



# Puolustusvoimien energia- ja ilmasto-ohjelman 2022–2025 tavoitteet ja toimenpiteet



# Sisällys

Johdanto .....	3
Edellisen energia- ja ilmasto-ohjelman toteutuminen.....	5
Päivitetyt tavoitteet ja toimenpiteet .....	7
Toimenpiteet ja niiden vaikuttavuus .....	8
Ohjelman seuranta ja raportointi .....	14



# Johdanto

## **Puolustuskyvystä tinkimättä ja puolustuskyvyn turvaamiseksi.**

Puolustusvoimien ympäristöstrategian mukaisesti kaikki Puolustusvoimien toiminta on ympäristövastuullista. Sitä täydentäen tämän energia- ja ilmasto-ohjelman periaatteena on, että toiminta on ilmastovastuullista, energiatehokasta ja resurssiviisasta.

Tämä on Puolustusvoimien kolmas energia- ja ilmasto-ohjelma. Ensimmäinen laadittiin vuonna 2014. Energia- ja ilmastotyön painopistettä on siirretty kiinteistöistä kohti Puolustusvoimien omaa toimintaa. Kiinteistöenergian kulutuksen ja päästöjen vähentämisessä on jo saatu aikaan paljon, mutta niihin liittyvät toimet ovat edelleen tärkeässä roolissa. Kiinteistöjen osalta energiatehokkuutta ja päästövähennystoimenpiteitä toteutetaan tiiviissä yhteistyössä Puolustuskiinteistöjen kanssa.

Energia- ja ilmasto-ohjelman lähtökohtia ovat ilmastolaki 609/2015, valtioneuvoston päätökset ja linjaukset koskien kestävää kehitystä, energia- ja ilmastopolitiikkaa, kestäviä hankintoja, kestävää tuotantoa ja kulutusta sekä energiatehokkuutta. Energia- ja ilmasto-ohjelmassa on huomioitu Marinin hallituksen hallitusohjelman tavoitteet sekä Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma (KAISU). Puolustuselonteon (2021) mukaisesti Puolustusvoimat tukee hallituksen hiilineutraali Suomi 2035 -tavoitetta puolustuskyvystä tinkimättä.

Puolustusministeriön suunnitelma Kestävä kehitys ja vastuullisuus puolustushallinnossa sekä Puolustusministeriön strateginen ohjauskirje

Pääesikunnalle pitkän aikavälin energia- ja ilmastotavoitteista sekä toimenpiteistä antavat suuntaviivat ilmastovastuullisuuden, energiatehokkuuden ja päästövähennysten tavoitteille. Puolustusvoimien päästövähennysten perusajatuksen mukaisesti suorituskykyä ei vaaranneta. Käytettävien käyttövoimien ja teknologioiden pitää täyttää kaikki niille asetetut vaatimukset. Polttoaineen saatavuuteen, huoltovarmuuteen ja kustannuksiin liittyvät kysymykset tulee ratkaista niin, että toimintaedellytykset säilyvät kaikissa tilanteissa ja olosuhteissa.

Ennakoivasti yhteiskunnan energiamurrokseen varautuminen on Puolustusvoimien toiminnan jatkuvuuden edellytys. Vaikka toiminnan turvaamiseksi ei voida lyhyellä aikajänteellä luopua kokonaan fossiilisesta polttoaineesta, toiminta ei kuitenkaan voi jäädä yksin sen varaan. Uskottavan

**Puolustusvoimien energia- ja ilmasto-ohjelman tavoitteena on kehittää Puolustusvoimien toiminnan energiatehokkuutta ja ilmastovastuullisuutta sekä edesauttaa suorituskyvyn säilymistä kaikissa olosuhteissa ja tilanteissa.**

puolustuskyvyn ylläpitämiseksi on ensisijaisen tärkeää kyetä hyödyntämään kulloinkin saatavilla olevia energiamuotoja sekä sopeuttamaan toimintaa ympärillä tapahtuvan muutoksen mukaisesti. Ukrainan kriisi on lisännyt tarvetta riippumattomuudelle fossiilisista polttoaineista ja nopealle uusiutuvien energialähteiden kehittämiseksi ja käyttöönnotolle.

