



UiT Norges arktiske universitet

Det Juridiske fakultet

I hvilken utstrekning strider autonome våpensystemer mot krigens folkerett, med særlig fokus på distinksjon og proporsjonalitet?

Ulf Håkon Knutsen Mikkelsen

Masteroppgave i Rettsvitenskap - JUR-3902 - Desember 2020

Veileder: Magne Frostad

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Tema	1
1.2	Definisjoner	2
1.3	Avgrensning.....	4
1.4	Metode	4
1.5	Oppgavens struktur.....	5
2	Nærmere om autonome våpensystemer	6
2.1	Autonome våpensystemer.....	6
	Grader av autonomi	8
2.2	8
2.2.1	Innledende	8
2.2.2	Autonomi som en «skala»	8
2.2.3	Mennesker og «the loop»	10
2.3	Nåtidens og fremtidens autonome våpensystemer	11
2.4	Fordeler ved autonome våpensystemer	13
2.4.1	Innledende	13
2.4.2	Militære fordeler	14
2.4.3	Etiske og rettslige fordeler	15
3	Overordnet om problematikken rundt autonome våpensystemer	17
4	Utviklingen av autonome våpensystemer	19
4.1	Innledende	19
4.2	Hvem utvikler autonome systemer?	19
4.3	Staters forpliktelser ved utvikling av autonome våpensystemer	21
5	Anvendelse av autonome våpen og krigens folkerett.....	24
5.1	Innledende	24
5.2	Militær nødvendighet – en forutsetning for lovlig bruk av makt	25

5.3	Martensklausulens relevans	26
5.4	Overflødig skade og unødvendig lidelse	28
5.5	Distinksjon.....	29
5.5.1	Distinksjonsprinsippet som regel	29
5.5.2	Autonome våpensystemer og regelen om distinksjon.....	31
5.6	Proporsjonalitet ved angrep	36
5.6.1	Om proporsjonalitetsprinsippet	36
5.6.2	Algoritmer, følgeskader og militær nytteverdi.....	37
5.7	Forholdsregler.....	39
5.7.1	Forhåndsplanlagte angrep	42
5.7.2	Dynamiske angrep.....	44
6	Avsluttende.....	46
	Kildeliste	1

1 Innledning

1.1 Tema

«Fully autonomous weapons would usher in a new era of armed conflict, similar to the advent of air warfare or the proliferation of nuclear weapons. Also known as lethal autonomous weapons systems or “killer robots,” these systems would select and engage targets without meaningful human control. The prospect of delegating life-and-death decisions to machines raises a host of moral, legal, accountability, and security concerns, and the systems’ rapid development presents one of the most urgent challenges facing the world today.»¹

Sitatet er hentet fra en artikkel skrevet for Human Rights Watch (HRW), og illustrerer problemstillingen oppgaven tar for seg. Oppgaven tar sikte på å behandle noen av de mest sentrale sidene ved autonome våpensystemers stilling i krigens folkerett. Autonome våpensystemer er et vedvarende tema internasjonalt, og er blitt tatt opp av statlige aktører og Non Governmental Organizations (NGOer). Det har blitt avholdt ekspertmøter i regi av FN fra 2014 til 2016 i form av «informal meetings», og fra 2017 til i dag i form av «Governmental Experts Meeting on LAWS (Lethal Autonomous Weapons)». Autonomi og kunstig intelligens utvikler seg stadig raskere, og enkelte hevder at de bør reguleres særskilt før de blir både en realitet og fremtredende del av krigføringen.

Problemstillingen er noe vid. Den er imidlertid valgt fordi svaret på om autonome våpensystemer er lovlige eller ikke, kan variere noe. Det er også hensiktsmessig med tanke på at fullstendig autonome våpensystemer ennå ikke er en realitet, og fordi det er uenighet om i hvilken utstrekning eksisterende rett er tilstrekkelig for å regulere slike systemer. Det finnes ikke noen spesifikk avtale om disse våpensystemene, men reglene i krigens folkerett er teknologinøytrale og må dermed anvendes også på nye våpensystemer.

Fullstendig autonome våpensystemer finnes ikke per dags dato. Ideen om krigføring med hjelp av kunstig intelligens har likevel engasjert de fleste stater og enkelte ikke-statlige organisasjoner.

¹ Brian Stauffer for Human Rights Watch, «New Weapons, Proven Precedent», 2020, første avsnitt, <https://www.hrw.org/report/2020/10/20/new-weapons-proven-precedent/elements-and-models-treaty-killer-robots>, lest 12.12.2020

Noen stater har uttrykt et ønske om streng regulering, eller et totalt forbud mot å ta i bruk slike våpen i frykt for at de vil bryte med etiske og rettslige normer. Andre stater som USA og Storbritannia ser på utviklingen av autonome våpensystemer med større optimisme, og mener eksisterende rett er tilstrekkelig og at det er for tidlig å snakke om et forbud.² Disse landene, blant andre, er også de som er nærmest å utvikle og ta i bruk disse våpnene først.³

Også noen av vår tids fremste tenkere og innovatører har tatt et standpunkt, og skrevet under på et åpent brev om et forbud mot offensive autonome våpensystemer uten menneskelig kontroll. Blant disse er Elon Musk, Stephen Hawking og Steve Wozniak.⁴

I denne diskusjonen må man heller ikke miste for øyet at det finnes våpensystemer med en viss grad av autonomi allerede i dag. Fra Israels Harpy-drone, en type «selvmordsdrone» som svever i luften til det finner et radartårn å ødelegge,⁵ til semi-autonome missiler som selv kan velge riktig mål dersom feil mål er oppgitt, eller velge å avbryte oppdraget dersom det ikke finner et mål i det hele tatt.⁶ Disse er lite kritisert i dag, og er nok dermed å anses som lovlige. Et sentralt spørsmål er hvor mye lenger mot full autonomi vi kan gå før terskelen for hva som kan eller bør aksepteres er nådd.

1.2 Definisjoner

Krigens folkerett er en del av folkeretten, og søker å regulere væpnede konflikter mellom to eller flere parter som søker å tvinge motstanderen til bestemte innrømmelser gjennom organisert massiv vold og militær makt.⁷ Krigens folkerett kalles også av enkelte internasjonal humanitærrett eller *jus in bello*. De fleste bestemmelsene kommer også til anvendelse når vilkårene i fellesartikkel 2 i Genevekonvensjonene er innfridde. Vilårene er noe videre enn

² Brian Stauffer for Human Rights Watch, «Stopping Killer Robots: Country Positions on Banning Fully Autonomous Weapons and Retaining Human Control», <https://www.hrw.org/report/2020/08/10/stopping-killer-robots/country-positions-banning-fully-autonomous-weapons-and>, lest 09.12.2020

³ Ibid.

⁴ Future of Life Institute, «Autonomous Weapons: An Open Letter from AI & Robotic Researchers» <https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons/?cn-reloaded=1>, lest 09.12.2020

⁵ Dan Gettinger, Arthur Holland Michael, «Loitering Munitions: In Focus», Center for the Study of the Drone, 2017, <https://dronecenter.bard.edu/files/2017/02/CSD-Loitering-Munitions.pdf>, lest 09.12.2020

⁶ Sveinung Berg Bentzrød, «Forsvarssjefen om delvis selvstyrte våpen: Her ville vi neppe klart oss hvis vi ikke lar en maskin overta», Aftenposten, 16. oktober 2018, <https://www.aftenposten.no/norge/i/bKv0Ql/forsvarssjefen-om-delvis-selvstyrte-vaapen-her-ville-vi-neppe-klart-os> lest 12.12.2020.

⁷ Cecilie Hellestveit, Gro Nystuen, *Krigens Folkerett: Norge og vår tids kriger*, Universitetsforlaget 2020, s. 26.

den folkerettslige definisjonen av begrepet «krig». Begrepet vil dermed bli brukt noe videre enn denne definisjonen.

Det foreligger per nå ingen rettslig definisjon på hva et autonomt våpensystem er,⁸ men forskjellige forfattere har i en rekke artikler og annen juridisk litteratur forsøkt å utarbeide en. Ifølge den Internasjonale Komiteen til Røde Kors har et autonomt våpensystem autonomi i sine viktigste funksjoner; det vil si et våpensystem som kan velge (søke etter og oppdage, identifisere og spore) og angripe (avskjære, bruke makt mot, nøytralisere, skade eller ødelegge) forskjellige mål uten menneskelig innblanding.⁹

Denne definisjonen er brukt i flere juridiske artikler som omhandler de rettslige utfordringene rundt autonome våpen, og fungerer som et utgangspunkt for diskusjonen, også i denne oppgaven.

Autonome våpensystemer styres ved hjelp av kunstig intelligens, såkalt A.I (artificial intelligence). Autonomi kan sees på som en gradestokk, hvor generell kunstig intelligens er øverst på denne. Kunstig intelligens defineres av EUs ekspertgruppe som systemer som «[...]utfører handlinger, fysisk eller digitalt, basert på tolkning og behandling av strukturerte eller ustrukturerte data, i den hensikt å oppnå et gitt mål. Enkelte KI-systemer kan også tilpasse seg gjennom å analysere og ta hensyn til hvordan tidligere handlinger har påvirket omgivelsene».¹⁰ Denne forståelsen har også den norske regjeringen lagt til grunn i sin strategi for kunstig intelligens.¹¹

Det er også hensiktsmessig å definere *hva* som faktisk er et ulovlig våpen, da dette er ved oppgavens kjerne. Det følger av internasjonal sedvanerett at et våpen er ulovlig dersom det er

⁸ International Committee of the Red Cross (ICRC), “Expert meeting, Autonomous Weapon Systems – Technical, Military, Legal and Humanitarian aspects Geneva, Switzerland, 26 to 28 March 2014” 1. November 2014, s. 7, <https://www.icrc.org/en/document/report-icrc-meeting-autonomous-weapon-systems-26-28-march-2014>, lest 12.12.2020

⁹ Vivek Sehrawat, “Autonomous weapon system: Law of armed conflict (LOAC) and other legal challenges”, *Computer Law & Security review* 33 (2017) s. 38 – 56, på s. 40.

¹⁰ Regjeringen, «Nasjonal strategi for kunstig intelligens», 14. januar 2020, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/?ch=3#fn5_doc, lest 09.12.2020.

¹¹ Ibid.

egnet til å skape overflødig skade og unødvendig lidelse, og/eller er iboende vilkårlig.¹² Enkelte våpen kan imidlertid være lovlige å bruke i enkelte situasjoner, men ulovlige i andre.

1.3 Avgrensning

Foruten spørsmål om staters overhøyhet over eget luftrom og andre staters bruk av dette, er det i hovedsak to store rettsområder hvor det er klare utfordringer knyttet til bruk av autonome våpensystemer: Krigens folkerett og internasjonale menneskerettigheter.

Autonome våpensystemer og deres forhold til internasjonale menneskerettigheter vil ikke bli behandlet. Oppgaven avgrenses til krigens folkerett.

Det avgrenses også mot å se nærmere på autonome systemer som ikke er våpen, da slike systemer ikke vil stå overfor tilsvarende problemstillinger innenfor krigens folkerett. Eksempler på slike vil være autonome systemer som brukes innen medisin, transport og lignende, også hvis de anvendes til disse formålene av militære styrker.

1.4 Metode

ICJ-statuttene artikkel 38(1) angir de viktigste rettskildene i folkeretten som internasjonale overenskomster, internasjonal sedvane, alminnelige godkjente og anerkjente rettsgrunnsetninger, og med forbehold for artikkel 59, rettsavgjørelser og juridisk teori fra nasjonenes mest kvalifiserte forfattere som subsidiært middel til å fastslå regler.¹³

Den mest sentrale avtalen i oppgaven er Tilleggsprotokoll I til Genevekonvensjonene av 1949. Avtalen har bestemmelser om fleste reglene som anses som internasjonal sedvanerett, og Genevekonvensjonene med Tilleggsprotokoller anses som kjernen i krigens folkerett.¹⁴

Oppgaven vil gjennomgående bruke den engelske versjonen av reglene, da norske oversettelser ikke er offisiell ordlyd. De øvrige offisielle språkene beherskes ikke av oppgaveskriver.

¹² Jean-Marie Henckaerts, Louise Doswald-Beck, «Customary International Humanitarian Law: Volume I: Rules», Cambridge University press 2005, side 237 – 244, <https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/customary-international-humanitarian-law-i-icrc-eng.pdf>, lest 08.12.2020

¹³ Statute of the International Court of Justice, San Francisco, 26.06.1945 (ikrafttredelse 24.10.1946), (ICJ-statuttene) artikkel 38(1)

¹⁴ Røde Kors, «Hva er Genevekonvensjonene?» u.å, <https://www.rodekors.no/vart-arbeid/regler-i-krig/genevekonvensjonene/>, lest 10.12.2020.

Ved tolkning av traktater legges det stor vekt på ordlyden. Det følger av Wien-konvensjonen om traktatretten artikkel 31(1) at «a treaty shall be interpreted in good faith in accordance with the ordinary meaning to be given to the terms of the treaty in their context and in the light of its object and purpose».¹⁵ Sammenheng og formål spiller også en rolle, og er gjerne gitt i fortalen til traktaten. Konvensjonen er ikke ratifisert av Norge, men de fleste av reglene anses å være sedvanerett.¹⁶

Staters bruk av manualer gir også et bilde av statspraksis, som er relevant i forhold til etablering av sedvanerett.¹⁷ I tillegg er slike gode sekundærkilder for informasjon om hvordan staten anser rettstilstanden for å være, men da disse manualene ofte har en passus om at teksten ikke nødvendigvis kan forstås som statens offisielle rettslige standpunkt, må de brukes med i mente.

Videre er også juridisk teori fra Norge og andre land sentrale men subsidiære rettskilder. Det finnes en mengde juridiske artikler som belyser temaet, og et utvalg av disse vil bli brukt i stor utstrekning. Her er det likevel på sin plass å påpeke at kun norsk og engelsk litteratur blir brukt, og at dette i teorien kan komme til å farge oppgaven og gi et noe skjevt bilde av debatten.

En av sidene ved et tema som omhandler nytenking og ny teknologi er at det ikke bare er det juridiske som er relevant. Når det gjelder definisjoner av teknisk karakter og spørsmål knyttet til temaet som er av ikke-juridisk art, vil faglitteratur innenfor disse områdene brukes til å belyse disse.

1.5 Oppgavens struktur

I det videre vil det i kapittel 2 redegjøres for autonome våpensystemer, og fordelene og ulempene ved å bruke disse i krig. Deretter gjøres det i kapittel 3 rede for den overordnede problematikken rundt bruk av autonome våpensystemer, før kapittel 4 tar for seg utviklingen av dem. I kapittel 5 drøftes det så om og i hvilken grad anvendelsen av autonome våpensystemer vil stride mot reglene i krigens folkerett. Til slutt inneholder oppgaven et avsluttende kapittel med en konklusjon og bemerkninger.

¹⁵ Vienna Convention on the Law of Treaties, Vienna, 23.05.1969 (ikrafttredelse 27.01.1980). (Wien konvensjonen om traktatretten) artikkel 31(1).

¹⁶ Hellestveit, Nystuen (2020), s. 51.

¹⁷ Wien-konvensjonen om traktatretten artikkel 31(3)(b).

2 Nærmere om autonome våpensystemer

2.1 Autonome våpensystemer

Autonome våpensystemer er som nevnt våpensystemer som er autonome i sine viktigste og kritiske funksjoner; Å velge ut og angripe forskjellige mål uten menneskelig innblanding. Med «uten menneskelig innblanding» siktes det mer presist til *meningsfylt* menneskelig innblanding. Dette behandles nærmere nedenfor.

Det første mange tenker når de hører «autonome våpensystemer» er ofte mer sci-fi baserte terminatorer og lignende-, samt droner¹⁸ som sendes fra hjemlandet og langt bort for så å «bestemme» selv hvilke mål de skal angripe. Ingen av disse eksisterer i dag. Slike våpen, og de juridiske problemstillingene knyttet til dem, er en sentral del av det oppgaven tar sikte på å gjøre rede for og drøfte. Det er imidlertid ikke bare disse «drapsrobotene» som kan eller vil bli en del av fremtidens krigføring. Også annen militær teknologi berøres av autonomi til en viss grad.¹⁹ For eksempel autonome undervannsfartøy²⁰ og autonom målretting, som Aided Target Recognition algoritmer.²¹

Når det gjelder for eksempel autonome droner, går problemstillingen lengere enn å bare gjelde selve flyet og dets ødeleggende kraft, som stort sett er tilfellet med konvensjonelle våpen. Hovedsakelig handler den om selve systemet som styrer flyet, hvem som beslutter å bruke disse systemene, hvordan og til hva flyene brukes til, og når de brukes.²²

Debatten rundt autonome våpen handler altså hovedsakelig om *systemet*, og ikke selve våpenet som systemet er bevæpnet med, noe tittelen på oppgaven gjenspeiler. Et autonomt våpensystem kan armeres med forskjellige våpen, men likevel forbli samme system. Det være seg raketter, maskingevær, bomber med napalm, etc.

¹⁸ «Drone» er et tvetydig begrep, men i denne oppgaven brukes ordet om det som i dag er fjernstyrte fly med kapasitet til å utføre angrep eller overvåking og informasjonssamling. At droner er fjernstyrte fly er det generell enighet om, se bl.a Elizabeth Howell, «What is a Drone?», 3. oktober 2018, <https://www.space.com/29544-what-is-a-drone.html>, lest 09.12.2020.

