av «*robotic warfare*» og ansett som en ren likvidasjon uten rettslig grunnlag.[2] Disse to forholdene i forening – robot-krigføring og likvidasjon – har med økende kraft holdt liv i den internasjonale diskurs i det påfølgende tiår. Selv om likvidasjoner har funnet sted til alle tider, i alle slags samfunn, både i og utenfor krig, så har «drapsdronene» åpenbart gitt likvidasjonene et nytt ansikt: det maskinelle.

Men det er ikke bare fraværet av menneskelig nærhet til drapet som preger debatten, det er også muligheten (og frykten) for at maskinen skal tre inn i menneskets sted og selv vurdere når den blir til en drapsmaskin. Tittelen på denne boken, «Når dronene våkner», henspiller på nettopp denne mangesidige utviklingen. For hvis dronen ikke bare blir et fjernstyrt fly, men våkner til et (kunstig) liv, hva gjør dette med vår oppfatning av krigføring, og med selve krigføringen? Hvis dronen våkner til liv, representerer dette mer enn uhyre avansert teknologi og et fortrinn for menneskene – er det udyr med egen vilje som skapes av menneskehånd? Representerer den teknologiske våpenutviklingen «a giant step for mankind» eller slipper den løs dronens «mørke krefter»?

---

1 Dana Priest: «U.S. Citizen Among Those Killed In Yemen Predator Missile Strike», Washington Post, fredag 8. november 2002, nedlastet 17.12.15, http://tech.mit.edu/V122/N54/long4-54.54w.html.

2 Brian Whitaker og Oliver Burkeman, «Killing probes the frontiers of robotics and legality», Guardian, 6. november 2002, nedlastet 17.12.15, http://www.theguardian.com/world/2002/nov/06/usa.alqaida.

Temaet for denne boken er altså hvilke problemer eller muligheter som reises av politisk, militærstrategisk, etisk og rettslig art når den teknologiske utviklingen av våpen går fra automatikk til autonomi. Grovt sagt: fra fjernstyring eller ubemanning og til selvstyring.

Selv om utviklingen skulle vise seg å representere mørke krefter, er ikke kreftene i dag så sterke hvis vi lar dødstallene tale. Fra 2002 til 2015 har USA antagelig utført et sted mellom 600 og 750 droneangrep som har resultert i under 5000 dødsfall i landene Pakistan, Jemen og Somalia til sammen.[1] Til sammenligning har det i samme periode vært anslagsvis 52 000 årlige dødsfall som direkte skyldes småvåpen i væpnet konflikt, og 200 000 dødsfall hvert år som indirekte skyldes håndvåpen. Dertil har det vært 245 000 årlige dødsfall forårsaket av håndvåpen utenfor rammen av væpnet av en væpnet konflikt.[2] Tallenes tale er altså klar: Håndvåpen er i antall langt mer dødelige enn droner. Smugling, omsetning og ulovlig bruk av håndvåpen utgjør i omfang en langt større menneskelig tragedie enn statlige likvidasjoner. De verste drapsmaskinene så langt i historien har utvilsomt vært mennesker. Likevel er det robotfrykten som har fått innpass i den internasjonale diskurs, også i en samtid hvor det for eksempel bare i borgerkrigen i Syria var drept over 180 000 sivile og over 18 000 barn fra 2011 og frem til utgangen av oktober 2015.[3]

Til tross for at våpenbærende droner på langt nær står bak hoveddelen av de store dødstallene i krig og konflikt, er våre kollektive øyne dreid mot frykten og fascinasjonen for det ukjente. Den teknologiske utviklingen går i retning av å overlate dronen til i stadig større grad å utføre oppgaver på egen hånd. Dette gjelder ikke bare droner, men også en rekke andre ubemannede systemer, både de som har våpen og de som samler inn informasjon. I en rapport utgitt av det amerikanske forsvarsdepartementet hevdes det at «the level of autonomy should continue to progress from today's fairly high level of human control/intervention to a high level of autonomous tactical behavior that enables more timely and informed human oversight».[4]