Energiansaannin turvaaminen normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa on keskeistä valmiuden ylläpitämiseksi. Yhteiskunnan turvallisuusstrategian (YTS 2017) mukaisesti energian saatavuus turvataan julkisen hallinnon ja yhteisöjen käytettävissä olevissa toimitiloissa. Puolustusvoimien toiminnassa on lisäksi huomioitava operaatioenergian turvaaminen.

Energiatehokkuuden huomioiminen kaikessa Puolustusvoimien toiminnassa ja energian resurssiviisas käyttö edesauttavat riittävää toimintavolyymia ja -kykyä. Energiatehokkuutta parantamalla ja vaihtoehtoisia energialähteitä hyödyntämällä on mahdollista saada parempaa suorituskykyä pienemmillä kustannuksilla, parantaa huoltovarmuutta ja vähentää toiminnan haavoittuvuutta. Parempi energiatehokkuus keventää myös logistista järjestelmää ja ajallisesti pidempi itsenäinen toimintakyky ja pidemmät toimintaetäisyydet tuovat uusia mahdollisuuksia toiminnan suunnitteluun ja toteuttamiseen. Myös toimitilojen energiatehokkuustoimenpiteillä saavutetaan pitkällä aikavälillä kustannussäästöjä.

Hankkeissa ja hankinnoissa sekä elinjakson hallinnassa on tarpeen huomioida energia- ja ilmastonäkökohdat aiempaa paremmin. Käytön aikaisten

ympäristö- ja ilmastonäkökohtien lisäksi huomiota kohdistetaan hankittavan materiaalin tuotannon ympäristövastuullisuuteen ja hiilijalanjälkeen.

Ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi Puolustusvoimien on tarpeen sopeutua ilmastonmuutokseen. Lähitulevaisuuden ilmatoriskeitä ovat esimerkiksi sään ääri-ilmiöiden aiheuttamat tulvat, häiriöt energianjakelussa sekä tele- ja tietoliikenteessä. Sopeutumistoimilla parannetaan nykyisten ja tulevien ilmatorisken hallintaa ja varmistetaan näin Puolustusvoimien toimintakyky muuttuvassa toimintaympäristössä.

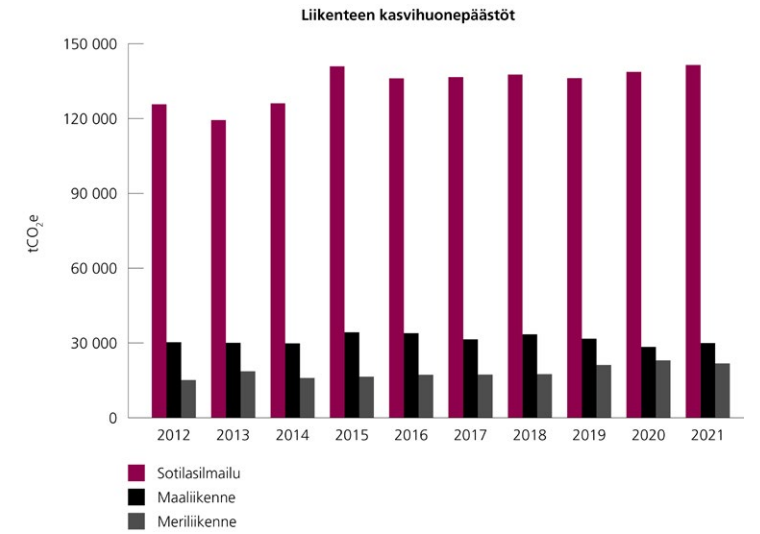
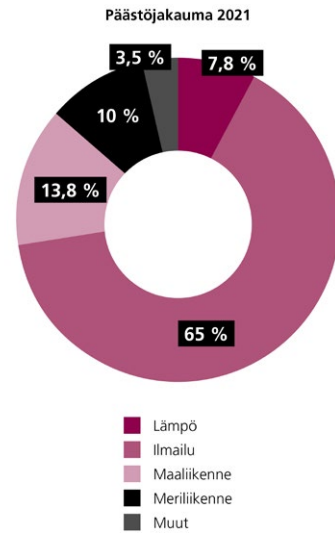
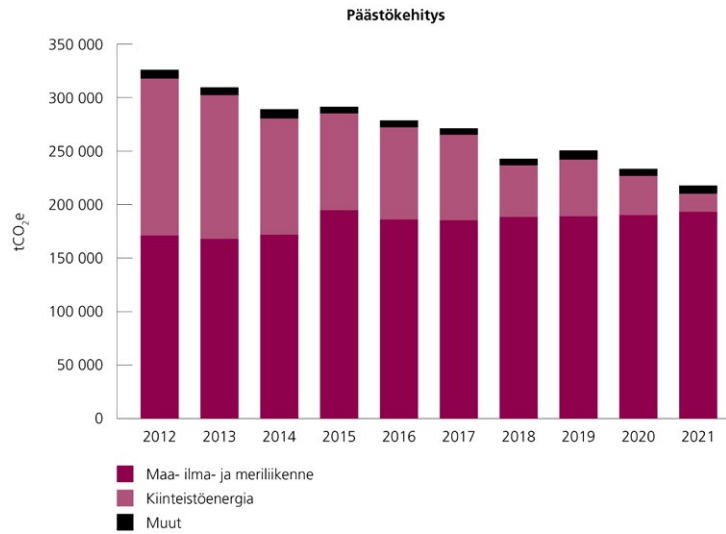
Ohjelman mukaisten varsinaisten toimenpiteiden lisäksi Puolustusvoimissa tehdään toiminnan tehostamiseksi, suorituskyvyn parantamiseksi ja kustannussäästöjen saavuttamiseksi paljon muutakin kehitystyötä, jolla on positiivisia vaikutuksia energiankulutukseen ja päästöihin. Tällainen esimerkki on Koulutus 2020 -ohjelma, jossa on päivitetty koulutuskausien rakenteita ja sisältöjä muun muassa niin, että alokasjakso toteutetaan valtaosin ilman ajoneuvojen tarvetta. Poikkeuksen tähän tekevät joukko-osastot, joissa ampumaradoille ja muille koulutuspaikoille siirtymiseen tarvitaan ajoneuvokuljetuksia pitkien etäisyyksien vuoksi. Myös simulaattorien käytön jatkuva kehittyminen useilla eri osa-alueilla vähentää ajoneuvo- ja muun kaluston käyttötarpeita tehostaen samalla koulutusta.

