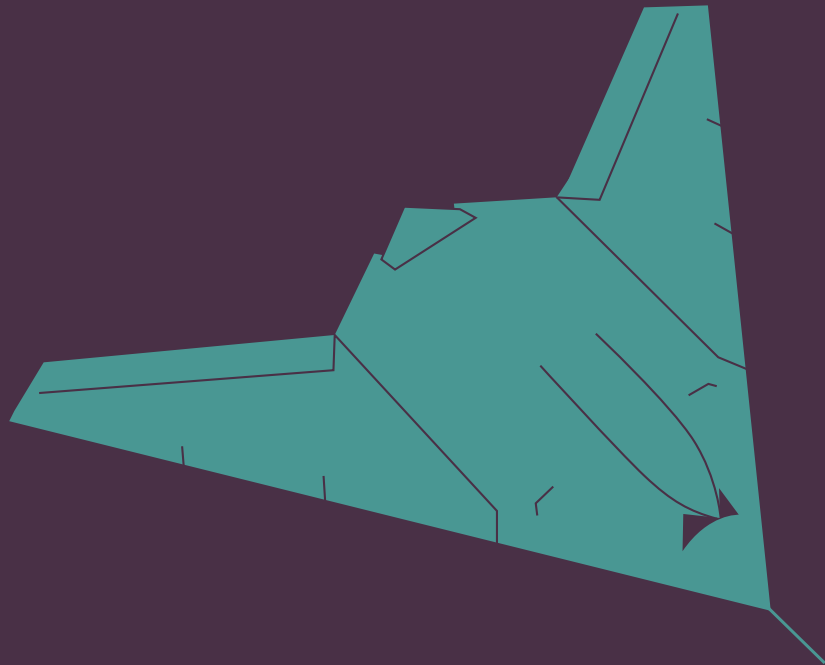


{

**PELASTA  
YLIOPISTOSI  
TAPPAJA-  
ROBOTEILTA**

/



## NEURON

RANSKALAISEN DASSAULT-LENTOKONETEHTAAN  
KEHITTÄMÄ MIEHITTÄMÄTÖN HÄIVEHÄVITTÄJÄ



Tekoäly ja siihen liittyvät teknologiat kehittyvät nopeasti. Järkevästi hyödynnettynä niillä on valtava potentiaali auttaa ihmiskuntaa lukemattomilla tavoilla. Viime vuosina on käyty yhä enemmän keskustelua tekoälyn vaikutuksista yhteiskuntiimme ja siitä, mihin vetää raja hyväksyttävän ja ei hyväksyttävän käytön välillä. Yksi huolenaiheista on tappajarobottien kehittäminen.



# MITÄ OVAT TAPPAJA- ROBOTIT?



## **TAPPAJAROBOTIT OVAT ASEJÄRJESTELMIÄ, JOTKA PYSTYISIVÄT HYÖKKÄÄMÄÄN VALITSEMAANSA KOHTEESEEN ILMAN MERKITTÄVÄÄ IHMISKONTROLLIA**

Tämä tarkoittaa, että päätös tappavan voiman käytöstä siirrettäisiin ihmiseltä koneelle. Näitä aseita kuvataan myös termillä tappava, autonominen asejärjestelmä. Kohteiden itsenäisen valinnan ja hyökkäyksestä päättämisen voisi tehdä esimerkiksi panssarivaunu, lentokone tai sotalaiva. Näitä aseita ei ole olemassa – vielä. Mutta niiden tuleminen mahdollistavaa teknologiaa kehitetään nopeasti. Autonominen aseteknologian kehitys voisi perustavanlaatuisesti muuttaa sodankäyntitapaa, ja sitä on kutsuttu kolmanneksi sodankäynnin vallankumoukseksi ruudin ja atomipommin keksimisen jälkeen.