En slik utvikling innebærer at i motsetning til dagens teknologi, vil fremtidens droner i langt større grad kunne operere uten menneskelig styring og kontroll. Dronen kan selv velge hvilken rute den skal ta for å nå operasjonsområdet, vurdere om den skal bruke våpen eller ikke og hvilke

---

1 Tall fra The Bureau of Investigative Journalism anslår totale amerikanske droneangrep til å være minimum 572. Antall dødsfall er oppgitt å være minimum 3028 og maks 4248 i Pakistan fra 2004 til 2015, Jemen fra 2002 til 2015 og Somalia fra 2007 til 2014, nedlastet 14.1.16, https://www.thebureauinvestigates.com/category/projects/drones/drones-graphs/.

2 Tallene er cirkatall og er hentet fra Small Arms Survey, nedlastet 18.12.15, http://www.smallarmssurvey.org/armed-violence/conflict-armed-violence.html.

3 Tall hentet fra Syrian Network for Human Rights, nedlastet 18.12.15, http://sn4hr.org/blog/2015/11/19/14645/.

4 U.S. Department of Defense, «FY2009-2034 Unmanned Systems Integrated Roadmap», s. 27, nedlastet 8.12.15, http://www.acq.osd.mil/sts/docs/UMSIntegratedRoadmap2009.pdf.

mål den eventuelt skal angripe. Denne overgangen, fra stor grad av menneskelig kontroll og til mer autonom atferd, har skapt en motvilje mot den teknologiske utviklingen, og flere interesseorganisasjoner har tatt til orde for at autonome våpensystemer er en type teknologi som bør forbys.[5] De som derimot omfavner den nye teknologiutviklingen, ser muligheter for mer nøyaktig og presis krigføring, og mener derfor at fremtidens autonome teknologi ikke bare er noe vi kan, men også *bør* ta i bruk. Til grunn for problemstillingen om bruk av autonome droner ligger altså spørsmålet om hvorvidt vi er i ferd med å slippe løs en teknologi som vi på et eller annet tidspunkt vil miste kontrollen over, eller om det vil fjerne menneskelige feil og gjøre krigføringen mer human.

Det er ikke vanskelig å forstå hvorfor tanken på autonome droner og våpensystemer av mange oppleves som så intuitivt urovekkende. Det knytter seg ikke minst til frykten for konsekvensene av å overgi kontrollen over liv og død til roboter, en problemstilling som er velkjent fra utallige science fiction-filmer. Og er det noe Hollywood har lært oss, skriver Daniel H. Wilson, så er det at robotene på et eller annet tidspunkt vil vende seg mot oss mennesker.[6]

I Stanley Kubricks film *2001: En romodyssé* har datamaskinen HAL 9000 blitt programmert til å styre romskipet Discovery på et oppdrag til Jupiter. Når datamaskinen oppfatter at mannskapet om bord på romskipet er i ferd med å true oppdraget, beslutter han å ta livet av alle menneskene om bord. Når temaet autonome droner og våpensystemer settes på dagsorden, er det nettopp slike assosiasjoner og forestillinger som melder seg.[7] De sterke populærkulturelle forestillingene som temaet berører, er også noe av bakgrunnen for at den faglige debatten om autonome droner og våpensystemer har vært preget av sterke motsetninger mellom de som ser med optimisme på fremtidens teknologiutvikling og de som frykter den.[8]

I denne boken ønsker vi å reise debatten om autonome droner og våpensystemer, men uten å henfalle til en slik enten/eller-tilnærming. Selv om teknologien kan gi en rekke nye muligheter for fremtidens krigføring, reiser den også en rekke juridiske, etiske og politiske problemstillinger som

---

5 Se for eksempel Human Rights Watch og International Human Rights Clinic, *Loosing Humanity: The Case Against Killer Robots*, november 2012, nedlastet 28.8.15, https://www.hrw.org/report/2012/11/19/losing-humanity/case-against-killer-robots; International Committee of the Red Cross, «Autonomous Weapons: States Must Address Major Humanitarian, Ethical Challenges», 2. september 2013, nedlastet 4.12.15, http://reliefweb.int/report/world/autonomous-weapons-states-must-address-major-humanitarian-ethical-challenges.