¹⁹ Gjert Lage Dyndal, John Olav Birkeland, «Autonome droner og våpensystemer: endres krigen og måten vi fører krig på?», *Når dronene våkner*, Cappelen Damm 2016, s. 31 – 59 på s. 31.

²⁰ Kongsberg.com, «Autonomous Underwater Vehicle, Hugin Superior», <https://www.kongsberg.com/no/maritime/products/marine-robotics/autonomous-underwater-vehicles/AUV-hugin-superior/>, lest 09.12.2020.

²¹ Dave Makichuk, «Robots Go Tank Hunting in the Arizona Desert», 30. september 2020, <https://asiatimes.com/2020/09/robots-go-tank-hunting-in-the-arizona-desert/>, lest 20.10.2020.

²² Dyndal og Birkeland (2016), s. 39.

Dette bringer oss inn på hva som gjør et system autonomt. Her er det i hovedsak to leire.²³ I følge blant annet NATO er et system autonomt dersom det kan operere uten menneskelige innspill og menneskelig styring. NATO definerer autonomi som «the execution of predefined processes or events that do not require direct UAV System crew initiation and/or intervention».²⁴

I den andre leiren er kravene for å kalle et system autonomt høyere. Britenes synspunkt er at systemet må ha en forståelse for oppdragsgivers intensjon og formål, og dermed kunne velge hvordan det skal handle etter denne intensjonen eller formålet, uten å nødvendigvis trenge tilføring av mer informasjon fra operatør. Systemet kan med andre ord ta egne beslutninger for å komme fram til sitt overordnede mål, og forstår hvordan det skal gjøre dette.²⁵ Denne forståelsen av autonomi i systemer er det en kan kalle for spesiell eller svak kunstig intelligens.²⁶

På tross av at de er medlem av NATO, er altså britenes synspunkt at alt under dette nivået er å regne som automatikk, ikke autonomi. Systemet forstår ikke oppdraget selv, og utfører bare forhåndsbestemte oppgaver til sin logiske konklusjon.²⁷ Britenes definisjon krever altså at systemet ikke bare går etter slike «predefined processes and events» som NATOs definisjon krever, men at det kan gjøre noe mer.

Både NATOs og britenes definisjoner er treffende i forhold til definisjonen i innledende kapittel.

²³ Dyndal og Birkeland (2016) s. 47.

²⁴ Joint Air Power Competence Centre, «Strategic Concept of Employment for Unmanned Aircraft Systems in NATO», Januar 2010, s. 29, http://www.japcc.org/wp-content/uploads/UAS_CONEMP.pdf lest 09.12.2020.

²⁵ Ministry of Defence, «Unmanned Aircraft Systems», Joint Doctrine Publication 0-30.2, august 2017, s. 13, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/673940/doctrine_uk_uas_jdp_0_30_2.pdf lest 09.12.2020.

²⁶ «Spesiell kunstig intelligens» er en form for kunstig intelligens som kan håndtere en spesifikk type oppgave, som å kjøre bil, spille Jeopardy! eller sjakk, anbefale spillelister og lese tekst. Generell kunstig intelligens på den andre siden vil kunne håndtere enhver oppgave på lik linje med mennesker. Den vil ha samme kognitive evner som mennesker, samtidig som den kan prosessere data mye raskere.

²⁷ Ministry of Defence, «Unmanned Aircraft Systems» (2017), s. 13.

2.2 Grader av autonomi

2.2.1 Innledende

Autonomi kan skaleres, og det finnes dermed forskjellige grader av autonomi. Når en hører ordet autonomi vil nok de fleste koble det til sofistikert A.I og lignende. Et autonomt våpen i seg selv trenger imidlertid ikke å være spesielt moderne eller sofistikert i det hele tatt.

Primitive feller, for eksempel et tildekket hull med pigger i bakken som er dekket med gress, kan anses å være autonom i den grad at de ikke krever menneskelig kontroll for å ta liv etter at de er laget. Det finnes ingen operatør²⁸ som overser «oppdraget» til fellen, og den klarer fint å utføre dette uten noen form for ytterligere informasjon. Det er imidlertid ikke tale om noen form for egen intelligens i dette eksempelet, og fellen kan ikke sies å velge målet sitt. Allikevel kan slike feller anses å være noen av de første «autonome» våpnene som har blitt brukt, og denne formen for autonomi sees fortsatt i miner og lignende. I dag er bruk av slike våpen imidlertid forbudt eller begrenset etter avtale,²⁹ blant annet fordi de ikke alltid kan brukes i tråd med distinksjonsprinsippet.

2.2.2 Autonomi som en «skala»

I det videre forutsettes det at autonomi, og graden av det, er en egenskap ved et system eller en maskin. I antologien *Når Dronene Våkner*, anvender Dyndal og Birkeland en skala for graden av autonomi i forhold til fly - fra direktestyring til tilpasningsdyktig kunstig intelligens.

Ved direktestyring, som i prinsippet er det motsatte av autonomi, styres både flyet og sensorene av operatør/pilot. Dronen verken tar av, lander, flyr eller samler informasjon selv.³⁰

Det neste nivået er operatørassistert fly. En operatør er involvert i sårbare og kritiske faser, som landing og takeoff. Dronen selv går deretter på autopilot til forhåndsbestemte geografiske punkter, og samler selv informasjon. Operatør kan allikevel ta kontroll over kamera.³¹

²⁸ I denne sammenhengen en person som opererer maskinen eller utstyret/våpenet.

²⁹ Amended protocol on prohibitions or restrictions on the use of mines, booby-traps and other devices (Protocol II) , annexed to the Convention on prohibitions or restrictions on the use of certain conventional weapons which may be deemed to be excessively injurious or to have indiscriminate effects, Geneva, 03.05.1996, (ikrafttredelse 03.12.1998).

³⁰ Dyndal og Birkeland (2016), s. 49.

³¹ Dyndal og Birkeland (2016), s. 49.

Går vi opp på skalaen tar dronen selv av, lander, flyr ruten og samler informasjon. Hele oppdraget i seg selv er likevel forhåndsprogrammert, med flyverute og type informasjon. Flyet blir overvåket av operatør og flyver.³²

Dernest kommer vi til delvis autonome droner og systemer. Det første nivået her er at dronen selv tar av, flyr ruten, samler info og lander. Operatøren forholder seg kun til sensorinformasjonen dronen sender tilbake, og det er ikke behov for direkte overvåkning. Fortsatt er det lite sensorinformasjon som prosesseres av selve dronen.³³

Det neste steget i delvis autonomi er «systeminitiativ». Her blir et oppdrag med geografisk avgrensning gitt til dronen, og den løser dermed oppdraget basert på informasjon som dukker opp og er av interesse. Dette fordrer at dronen er i stand til å sette sammen informasjon i en logisk, relevant og operativ kontekst. Dette er helt på grensen til hva som per dags dato er mulig, men brukes i dag til luftbåren overvåking, rekognosering og etterretning.³⁴

Neste steg blir etter dette fullt autonome systemer, bare overgått av kunstig intelligente systemer. Systemet styrer her seg selv, hva som rapporteres, hvor den skal fly og hvordan den skal løse oppdrag. Alt uten operatør og flyger.³⁵ Mennesker gir fortsatt oppdraget, og flyet vil ikke være spesielt tilpassningsdyktig med tanke på nye måter å løse oppdraget på. Her vises det også til de to forskjellige måtene å vurdere om det foreligger full autonomi. Ved denne graden av autonomi kan mennesker velge å være «out-of-the-loop», og dersom det er væpnet vil det da selv kunne beslutte angrep.

Det siste steget er som nevnt kunstig intelligente systemer. Det vises her til definisjonen av kunstig intelligens ovenfor. Dette krever mer enn dagens teknologi kan tilby, og utfordringer og farer ved kunstig intelligens i droner overgår de som bare har autonomi ved sine kritiske funksjoner. Kunstig intelligente systemer vil kunne lære nye måter å fullføre oppdrag på, og disse kan være uforutsigbare. Systemet vil være tilpassningsdyktig i forhold til komplekse situasjoner på likt nivå som mennesker, men med den fordel at det sannsynligvis kan fatte avgjørelser mye raskere enn mennesker.

³² Dyndal og Birkeland (2016), s. 49.

³³ Dyndal og Birkeland (2016), s. 50.

³⁴ Dyndal og Birkeland (2016), s. 50.

³⁵ Dyndal og Birkeland (2016), s. 50.

Poenget med denne skalaen er å vise at det er stor variasjon i graden av autonomi, og det illustrerer at mennesker i forskjellig grad kan ta del i beslutningsfasene. Mennesker vil imidlertid enn så lenge alltid være produsent og oppdragsgiver, de som mottar «debriefing», og de som kan slå slike våpensystemer av.

2.2.3 Mennesker og «the loop»

Fullt autonome våpensystemer som er *i stand* til å operere uten operatør behøver ikke nødvendigvis å operere slik. I hvilken grad et offensivt system selv skal kunne velge å angripe mål kan variere og kan styres av mennesker. CCW-møterapportene og flere forfattere opererer derfor med tre forskjellige kategorier av i hvilken grad mennesker er med i beslutningsprosessen. Det å ta imot og analysere informasjon, for så å bestemme og utføre en handling, kan sees på som en «loop».³⁶ I hvilken grad en menneskelig operatør er tilstedeværende i en slik «loop», kategoriseres gjerne i de tre kategoriene. Det redegjøres i dette delkapitlet kort for disse.

Et våpensystem med et menneske «in-the-loop» kan neppe anses å være fullt autonomt etter definisjonen. Det må sannsynligvis istedenfor gå under kategorien «høyt automatisk» eller «semi-autonome» systemer.³⁷ Et slikt våpensystem analyserer informasjon og presenterer det for en menneskelig operatør, som deretter evaluerer informasjonen for så å velge mål og treffe beslutning om å iverksette angrepet.³⁸ I denne kategorien inngår også systemer som velger mål og angrepsform selv, og bare krever at en operatør godkjenner angrepet.³⁹ Denne kategorien virker ikke å være problematisert eller kritisert av Human Rights Watch eller andre interessenter som prinsipielt er motstandere av autonome våpensystemer.

Den andre kategorien er autonome våpensystemer med et menneske «on the loop». Et slikt system sender informasjon som samles av sensorene om bord i systemet til en operatør. Denne operatøren er imidlertid i utgangspunktet bare en observatør. Systemet er selv i stand til å velge

³⁶ Yoram Dinstein, Arne Willy Dahl, «Oslo Manual on Select Topics of the Law of Armed Conflict: Rules and Commentary», Springer 2020, (Oslo-manualen) s. 35.

³⁷ Se bl.a Dinstein og Dahl (2020), Oslo-manualen, s. 35 og Charles P. Trumbull IV, «Autonomous Weapons: How Existing Law Can Regulate Future Weapons», *Emory Int'l L.Rev*, vol. 34, Issue 2 2020, s. 533 – 594, på s. 539.

³⁸ TX Hammes, «Reality in Autonomous Systems: It Starts the Loop», 5. august 2020, <https://cove.army.gov.au/article/reality-autonomous-systems-it-starts-the-loop>, lest 12.12.2020.

³⁹ Ibid.

og angripe mål, mens en operatør observerer og kan avbryte et angrep dersom det antas å være ulovlig eller uønsket.⁴⁰

Den siste kategorien er autonome våpensystemer med mennesker «out of the loop». Denne kategorien defineres ofte som autonome våpensystemer som selv kan utøve dødelig makt uten meningsfylt menneskelig kontroll eller interaksjon.⁴¹ Dette kan presiseres til at autonome våpensystemer selv kan velge og angripe mål *etter* at de er sendt ut, montert, iverksatt eller plantet mv før oppdraget og frem til «debriefing» og avslåing/destruksjon. Fram til kunstig intelligens bygger, programmerer og designer våpen selv, vil det være mennesker som gjør dette, og dermed er det ikke helt treffende å si at mennesket ikke utøver noen form for kontroll eller interaksjon.⁴²

2.3 Nåtidens og fremtidens autonome våpensystemer

Som nevnt eksisterer ikke fullt autonome våpensystemer per dags dato. Det finnes imidlertid våpensystemer som har autonomi i sine kritiske funksjoner. Blant disse er missil- og rakettforsvars våpen, aktive forsvarsvåpen på kjøretøy, enkelte missiler, biende prosjektiler som svever rundt målområdet og søker etter mål, og enkelte torpedoer.⁴³

Disse våpensystemene har både forsvars- og angrepsformål. Mens forsvarssystemene tar sikte på å destruere innkommende trusler, tar andre systemer som svevende/biende prosjektiler sikte på å finne og angripe mål mer effektivt. Her må det påpekes at enkelte av disse våpensystemene er relativt like slike systemer som problematiseres i debatten om lovligheten av autonome våpensystemer. Det har imidlertid vært lite kritikk mot disse allerede eksisterende våpnene, noe som tyder på at de faktisk anses av statene å være lovlige etter krigens folkerett. Jo nærmere nye autonome våpensystemer er de som allerede eksisterer, jo lettere vil det dermed være å anse dem som lovlige.

I mars 2018 ble det norske Joint Strike Missile (JSM) for første gang testet mot et bakkemål. Missilet skal være i stand til å følge en planlagt rute, før det selv finner, identifiserer og angriper et forhåndsbestemt mål. Under testen var det plassert et falskt mål i den oppgitte målposisjonen,

⁴⁰ William H. Boothby m.fl., *New Technologies and the Law in War and Peace*, Cambridge University Press, desember 2018, s. 138.

⁴¹ Hammes (2020).

⁴² Hammes (2020).

⁴³ ICRC, «Expert Meeting: Autonomous Weapon Systems: Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons: Versoix, Switzerland, 15-16 march 2016», 12. juni 2020, s. 10 – 13.

mens det virkelige målet var plassert rundt 100 meter unna. Likevel klarte missilet å selv styre unna den oppgitte målposisjonen, vurdere at det virkelige målet var 100 meter unna, og deretter treffe dette.⁴⁴ Dersom missilet ikke finner et aktuelt mål, vil det selvdestruere.

I en artikkel i Aftenposten betegnes missilets evne til å selv beslutte hva som er riktig mål som kunstig intelligens.⁴⁵ Dette er etter definisjonen ovenfor neppe helt treffende. Å gjenkjenne og skille mellom ulike typer mål, og identifisere det riktige, er imidlertid noe av det fremste innen autonome missiler vi har i dag. Missilet er med andre ord å anse som semi-autonomt.

Det er i hovedsak tre sett med variabler når det gjelder autonome missiler;⁴⁶ Mobilitet (at den kan bevege og navigere seg selv), styring (at den kan identifisere, velge og diskriminere mål selv), og til sist selvbestemmelse. Ved selvbestemmelse kan missilet velge å angripe selv, og kan tilpasse sine egne funksjoner autonomt. JSM-missilet kan anses å ha de to første, men mangler total selvbestemmelse; Det kan på den ene siden selv lete etter målet og velge riktig mål, men velger ikke det opprinnelige målet selv, eller når det skal avfyres. Det er med andre ord mennesker «in-the-loop» når det kommer til beslutningen om å angripe.

Våpensystemer som fly og ubåter kan som nevnt i fremtiden sannsynligvis selv navigere og engasjere mål ved hjelp av kunstig intelligens, og dersom mennesker velger å bruke de som «man-out-of-the-loop» systemer, vil det by på etiske og juridiske utfordringer. Kunstig intelligens i våpensystemer er ennå et stykke unna utviklingsmessig,⁴⁷ og det er ennå usikkerhet knyttet til hvordan det vil påvirke systemene. I ekspertmøtet i Sveits mars 2016 ble det fremhevet hovedsakelig to måter «machine-learning» kan påvirke disse systemene.⁴⁸ Systemet vil enten velge mellom forhåndsbestemte valgmuligheter, eller utvikle egne valg basert på algoritmer og dets programmering.

En annen måte å bruke kunstig intelligens i våpensystemer på er sverming. En sverm kan defineres som en gruppe fly eller andre kjøretøy og fartøy, uavhengig av størrelse, som utfører

⁴⁴ Per Erlie Dalløkken, «Her er et skarpt JSM-missil for første gang på vei mot et bakkemål: Det norske F-35-missilet besto eksamen», 15. juni 2018, <https://www.tu.no/artikler/her-er-et-skarpt-jsm-missil-for-forste-gang-pa-vei-mot-et-bakkemal/440021> lest 12.12.2020.

⁴⁵ Sveinung Berg Bentzrød, «Forsvarssjefen om delvis selvstyrte våpen: Her ville vi neppe klart oss hvis vi ikke lar en maskin overta», Aftenposten, 16. oktober 2018, <https://www.aftenposten.no/norge/i/bKv0QI/forsvarssjefen-om-delvis-selvstyrte-vaapen-her-ville-vi-neppe-klart-os> lest 12.12.2020.

⁴⁶ ICRC, Expert meeting report 2020 s. 12 punkt 2.3.

⁴⁷ Dyndal og Birkeland (2016), s. 51.