## **YLEINEN VÄÄRINKÄSITYS ON, ETTÄ TAPPAJAROBOTTI ON DROONI TAI ELOKUVASTA TUTTU TERMINAATTORI**

Nykyisin käytössä olevia aseistettuja drooneja ohjaa edelleen ihminen, joka kaukana kohteesta tekee päätöksen kohteen valinnasta, tunnistamisesta sekä liipaisimen painamisesta. Ongelmat liittyvät niihin asejärjestelmiin, jotka voivat itsenäisesti ilman ihmisen väliintuloa päättää kohteen valinnasta ja hyökkäyksestä. Terminaattorin kaltaiset scifiksenaariot tuntuvat kaukaisilta, mutta autonomisia asejärjestelmiä kehitetään jo, ja ne saatetaan ottaa käyttöön tulevana vuosina.



# MITÄ OVAT HUOLEN- AIHEET

?

/

## EETTISET HUOLET

Koneelle ei pitäisi koskaan antaa lupaa päättää elämästä ja kuolemasta. Tällaisia päätöksiä ei tule ulkoistaa algoritmeille. Se rikkoisi ihmisarvon periaatteita ja jokaiselle kuuluvaa oikeutta elämään. Robotti ei ymmärrä eikä kunnioita ihmiselämän arvoa. Tämä tarkoittaa, että robotti ei pysty tekemään tappamispäätöstä, joka epäsuorasti tai suoraan ottaisi ihmisarvon huomioon. Kyse on yksinkertaisesti koneeseen ohjelmoidun tehtävän suorittamisesta. Tämä hämärtää ja dehumanisoi päätöstä eikä kunnioita arvoa, jonka me annamme ihmiselämälle.

## TURVALLISUUSHUOLET

Tappajarobotit voisivat laskea sodankäynnin kynnyistä, koska taisteluihin ei tarvitsisi lähettää ihmissotilaita. Tämä voisi johtaa sotilaallisten keinojen suosimiseen poliittisten ratkaisujen sijaan. Vaarana voi olla myös konfliktien tahaton ja nopea kärjistyminen autonomisten aseiden kohdatessa keskenään ja reagoidessaan tilanteisiin nopeudella, joka ei ole ihmisen hallittavissa. Kiirehtiminen ensimmäiseksi autonomisia aseita kehittäväksi maaksi voi johtaa kansainvälistä rauhaa ja turvallisuutta horjuttavaan kilpavarusteluun. Tappajarobottien kehittämisen jälkeen niiden valmistaminen olisi verrattain edullista ja kopioiminen helppoa, mikä lisää niiden leviämisen todennäköisyyttä monenlaisille tahoille, mukaan lukien diktaattorit ja valtiosta riippumattomat toimijat.

## LAILLISET HUOLET

Tappajarobotit eivät todennäköisesti pystyisi noudattamaan kansainvälisen humanitaarisen oikeuden perusperiaatteita (sodankäynnin oikeussäännöt). Entä kuka olisi vastuussa sotarikoksesta: valmistaja, kehittäjä, sotilaskomentaja vai robotti itse?



# YLIOPISTO- JEN ROOLI



Yliopistot muovaavat yhteiskuntaa. Ne kouluttavat tulevia sukupolvia ja ovat avainasemassa uudistusten edistämisessä. Monet arkipäivän tärkeät innovaatiot, internetistä kosketusnäyttöihin, ovat yliopistotutkimuksen tulosta, mikä kuvaa niitä monia myönteisiä vaikutuksia ja sovellutuksia, joita yliopistotutkimuksella on.