6 D.H. Wilson, *How to Survive a Robot Uprising: Tips on Defending Yourself Against the Coming Rebellion* (London: Bloomsbury, 2005), s. 10.

7 Brad Allenby, «What Human Rights Watch's 'Case Against Killer Robots' Gets Wrong About Military Realities», *Slate Magazine*, 20. november 2012, nedlastet 29. august 2015, http://www.slate.com/blogs/future_tense/2012/11/20/human_rights_watch_s_case_against_killer_robots_report_misunderstands_the.html.

8 Ibid.

det er all grunn til å ta på alvor. Noen problemstillinger er nye og spesifikt knyttet til autonomiproblematikken ved fremtidens våpensystemer. Andre problemstillinger er gamle og knyttet til den militære teknologiutviklingen mer generelt.[9]

AUTONOME DRONER – ET HISTORISK RISS

Forsøk på å utvikle autonome droner og våpensystemer er ikke et nytt fenomen, verken teknologisk eller militærhistorisk. Helt siden luftmaktens spede begynnelse har man søkt å utvikle fly som kunne operere på egen hånd, både for å øke den militære effekten og for å redusere faren for tap av egne soldaters liv. Droneutviklingens historie kan derfor forstås som en gradvis utvikling fra direkte fjernstyring og enkel automatikk til etter hvert å gå i retning av stadig mer avanserte og autonome våpensystemer.

Allerede i 1917 utviklet den amerikanske marinen en såkalt «flygende torpedo» for bruk mot landmål. Dette var et fjernstyrt fly som var lastet med eksplosiver, og som detonerte ved treff. Flyet ble imidlertid aldri tatt i bruk. Det samme var tilfellet med «Kettering bug», som var et lite fly produsert av den amerikanske hæren i 1918. Flyet var utstyrt med gyroskop som sikret riktig retning under flyvning, og en enkel mekanisme som gjorde at vingene trakk seg opp, slik at flyet kunne falle ned på målet som en bombe.

Også til sjøs forsøkte man å utvikle fjernstyrte og ubemannede fartøy. Under første verdenskrig bygget tyskerne store, bensindrevne motorbåter for bruk mot britiske landmål. De ble opprinnelig styrt fra et landbasert kontrolltårn og senere styrt via overflygende sjøfly. Problemer med å koordinere disse båtene mot andre sjøfartøy gjorde at man likevel valgte å satse på de mer utprøvde ubåtene.

Også under andre verdenskrig var det tyskerne som ledet an i den teknologiske utviklingen. I 1943, da det ble stadig mer tydelig at Tyskland var i ferd med å tape krigen, satte Hitler sin lit til utviklingen av en rekke vidundervåpen som han håpte skulle snu krigens gang. Ett av disse var Fiesler 103, også kalt V-1. Det var et katapultutskutt fly som fungerte som et primitivt cruisemissil. Tusenvis av slike missiler ble brukt under den tyske terrorbombingen av London og Sørøst-England. Da *New York Times* i juni 1944 rapporterte om angrepet, skrev de at England hadde blitt bombardert av roboter.[10]

---

9 Jack M. Beard, «Autonomous Weapons and Human Responsibilities», *Georgetown Journal of International Law* 45(2014): 620.

10 Sitert i Konstantin Kakaes, «From Orville Wright to September 11: What the History of Drone Technology Says About Its Future» I *Drone Wars. Transforming Conflict, Law, and Policy,* red. Peter L. Berger og Daniel Rothenberg. (Cambridge: Cambridge University Press, 2015) s. 363–364.