⁴⁸ ICRC, Expert meeting report 2020, s. 15.

militære oppgaver, og som autonomt opererer koordinert eller i formasjon.⁴⁹ Sverming kan tilbakeføres til naturens svermer og har blitt brukt militært i lang tid.⁵⁰

Det spesielle med svermer er bruken av autonomi for å koordinere fartøyene med for eksempel å tildele oppgaver mellom dem.⁵¹

I tillegg til tester på sjøen har USA også gjort tester i luften. Dette systemet heter Perdix, og består av micro-droner som styres av ett autonomt system.⁵² En operatør gir systemet en oppgave, og systemet bestemmer hvordan det skal utføre oppgaven.⁵³

Foreløpig er ikke disse systemene utrustet med dødelige våpen. Det kan allikevel ikke sees bort i fra at de i fremtiden kan bli brukt offensivt, enten for å ta liv eller for å ødelegge fiendtlige objekter. Det er foreløpig som med andre autonome våpensystemer ingen eksplisitt regel som forbyr bruk av svermteknologi på denne måten. Prinsippene i krigens folkerett gjelder dermed for svermer som ellers, og autonome svermer er underlagt krigens folkerett på lik linje med andre autonome våpensystemer, da spesielt reglene om distinksjon, proporsjonalitet og forholdsregler.⁵⁴

2.4 Fordeler ved autonome våpensystemer

2.4.1 Innledende

Debatten om autonome våpensystemer bærer i stor grad preg av at farene og utfordringene som kommer med teknologiens fremskritt innenfor kunstig intelligens blir fremhevet. Likevel satses det tungt på autonome våpen og kunstig intelligens, og det finnes også klare fordeler ved bruk av denne typen teknologi ved krigføring. Ikke bare rent militære fordeler; Noen hevder også at det er etiske og rettslige fordeler ved bruk av autonome våpensystemer. I det følgende gjøres det rede for noen av disse.

⁴⁹ Dinstein, Dahl (2020), Oslo-manualen, s. 37.

⁵⁰ Chris Jenks, «The Gathering Swarm: The Path to Increasingly Autonomous Weapons», 57 *Jurimetrics*, 2017, s. 341 – 359, på s. 351, https://heinonline.org/HOL/Page?collection=journals&handle=hein.journals/juraba57&id=385&men_t a b=srchresults, lest 12.12.2020.

⁵¹ Jenks (2017) s. 351.

⁵² The Strategic Capabilities Office, «Perdix Fact Sheet», u.å., <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/Perdix%20Fact%20Sheet.pdf?ver=2017-01-09-101520-643>, lest 08.12.2020.

⁵³ Ibid.

⁵⁴ Dinstein, Dahl, «Oslo-manualen» (2020), s. 38.

2.4.2 Militære fordeler

Den største og mest åpenbare fordel er militært overtak. Spesielt i «krigen mot terror» og mer generelt de siste tiårs kriger, hvor den ene siden har et enormt teknologisk overtak, har fjernstyrte droner vært svært viktige.

Når det gjelder autonome våpensystemer generelt er en stor fordel såkalt «force multiplier». Effektiviteten til hver enkelt stridende, enten det er en operatør, flyger eller soldat, blir langt høyere med autonome våpen, siden det ikke kreves direkte styring. Færre stridende må dermed delta på hvert oppdrag.⁵⁵

For det andre kan autonome våpen nå lengere enn menneskelige soldater og fly. Uten frykt for å miste soldater kan autonome fly nå lengre bak fiendtlige linjer, samt steder mennesker ikke evner å komme til.⁵⁶ Mannskapet behøver ikke å fysisk være til stede der systemet opererer, og kan byttes ut oftere. Dermed blir ikke mannskapet utmattet mm.

Til slutt er kanskje den største militære fordel, nemlig at man reduserer tap av soldater på egen side. Dersom autonome våpensystemer blir brukt helt eller delvis i stedet for soldater på bakken og ellers, vil naturligvis dødstallene gjenspeile dette. Sett i sammenheng med mindre vilje til å akseptere tap i den vestlige verden er dette noe å strebe etter.⁵⁷

En annen fordel er at autonome systemer kan gjennomføre «dull, dirty and dangerous missions».⁵⁸ Med «dull» forstås at oppdraget er langt og monotont, og har en påkjenning på soldaten på grunn av dette. Et eksempel på et slikt oppdrag kan være lengre overvåkningsoppdrag i fly, hvor mannskapet må være årvåkent hele tiden og det ikke er mulig med skiftbytte. Til kontrast kan operatører til ubemannede og autonome fly skiftes ut når som helst. Effektiviteten til mannskapet, og dermed oppdraget, vil da utvilsomt gå opp.

Med «dirty», eller skittent/urent oppdrag, menes oppdrag som for eksempel innebærer å bevege seg innenfor soner med høy stråling.⁵⁹ Dette forutsetter imidlertid at systemet er skjermet mot

⁵⁵ Amitai Etzioni, Oren Etzioni, «Pros and Cons of Autonomous Weapons Systems», *Military Review*, s. 72 – 81, på s. 72, <https://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/English-Edition-Archives/May-June-2017/Pros-and-Cons-of-Autonomous-Weapons-Systems/> lest 07.12.2020.

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ Berntsen, Dyndal, Johansen (2016), s. 20.

⁵⁸ James R. Clapper Jr, et.al. «Unmanned systems roadmap: 2007-2032», Department of Defense, 10. desember 2007, s. 19, https://www.globalsecurity.org/intell/library/reports/2007/dod-unmanned-systems-roadmap_2007-2032.pdf, lest 12.12.2020.

⁵⁹ Ibid.

slikt. Maskiner er også av natur immune mot kjemiske og biologiske våpen for øvrig. Samtidig er det visse «dirty missions» hvor autonome våpensystemer egner seg dårligere enn mennesker. Ved stråling i form av elektromagnetisk puls kan kretser og lignende bli ødelagt.⁶⁰

Den siste typen, farlige oppdrag, er oppdrag som enkelt kan gjøres av maskiner, men som er svært farlige for mennesker. Et eksempel er bombedesarmering.

Det kan også være mer økonomisk å bruke autonome systemer i stedet for menneskelige soldater. I en artikkel fra april 2013 i the Fiscal Times kommer det fram at Pentagon brukte 850 000 USD i året per soldat i Afghanistan, ifølge Department of Defense. Til kontrast kostet en TALON-robot med våpen 230 000 USD da artikkelen ble skrevet.⁶¹ Det er med dette ikke sagt at en slik robot er like allsidig som en soldat, men det er mulig at dette avhjelpest med tiden.

Eksempelet inneholder bare en sammenligning mellom en robot og en soldat, men det virker å være enighet om at droner og maskiner er mer økonomisk enn soldater. Sett sammen med at å gi disse en høyere grad av autonomi også fører til færre stridende i hjemstaten, i form av færre operatører og flyvere, vil det kunne tippe den økonomiske vektskålen ytterligere i retning av autonome systemer.

2.4.3 Etske og rettslige fordeler

Mange av de etiske og rettslige fordelene ved autonome våpensystemer knytter seg til situasjoner hvor menneskelige soldater kan ha problemer med å overholde krigens folkerett i tilfredsstillende grad. Mennesker må forsvare seg selv, og mennesker har følelser og motiver maskiner ikke har.

Autonome våpensystemer trenger ikke å tenke på selvbevaring i den grad mennesker må, om i det hele tatt. Dette betyr at de kan ta seg lenger tid til å riktig identifisere fiendtlige soldater, og at den såkalte «shoot first, ask questions later» tilnærmingen ikke blir like påtrengende.⁶²

⁶⁰ Z. Qiao, X. Pan, Y. He m.fl., «Damage of high power electromagnetic pulse to unmanned aerial vehicles», november 2017, https://www.researchgate.net/publication/326186923_Damage_of_high_power_electromagnetic_pulse_to_unmanned_aerial_vehicles, lest 30.11.2020.

⁶¹ David Francis, «How a New Army of Robots Can Cut the Defense Budget», Fiscal Times, 2. april 2013, <https://www.thefiscaltimes.com/Articles/2013/04/02/How-a-New-Army-of-Robots-Can-Cut-the-Defense-Budget>, lest 12.12.2020.

⁶² Ronald C. Arkin, «The Case for Ethical Autonomy in Unmanned Systems», *Journal of Military Ethics*, 9:4, 2010, s. 332 – 341, på s. 333, <https://doi.org/10.1080/15027570.2010.536402>, lest 12.12.2020.

For det andre har ikke autonome maskiner følelser. Selv om en kan argumentere for at kunstig intelligens fører til en form for emosjonell intelligens, tas dette ikke stilling til her, da det ikke nødvendigvis er kunstig maskinlæring det her er tale om. Poenget er at maskinen *kan* bli designet uten følelser og motiver som fører til sinne og frustrasjon under oppdrag. Frykt, frustrasjon og hysteri fører ofte til uetisk og kriminell behandling av sivilbefolkningen.⁶³

Til sist, dersom det innføres autonome våpensystemer på bakken sammen med menneskelige soldater, har disse potensielt større evne til å objektivt og selvstendig «overse» den etiske opptreden til soldatene, og kan automatisk rapportere avvik deretter. Dette kan lede til en reduksjon av menneskelige brudd på krigens folkerett.

Det finnes også etiske fordeler ved selve overlegenheten som autonome våpensystemer har over menneskelige soldater mv. Dersom et autonomt system har evnen til å være mer presis når det gjelder valg av mål, og er mer treffsikkert, noe det utvilsomt ofte vil være, fører dette direkte til mindre tap av sivile mennesker og objekter. Dette både når det gjelder å unngå feilaktige angrep av noe man tror er et lovlig mål, samt i forhold til muligheten for å begrense følgeskadene. Det vil dermed kunne være moralskt problematisk å ikke anvende disse systemene såfremt den aktuelle siden i konflikten faktisk har tilgang på dem.

⁶³ Ibid.

3 Overordnet om problematikken rundt autonome våpensystemer

Autonome våpensystemer som kan velge og angripe mål uten meningsfylt menneskelig kontroll er ifølge Human Rights Watch uakseptable.⁶⁴ Det overordnede problemet med autonome våpensystemer er usikkerheten knyttet til om de faktisk vil være i stand til å overholde krigens folkerett.

Problemstillingen knytter seg blant annet til å skulle overføre valget om å bruke makt fra mennesker til maskiner, og om dette er etisk og juridisk forsvarlig. Dersom fullt autonome våpensystemer brukes til å føre krig, vil disse ha det avgjørende ordet når det gjelder å bruke dødelig makt. Dette vil de antagelig gjøre uten de politiske og etiske vurderinger som gjøres av de som tar disse beslutningene i dag. Dette vil imidlertid bero på programmeringen, selv om det er vanskelig å se for seg at et autonomt system vil klare disse tidvis innfløkte vurderingene med spesiell (svak) kunstig intelligens. Et system med generell kunstig intelligens vil, i alle fall etter en tid, sannsynligvis være mer enn kapabel til dette.

Den største juridiske problemstillingen handler om autonome våpensystemers evner til å overholde krigens folkerett. Dersom autonome våpensystemer ikke kan brukes uten å bryte krigens folkerett, er de ulovlige. Spørsmålet blir dermed om de kan det. Human Rights Watch, samt andre organisasjoner⁶⁵ og personer⁶⁶ har uttrykt at dersom det er tvil om dette, bør utvikling og anvendelse forbys allerede før de blir en realitet.

En annen problemstilling knyttet til autonome systemer er om anvendelsen av disse vil kunne gjøre terskelen for å føre krig lavere. Allerede ved bruk av fjernstyrte fly og kjøretøy kan det argumenteres for at krigen blir for fjern for de «stridende» som styrer dem ved at de ikke i tilstrekkelig grad erkjenner at resultatet av handlingene deres faktisk er at mennesker mister livet.⁶⁷ Dette er imidlertid omstridt. Det er allikevel mindre tvilsomt at dette vil bli en realitet derom dersom fullt autonome våpensystemer anvendes, og det ikke lenger trengs operatører eller flyvere. Dette er fordi det tross alt ikke vil være et menneske som faktisk tar beslutningen

⁶⁴ Stauffer for HRW (2020), «Stopping Killer Robots: Country Positions on Banning Fully Autonomous Weapons and Retaining Human Control».

⁶⁵ Medlemmer av «Stop Killer Robots», <https://www.stopkillerrobots.org/members/>, lest 01.12.2020.

⁶⁶ «Supporters of a Ban on Killer Robots», <https://www.stopkillerrobots.org/endorsers/>, lest 01.12.2020.

⁶⁷ Arkin (2010), s. 338.

om å ta liv, men systemet selv. Dette gjelder særlig i en stat som bruker slike våpensystemer mot en motpart som selv ikke besitter dem.

Den økonomiske besparingen, og besparingen av egne soldaters liv, som autonome våpensystemer kan føre til, kan også være med på å gjøre selve avgjørelsen om å gå til krig (*jus ad bellum*) til en «enklere» prosess, fordi krig vil bli en enklere løsning enn andre tiltak. Det vil bli enklere å politisk, økonomisk og rettslig forsvare at staten begår krigshandlinger. Sistnevnte ved at statspraksis og lignende presser rekkevidden på unntakene til maktanvendelsesforbudet, eller søker å redusere selve forbudet. At det blir politisk og økonomisk enklere å forsvare er imidlertid noe avhengig av fiendens motsvar, og hvor ødeleggende det blir.

Et spørsmål er også om eksisterende folkerett er egnet til å regulere bruken av autonome våpensystemer. Det er helt klart et revolusjonerende preg over denne typen våpen. Dersom autonome våpensystemer ikke skal forbys, kan det bli nødvendig å i det minste innføre nye regler om hvordan disse skal brukes.

En annen risiko ved autonome våpen som operer raskere enn mennesker kan handle og reagere, er at dersom det oppstår feil ved disse, enten på grunn av hacking eller sabotasje eller feil i algoritmene, kan det få fatale konsekvenser for sivile mv. som langt på vei overskrider de ved menneskelige feil.⁶⁸

Dette kan begrunnes i at dersom autonome våpensystemer er mer effektive enn mennesker til å utføre angrep, og disse får en feil som gjør at de ikke overholder krigens folkerett, er den naturlige følgen at de også er mer effektiv på å utføre angrep på sivile og egne soldater mv.

⁶⁸ Paul Scharre, «A Million Mistakes a Second», 12. september 2018, <https://foreignpolicy.com/2018/09/12/a-million-mistakes-a-second-future-of-war/>, lest 11.12.2020.

4 Utviklingen av autonome våpensystemer

4.1 Innledende

Det er som nevnt ikke bare anvendelsen av nye våpen som er dekket av krigens folkerett. Også utvikling reguleres.

Human Rights Watch driver som nevnt en kampanje for å forby våpensystemer med autonomi i sine kritiske funksjoner. Organisasjonen ønsker ikke bare et forbud som vil tre i kraft når systemene er klare til bruk, men et forebyggende forbud mot utviklingen og produksjonen av dem.⁷⁹

Adgangen til å vedta et forebyggende forbud mot utviklingen og produksjonen av våpen har presedens i forbudet mot blindende laservåpen. Statene ble enige om et forbud fordi våpenet ville ført til unødvendig lidelse i forhold til den militære nytteverdien, og fordi det ikke var forenlig med Martensklausulen.⁸⁰

Per nå er det ikke klare holdepunkter for å si at autonome våpensystemer med nødvendighet *vil* bryte krigens folkerett. En av grunnene til at blant andre Human Rights Watch ønsker et forbud allerede nå er nok likevel usikkerheten rundt evnene autonome våpensystemer vil ha, og fordi autonomi på mange måter kan anses å revolusjonere måten man fører krig på.

Hvem som forsker på kunstig intelligens og hvordan, kan også ha konsekvenser for hvem som er lovlige mål etter krigens folkerett. I det følgende redegjøres det for hvem som utvikler autonome systemer og hvilke konsekvenser det kan ha. Deretter tar kapittelet for seg det rettslige ansvaret stater har for å foreta en rettslig vurdering av nye våpen.

4.2 Hvem utvikler autonome systemer?

Det spesielle med autonome våpensystemer er at det ikke er det kinetiske ved våpenet som er det interessante. Det medfører at det ikke nødvendigvis bare er militære interesser som er drivkraften bak utvikling av den grunnleggende teknologien. Hva angår tidligere våpen har det ofte vært klare avgrensninger når det gjelder hvem som utvikler dem, eller i alle fall hvem som

⁷⁹ Human Rights Watch, «Killer Robots», u.å., <https://www.hrw.org/topic/arms/killer-robots>, lest 12.12.2020.

⁸⁰ Human Rights Watch og International Human Rights Clinic, «Precedent for Preemption: The ban on Blinding Lasers as a Model for a Killer Robot Prohibition», 8. november 2015, s. 5 – 6 og s. 14 – 15, https://www.hrw.org/sites/default/files/supporting_resources/robots_and_lasers_final.pdf, lest 12.12.2020.

finansierer utviklingen. Våpengiganter som Lockheed Martin og Raytheon har tradisjonelt vært de som utvikler og produserer våpen, med stor støtte fra staten.

Utviklingen av autonomi og kunstig intelligens bryter disse grensene. Det er ikke bare staters militære budsjett som blir brukt til å forske på og utvikle autonomi. Også private midler går i stor grad med til dette via investeringer i og av selskaper som forsker på og utvikler kunstig intelligens, både til sivile og delvis sivile formål og militær bruk.