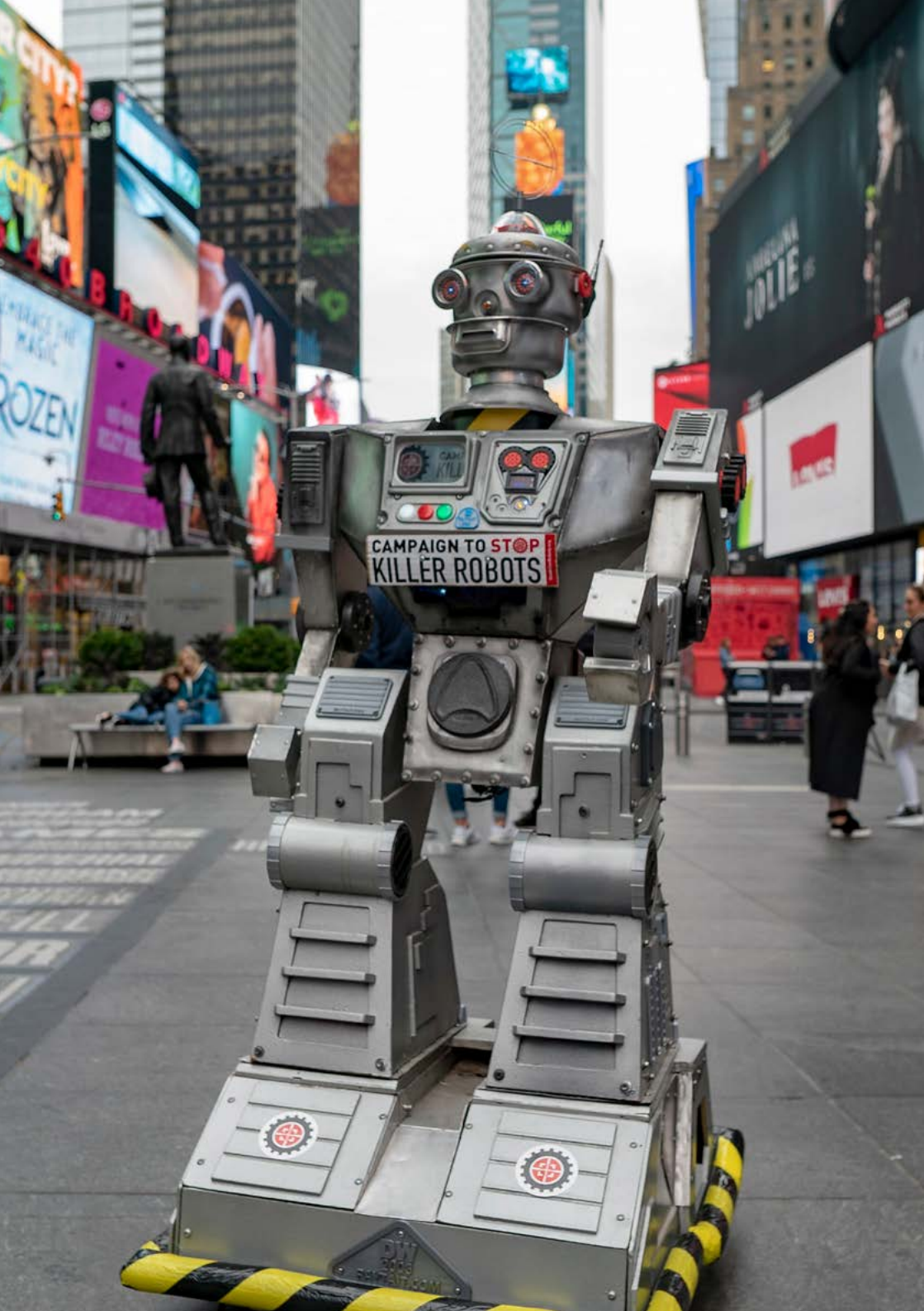
## TIEDE ON BISNESTÄ

Yliopistot omaksuvat yhä enemmän yritys yhteistyön muotoja. Viimeisen 10 vuoden aikana teollisuuden rahoittaman yliopistotutkimuksen määrä on kasvanut huomattavasti. Yhteistyö kaupallisten kumppanien kanssa nähdään enimmäkseen positiivisena. Samanaikaisesti nousee esiin huolenaiheita.