På tross av de store ressursene som ble satt inn på utviklingen av fjernstyrte fly i perioden rundt første og andre verdenskrig, hadde den nye teknologien relativt liten effekt på utfallet av disse krigene. De var upraktiske og kostbare og heller ikke mer effektive enn bemannede systemer. Den amerikanske generalen Henry Arnold hadde likevel fått øynene opp for hva denne nye teknologien kunne bety, og ga på slutten av andre verdenskrig følgende spådom: «We have just won a war with a lot of heroes flying around in planes. The next war may be fought by airplanes with no men in them at all».[11]

Det skulle likevel ta nærmere et halvt århundre før Arnolds spådom ble gjort til virkelighet. Fjernstyrte fly ble første gang brukt i kampoperasjoner av det israelske forsvaret under operasjonene i Libanon i 1982. Det store gjennombruddet i bruken av fjernstyrte fly kom imidlertid først på midten av 1990-tallet med integreringen av systemer for satelittnavigasjon og -kommunikasjon. Nå kunne de fjernstyrte flyene gjennomføre rekognoseringsoppdrag med langt større rekkevidde, presisjon og nøyaktighet enn tidligere, og de kunne gi operatørene detaljert sanntidsinformasjon om bevegelser på bakken. Videre diskusjon om denne teknologiske utvikling kommer i første del av boken.

De første fjernstyrte flyene som ble brukt i militære operasjoner, hadde primært til hensikt å overvåke fiendtlig territorium. Den teknologiske utviklingen og bruken av droner var i stor grad tilpasset etterretningstjenestenes behov. Med nye sikkerhetspolitiske utfordringer ble teknologien tilpasset, og man fant nye bruksområder. Fjernstyrte fly ble oftere utstyrt med våpen og brukt til å angripe militære mål. Etter terrorangrepet den 11. september 2001 fikk USA øynene opp for hvilke muligheter bruk av droner ga i den såkalte krigen mot terror, noe blant annet Torbjørn Knutsen og Truls Røkke kommer inn på i sitt kapittel. Mye av debatten om bruk av fjernstyrte droner de senere årene har nettopp vært knyttet til slik bruk – som illustrert innledningsvis i dette kapitlet.

Utviklingen i retning av stadig mer autonome droner og våpensystemer, fra de tidligste fjernstyrte flyene og til dagens avanserte droner, er uttrykk for en teknologisk utviklingstendens som man har kunnet følge over lang tid. Mange har derfor tro på at autonome droner og våpensystemer om få år vil komme, og at dette er en problemstilling vi i økende grad må forholde oss til. I en forskningsrapport fra det amerikanske luftforsvaret hevdes det at

11 Spinetta, Lawrence «The Rise of Unmanned Aircraft» (2010), nedlastet 23.1.16, http://www.historynet.com/the-rise-of-unmanned-aircraft.htm.

«by 2030 machine capabilities will have increased to the point that humans will have become the weakest component in a wide array of systems».[12]

Det er likevel viktig å understreke at selv om vi i dag benytter oss av en rekke automatiserte systemer, så er autonome våpensystemer, i betydningen systemer som kan operere selvstendig og uavhengig av menneskelig kontroll, ennå ikke en realitet. Det er derfor grunn til å moderere noe av den teknologiske fremtidsoptimismen som ofte har preget debatten. Ikke bare er det vanskelig å vite med sikkerhet hvordan fremtidens droner og våpensystemer vil bli seende ut, og om autonome våpensystemer noen gang vil bli en realitet.[13] Det er også vanskelig å si noe meningsfullt om hvilke effekter slik teknologi eventuelt vil ha på fremtidens krigføring. De analyser som gjøres i denne boken er derfor begrenset til den teknologi som vi har oversikt over i dag, og de fremtidige mulighetene som teknologiutviklingen peker i retning av.

FRA FJERNSTYRING TIL AUTONOMI

I denne boken skiller vi mellom fjernstyrte systemer, automatiserte systemer og autonome systemer. Formålet med en slik kategorisering er å skille de våpen og teknologisystemer som allerede brukes i dag, og som enten er automatiserte eller fjernstyrte, fra de systemene som i fremtiden vil kunne operere autonomt. De ulike diskusjonene i denne boken kan også plasseres langs hele dette autonomispekteret. Et slikt skille mellom fjernstyring, automatisert og autonomt er imidlertid ikke absolutt. Noen systemer vil kunne operere i en modus eller flere modi samtidig. Et fly kan for eksempel være fjernstyrt, men likevel inneha funksjoner som er automatiserte, eller endog autonome.