I 2020 planlegger Pentagon å bruke 3 700 000 000 USD på ubemannede systemer, og 900 000 000 USD på kunstig intelligente systemer.⁸¹ Til sammenligning kom International Data Corporation (IDC) i sin Worldwide Semiannual Artificial Intelligence Systems Spending Guide frem til at det ville bli investert 37 500 000 000 USD i kunstig intelligens i 2019, og så mye som 98 000 000 000 USD i 2023.⁸² Blant selskapene som satser mest på kunstig intelligens er Amazon, Google, IBM og Microsoft.⁸³

Jeg kommer ikke til å gå nærmere inn på de økonomiske drivkreftene bak utviklingen av kunstig intelligens, men tallene ovenfor illustrerer at det ikke bare er statlige eller tradisjonelle våpenutviklere som deltar i utviklingen.

Poenget med å vise at det i stor grad er sivile økonomiske krefter som står bak utviklingen av autonomi og kunstig intelligens, er at det kan bli et spørsmål om dette gjør enkelte private selskaper og deres eiendommer til «legitime» mål.⁸⁴ Cyberkrig preger verdensbildet nå mer enn noen gang. Det vil si at rene fysiske angrep ikke er den eneste trusselen. Forskjellige nettverk som internett, telefonnettet og strømmettet vil også være mål som det vil kunne være hensiktsmessige for en motpart å angripe. Cyber-angrep som hacking og lignende på slike installasjoner kalles gjerne cyber-kinetiske angrep, fordi de kan føre til direkte eller indirekte fysisk skade.⁸⁵ Tallinn manualen 2.0 kan brukes som illustrasjon på at cyberkrig er en trussel

⁸¹ Michael Klare, «Pentagon Asks More for Autonomous Weapons», april 2019, <https://www.armscontrol.org/act/2019-04/news/pentagon-asks-more-autonomous-weapons>, lest 01.12.2020.

⁸² International Data Corporation, «Worldwide Spending on Artificial Intelligence Systems Will Be Nearly \$98 Billion in 2023, According to New IDC Spending Guide», 4. september 2019, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45481219>, lest 12.12.2020.

⁸³ Andy Patrizio, James Maguire, «Top 100 Artificial Intelligence Companies 2020», 2. juli 2020, <https://www.datamation.com/artificial-intelligence/top-artificial-intelligence-companies.html>, lest 12.12.2020.

⁸⁴ Tilleggsprotokoll 1 artikkel 52(2).

⁸⁵ Scott D. Applegate, «The Dawn of Kinetic Cyber», juni 2013, s. 3 – 4. https://ccdcoe.org/uploads/2018/10/10_d2r1s4_applegate.pdf, lest 12.12.2020.

på lik linje med annen krigføring, blant annet fordi det kreves mye mindre ressurser og er vanskeligere å gardere seg mot.⁸⁶

Videre kan det stilles spørsmål ved om bygninger hvor kunstig intelligens og autonomi blir utviklet, kanskje i fremtiden ikke vil nyte samme beskyttelse under krigens folkerett som i dag. I alle fall hvor produktet er tenkt brukt i en militær sammenheng. Slike bygninger vil muligens i fremtiden ikke falle under definisjonen om sivile objekter, selv om de ikke brukes direkte til produksjon av våpen, avhengig av hvor nært knyttet til våpen for eksempel softwaren er. Det kan dermed også bli vanskeligere å skille sivile objekter fra legitime militære mål for begge sider av en konflikt. Dersom en mer tradisjonell våpenprodusent utvikler kunstig intelligens, vil slike bygninger hvor dette gjøres sannsynligvis være lovlige mål allerede i dag på lik linje med tradisjonelle våpenfabrikker.

4.3 Staters forpliktelser ved utvikling av autonome våpensystemer

Det følger av Tilleggsprotokoll I artikkel 36 at

«in the study, development, acquisition or adoption of a new weapon, means or method of warfare, a High Contracting Party is under an obligation to determine whether its employment would, in some or all circumstances, be prohibited by this Protocol or by any other rule of international law applicable to the High Contracting Party».

En naturlig språklig forståelse av ordlyden tilsier at stater har en plikt til å vurdere om og verifisere at nye våpen ikke strider med krigens folkerett. Autonome våpensystemer må anses å falle innenfor ordlyden «weapon, means or method».

ICRC har i sin kommentar til artikkelen uttalt at vurderingen skal basere seg på forventet normal bruk av det eventuelle våpenet eller våpensystemet, slik det er forventet på tidspunktet for vurderingen.⁸⁷ Dette medfører at diverse muligheter for misbruk av våpenet eller

⁸⁶ Michael N. Smith mfl. *Tallin Manual 2.0 On the International Law Applicable to Cyber Operations*, 2. utg., Cambridge University Press, 2017 <https://www.cambridge.org/core/books/tallinn-manual-20-on-the-international-law-applicable-to-cyber-operations/E4FFD83EA790D7C4C3C28FC9CA2FB6C9> lest 10.12.2020.

⁸⁷ ICRC, Commentary of 1987 on Additional Protocol I, <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/1a13044f3bbb5b8ec12563fb0066f226/f095453e41336b76c12563cd00432aa1>, lest 12.12.2020.

våpensystemet ikke nødvendigvis blir tatt med i en vurdering etter artikkel 36. Dersom dette er en fremtreden del av risikoen ved våpenet bør det nok sannsynligvis likevel tas med. Bestemmelsen gjelder også dersom en stat anskaffer et våpen som ikke nødvendigvis er nytt, men nytt for dem, etter at bestemmelsen har trådt i kraft for vedkommende stat.⁸⁸ Det kan også argumenteres for at siden stater plikt til å ikke ta i bruk våpen/våpensystemer som er forbudt etter krigens folkerett anses å være etablert sedvane,⁸⁹ så er også statenes plikt til å undersøke lovligheten av nye våpen en del av internasjonal sedvanerett.

Artikkel 36 stiller krav til at de kontraherende partene gjennomfører legalitetsvurderinger av nye våpen. Det stilles imidlertid ikke opp noen regler for rammene av en slik undersøkelse. Dette overlates til statene individuelt.⁹⁰ Allikevel er det kun et fåtall av statene som faktisk har et system for slike legalitetsvurderinger.⁹¹ Norge er en av disse.⁹²

Autonome våpensystemer er i dag i utviklingsfasen. Det er noe usikkert hvordan et autonomt våpensystem vil være i stand til å forholde seg til krigens folkerett, spesielt de første årene de tas i bruk. Statene er imidlertid like fullt pålagt å gjøre en legalitetsvurdering. Selv om USA ikke er part i Tilleggsprotokoll I, har landets forsvarsdepartement i deres «Law of War Manual» satt opp tre spørsmål som de finner at bør være en del av enhver legalitetsvurdering: vil våpenet slik det er ment å bli brukt sannsynligvis gjøre overflødig skade, er våpenet vilkårlig av natur, og er våpenet spesifikt forbudt etter krigens folkerett?⁹³ Videre har William H. Boothby i boken *Weapons and the Law of Armed Conflict* stilt opp to ytterligere spørsmål: vil våpenet gjøre stor og langvarig skade på naturen, og er det sannsynlig at våpenet vil bli forbudt i nær fremtid?⁹⁴

Også autonome våpensystemer vil måtte bli vurdert etter artikkel 36 og disse kriteriene. Dette kan imidlertid være utfordrende på grunn av en rekke forhold. Et av dem er at det ikke er selve måten å «levere» dødelig makt på som er det iboende utfordrende med autonome våpensystemer. Et slikt system vil kunne bruke et stort utvalg våpen, for eksempel raketter,

⁸⁸ ICRC, Commentary of 1987 on Additional Protocol I, paragraf 1472.

⁸⁹ Henckaerts, Beck (2005), s. 237 – 250.

⁹⁰ Jo Andreas Sannem, Eirik Andreas Skøyeneie, «Jussens treghet og teknologiens femmilssteg», *Når Dronene Våkner*, Cappelen Damm 2016, s. 111 – 129, på s. 119.

⁹¹ Ibid.

⁹² Ibid.

⁹³ US Department of Defence, *Law of War Manual*, 2015, s. 338 paragraf 6.2.2, <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/DoD%20Law%20of%20War%20Manual%20-%20June%202015%20Updated%20Dec%202016.pdf?ver=2016-12-13-172036-190>, lest 12.12.2020.

⁹⁴ William H. Boothby, *Weapons and the Law of Armed Conflict*, 2. utg., Oxford University Press 2016, s. 347.

bomber, vanlig kuleammunisjon, kjemiske våpen, biovåpen og så videre. En annen grunn er usikkerheten knyttet til hvor pålitelige autonome våpensystemer vil være, spesielt de første årene.

TP I artikkel 36 stiller bare opp en generell regel om at kontraherende stater har en plikt til å vurdere legitimiteten av et nytt våpen. Dersom eksisterende mekanismer for en slik legitimasjonsvurdering ikke er tilstrekkelige for å avgjøre om et våpen er legitimt, må det være opp til statene selv å utarbeide nye mekanismer og/eller kriterier som kan føre til en tilfredsstillende vurdering. Autonome våpensystemer skiller seg klart fra øvrige konvensjonelle våpen. Det kan dermed stilles spørsmål om vilkårene stilt opp av US Department of Defense og Boothby i det hele tatt egner seg til å gjennomgående vurdere lovligheten av dem. Dersom gjeldende rett skal anvendes på dem, slik som i denne oppgaven, blir nok svaret ja.

Samtidig kan flere andre kriterier være på sin plass. For eksempel å vurdere risikoen for hacking, sabotasje og feil. En slik risiko kan kanskje avhjelpes ved å utarbeide strenge ansvarsregler, slik at produsenter og stater har ekstra insentiver til å maksimere sikkerhet før anvendelse, samt å minske bruk av autonome våpensystemer i situasjoner hvor eventuelle feil kan påføre stor skade på sivile mv.⁹⁵

Dersom legalitetsvurderingen av autonome våpensystemer byr på utfordringer i forhold til de nevnte kriteriene, og utenfor staters eksisterende mekanismer, er statene pliktig å endre de eller utarbeide nye. Dersom kontraherende stater ikke gjør dette, og et autonomt våpensystem for eksempel ikke pålitelig kan følge regelen om distinksjon, vil staten ha brutt krigens folkerett og kan holdes ansvarlig.⁹⁶

⁹⁵ Rebecca Crootof, «War Torts: Accountability for Autonomous Weapons», *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 164 nr. 6, Mai 2016 s. 1347 – 1402, på s. 1396, https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/pnlr164&div=40&start_page=1347&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults lest 12.12.2020.

⁹⁶ ICRC, Commentary of 1987 on Additional Protocol I, paragraf 1466.

5 Anvendelse av autonome våpen og krigens folkerett

5.1 Innledende

Autonome våpensystemer, slik de er definert i denne oppgaven, dekkes ikke spesifikt av noen avtale. Det er imidlertid sikker rett at alle våpen som skal brukes i krigføring må være i stand til å bli brukt etter reglene i krigens folkerett, og at de faktisk blir brukt deretter.⁹⁷ At dette også gjelder autonome våpensystemer, støttes opp blant annet av Oslo manualen, hvor det fremgår at fjernstyrte fly, svært automatiske og autonome systemer eller svermer som brukes til angrep er underlagt krigens folkerett, spesielt reglene om distinksjon, proporsjonalitet og å ta forholdsregler.⁹⁸

Det viktigste instrumentet for eksplisitte forbud er i dag Våpenkonvensjonen av 1980. Hensynene bak traktaten er å forsterke prinsippet om at staters valg av våpen ikke er ubegrenset, og forby eller begrense vilkårlige våpen eller våpen som anses å medføre unødvendig og utilbørlig skade på stridende.⁹⁹ Konvensjonen i seg selv inneholder ikke forbud, bare generelle retningslinjer. Forbudene og begrensningen følger av protokollene. Oppbygningen er slik med den hensikt at konvensjonen skal være fleksibel med tanke på fremtidige våpen.¹⁰⁰

Et forbud mot eller en begrensning av autonome våpensystemer kan komme i form av en slik protokoll.

Dersom et forebyggende forbud mot produksjon og bruk av autonome våpensystemer skal rettferdiggjøres bør det kunne argumenteres for at de ikke kan følge krigens folkerett like bra eller bedre enn mennesker.

Human Rights Watch har argumentert med at det er etisk og moralsk forkastelig å legge beslutningen om å ta liv i «roboters» hender. Organisasjonen har uttalt at å ivareta meningsfylt menneskelig kontroll over maktbruk er «an ethical imperative, a legal necessity, and a moral

⁹⁷ Se blant annet TPI artikkel 35(1) og (2), hvor det fremgår at parters valg av krigføringsmetoder og virkemidler ikke er begrenset, og at det er forbudt å bruke våpen, prosjektiler og materiell og krigføringsmetoder som vil forårsake unødige skader eller unødvendige lidelser.

⁹⁸ Dinstein, Dahl, Oslo-manualen (2020), s. 37 – 38.

⁹⁹ Convention on prohibition or restrictions of the use of certain conventional weapons which may be deemed to be excessively injurious or to have indiscriminate effects, Geneva 10.10.1980 (ikrafttredelse 02.12.1983), fortalen.

¹⁰⁰ United Nations Geneva, «The Convention on Certain Conventional Weapons», [https://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/4F0DEF093B4860B4C1257180004B1B30?OpenDocument](https://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/4F0DEF093B4860B4C1257180004B1B30?OpenDocument), lest 11.12.2020.

obligation». ¹⁰¹ Dersom autonome våpensystemer kan brukes slik at krigens folkerett overholdes på en mer tilfredsstillende måte, samtidig som det sparer liv og helse for den brukende part, strekker ikke denne argumentasjonen alene til for å forby autonome våpensystemer forebyggende. HRW hevder imidlertid at dette ikke vil være tilfellet, og at teknologiske fremskritt og tekniske løsninger ikke er tilstrekkelige eller passende løsninger. ¹⁰²

Hvor gode algoritmene til autonome systemer vil være på å gjenkjenne legitime mål, treffsikkerhet og lignende er det vanskelig å si noe om i dag. Som en konsekvens av dette er det vanskelig å komme til en entydig konklusjon på spørsmålet om autonome våpensystemer vil stride med krigens folkerett.

5.2 Militær nødvendighet – en forutsetning for lovlig bruk av makt

Militær nødvendighet i denne sammenhengen betyr at militære styrker bare skal benytte makt hvor det anses å være militært nødvendig. Med dette menes at stridende bare har lov til å bruke lovlig militær makt i de tilfeller hvor dette er nødvendig for å få en militær fordel over motparten. ¹⁰³ Dette utelukker for eksempel tortur av krigsfanger og å skade motpartens sivile objekter uten at dette fører til et militært overtak. Å ødelegge motpartens utelukkende militære objekter vil nærmest alltid føre til en militær fordel, og det samme gjelder å ta soldatenes liv eller å ellers nøytralisere disse (uten å påføre overflødig skade og unødvendig lidelse).

Tidligere har prinsippet blitt brukt mot sin egentlige hensikt. I enkelte tilfeller har man brukt prinsippet om militær nødvendighet til å rettferdiggjøre uforholdsmessig store følgeskader etter militære operasjoner. ¹⁰⁴ Læren om militær nødvendighet henger dermed tett sammen med de øvrige prinsippene om distinksjon og proporsjonalitet, hvor den antatte militære nødvendigheten må måles mot de forventede følgeskadene.

¹⁰¹ Brian Stauffer for HRW (2020), «Stopping Killer Robots: Country Positions on Banning Fully Autonomous Weapons and Retaining Human Control».

¹⁰² Mary Wareham, «Robots Aren't Better Soldiers Than Humans», 26. oktober 2020, <https://www.bostonglobe.com/2020/10/26/opinion/robots-arent-better-soldiers-than-humans/>, lest 12.12.2020.

¹⁰³ Sehwat (2017), punkt 4.2.4.

¹⁰⁴ David Turns, «Military Necessity», 23. mars 2012, <https://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780199796953/obo-9780199796953-0008.xml>, lest 12.12.2020.

5.3 Martensklauselets relevans

Martensklauselet er oppkalt etter den russiske delegaten til fredskonferansen i Haag i 1899, Frederic de Martens, og er en humanitærrettslig bestemmelse.¹⁰⁵ Bestemmelsen kom for første gang til uttrykk i forordet til Haag-konvensjonen av 1899 hvor det fremgikk at

«Until a more complete code of the laws of war is issued, the High Contracting parties think it right to declare that in cases not included in the Regulations adopted by them, populations and belligerents remain under the protection and empire of the principles of international law, as they result from the usages established between civilized nations, from the laws of humanity and the requirements of the public conscience».

Den kommer også mer moderne til uttrykk i TP1 artikkel 1(2), hvor det fremgår at

«In cases not covered by this Protocol or by other international agreements, civilians and combatants remain under the protection and authority of the principles of international law derived from established custom, from the principles of humanity and from the dictates of public conscience».

Bakgrunnen for et slikt prinsipp er at det var bred uenighet om krigens folkerett på 1800-tallet, og konferanser om å etablere regler var ikke spesielt effektive.¹⁰⁶ I dag er krigens folkerett mer håndfast, og Martensklauselet anses av enkelte å være gammeldags og bære mindre vekt.