## PUOLUSTUSTEOLLISUUDEN SPONSOROIMA

Monet yliopistot saavat huomattavia summia rahaa tutkimuksilleen puolustusministeriöiltä tai asevalmistajilta. Puolustusministeriöt saattavat myös avata yliopistoihin sidoksissa olevia tutkimuskeskuksia kampuksille, kuten John Hopkinsin yliopiston soveltavan fysiikan laboratorio. Yhteistyö sotilasvoimien kanssa ei aina ole ongelmallista. Se toimii esimerkiksi silloin, kun yhteistyö kohdistuu laitteen itsenäiseen lento-olähtöön ja laskeutumiseen, navigointiin tai logistiikkaan. Yliopistojen on kuitenkin tärkeää olla tietoisia, kuinka niiden kehittämää teknologiaa voidaan käyttää tulevaisuudessa. Huippututkimus esimerkiksi tietojenkäsittelytieteessä, tekoälyn kentällä ja robotiikassa on avainasemassa sellaisessa puolustusteollisuuden kehityksessä, joka muuttaa nopeasti sodankäynnin luonnetta. Erityisesti tappavaa voimaa käyttävien autonomisten aseiden kehittäminen on herättänyt syvää huolta. Siksi on ratkaisevan tärkeää, että yliopistot toimivat sen varmistamiseksi, että ne eivät edistä tällaista kehitystä.

**YLIOPISTOJEN  
TULISI JULKISTAA  
SELKEÄT  
KANTANSA SIIHEN,  
MISSÄ KULKEE  
RAJA NIIDEN  
TEKNOLOGIOIDEN  
VÄLILLÄ, JOITA  
TULLAAN  
JA EI TULLA  
KEHITTÄMÄÄN.**



# KUMMALLA PUOLELLA SINÄ OLET?

## KAIST-KIISTA

Vuonna 2018 eteläkorealainen yliopisto, Korean Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), ilmoitti aloittavansa yhteistyön asetuottaja Hanwha Systemsin kanssa. Tavoitteena oli ”kehittää yhdessä sotilasaseisiin sovellettavaa tekoälyteknologiaa ja samalla liittyä mukaan kansainväliseen kilpailuun autonomisten aseiden kehittämiseksi”. Ilmoitus johti maailmanlaajuiseen professorien ja opiskelijoiden boikottiin, minkä seurauksena yliopisto lopulta antoi julkisen vakuutuksen siitä, ettei se kehittä tappajarobotteja. Yliopisto omaksui toimintaperiaatteen, jonka mukaan ”Tekoäly ei missään tapauksessa saa vahingoittaa ihmisiä”.

## TAPPAJAROBOTTIEN RAKENTAMINEN

Queenslandin yliopisto ja Uuden Etelä-Walesin yliopisto (Australia) ilmoittivat helmikuussa 2019 yhteistyöstä, jonka tavoitteena oli sisällyttää etiikkaa autonomisiin aseisiin. Tämä 9 miljoonan Australian dollarin (noin 5,6 miljoonan euron) projekti on Australian puolustusministeriön rahoittama viisivuotinen tutkimus. Hankkeen tavoitteena on tutkia ”miten saada autonomiset aseet [...] käyttäytymään eettisesti sodankäynnissä”. Useat tunnetut tekoälyn asiantuntijat ovat kritisoineet ajatusta siitä, että etiikan ja sodankäynnin sääntöjen ohjelmointi koneisiin ratkaisisi tappajarobotteihin liittyviä huolia.

# KASVAVA HUOLENAIHE IT-YHTEISÖSSÄ

Tappajabottien uhka on herättänyt aktiivista keskustelua eri sektoreilla, mukaan lukien teknologia-ala. Tuhannet Googlen työntekijät allekirjoittivat vuonna 2018 kirjeen, jossa kehoitettiin Googlea lopettamaan yhteistyö Pentagonin kanssa Project Mavenissa. Sen seurauksena Google perui projektin ja linjasi, että sen teknologiaa ei saa käyttää asejärjestelmiin. Vaikka yksityiskohdat ratkaisevat ja jää vielä nähtäväksi, kuinka Google noudattaa käytäntöään, tämä tarina osoittaa teknologia-alan työntekijöiden kollektiivisen toiminnan voiman.

## TUTKIJAT

Jo vuonna 2015 tuhannet tekoälyn asiantuntijat allekirjoittivat autonomisia aseita koskevan avoimen kirjeen, joka varoittaa tekoälyn sotilaallisesta käytöstä ja vetoaa, että asevarustelukilpailu estetään kansainvälisellä autonomiset aseet kieltävällä sopimuksella. Lisäksi tuhannet tutkijat ovat allekirjoittaneet lupauksen 'lethal autonomous weapons pledge', jossa he sitoutuvat olemaan osallistumatta tappajabottien kehitykseen omalla tutkimuksellaan.