Det kan også tenkes at autonome våpensystemer vil være mer hensiktsmessige å bruke i visse typer operasjonsmiljøer, men ikke i andre. Håvar Øie og Sigrid Redse Johansen diskuterer i sitt kapittel bruken av autonome våpensystemer i maritime operasjoner, og hevder at dette er et operasjonsmiljø som er bedre egnet for bruk av autonome våpensystemer enn for eksempel landoperasjoner. Dette er både fordi slike systemer kan lette situasjonsoversikten og kommunikasjonsmulighetene under vann, og fordi faren for å ramme tilfeldige sivile ofte er mindre under og over havoverflaten enn på land. Med andre ord, hvilken operasjonell kontekst

---

12 United States Air Force Chief Scientist (AF/ST), *Report on Technology Horizons. A Vision for Air Force Science & Technology During 2010-2030*, Vol 1, 15. mai 2010, s. x (innledningen) nedlastet 8.12.15, https://www.flightglobal.com/assets/getasset.aspx?ItemID=35525.

13 Merel Noorman og Deborah G. Johnson, «Negotiating autonomy and responsibility in military robots», *Ethics of Information Technology*, 16 (2014): 51.

våpensystemene er tenkt brukt inn i, og mot hvem, vil spille inn på vurderingen av de juridiske, etiske og politiske aspektene og problemstillingene ved bruk av slik teknologi.

Termen autonomi brukes i denne boken for å beskrive grad av selvbestemmelse, og hvorvidt våpensystemene kan fatte beslutninger og handle uten menneskelig styring og inngripen. Vi snakker egentlig om autonomi i to henseender: På den ene siden kan man kalle et våpensystem for autonomt dersom det fysisk overlates til seg selv, slik som for eksempel tidlige droner som ble sendt i en forhåndsprogrammert bane, eller forhåndsprogrammerte sjøminer som ligger og venter på et treff. Det er her en kombinasjon av tid og overlatelse av kontroll som gjør at man vil være villig til å kalle systemet for «autonomt». På den annen side kan man forbeholde betegnelsen «autonomi» til systemer som teknisk er i stand til å «tenke selv», og altså ha tilnærmet kunstig intelligens. Gjert Lage Dyndal og John Olav Birkeland beskriver i kapittel 1 overgangen mellom disse to tilnærminger som en skala av automatikk, delvis autonomi og full autonomi. Mangelen på en omforent definisjon av autonomi berøres i en eller annen form av samtlige kapittelforfattere i denne boken. Mens det ser ut til å være bred enighet på den internasjonale arena om at fullautonome systemer – i den sistnevnte betydningen av autonomi – ennå ikke finnes, er det mer varierende betegnelser og synspunkter på semi-autonome eller automatiske systemer. Vi skal gi noen eksempler.

Fjernstyrte fly er en type våpenplattform med lav grad av autonomi og selvbestemmelse. Slike systemer, som også refereres til som semi-autonome, fjernstyres av en menneskelig operatør, og gjerne fra lang avstand. De mest kjente fjernstyrte flyene er MQ-1 Predator og MQ-9 Reaper. Men fjernstyrte systemer finnes også for land- og sjøoperasjoner.

Ulike typer av automatiserte systemer betegnes i varierende grad som autonome eller semi-autonome. Dette er våpensystemer som kan operere selvstendig, men som likevel vil være avhengig av informasjon som enten er forhåndsprogrammert eller som blir gitt under operasjonen. Slike systemer kan også før-programmeres til å identifisere bestemte våpensignaturer hos fienden og melde tilbake til operatøren, som så må beslutte om man skal benytte våpenmakt eller ikke.

Men det kan også tenkes automatiserte våpensystemer som etter forhåndsprogrammerte parametere selv kan identifisere og velge ut hvilke mål det skal angripe, slik som ulike typer av missiler og sjøminer. Thomas Slensvik og Sigrid Redse Johansen eksemplifiserer ulike grader av automatikk og autonomi hos missiler i kapittel 8. Ved høygradig automatikk kan det være opp til den til den menneskelige operatøren å vurdere om man eventuelt skal overprøve beslutningen, men det finnes også «fire and forget» missiler, som ikke kan stoppes etter at det har gått en viss tid etter