Bestemmelsen gir uttrykk for at selv om en part går ut av avtalen, eller noen ikke er del av den, gjelder krigens folkerettslige sedvaner uansett. De fleste er enige om at Martensklauselet i det minste har slik betydning.

Det er imidlertid ikke universal enighet om betydningen av Martensklauselet.¹⁰⁷ En tolkning er at Martensklauselet har som funksjon å utelukke en tolkning av krigens folkerett som tilsier at dersom noe som ellers ville ha brutt med humanitære prinsipper og offentlighetens

¹⁰⁵ Rupert Ticehurst, «The Martens Clause and the Laws of Armed Conflict», *International Review of the Red Cross*, nr. 317, 30. april 1997, <https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/article/other/57jnh.htm>, lest 12.12.2020.

¹⁰⁶ Mitchell Stapleton-Coory, «The Enduring Legacy of the Martens Clause: Resolving the Conflict of Morality in International Humanitarian Law», *Adelaide Law Review*, nr. 40, 2019, s. 471 – 484, på s. 475, https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/adelrev40&div=43&start_page=471&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults, lest 12.12.2020.

¹⁰⁷ Se blant annet Ticehurst (1997).

samvittighet ikke er uttrykkelig forbudt, så er det tillatt.¹⁰⁸ Det eksisterer altså fundamentale plikter og regler etter folkeretten som ikke skal brytes, uavhengig av direkte regulering, og som brudd på kan føre til sanksjoner.¹⁰⁹ En slik tolkning innebærer et slags dynamisk element i krigens folkerett. Der hvor loven er tregere enn våpenutviklingen, noe den gjerne ofte er, kan man se til humanitet og den offentlige samvittighet som en lovlig standard å rette seg etter.¹¹⁰ Legges denne tolkningen til grunn kan Martensklausulen virke overflødig.¹¹¹ ICJ har stadfestet at Genevekonvensjonene er folkerettslig sedvanerett, og dette anses sjelden kontroversielt.¹¹² Det dynamiske elementet kan likevel anses å gi Martensklausulen en noe videre rekkevidde.

En annen tolkning er at Martensklausulen fungerer som et verktøy for juridisk tolkning.¹¹³ Det vil si at der hvor reglene er tvetydige, skal en eventuell domstol tolke dem i lys av sedvaneretten, humanitære prinsipper og den offentlige samvittighets krav.

En tredje tolkning er at Martensklausulen innebærer to nye kilder i krigens folkerett, nemlig humanitære prinsipper og den offentlige samvittighets krav.¹¹⁴

HRW virker å ha lagt seg nærmest den tredje tolkningen, som på lang vei er den videste.¹¹⁵ I en artikkel fra 2018 legges det til grunn at den første tolkningen ikke er tilstrekkelig, og at «under well-accepted rules of legal interpretation, a clause should be read to give each of its terms meaning.»¹¹⁶ I en nyere rapport fra 2020 virker HRW å ha lagt en meget lik tolkning til grunn.¹¹⁷ Tolkningen gir Martensklausulen egen rettskraft på lik linje med for eksempel reglene om distinksjon og proporsjonalitet.

¹⁰⁸ Stapleton-Coory (2019), s. 476.

¹⁰⁹ Stapleton-Coory (2019), s. 478.

¹¹⁰ Stapleton-Coory (2019), s. 477.

¹¹¹ Antonio Cassese, «The Martens Clause: Half a Loaf or Simply Pie in the Sky?», *Ejil*, Vol.11 nr. 1, 2000, s. 187 – 216, på s. 193, <http://www.ejil.org/pdfs/11/1/511.pdf>, lest 12.12.2020.

¹¹² Theodor Medon, «The Martens Clause, Principles of Humanity, and Dictates of Public Conscience», *The American Journal of International Law*, Vol. 94 no. 1, januar 2000, s. 78 – 89 på s. 80, https://www.jstor.org/stable/2555232?seq=3#metadata_info_tab_contents, lest 12.12.2020.

¹¹³ Stapleton-Coory (2019), s. 478.

¹¹⁴ Cassese (2000) s. 191

¹¹⁵ Russel Christian for Human Rights Watch, «Heed the Call: A Moral and Legal Imperative to Ban Killer Robots», 2018, <https://www.hrw.org/report/2018/08/21/heed-call/moral-and-legal-imperative-ban-killer-robots>, lest 12.12.2020.

¹¹⁶ Ibid.

¹¹⁷ Brian Stauffer for Human Rights Watch, «New Weapons, Proven Precedent: Elements of and Model for a Treaty on Killer Robots», 20. oktober 2020, <https://www.hrw.org/report/2020/10/20/new-weapons-proven-precedent/elements-and-models-treaty-killer-robots>, besøkt 26.11.2020.

En snever tolkning er derimot lagt til grunn av flere forfattere. Blant annet Antonio Cassese har basert på Martens' intensjoner samt staters og domstolars praksis konkludert med at Martensklausulen bør tolkes snevert.¹¹⁸

Dersom en legger den videste tolkningen av Martensklausulen til grunn, kan det argumenteres for at autonome våpensystemer vil kunne stride med krigens folkerett, uavhengig av om de kan brukes i tråd med reglene om distinksjon, proporsjonalitet og forholdsregler. Det må imidlertid dermed klarlegges hva som menes med disse prinsippene, noe som er forholdsvis vanskelig da de er vage og kan ha forskjellig betydning fra en tid til annen.¹¹⁹

Det kan legges til grunn at Genevekonvensjonene også gjelder ved utvikling og anvendelse av autonome våpensystemer. Det kan også legges til grunn at internasjonal sedvanerett vil gjelde. Martensklausulen bør nok være en faktor ved evalueringen av lovligheten av nye våpen, men kan imidlertid neppe alene anvendes som grunnlag for å forby et nytt våpen.¹²⁰ Spesielt ikke hvor det kan være tvilsomt om våpenet vil stride mot de øvrige reglene i krigens folkerett. Her egner de mer aksepterte og ukontroversielle prinsippene om distinksjon, proporsjonalitet og forholdsregler seg bedre.¹²¹

Det virker naturlig for en organisasjon som HRW å ville tolke Martensklausulen slik at den kan stå som et eget rettslig grunnlag for å forby autonome våpensystemer, men det finnes ikke tilstrekkelig støtte for et slikt synspunkt.

5.4 Overflødig skade og unødvendig lidelse

Det fremgår av Tilleggsprotokoll I artikkel 35(2) at «[i]t is prohibited to employ weapons, projectiles and material and methods of warfare of a nature to cause superfluous injury or unnecessary suffering».

Dette regnes også som internasjonal sedvanerett, og kom først til uttrykk i traktatsform i St. Petersburg-deklarasjonen fra 1868.¹²²

¹¹⁸ Cassese (2000), s. 208.

¹¹⁹ Medon (2000), s. 81.

¹²⁰ Medon (2000), s. 88.

¹²¹ Ibid.

¹²² Declaration Renouncing the Use, in Time of War, of Explosive Projectiles Under 400 Grammes Weight, St. Petersburg, 11. December 1868.

Regelen generelt er videreført i en rekke traktater, som Haag-konvensjonen om landkrigens lover og sedvaner av 1907, Våpenkonvensjonen av 1980, Roma-vedtektene mv.

Det er en sterkt skjønnspreget regel, men i grove trekk forbyr den å bruke et våpen som skaper større skade eller lidelse, dersom et våpen som skaper mindre skade eller lidelse kan brukes til samme militære effekt.¹²³ Det handler rett og slett om militær nytteverdi. Dette blir noe skjønnsmessig avhengig av situasjon, men et godt eksempel er kvelende gass. Slik gass fører sjelden til noen stor militær fordel i forhold til vanlig sprengstoff og lignende, men fører sannsynligvis til en mer inhuman død.

Bruk av autonome våpensystemer kan neppe anses å i seg selv føre til overflødig skade og unødvendig lidelse. I alle fall ikke på det grunnlag at systemet er autonomt. Overflødig skade og unødvendig lidelse knytter seg til hvilke typer våpen som blir brukt. Med dette menes den typen våpen det autonome våpensystemet blir utstyrt med. Autonome våpensystemer kan bli utstyrt med en rekke forskjellige våpen, også de som er ulovlige etter krigens folkerett. Vurderingen om et autonomt våpensystem utgjør unødvendig lidelse og overflødig skade vil derfor knytte seg til hvilke våpen som blir installert. Autonome våpensystemer som sådan kan dermed vanskelig sies å være i strid med denne regelen.

5.5 Distinksjon

5.5.1 Distinksjonsprinsippet som regel

Det følger av distinksjonsprinsippet at en person som utøver makt må skille mellom lovlige militære mål (stridende og objekter) og sivile personer og objekter.¹²⁴ Den som utøver makt skal også skille mellom stridende (kombattante) og for eksempel medisinsk personell som sanitet (ikke-kombattante) eller personer som er *hors de combat*. Videre skal en bare angripe det som identifiseres som militære mål.

Prinsippet er folkerettslig sedvanerett,¹²⁵ men kommer også til uttrykk i Tilleggsprotokoll I til Genevekonvensjonen artikkel 48, der det fremgår at

¹²³ Sigrid Redse Johansen og Thomas Slensvik, «Lovlige angrep eller våpen på ville veier?», *Når dronene våkner*, Cappelen Damm 2016, s. 131 – 155, på s. 133.

¹²⁴ Henckaerts, Doswald-Beck (2005), s. 3.

¹²⁵ Hellestveit, Nystuen (2020), s. 244.

«[i]n order to ensure respect for and protection of the civilian population and civilian objects, the Parties to the conflict shall at all times distinguish between the civilian population and combatants and between civilian objects and military objectives and accordingly shall direct their operations only against military objectives».

Væpnede styrker defineres i TPI artikkel 43(1) som

«[...] all organized armed forces, groups and units which are under a command responsible to that Party for the conduct of its subordinates, even if that Party is represented by a government or an authority not recognized by an adverse Party. Such armed forces shall be subject to an international disciplinary system which, *inter alia*, shall enforce compliance with the rules of international law applicable in armed conflict.».

«Stridende» er medlemmer av partenes væpnede styrker, utenom sanitetspersonell og feltprester, jf. artikkel 43(2). De to sistnevnte anses som såkalte ikke-kombattante. Disse definisjonene anses å ha sedvanerettslig status.¹²⁶ Det følger videre av TPI artikkel 50 at en sivilperson er enhver som ikke hører til noen av persongruppene som det vises til i disse bestemmelsene. Et unntak fra regelen om beskyttelse av sivile er likevel sivile som deltar direkte i stridighetene.¹²⁷ Videre defineres sivile gjenstander som «enhver gjenstand som ikke er et militært mål», jf. TPI artikkel 52. Disse kategoriene defineres dermed negativt.

Distinksjonsprinsippet gir beskyttelse til sivile og sivile gjenstander. Det følger av ordlyden i artikkel 48, artikkel 51 (2) og artikkel 52 (1) at disse kategoriene ikke skal være gjenstand for angrep (object of attack). Dette beskytter derimot ikke sivile mot kollateral skade dersom proporsjonalitetsprinsippet overholdes, og et militært mål er gjenstand for angrepet. Mer om proporsjonalitetsprinsippet nedenfor.

Distinksjonsprinsippet består hovedsakelig av tre elementer. Det første er hvordan angrepet gjennomføres. Altså hvem som er gjenstand for angrepet og angrepets natur. Det andre er forbudet mot å bruke midler eller metoder som ikke kan rettes mot spesifikke mål og det tredje er forbudet mot midler eller metoder som har virkninger som ikke kan begrenses slik TPI

¹²⁶ Henckaerts, Doswald-Beck (2005), s. 11 – 15.

¹²⁷ Tilleggsprotokoll I artikkel 51(3).

krever.¹²⁸ De to siste elementene gjelder våpnenes karakteristikk, mens det første gjelder en såkalt «targeting law».

Et bærende hensyn bak distinksjonsprinsippet er at vilkårlige angrep er forbudt, og at det kreves distinksjon for å kunne overholde proporsjonalitetsprinsippet.

5.5.2 Autonome våpensystemer og regelen om distinksjon

Regelen om distinksjon har tradisjonelt vært rettet mot den som bruker et våpen, og ulovlige våpen har vært ulovlige fordi de ikke kan brukes i tråd med regelen, for eksempel fordi de er vilkårlige av natur. Konvensjonelle våpen kan ikke selv skille mellom sivile og stridende, da de ikke er levende eller tenkende vesen.¹²⁹ De blir simpelthen rettet mot et mål og brukt. Dette er ikke nødvendigvis treffende ved bruk av autonome våpensystemer.

Det kan diskuteres om autonome våpensystemer er et kampmiddel eller en kampmetode. Kampmidler er stort sett våpen og ammunisjon, mens metoder er måten disse midlene brukes på.¹³⁰ Autonome våpensystemer er ikke definert som enten det ene eller andre per nå, men havner sannsynligvis under «metode» eller begge deler. De er uansett dekket av TPI.¹³¹

Noe av utfordringen ved autonome våpensystemer er at de ikke bare er det midlet eller metoden som brukes; I mange tilfeller er det også de som skal utøve målutvelgelse.

Autonome våpensystemer vil bli styrt av algoritmer programmert av mennesker, i alle fall i overskuelig fremtid. Vurderingen knytter seg i stor grad til disse algoritmene og kapasiteten de har til å gjøre vurderinger om målutvelgelse. En del av problemstillingen vil også knytte seg til sensorer og informasjonen autonome våpensystemer kan fange opp, men hovedsakelig er det algoritmen som skal vurdere det den «ser» for så å avgjøre om det er tale om et legitimt mål, som er det sentrale.

¹²⁸ William H. Boothby m.fl. (2018), s. 49.

¹²⁹ Se blant annet Louise Doswald-Beck, «International Humanitarian Law and the Advisory Opinion of the International Court of Justice on the Legality of the Threat of Use of Nuclear Weapons», *International Review of the Red Cross* nr. 316, 28. februar 1997, <https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/article/other/57jnmf.htm> lest 12.12.2020.

¹³⁰ Se blant annet Kjølsvold Egeland, «Lethal Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law», *Nordic Journal of International Law* 85 (2016) s. 89 – 118, på s. 97, <https://doi.org/10.1163/15718107-08502001>, lest 12.12.2020.

¹³¹ Ibid.

Det er med dette ikke sagt at ansvaret for å overholde regelen om distinksjon legges over på algoritmene. Ansvaret for å overholde regelen vil ligge på den som anvender disse, altså en stat eller ett/flere mennesker. Dette ansvaret innebærer imidlertid ikke at et menneske identifiserer og verifiserer at hvert enkelt mål er lovlig.¹³² Dette tillegges algoritmen.

Algoritmen må altså være i stand til å skille mellom stridende og ikke-stridende. Det betyr for det første å skille mellom væpnede styrker og sivile, og mellom ordinære sivile og sivile som deltar direkte i stridigheter, jf. TPI artikkel 48 og artikkel 51(3). Det må også kunne skilles mellom stridende og de som er gjort kampudyktig (*hors de combat*), jf. artikkel 41, samt ikke-kombattante medlemmer av de militære styrkene som sanitet og feltprester, jf. artikkel 43(2). En person er kampudyktig dersom

«a) he is in the power of an adverse party, b) he clearly expresses an intention to surrender, or c) he has been rendered unconscious or is otherwise incapacitated by wounds or sickness, and therefore is incapable of defending himself».¹³³

Dette gjelder imidlertid ikke dersom personen utfører «any hostile act» eller prøver å rømme.¹³⁴

Distinksjonsregelen krever også at det skilles mellom militære og sivile objekter, og at angrep skal være strengt begrenset til «militære mål».¹³⁵ Hva som er et militært mål, når det gjelder både personer og objekter, er kontekstbasert.¹³⁶ Dette eksemplifiseres godt i TPI artikkel 51(3) om sivile som deltar i stridigheter, og artikkel 52(2) der det fremgår at «[...]in so far as objects are concerned, military objectives are limited to those objects which by their nature, location, purpose or use make an effective contribution to military action and whose total or partial destruction, capture or neutralisation, in the circumstances ruling at the time, offers a definite military advantage».

Slagmarken vil også ofte være dynamisk og et autonomt system må derfor være i stand til å tilpasse seg denne. Å lage et autonomt våpensystem som er i stand til å tilpasse seg en dynamisk slagmark hvor flere stridende kan bli såret, overgi seg eller bli tatt til fange, samt at fiendtlige

¹³² Trumbull (2020), s. 575.

¹³³ Tilleggsprotokoll I artikkel 41.

¹³⁴ Ibid.

¹³⁵ Tilleggsprotokoll I artikkel 52.

¹³⁶ ICRC, «Expert Meeting: Autonomous Weapon Systems: Technical, Military, Legal and Humanitarian Aspects» (2014) s. 20.

og vennlige linjer stadig beveger seg, vil sannsynligvis være en utfordring som bare vanskelig lar seg løse.

Det kan også forekomme utfordringer knyttet til hvordan autonome våpensystemer lærer. I 2018 ble ansiktsgjenkjenningsverktøy som ble brukt av enkelte politimyndigheter i USA testet. Det viste seg at algoritmene feilidentifiserte 35% av mørkhudede kvinner som menn, mens når det gjaldt hvite menn var feilmarginen bare 0.8%.¹³⁷ Dette skyldtes at dataen algoritmen hadde å lære av ikke var mangfoldig nok. En slik feilmargin ville vært katastrofal i et krigsscenario. Dette kan nok avhjelpest dersom dataene som blir brukt til å lære algoritmene å skille mellom folk, for eksempel stridende og sivile, er komplette og diverse nok.