Tutkijat ovat myös ottaneet kantaa omissa maissaan. Joulukuussa 2017 belgialaiset tutkijat allekirjoittivat avoimen kirjeen, jossa kehoitettiin Belgian hallitusta ennaltaehkäisevästi kieltämään tappajabotit. Samoin Norjassa yli 700 allekirjoitusta kerännyt tutkijoiden kirje kehottaa kieltämään tappajabotit.







“Tappavaa voimaa käyttävien autonomisten aseiden kehittäminen heikentäisi merkittävästi kansainvälistä, kansallista, paikallista ja henkilökohtaista turvallisuutta.”

**STUART RUSSELL**

TIETOJENKÄSITTELYTIETEEN PROFESSORI (KALIFORNIAN YLIOPISTO, BERKELEY)



“Sotilaalliseen tekoälyyn pohjaavan asevarustelukilpailun aloittaminen on huono idea, ja se tulisi estää sopimuksella, joka kieltää merkityksellisen ihmiskontrollin ulkopuolella toimivat autonomiset aseet.”

**AVOIN KIRJE, JONKA ON ALLEKIRJOITTANUT 4502 TEKÖÄLYN JA ROBOTIIKAN TUTKIJAA**



“Meidän on tehtävä moraalittomaksi tappjarobottien omistaminen. Meidän on muutettava kulttuuria, ja siihen sisältyy lakien ja sopimusten muuttaminen.”

**JOSHUA BENGIO**

TIETOJENKÄSITTELYTIETEEN PROFESSORI (MONTREALIN YLIOPISTO), TURING-PALKINNON VOITTAJAA



“Nämä voivat olla aseita, joilla luodaan kauhua; aseita, joita hirmuhallitsijat ja terroristit käyttävät viattomia väestöryhmiä vastaan; ja aseita, joita hakkeroidaan käyttäytymään ei-toivotulla tavalla. Meillä ei ole paljoa aikaa toimia. Kun tämä Pandoran lipas avataan, sitä on vaikea sulkea.”

**AVOIN KIRJE, JONKA ON ALLEKIRJOITTANUT 116 TEKNOLOGIAVIRITYSTÄ, MUKAAN LUKIEN GOOGLE DEEPMIND**





**CAMPAIGN TO STOP  
KILLER ROBOTS**

**SIGN TO STOP  
KILLER ROBOTS**

[StopKillerRobots.org](http://StopKillerRobots.org)

RAYTAT.COM

# KOLME ASKELTA

YLIOPISTOSI PELASTAMISEKSI TAPPAJAROBOTEILTA!



**1. HANKI TIETOA**



**2. LISÄÄ  
TIETOISUUTTA**



**3. TOIMI!**

# HANKI TIETOA /

## 1 MINUUTISSA

- Lue tämä esite
- Seuraa Reprogramming War -projektia Twitterissä @Reprogram War

## 10 MINUUTISSA

- Katso tämä New York Timesin video ["A.I. Is Making It Easier to Kill \(You\). Here's How."](#)
- Vieraile [www.stopkillerrobots.org](http://www.stopkillerrobots.org)

## JOS SINULLA ON ENEMMÄN AIKAA

- Katso raportit: [www.reprogrammingwar.org](http://www.reprogrammingwar.org)
- 'Army of None' on mainio kirja, jos olet kiinnostunut hankkimaan lisätietoa. Teos on Yhdysvaltain puolustusministeriön entisen sotilaspoliittisen neuvonantajan Paul Scharren kirjoittama.



LISÄTIETOJA JA IDEOITA LÖYTYY OSOITTEESTA  
[WWW.REPROGRAMMINGWAR.ORG](http://WWW.REPROGRAMMINGWAR.ORG)

# LISÄÄ TIETOI- SUUTTA



LISÄTIETOJA JA IDEOITA LÖYTYY OSOITTEESTA  
[WWW.REPROGRAMMINGWAR.ORG](http://WWW.REPROGRAMMINGWAR.ORG)

## 1 MINUUTISSA

- Jaa meidän infografiikkaamme sosiaalisessa mediassa hashtagilla, jossa on yliopistosi nimi ja #StopKillerRobots.
- Välitä esite kanssaopiskelijalle.