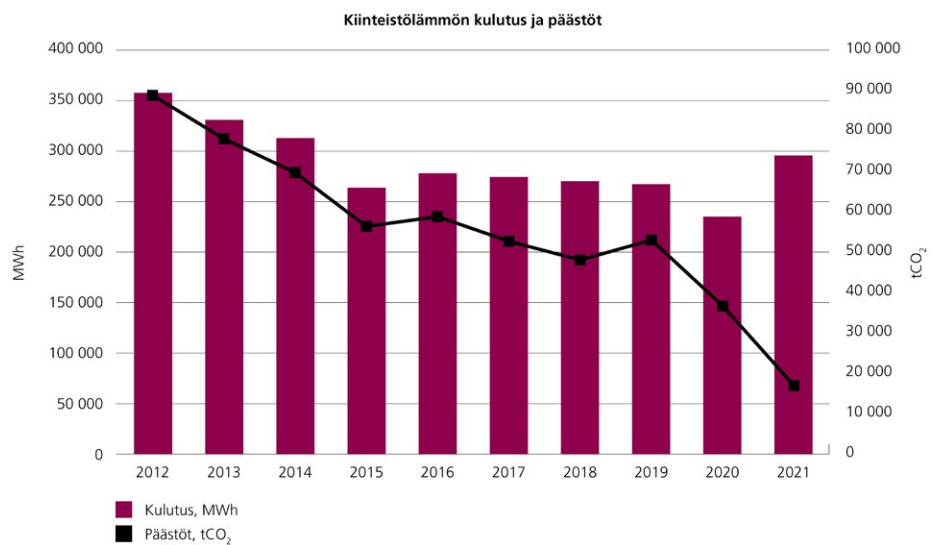
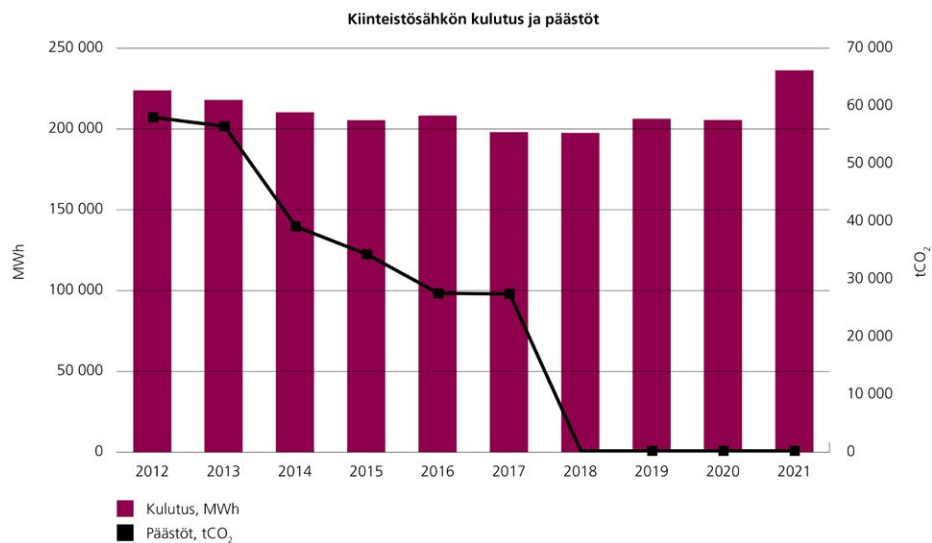
# Edellisen energia- ja ilmasto-ohjelman toteutuminen