Mennesker er for så vidt heller ikke feilfrie når det kommer til å skille mellom legitime mål og beskyttede personer og objekter. The Bureau of Investigative Journalism har opprettet en database for antall dødsfall knyttet til droneangrep og andelen av disse som er sivile. Deres kilder er nyhetsrapporter, dokumenter og pressemeldinger, samt i enkelte tilfeller propaganda fra terror-organisasjoner.¹³⁸ Figurene nedenfor viser tallene for Pakistan fra januar 2004 til mars 2018 og Afghanistan fra januar 2015 til mars 2020.¹³⁹ Tallene kan ikke tas som absolutte fakta, men kan brukes for å kaste lys over det generelle bildet av dødsfallene.

¹³⁷ Sue Shellenbarger, «A Crucial Step for Averting AI Disasters», 13. februar 2019, <https://www.wsj.com/articles/a-crucial-step-for-avoiding-ai-disasters-11550069865>, lest 12.12.2020.

¹³⁸ The Bureau of Investigative Journalism, «Our Methodology», sist endret 2020, <https://www.thebureauinvestigates.com/explainers/our-methodology>, lest 03.12.2020.

¹³⁹ Hentet fra <https://www.thebureauinvestigates.com/projects/drone-war/>, lest 29.10.2020.



Tallene viser at i Pakistan har rundt 10-30% av drepte vært sivile. Dette reiser i det minste spørsmål ved overholdelsen av regelen om distinksjon, og kanskje i enda større grad proporsjonalitetsvurderingene. Angrepene kan derfor ikke utelukkes å være i strid mot krigens folkerett. Det avgjørende er imidlertid hvor grundig arbeid som ble gjort for å forvise seg om at det var lovlige mål, og at de kollaterale skadene stod i forhold til den militære nytten. Den militære nytteverdien er spesielt vanskelig å måle for utenforstående, noe The Bureau of Investigative Journalism er. Angrepene i Pakistan har avtatt etter 2015 og virker å ha nærmest opphørt etter 2018. I Afghanistan derimot har antallet angrep vært på en helt annen skala. Det har vært minst 13072 angrep på 5 år, hvor de fleste har vært mellom 2016 og 2019. Det har samtidig vært svært få angrep i 2020. Om dette kommer av at informasjon om angrepene ikke ennå er tilgjengelige eller om det faktisk er færre angrep, er usikkert.

Til tross for over tretti ganger så mange droneangrep på en tredjedel av tiden har angrepene i Afghanistan ført til like mange eller færre sivile dødsfall. Dette kan tyde på at pilotene og teknologien har blitt bedre i forhold til distinksjon. Samtidig er det totale antallet drepte i Afghanistan bare rundt det dobbelte av i Pakistan, noe som tyder på at det i Afghanistan er flere angrep på enkeltpersoner, mindre grupper eller objekter. Dette viser også en bedring av forholdet mellom ubemannede fly og evnen til å skille mellom mål.

Tallene ovenfor viser at mennesker sannsynligvis ikke alltid klarer å følge distinksjonsprinsippet ved bruk av ubemannede fly på en tilfredsstillende måte. Dersom pilotene erstattes med algoritmer, er det usikkert om dette vil forbedre eller forverre situasjonen. Den generelle trenden virker uansett å være positiv, selv om dette også kan sees i sammenheng med at droner oftere blir brukt til å ta ut enkeltmål og enkeltpersoner.¹⁴⁰ Det kan uansett ikke sees bort i fra at autonome systemer kan ha en positiv effekt på tallene, noe som ville være ønskelig.

Problemet med distinksjon i autonome våpensystemer er i hovedsak knyttet til teknologien som er tilgjengelig. Et argument er at det kan være vanskelig å programmere algoritmer som er bedre til å skille mellom mennesker, enn det menneskene som lager algoritmene er. Dersom utfordringene skulle vise seg å bli overkommelig på det tidspunktet fullt autonome våpensystemer ser dagens lys, er det imidlertid ikke sterke holdepunkter for at det vil være i strid med distinksjonsprinsippet å bruke slike systemer. I alle fall ikke dersom det fører til lavere feilmargen enn med droner hvor mennesker har betjent våpnene, slik de har blitt brukt de siste tiårene.

Dersom et autonomt våpensystem er i stand til å selv gjøre de bedømmelsene, beslutningene og handlingene som kreves for å overholde regelen om distinksjon, er det heller ikke noen regel etter krigens folkerett om distinksjon som eksplisitt vil være til hinder for bruk av slike systemer.¹⁴¹

¹⁴⁰ Sannem og Skøyeneie (2016), s. 115.

¹⁴¹ Boothby m. flere (2018), s. 139.

5.6 Proporsjonalitet ved angrep

5.6.1 Om proporsjonalitetsprinsippet

Regelen om proporsjonalitet går ut på at angrep som kan forventes å forårsake for omfattende skade på sivile eller sivile objekter, i forhold til den militære fordel som kan forventes å oppnås, er forbudt.¹⁴² Vurderingen er med andre ord relativ. Det er ikke nok at følgeskadene kan forventes å være store; de må være uforholdsmessig store *i forhold til* den militære fordelen angrepet kan forventes å gi.

Prinsippet er innbakt i regelen om at vilkårlige angrep er forbudt, og anses som sedvanerett.¹⁴³ Det kommer også til uttrykk i to bestemmelser i Tilleggsprotokoll I. Den første er artikkel 51(5)(b), hvor det fremgår at:

«[...] the following types of attacks are to be considered as indiscriminate: [...] (b) an attack which may be expected to cause incidental loss of civilian life, injury to civilians, damage to civilian objects, or a combination thereof, which would be excessive in relation to the concrete and direct military advantage anticipated».

Den andre bestemmelsen er artikkel 57 om forholdsregler.

Ordlyden «military advantage» kan tolkes på to forskjellige måter. Den ene måten å tolke den på er at en militær fordel viser til den samlede fordelen en får ved angrepet i relasjon til hele operasjonen som angrepet er en del av. Altså en langsiktig fordel. Ytterpunktet ved denne tolkningen blir den militære fordelen ved å vinne hele krigen.

Den andre tolkningen blir den konkrete og umiddelbare fordelen av akkurat det ene angrepet. Med andre ord den kortsiktige fordelen. Det er her altså ikke tale om en vag, fremtidig fordel som antas å komme av angrepet, men den umiddelbare fordelen som forventes å få ved akkurat dette oppdraget.

I sin kommentar til Tilleggsprotokoll I har ICRC uttalt at «A military advantage can only consist in ground gained and in annihilating or weakening the enemy armed forces.».¹⁴⁴ I tillegg uttales

¹⁴² Henckaerts, Doswald-Beck (2005), s. 46.

¹⁴³ Ibid.

¹⁴⁴ ICRC, Commentary of 1987 to Protocol I Article 57, paragraf 2218, <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/1a13044f3bbb5b8ec12563fb0066f226/d80d14d84bf36b92c12563cd00434fbd>, lest 08.12.2020.

det at ordlyden «concrete and direct» medfører et noe strengere krav til tolkningen enn i artikkel 52 om militære mål, noe som kan tilsi at de legger en umiddelbar og klar fordel til grunn.

Samtidig er det naturlig at en ikke kan se bort fra det store operasjonelle bildet.¹⁴⁵ I Roma-vedtektene artikkel 8(b)(iv) er ordlyden «concrete and direct overall military advantage». Ordlyden «overall» tilsier at en må vurdere proporsjonaliteten i angrepet ikke bare etter den umiddelbare og geografiske fordelene. Disse må imidlertid ikke være for fjern.¹⁴⁶

5.6.2 Algoritmer, følgeskader og militær nytteverdi

Spørsmålet om autonome våpensystemer vil kunne bli brukt i tråd med proporsjonalitetsprinsippet stiller seg noe annerledes enn ved distinksjonsvurderingen. Når det gjelder proporsjonalitetsvurderingen er det ikke bare teknologiske utfordringer man står ovenfor. Det betyr likevel ikke at det ikke finnes slike utfordringer også i denne vurderingen. Kontekst og dynamikk på slagmarken er fortsatt sentrale faktorer som vil gjøre det vanskelig for kunstig intelligens å tilpasse seg, og dermed også estimere de sivile tap et angrep eventuelt vil føre til. Dette blir imidlertid tatt opp i delkapittel 5.5 om regelen om å ta forholdsregler og avbryte angrep dersom forhold skulle endre seg.

Et problem er at proporsjonalitetsvurderingen er en skjønnsvurdering, som må gjøres konkret i hvert tilfelle.¹⁴⁷ Det er ikke bare rene tall som utgjør grunnlaget for om angrepet er lovlig etter proporsjonalitetsprinsippet. For det første må angrepet føre til en militær fordel. Denne fordelene må også være konkretisert – en må vite hvor stor og av hvilken art fordelene er. Hvis ikke vil en proporsjonalitetsvurdering nærmest bli vilkårlig. En vurdering av den militære fordelene med et angrep målt opp mot tap av sivile er også nødvendigvis en menneskelig vurdering. Det er vanskelig å se for seg en algoritme eller lignende gjøre dette uten at det blir et rent regnestykke. Det er heller ikke slik at et autonomt våpensystem lett vil kunne ha full oversikt over krigsbildet som helhet, og dermed kunne vurdere fordelene ved å avbryte eller fullføre et angrep.

Et alternativ kan være å programmere autonome våpensystemer til å bare angripe dersom det er liten eller null sannsynlighet for kollateral skade, og ha en operatør som kan bli varslet for å velge om angrepet skal stoppes dersom dette ikke er tilfellet. Systemet vil dermed også kunne

¹⁴⁵ Dinstein (2016) s. 161.

¹⁴⁶ Ibid.

¹⁴⁷ Johansen og Slensvik (2016), s. 142.

kontakte en operatør dersom situasjonen skulle bli for komplisert til å gjøre en vurdering selv.¹⁴⁸ Mennesker vil i denne situasjonen ikke være fullstendig «out of the loop», men snarere «on the loop».

Et motargument mot å ha et slikt system vil imidlertid være sikkerhetsmessige og tekniske hensyn. Sabotasje og hacking kan føre til at fienden får kontroll som operatør over systemet.¹⁴⁹ I tillegg kan andre feil føre til at operatøren ikke lenger er «on-the-loop», slik at systemet ikke virker lenger. Dette kan sannsynligvis unngås med «man-out-of-the-loop»-systemer, siden det ikke kreves en kobling mellom systemet og operatøren mens oppdraget utføres.

Samtidig må sannsynligvis dette avveies mot det faktum at dersom systemet ikke har en «man-on-the-loop», og får en feil eller blir sabotert slik at det for eksempel angriper vilkårlig til magasinet er tomt, kan dette få tragiske følgeskader på sivile og sivile objekter.¹⁵⁰ Slike feil vil sannsynligvis være uunngåelige.¹⁵¹

Et generelt problem med proporsjonalitetsvurderingen, er at uttrykket «må antas» er en standard som er svært vanskelig å følge, også for mennesker. Det finnes ofte ingen sikker måte å kvantifisere følgeskadene og den militære fordelene på tidspunktet for angrepet, og drøftelsen har dermed nødvendigvis et noe subjektivt preg.¹⁵² Å overlate en slik subjektiv drøftelse til algoritmer kan være problematisk. Både av etiske og tekniske grunner. Etske fordi man lar en algoritme bestemme hvor mye de sivile livene er verdt i forhold til den militære nytten av å ta ut målet, og tekniske fordi algoritmen kanskje ikke er god nok.

Et eksempel hvor proporsjonalitetsvurderingen ikke vil være spesielt problematisk, kan være en panserkolonni i ørkenen hvor ingen sivile antas å befinne seg, en fiendtlig base i fjellet uten sivile eller en fiendtlig styrke til sjøs. I disse situasjonene er faren for kollateralskade meget lav. Det vil dermed neppe være pålagt etter proporsjonalitetsprinsippet å ha en operatør «on-the-loop». Beslutningene vil i en slik situasjon også være enklere for mennesker. Dette er imidlertid

¹⁴⁸ Rebecca Crotoof, «The Killer Robots Are Here: Legal and Policy Implications», *Cardozo Law Review* no. 5, 2015, s. 1837 – 1916 på s. 1877, https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/cdozo36&div=50&start_page=1837&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults, lest 13.12.2020.

¹⁴⁹ ICRC, «Expert Meeting: Autonomous Weapon Systems: Technical, Military, Legal and Humanitarian Aspects» (2014), s. 70.

¹⁵⁰ Trumbull (2020) s. 551.

¹⁵¹ Ibid.

¹⁵² Dinstein (2016) s. 158.

et «drømmescenario», og er dermed mindre typisk. Sannsynligvis vil fullt autonome våpensystemer være lovlig å bruke mot slike mål.

Ved bruk av svermer gjelder også det utgangspunkt at de sannsynligvis ikke vil by på større juridiske utfordringer angående proporsjonalitet dersom oppdraget finner sted for eksempel til sjøs eller på land dersom ingen sivile er ventet å oppholde seg i området. Tester er for eksempel gjort hvor flere båter opererte i en sverm på et øvingsoppdrag, og et autonomt system, Control Architecture for Robotic Agent Command and Sensing (CARACaS), styrte dem.¹⁵³ Ved den første testen måtte mennesker på forhånd angi hvilket fartøy båtene skulle sverme rundt, men ved en test i 2016 var de i stand til å selv klassifisere fartøy som sine egne eller fiender.¹⁵⁴

5.7 Forholdsregler

Krigens folkerett er adressert til partene til en konflikt, altså mennesker. Selv om det er statene (eller andre parter etter Tilleggsprotokoll II) som er pliktige å overholde reglene, er det de individene som planlegger og utfører et angrep som må sørge for at reglene om distinksjon og proporsjonalitet blir overholdt.¹⁵⁵

Regelen om å ta forholdsregler er internasjonal sedvane, og følger også av TPI artikkel 57.

Den er i ICRC sin sedvanerettsstudie av 2005 utformet slik:

«In the conduct of military operations, constant care must be taken to spare the civilian population, civilians and civilian objects. All feasible precautions must be taken to avoid, and in any event to minimise, incidental loss of civilian life, injury to civilians and damage to civilian objects.»¹⁵⁶

Regelen er noe mer utdypet i artikkel 57, blant annet med eksempler for hvordan å overholde den. Overordnet skal det tas kontinuerlig og konstant omsorg for å skåne sivilbefolkningen, sivilpersoner og sivile gjenstander, jf. TPI artikkel 57(1).

¹⁵³ Jeremy Hsu, «U.S. Navy Tests Robot Boat Swarm to Overwhelm Enemies», 5. oktober 2014, <https://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/military-robots/us-navy-robot-boat-swarm>, lest 13.12.2020.

¹⁵⁴ Patrick Tucker, «The US Navy's Autonomous Swarm Boats Can Now Decide What to Attack», 14. desember 2016, <https://www.defenseone.com/technology/2016/12/navys-autonomous-swarm-boats-can-now-decide-what-attack/133896/>, lest 08.12.2020.

¹⁵⁵ ICRC, «Expert Meeting: Autonomous Weapon Systems: Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons» (2020), s. 16.

¹⁵⁶ Henckaerts, Doswald-Beck (2005), s. 51

Når en planlegger eller beslutter å utføre et angrep, enten offensivt eller i selvforsvar, må det foreligge en rettslig vurdering av om angrepet faktisk er lovlig. For det første må *målet* være positivt identifisert som et militært mål, som utgjør en effekt for fiendtlig militære operasjoner, og som det utgjør en militær fordel å angripe. Først når disse vilkårene er oppfylt er det et militært mål som vil anses legitimt å angripe. Dette er vilkåret om militær nødvendighet, som bakt inn i TPI artikkel 52(2). Dette følger av artikkel 57(2)(a)(i).

Dersom det er tale om et legitimt mål, må den som beslutter angrepet ta de forholdsregler som er praktisk mulige ved valg av angrepsmåte for å unngå eller å minske vilkårlig eller tilfeldig tap av sivile liv, skade på slike eller på sivile gjenstander, jf. TPI artikkel 57(2)(a)(ii).

Dersom dette ikke lar seg gjøre, eller bare lar seg gjøre med tilfeldig tap av sivile liv eller skade på sivile gjenstander eller en kombinasjon av dem som vil være for omfattende i forhold til den forventede konkrete og direkte militære fordelene, vil angrepet være ulovlig og den som planlegger eller beslutter angrepet¹⁵⁷ må avstå fra å iverksette det, jf. artikkel 57(2)(a)(iii). Dersom angrepet allerede er besluttet iverksatt, skal det avlyses eller avventes med, dersom det blir klart at angrepet vil være ulovlig etter reglene ovenfor.

Distinksjons -og proporsjonalitetsregelen er selvstendige prinsipper med sedvanerettslig status,¹⁵⁸ men de kommer også til uttrykk i artikkel 57. Reglene i artikkel 57(2) og (3) er imidlertid mindre generell, og mer situasjonsbestemt. Reglene kommer til anvendelse på konkrete angrep, og gir uttrykk for en plikt til å ikke angripe dersom angrepet skulle vise seg å stride med distinksjons- og proporsjonalitetsprinsippene, eller å velge det målet som antas å føre til minst kollateral skade.