## 10 MINUUTISSA

- Esitä luennolla kysymys tappavaa voimaa käyttävistä autonomisista asejärjestelmistä.

Esimerkiksi, jos opiskelet tietojenkäsittelytiedettä, kysy, kuinka yliopistosi varmistaa, että tutkimuksella edistetään vain rauhanomaisia tarkoituksia.

- Keskustele kanssaopiskelijoiden kesken, mitä he ajattelevat uusien teknologioiden vaikutuksista yhteiskuntaan.

## JOS SINULLA ON ENEMMÄN AIKAA

- Järjestä tapahtuma yliopistossasi tiedottaaksesi muita opiskelijoita ja tiedekuntaa tappajaroboteista ja jaa esitettämme. Joitain ideoita löytyy verkkosivuiltamme.

# TOIMI!



LISÄTIETOJA JA IDEOITA LÖYTYY OSOITTEESTA  
[WWW.REPROGRAMMINGWAR.ORG](http://WWW.REPROGRAMMINGWAR.ORG)

## 1 MINUUTISSA

- Pyydä laitoksesi opettajakuntaa allekirjoittamaan sitoumus [‘lethal autonomous weapons pledge’](#) verkossa.

## 10 MINUUTISSA

- Pyydä luennolla keskustelumahdollisuutta uuden teknologian yhteiskunnallisista vaikutuksista. Esimerkki voisi olla tekoälyn vaikutukset rauhaan ja turvallisuuteen.
- Lähetä sähköpostia/kirje yliopistollesi ja pyydä heitä toteuttamaan toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että tutkimuksella ei edistetä tappajarobottien kehitystä.

## JOS SINULLA ON ENEMMÄN AIKAA

- Useimmilla yliopistoilla on eettinen toimikunta, joka arvioi tutkimusprojekteja. Pyydä yliopistosi toimikuntaa sisällyttämään ohjeisiinsa, että kehitettyä teknologiaa voidaan käyttää vain rauhanomaisiin tarkoituksiin.

TUOTTANUT PAX, YKSI KAMPAJAN STOP KILLER ROBOTS PERUSTAJISTA



CAMPAIGN TO **STOP**  
KILLER ROBOTS

## TIETOA PAXISTA

PAX on hollantilainen rauhanjärjestö, joka toimii 15 konfliktialueella ympäri maailmaa, mukaan lukien Syyria, Irak, Etelä-Sudan ja Kongon demokraattinen tasavalta. PAX tuo yhteen ihmisiä, joilla on rohkeutta puolustaa rauhaa. PAX toimii myös aseidenriisunnan puolesta keskittyen aseisiin, jotka aiheuttavat tarpeetonta kärsimystä siviileille. Menneisytydessä PAX on ollut mukana toiminnassa, joka on johtanut maamiinat (1997), rypäleaset (2008) ja ydinaset (2017) kieltäviin sopimuksiin. PAX työskentelee monien aseidenriisuntakysymysten parissa, kuten asekauppa, ydinaset, droonit ja yhteys finanssisektorin ja asetuottajien välillä. PAX on yksi perustajista ja ohjauskomitean jäsen kampanjassa Stop Killer Robots.

**PAXFORPEACE.NL**

## TIETOA KAMPAJASTA STOP KILLER ROBOTS

Autonomisten aseiden kieltöä vaativa kampanja on yli 140 kansalaisjärjestön yli 60 maassa toimiva kansainvälinen verkosto, joka pyrkii estämään täysin autonomisten aseiden kehittämisen, tuotannon ja käytön ennaltaehkäisevästi. Vuonna 2013 toimintansa aloittanutta kampanjaa koordinoi Human Rights Watch.

### **STOPKILLERROBOTS.ORG**

The Campaign to Stop Killer Robots -verkoston jäseniä Suomessa ovat Rauhanliitto, Sadankomitea, Rauhanpuolustajat, Tekniikka elämää palvelemaan ja Naiset rauhan puolesta.