Regelen retter seg som sagt mot de som planlegger eller beslutter et angrep. Det er neppe aktuelt i overskuelig fremtid at autonome våpensystemer planlegger angrep selv. Regelen vil sannsynligvis dekke autonome våpensystemer etter ordlyden «those who [...] decide upon an attack». Å beslutte å bruke makt, altså å angripe, vil være en av de primære funksjonene til et fullt autonomt våpensystem. De som planlegger skal allerede i planleggingsfasen sørge for at angrepet ikke vil bryte med krigens folkerett. Det er også gjerne disse som har best

¹⁵⁷ Følger av ordlyden i artikkel 57(2).

¹⁵⁸ Henckaerts, Doswald-Beck (2005), s. 3 og 5.

forutsetninger for å vite både om målet er legitimt, og om angrepet vil bryte med distinksjons- og proporsjonalitetsprinsippet.¹⁵⁹

Et spørsmål er om det er forsvarlig å legge beslutningen om å fullføre eller avbryte et oppdrag til autonome våpensystemer. Her er det en rekke faktorer som må vurderes. Det følger av artikkel 57(2)(b) at et angrep skal avbrytes dersom det blir klart at det strider med reglene om distinksjon og proporsjonalitet. Bestemmelsen er ikke avgrenset til å gjelde de som planlegger eller treffer beslutning om angrep, slik som i bokstav a. Et spørsmål er om autonome våpen vil være i stand til å gjøre denne vurderingen på en forsvarlig og pålitelig måte. Kan spørsmålene om hvilken skade angrepet er forventet å forårsake, hva som er en militær fordel og hvor stor denne er settes til autonome systemer? Beslutningen kan nok løftes opp til en operatør, dersom vurderingen blir nødvendig, men tidsmessige begrensninger kan gjøre dette vanskelig, og jo flere systemer operatøren skal overvåke, jo mindre kontroll har han.

Reglene er som nevnt situasjonspregede i tillegg til å være skjønnsbaserte. I dette ligger altså at den som beslutter angrepet skal gjøre alt praktisk mulig i den gitte situasjonen og på det aktuelle tidspunktet for å forvise seg om at angrepet ikke strider mot distinksjons- og proporsjonalitetsregelen. Under strid kan det lett tenkes en situasjon hvor det er knapt med tid og ressurser, og situasjonen er ofte presset. Det kan være vanskelig for et menneske i stridssonen¹⁶⁰ å orientere seg, og dermed være i stand til å avbryte angrepet dersom det strider med distinksjons- og proporsjonalitetsprinsippet. I alle fall når man snakker om strid på bakkenivå, særlig ved krigføring inne i en by. Dette vil sannsynligvis være enklere for eksempelvis en autonom stridsvogn, som for det første kan ha bedre oversikt over situasjonen ved hjelp av sensorer, samtidig som den ikke har følelser som stress og sinne å forholde seg til.

Det kan være forskjeller i forhold til om angrepet er forhåndsplanlagt eller dynamisk.¹⁶¹ Forhåndsplanlagte angrep vil ofte innebære å følge operasjonsprosedyrer, og det er ofte mulig å gjennomføre grundig planlegging og målutvelgelsesprosess. Autonome våpensystemer vil sannsynligvis ikke måtte forholde seg til alt som er praktisk mulig for å forvise seg om at

¹⁵⁹ Johansen og Slensvik (2016), s. 147 – 148.

¹⁶⁰ Det er gjerne de som faktisk utfører angrepet regelen i artikkel 57(2)(b) blir aktuell for, selv om den også gjelder de øvrige i kommandokjeden.

¹⁶¹ Forsvaret, «Manual i krigens folkerett» Forsvarssjefen. Utarbeidet av Forsvarets høyskole/Forsvarets stabsskole, 2013, s. 40 – 41, https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/bitstream/handle/11250/194213/manual_krigens_folkerett.pdf?sequence=1&isAllowed=y, lest 08.12.2020.

målene ikke er sivile og lignende. Dette blir gjort av de som planlegger angrepet, og med mindre krigen som sådan blir gjennomført autonomt, er det mennesker som gjør akkurat det.

5.7.1 Forhåndsplanlagte angrep

Artikkel 57(2)(b) er ikke begrenset bare til de som planlegger og beslutter angrepet, men også den som utfører det. Bestemmelsen er dermed aktuell for autonome våpensystemer også ved forhåndsplanlagte angrep. Dersom algoritmene mer effektivt vil kunne oppdage endringer som gjør angrepet ulovlig, er det interessante hva de gjør med den informasjonen. Et system med en «man-on-the-loop» vil kanskje her være en effektiv løsning. Systemet vil kunne gi beskjed til operatøren at omstendighetene har endret seg og operatøren kan dermed velge å avbryte angrepet. Bruk av slike autonome våpensystemer vil ikke stride med krigens folkerett.

Et spørsmål her er om dette også gjelder svermer. Et potensielt problem med akkurat svermer dersom teknologien ikke strekker til i slik grad at systemet kan operere med mennesker «out-of-the-loop» er at siden svermer består av mange kjøretøy/fartøy som operer samtidig, koordinert eller i formasjon, kan det være vanskelig for en operatør å holde oversikt over alle. Det må dermed flere operatører til dersom det er slik at én operatør ikke vil kunne holde oversikt i en grad som tilfredsstillende reglene om distinksjon, proporsjonalitet og forholdsregler. En sverm må uansett ikke brukes slik at personalet som skal være «on-the-loop» ikke i tilfredsstillende grad kan prestere.¹⁶²

Det er vanskelig å se for seg et «man-on-the-loop»-system hvor en operatør har tilfredsstillende oversikt og reell kontroll over hvert fartøy i en sverm, og dermed effektivt kan utøve sin rolle og stanse eventuelle ulovlige angrep.

Dersom fullt autonome våpensystemer uten mennesker «on-the-loop» skal bli brukt, byr dette også på utfordringer. Skal et autonomt våpensystem selv kunne velge å ikke følge ordre gitt av mennesker dersom det finner at omstendighetene har endret seg, og den kollaterale skaden sannsynligvis blir større enn antatt, endog for uforholdsmessig? Her må programmeringen i så fall være god nok til at man kan være sikker på at algoritmene vil være i stand til å følge krigens folkerett i situasjoner hvor dette blir satt på spissen.

¹⁶² Dinstein, Dahl, «Oslo-manualen» (2020), s. 39.

Et eksempel er dersom et autonomt fly utstyrt med missiler blir sendt ut for å ødelegge en avsidesliggende militær base i et fjell. I utgangspunktet tilsier informasjonen som er tilgjengelig at det ikke oppholder seg sivile der, og angrepet antas dermed å være lovlig. Flyet sendes ut, og etter dette er det ingen operatør «on-the-loop». Når flyet nesten er tilstrekkelig nærme nok til å avfyre missilene, oppdager sensorene at det er sanitetspersonell på stedet fordi et stort antall stridende er såret, og effektivt *hors de combat*. Basen er forholdsvis simpel, og fungerer i prinsippet som et skjulested for fienden, og den militære nytteverdien av å ødelegge den er dermed forholdsvis lav i forhold til antallet sårede og sanitet som vil bli drept i angrepet. Da kan det være problematisk for en algoritme å beregne militær nytteverdi i forhold til det overordnede krigsbildet.

Snarere enn å gjennomføre oppdraget, vil nok den beste løsningen være at autonome systemer i slike tilfeller er i stand til å selv velge å avbryte oppdraget, samtidig som det er programmert til å ikke kunne velge andre mål enn det det er sendt for å angripe. Noe annet vil potensielt være i strid med regelen om å ta forholdsregler, og vilkåret om å ta «constant care» for å spare sivile og sivile objekter.

Det virker å være relativt trygt å bruke autonome våpensystemer i kategorien «man-out-of-the-loop» ved forhåndsplanlagte oppdrag på en oversiktlig slagmark, ettersom en situasjon som vist ovenfor sjelden vil endre seg så drastisk fra utsendelse av flyet til angrepet gjennomføres. Samtidig er det ved forhåndsplanlagte oppdrag at «man-out-of-the-loop» systemer ikke er like nødvendige som de kan være ved dynamiske oppdrag. Et av hovedargumentene for å ta mennesker ut av beslutningsprosessen er at mennesker ikke er i stand til å reagere like fort som en maskin. Dette er ikke like problematisk når oppdraget er forhåndsplanlagt, da en eventuell operatør vil ha minutter og timer på å ta beslutningen om å angripe, ikke sekunder og millisekunder.¹⁶³ Man kan i større grad garantere at reglene om å ta forholdsregler blir etterfulgt med et «man-on-the-loop»-system.

Sabotasje og feil er også momenter som må vurderes. Med et «man-on-the-loop»-system kan feil og lignende som fører til at autonome våpensystemer svikter i forhold til egen evne til å overholde distinksjons- og proporsjonalitetsprinsippene avhjelpes ved at angrep kan avbrytes. Det blir samtidig en avveining her, i forhold til overtagelse ved hacking.

¹⁶³ Hammes (2020).

5.7.2 Dynamiske angrep

I den norske manualen i krigens folkerett vises det til at dynamisk, altså ikke planlagt bruk av makt, vil være aktuelt som en «reaksjon på et angrep eller andre truende handlinger, eller mot oppdukkende objekter som må nøytraliseres umiddelbart».¹⁶⁴ I slike tilfeller gjelder fortsatt kravet om å gjøre alt som er praktisk mulig for å forsikre seg om at målet er lovlig og redusere sivile følgeskader, samt å avbryte et angrep dersom det viser seg å være i strid med proporsjonalitets- og distinksjonsprinsippet.¹⁶⁵

Dynamisk bruk av makt mot personer kan også innebære selvforsvar. I slike tilfeller skal maktbruken begrenses til «det som er nødvendig og proporsjonalt for å stoppe eller avverge angrepet, og kan kun rettes mot den som utgjør en trussel».¹⁶⁶ Her er det altså tale om bruk av makt i nødverge.

I dag er de fleste høyt automatiserte eller autonome forsvarssystemene designet for å stoppe innkommende missiler, og i slike tilfeller er regelen om å ta forholdsregler neppe videre problematisk. Sigmund Simonsen har i antologien *Når Dronene Våkner* imidlertid satt opp et fiktivt eksempel hvor også slikt selvforsvar kan være problematisk: I 2023 finnes en norsk flystasjon på Ørland, som er kritisk for norsk sikkerhet, utstyrt med autonome luftvernssystemer og patruljerende autonome droner. Disse systemene er godkjent fordi innkommende objekter, enten det er missiler eller fly/droner, trolig vil komme i en slik hastighet at et menneske ikke vil kunne reagere raskt nok. De patruljerende dronene og luftvernssystemer er programmert til å bare skyte på fiendtlige militære objekter. «Idet alarmen går og fiendtlige mål dukker opp på dataskjermen i kontrollrommet et sted i Norge, konstaterer vakthavende offiser at missilene som luftvernssystemet engasjerer følger en veitrase med mye sivil biltrafikk og viktige kommunikasjonslinjer. Et sivilt fly har også flydd inn i sonen kontrollert av norske droner, til tross for utstedte varsler».¹⁶⁷

Eksemplet ovenfor illustrerer at det kan være situasjoner, også i selvforsvarsøyemed, hvor reglene om distinksjon og proporsjonalitet blir vanskelige å overholde. I en slik situasjon vil imidlertid kravet om forholdsregler være vanskelig til umulig å overholde, selv om det kan

¹⁶⁴ Forsvaret, «Manual i krigens folkerett», 2013, s. 40.

¹⁶⁵ Forsvaret, «Manual i krigens folkerett», 2013, s. 40.

¹⁶⁶ Forsvaret, «Manual i krigens folkerett», 2013, s. 41.

¹⁶⁷ Sigmund Simonsen, «Autonom luftkrig og folkeretten – kan autonome våpensystemer foreta rettslig forsvarlige helhetsvurderinger?», *Når dronene våkner* Cappelen Damm 2016, s. 157 – 183 s. 157.

argumenteres for at det til en viss grad er gjort i forveien. Det vil være umulig å avlyse eller stille i bero angrepet, både fordi det vil skje for fort til at mennesker kan reagere, og fordi en slik avlysning vil resultere i å miste flybasen. Avhengig av situasjonen og flybasens militære nytteverdi vil det være forsvarlig å bruke fullt autonome våpen i en slik situasjon. «Praktisk mulig» er en fleksibel standard, og må vurderes ut fra hvilken trussel man står overfor, hvilket utstyr man har tilgjengelig, og tid til disposisjon for vurdering av situasjonen.¹⁶⁸

Et eksempel på bruk av dynamisk makt som ikke gjelder selvforsvar er luftstøtte til soldater på bakken. Her kan også tenkes situasjoner hvor autonome fly må ta kjappe avgjørelser, og det ikke egner seg med et «man-on-the-loop»-system. Et annet eksempel er patruljerende droner som ikke brukes i forsvarsøyemed. En slik drone er i prinsippet lik svevende ammunisjon, men av en mer avansert grad, og den vil ikke nødvendigvis destrueres etter en gangs bruk.

¹⁶⁸ Forsvaret, «Manual i krigens folkerett, 2013, s. 41.

6 Avsluttende

De tre mektigste militære maktene er USA, Russland og Kina.¹⁶⁹ Disse tre landene er de som er mest sannsynlig til å legge føringen for utviklingen og anvendelsen av autonome våpensystemer. USA og Russland har indikert at autonome våpensystemer ikke nødvendigvis vil stride med krigens folkerett.¹⁷⁰ USA virker dessuten å mene at eksisterende rett tilfredsstillende regulerer autonome våpensystemer,¹⁷¹ og at autonome våpensystemer ikke er iboende i strid med krigens folkerett, såfremt mennesker kan utøve en passende form for kontroll og dømmekraft over bruk av dødelig makt.¹⁷²

Human Rights Watch søker regulering i form av en spesifikk avtale som er rettslig bindende for stater. Problemet med dette, selv om det skulle være det mest riktige, er at dersom statene som er nærmest å utvikle å anvende et nytt våpen ikke går med på en slik avtale, vil den praktiske verdien av den være snever. Det kan i så fall gjøres forsøk på å gi et slikt forbud sedvanerettslig status, men dersom for eksempel USA stadig stiller seg mot forbudet frem til det oppnår sedvanerettslig status, vil de forbli såkalte «persistent objectors», og allikevel anses som ubundet.

I tilfellet med autonome våpensystemer er det flere enn bare USA som sannsynligvis vil ha innvendinger mot et forbud eller begrensninger på autonome våpensystemer. Russland har på lik linje med USA ikke vært villige til å forhandle frem en avtale for å regulere autonome våpensystemer, og ser og ut til å mene at eksisterende rett er tilfredsstillende.¹⁷³

Siden 2014 har The Group of Governmental Experts of the High Contracting Parties to the CCW holdt møter hvor utviklingen av autonome våpensystemer, og lovligheten av dem har

¹⁶⁹ Global Firepower, «2020 Military Strength Rating», <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>, lest 11.12.2020.

¹⁷⁰ Justas Sapetka, «Whether the Use of Autonomous Weapons for Deadly Force is Lawful», *Teises Apzvalga Law Review* (2019). s. 105 – 132, på s. 132, https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/teiapvglr20&div=8&start_page=105&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults, lest 13.12.2020.

¹⁷¹ Brian Stauffer for HRW, «Country Positions on Banning Fully Autonomous Weapons and Retaining Human Control», 2020.

¹⁷² Congressional Research Service, «Defense Primer: U.S Policy on Lethal Autonomous Weapon Systems», oppdatert 1. desember 2020, <https://fas.org/sqp/crs/natsec/IF11150.pdf>, lest 13.12.2020.

¹⁷³ Stauffer, «Country Positions on Banning Fully Autonomous Weapons and Retaining Human Control», 2020.

blitt diskutert. Foreløpig virker ikke disse møtene å ha ført til noe konkluderende eller håndfast, men det er enighet om at de eksisterende prinsippene og reglene i krigens folkerett gjelder og vil gjelde når fullt autonome våpensystemer blir en realitet.

Oppgaven viser at rettmessigheten av anvendelsen av autonome våpensystemer kan variere ut fra kontekst, effektivitet og skjønn mm. Det er både fordeler og ulemper i forhold til grad av menneskelig kontroll, og det er ikke gitt at å levne visse beslutninger om liv og død til maskiner er en utelukkende dårlig avgjørelse, rettslig sett.

Uenigheten om rettmessigheten av autonome systemer vil nok vedvare frem til de ser dagens lys. Sannsynligvis også etter. Slik reglene er i dag er det imidlertid slik at et våpen er ulovlig dersom det er egnet til å påføre uforholdsmessig skade eller unødvendig lidelse, eller er iboende vilkårlig. Oppgaven viser at autonome våpensystemer *kan* være vilkårlige, men at dette ikke nødvendigvis er en iboende egenskap ved dem.

Så fremt man ved bruk av slike systemer fortsatt kan avgjøre lovligheten av et mål, og lovligheten av å angripe dette målet i den gitte situasjonen, er det per nå ingen eksplisitt regel mot bruk av autonomi i våpensystemer, verken ved angrep eller i forsvar.

Kildeliste

Internasjonale avtaler

Declaration Renouncing the Use, in Time of War, of Explosive Projectiles Under 400 Grammes Weight, St. Petersburg, 11. December 1868.

Convention (IV) respecting the Laws and Customs of War on Land and its annex: Regulations concerning the Laws and Customs of War on Land. The Hague, 18. October 1907.

Geneva-convention for the amelioration of the condition of the wounded and sick in armed forces in the field, with annexes, Geneva 12.08.1949 (ikrafttredelse 21.10.1949).

Statute of the International Court of Justice, San Fransisco, 26.06.1945 (Ikrafttredelse 16.11.1946). (ICJ-statuttene)

Vienna Convention on the Law of Treaties, Vienna, 23.05.1969 (ikrafttredelse 27.01.1980). (Wien konvensjonen om traktatretten).

Protocol additional to the Geneva Conventions of 12-08-1949, and relating to the protection of victims of international armed conflicts, Geneva, 08.06.1977 (ikrafttredelse 07.12.1978). (Tilleggsprotokoll I, TPI).

Convention on prohibition or restrictions of the use of certain conventional weapons which may be deemed to be excessively injurious or to have indiscriminate effects, Geneva 10.10.1980 (ikrafttredelse 02.12.1983) (Våpenkonvensjonen).

Amended protocol on prohibitions or restrictions on the use of mines, booby-traps and other devices (Protocol II), annexed to the Convention on prohibitions or restrictions on the use of certain conventional weapons which may be deemed to be excessively injurious or to have indiscriminate effects, Geneva 03.05.1996, (ikrafttredelse 03.12.1998).

Rome statute of the International Criminal Court, Rome 17.07.1998 (ikrafttredelse 01.07.2002) (Roma-vedtektene).

Manualer

Dinstein, Yoram og Dahl, Arne Willy, *Oslo Manual on Select Topics of the Law of Armed Conflict: Rules and Commentary*, Springer 2020 (Oslo-manualen).

Forsvaret, *Manual i krigens folkerett*, Forsvarssjefen. Utarbeidet av forswarets høgskole/Forsvarets stabsskole, 2013 <https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmloi/handle/11250/194213>, (lest 10.12.2020).

Smith, Michael N., mfl. *Tallinn Manual 2.0 on the International Law Applicable to Cyber Operations*, 2.utg., Cambridge University Press 2017 (Tallinn-manualen 2.0), <https://www.cambridge.org/core/books/tallinn-manual-20-on-the-international-law-applicable-to-cyber-operations/E4FFD83EA790D7C4C3C28FC9CA2FB6C9> (lest 12.12.2020).

US Department of Defence, *Law of War Manual*, 2015, <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/DoD%20Law%20of%20War%20Manual%20-%20June%202015%20Updated%20Dec%202016.pdf?ver=2016-12-13-172036-190>, (lest 12.12.2020).

Juridisk Litteratur

Berntsen, Tor Arne, Dyndal, Gjert Lage, Johansen, Sigrid, *Når Dronene Våkner*, Cappelen Damm 2016.

Boothby, William H, *Weapons and the Law of Armed Conflict*, 2. utg., Oxford University Press 2016.

Boothby, William H. m.fl., *New Technologies and the Law in War and Peace*, Cambridge University Press 2018.

Cassese, Antonio, «The Martens Clause: Half a Loaf or Simply Pie in the Sky?», *Ejil*, Vol.11 nr. 1, 2000, s. 187-216, <http://www.ejil.org/pdfs/11/1/511.pdf> (lest 12.12.2020).

Crootof, Rebecca, «The Killer Robots are Here: Legal and Policy Implications», *Cardozo Law Review*, no. 5, 2015 s. 1837-1916, https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/cdozo36&div=50&start_page=1837&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults (lest 13.12.2020).

Crootof, Rebecca, «War Torts: Accountability for Autonomous Weapons», *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 164 nr. 6. mai 2016 s. 1347-1402, https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/pnlr164&div=40&start_page=1347&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults (lest 12.12.2020).

Dinstein, Yoram, *The Conduct of Hostilities under the Law of International Armed Conflict*, 3. utg., Cambridge University Press 2016.

Doswald-Beck, Louise, «International Humanitarian Law and the Advisory Opinion of the International Court of Justice on the Legality of the Threat of Use of Nuclear Weapons», *International Review of the Red Cross* nr. 316, 28. februar 1997, <https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/article/other/57jnmf.htm> (lest 12.12.2020).

Dyndal, Gjert Lage og Birkeland, John Olav, «Autonome droner og våpensystemer: endres krigen og måten vi fører krig på?», *Når dronene våkner*, Cappelen Damm 2016, s. 31-59

Egeland, Kjølsv, «Lethal Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law», *Nordic Journal of International Law*, nr. 85, 2016, s. 89-118, <https://doi.org/10.1163/15718107-08502001> (lest 12.12.2020).

Hellestveit, Cecilie og Nystuen, Gro, *Krigens Folkerett: Norge og vår tids kriger*, Universitetsforlaget 2020.

Henckaerts, Jean-Marie og Doswald-Beck, Louise, *Customary International Humanitarian Law: Volume I: Rules*, Cambridge University Press 2005.

International Committee of the Red Cross, Commentary of 1987 on Additional Protocol I, <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/1a13044f3bbb5b8ec12563fb0066f226/f095453e41336b76c12563cd00432aa1>, (lest 12.12.2020).

Jenks, Chris, «The Gathering Swarm: The Path to Increasingly Autonomous Weapons», *57 Jurimetrics*, s. 341-359, 2017, https://heinonline.org/HOL/Page?collection=journals&handle=hein.journals/juraba57&id=385&men_tab=srchresults (lest 12.12.2020).

Johansen, Sigrid Redse og Slensvik, Thomas, «Lovlige angrep eller våpen på ville veier?», *Når dronene våkner*, Cappelen damm 2016, s. 131-155

Medon, Theodor, «The Martens Clause, Principles of Humanity, and Dictates of Public Conscience», *The American journal of International Law*, vol. 94 no. 1, 1. januar 2000, www.jstor.org/stable/2555232?seq=3#metadata_info_tab_contents, (lest 11.12.2020).

Sannem, Jo Andreas og Skøyeneie, Eirik-Andreas, «Jussens treghet og teknologiens femmilssteg», *Når Dronene Våkner*, Cappelen Damm 2016, s. 111-129

Sapetka, Justas, «Whether the Use of Autonomous Weapons for Deadly Force is Lawful», *Teises Apzvalga Law Review* (2019). s. 105-132,
[https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/teiapvglr20&div=8&start_page=105&collection=journals&set as cursor=0&men tab=srchresults](https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/teiapvglr20&div=8&start_page=105&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults),
(lest 13.12.2020).

Sehrawat, Vivek, «Autonomous Weapon System: Law of Armed Conflict (LOAC) and other Legal challenges», *Computer Law & Security review* 33, 2017, s. 38-56.

Stapleton-Coory, Mitchell, «The Enduring Legacy of the Martens Clause: Resolving the Conflict of Morality in International Humanitarian Law», *Adelaide Law Review*, nr. 40, 2019, s. 471-484,
[https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/adelrev40&div=43&start_page=471&collection=journals&set as cursor=0&men tab=srchresults](https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/adelrev40&div=43&start_page=471&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults),
(lest 12.12.2020).

Ticehurst, Rupert, «The Martens Clause and the Laws of Armed Conflict», *International Review of the Red Cross*, nr. 317, 30. april 1997,
<https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/article/other/57jnhy.htm> (lest 12.12.2020).

Trumbull, Charles P. IV, «Autonomous Weapons: How Existing Law Can Regulate Future Weapons», *Emory International Law Review*, vol. 34, Issue 2, 2020, s. 533-594,
https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.journals/emint34&div=12&start_page=533&collection=journals&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults (lest 12.12.2020).

Turns, David, «Military Necessity», 23. mars 2012,
<https://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780199796953/obo-9780199796953-0008.xml>,
(lest 12.12.2020).

United Nations Geneva, «The Convention on Certain Conventional Weapons»,
[https://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/4F0DEF093B4860B4C1257180004B1B30?OpenDocument](https://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/4F0DEF093B4860B4C1257180004B1B30?OpenDocument) (lest 11.12.2020).

Annen litteratur

Applegate, Scott D., «The Dawn of Kinetic Cyber», juni 2013,
https://ccdcoe.org/uploads/2018/10/10_d2r1s4_applegate.pdf (lest 12.12.2020).

Arkin, Ronald C., «The Case for Ethical Autonomy in Unmanned Systems», *Journal of Military Ethics*, Vol. 9 nr. 4, s. 332-341, 2010,
<https://doi.org/10.1080/15027570.2010.536402>, (lest 12.12.2020).

The Bureau of Investigative Journalism, «Drone Warfare»,
<https://www.thebureauinvestigates.com/projects/drone-war/> (lest 12.12.2020).

The Bureau of Investigative Journalism, «Our Methodology», sist endret 2020,
<https://www.thebureauinvestigates.com/explainers/our-methodology> (lest 12.12.2020).

Clapper Jr., James R., et.al., «Unmanned systems roadmap: 2007-2032», Department of Defense 10. desember 2007, ,
https://www.globalsecurity.org/intell/library/reports/2007/dod-unmanned-systems-roadmap_2007-2032.pdf
(lest 12.12.2020).

Congressional Research Service, «Defense Primer: U.S Policy on Lethal Autonomous Weapon Systems», oppdatert 1. desember 2020,
<https://fas.org/sgp/crs/natsec/IF11150.pdf>, (lest 13.12.2020).

Etzioni, Amitai og Etzioni, Oren, «Pros and Cons of Autonomous Weapons Systems», *Military Review*, mai-juni 2017 s. 72-81,
<https://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/English-Edition-Archives/May-June-2017/Pros-and-Cons-of-Autonomous-Weapons-Systems/> (lest 12.12.2020).

Future of Life Institute, «Autonomous Weapons: An Open Letter from AI & Robotics Researchers», 28. juli 2015, <https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons/?cn-reloaded=1> (lest 09.12.2020).

Gettinger, Dan og Michael, Arthur Holland, «Loitering Munitions: In Focus», Center for the Study of the Drone, 2017, <https://dronecenter.bard.edu/files/2017/02/CSD-Loitering-Munitions.pdf> (lest 09.12.2020).

Global Firepower, «2020 Military Strength Rating», <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp> (lest 11.12.2020).

Hammes, TX, «Reality in Autonomous Systems: It Starts the Loop», 5. august 2020, <https://cove.army.gov.au/article/reality-autonomous-systems-it-starts-the-loop> (lest 12.12.2020).

Howell, Elizabeth, «What Is A Drone?», 3. oktober 2018, <https://www.space.com/29544-what-is-a-drone.html> (lest 09.12.2020).

Human Rights Watch, «Killer Robots», u.å., <https://www.hrw.org/topic/arms/killer-robots> (lest 12.12.2020).

Human Rights Watch og International Human Rights Clinic, «Precedent for Preemption: The Ban on Blinding Lasers as a Model for a Killer Robot Prohibition», 8. november 2015, https://www.hrw.org/sites/default/files/supporting_resources/robots_and_lasers_final.pdf, lest 12.12.2020.

International Committee of the Red Cross, "Expert meeting: Autonomous Weapon Systems – Technical, Military, Legal and Humanitarian aspects, Geneva, Switzerland, 26 to 28 March 2014" 1. November 2014, (Expert meeting report 2014)

<https://www.icrc.org/en/document/report-icrc-meeting-autonomous-weapon-systems-26-28-march-2014> (lest 12.12.2020).

International Committee of the Red Cross, «Expert Meeting: Autonomous Weapon Systems: Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons: Versoix, Switzerland, 15-16 march 2016», 12. juni 2020, (Expert meeting report 2020)

https://icrcndresourcecentre.org/wp-content/uploads/2017/11/4283_002_Autonomous-Weapon-Systems_WEB.pdf (lest 12.12.2020).

International Data Corporation, «Worldwide Spending on Artificial Intelligence Systems Will Be Nearly \$98 Billion in 2023, According to New IDC Spending Guide», 4. september 2019,

<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45481219> (lest 12.12.2020).

Joint Air Power Competence Centre, «Strategic Concept of Employment for Unmanned Aircraft Systems in NATO», januar 2010, http://www.japcc.org/wp-content/uploads/UAS_CONEMP.pdf (lest 09.12.2020).

Klare, Michael, «Pentagon Asks More for Autonomous Weapons», april 2019,

<https://www.armscontrol.org/act/2019-04/news/pentagon-asks-more-autonomous-weapons>

(lest 12.12.2020)

Kongsberg.com, «Autonomous Underwater Vehicle, Hugin Superior»,

<https://www.kongsberg.com/no/maritime/products/marine-robotics/autonomous-underwater-vehicles/AUV-hugin-superior/> (lest 09.12.2020).

Ministry of Defence, «Unmanned Aircraft Systems», *Joint Doctrine Publication 0-30.2*, august 2017.

Patrizio, Andy og Maguire, James, «Top 100 Artificial Intelligence Companies 2020», 2. juli 2020,

<https://www.datamation.com/artificial-intelligence/top-artificial-intelligence-companies.html> (Lest 12.12.2020).

Qiao, Z., Pan, X., He, Y., m.fl., “Damage of high power electromagnetic pulse to unmanned aerial vehicles”, November 2017,

https://www.researchgate.net/publication/326186923_Damage_of_high_power_electromagnetic_pulse_to_unmanned_aerial_vehicles (lest 30.11.2020).

Regjeringen, «Nasjonal strategi for kunstig intelligens», 14. januar 2020,

https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/?ch=3#fn5_doc (lest 09.12.2020)

Russel, Christian for Human Rights Watch, «Heed the Call: A Moral and Legal Imperative to Ban Killer Robots», 2018, <https://www.hrw.org/report/2018/08/21/heed-call/moral-and-legal-imperative-ban-killer-robots>, (lest 12.12.2020).

Scharre, Paul, «A Million Mistakes a Second», 12. september 2018, <https://foreignpolicy.com/2018/09/12/a-million-mistakes-a-second-future-of-war/> (lest 12.12.2020).

Stauffer, Brian for Human Rights Watch, «New Weapons, Proven Precedent: Elements of and Model for a Treaty on Killer Robots», 20. oktober 2020, <https://www.hrw.org/report/2020/10/20/new-weapons-proven-precedent/elements-and-models-treaty-killer-robots> (lest 09.12.2020)

Stauffer, Brian for Human Rights Watch, «Stopping Killer Robots: Country Positions on Banning Fully Autonomous Weapons and Retaining Human Control», 10.08.2020, <https://www.hrw.org/report/2020/08/10/stopping-killer-robots/country-positions-banning-fully-autonomous-weapons-and> (lest 12.12.2020).

The Strategic Capabilities Office, «Perdix Fact Sheet», u.å., <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/Perdix%20Fact%20Sheet.pdf?ver=2017-01-09-101520-643> (lest 08.12.2020).

Wareham, Mary, «Robots Aren't Better Soldiers Than Humans», 26. oktober 2020,
<https://www.bostonglobe.com/2020/10/26/opinion/robots-arent-better-soldiers-than-humans/> (lest 12.12.2020).

Avisartikler

Bentzrød, Sveinung Berg, «Forsvarssjefen om delvis selvstyrte våpen: Her ville vi neppe klart oss hvis vi ikke lar en maskin overta», Aftenposten, 16. oktober 2018,
<https://www.aftenposten.no/norge/i/bKv0Ql/forsvarssjefen-om-delvis-selvstyrte-vaapen-her-ville-vi-neppe-klart-os> (lest 12.12.2020).

Dalløkken, Per Erlie, «Her er et skarpt JSM-missil for første gang på vei mot et bakkemål: Det norske F-35-missilet besto eksamen», 15. juni 2018,
<https://www.tu.no/artikler/her-er-et-skarpt-jsm-missil-for-forste-gang-pa-vei-mot-et-bakkemal/440021> (lest 12.12.2020).

Francis, David, «How a New Army of Robots Can Cut the Defense Budget», Fiscal Times, 2. april 2013,
<https://www.thefiscaltimes.com/Articles/2013/04/02/How-a-New-Army-of-Robots-Can-Cut-the-Defense-Budget> (lest 12.12.2020).

Hsu, Jeremy, «U.S Navy Tests Robot Boat Swarm to Overwhelm Enemies», 5. oktober 2014,
<https://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/military-robots/us-navy-robot-boat-swarm> (lest 13.12.2020)

Makichuk, Dave, «Robots Og Tank Hunting in the Arizona Desert», 30. september 2020,
<https://asiatimes.com/2020/09/robots-go-tank-hunting-in-the-arizona-desert/> (lest 09.12.2020).

Shellenbarger, Sue, «A Crucial Step for Averting AI Disasters», 13. februar 2019,
<https://www.wsj.com/articles/a-crucial-step-for-avoiding-ai-disasters-11550069865> (lest 12.12.2020).

Tucker, Patrick, “The US Navy’s Autonomous Swarm Boats Can Now Decide What to Attack”, 14. Desember 2016,
<https://www.defenseone.com/technology/2016/12/navys-autonomous-swarm-boats-can-now-decide-what-attack/133896/> (lest 13.12.2020).