Puolustusvoimien energia- ja ilmasto-ohjelma 2018–2021 on toteutunut tavoitteiden osalta hyvin. Kiinteistöjen energiankulutuksen ja siitä aiheutuvien päästöjen osalta vuodelle 2025 asetetut tavoitteet on jo saavutettu. Myös uusiutuvan energian osuuden lisäämisen tavoite on jo saavutettu.

	Tavoite	Toteuma
1	Tarkennetaan Puolustusvoimien energiansaannin suorituskykyvaatimukset häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa.	Laadittiin yleiset periaatteet ja toimintamalli on otettu käyttöön 2019.
2	Energiatehokkuuden parantaminen sisällytetään osaksi kaikkea puolustusvoimien toimintaa. <ul style="list-style-type: none"> <li>Jatketaan kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamista sekä kiinteistöenergian kokonaiskulutuksen ja päästöjen vähentämistä. Tavoitteena on vuodesta 2010 vuoteen 2025 kiinteistöenergian kokonaiskulutuksen vähentäminen 26,5 % ja CO<sub>2</sub>-päästöjen vähentäminen 75 %.</li> <li>Huomioidaan energiatehokkuus hankkeissa ja hankinnoissa sekä elinjakson hallinnassa.</li> <li>Vaikutetaan ihmisten asenteisiin ja käyttäytymiseen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiinteistöjen energian kokonaiskulutus on laskenut noin 29 % ja hiilidioksidipäästöt laskeneet 78 %.</li> <li>Hankkeista annetuissa ympäristölausunnoissa on suositeltu vaihtoehtoisten energialähteiden selvittämistä ja niiden käyttöönottoa. Elinkaaren hallinnassa on huomioitu energiatehokkuutta lähinnä kustannustehokkuuden kautta.</li> <li>Valmisteilla olevaan ympäristönsuojelun oppimateriaaliin on sisällytetty energiansäästöön liittyvä osuus. Eri alojen asiantuntijoita on otettu mukaan suunnittelemaan ilmastotoimenpiteitä, mikä edesauttaa niiden toteuttamiskelpoisuutta ja positiivista vastaanottoa.</li> </ul>
3	Puolustusvoimat selvittää Suomessa käytössä olevien uusiutuvien energialähteiden soveltuvuuden kalustoon. <ul style="list-style-type: none"> <li>Biopolttoaineet 2021 mennessä</li> <li>Muun energiatuotannon kehittämisen seuranta</li> </ul>	Vuonna 2021 valmistui tutkimukset uusiutuvan dieselin käytettävyydestä ajoneuvoissa ja korkeaseosetanolin käytettävyydestä pienissä voimakoneissa. Myös aurinkovoiman käyttökelpoisuutta testattiin vuonna 2021.

	Tavoite	Toteuma
4	Siirrytään Puolustusvoimien käytössä olevien toimitilojen erillislämmityksessä uusiutuviin energiamuotoihin. Fossiilisen öljyn käytöstä luovutaan vuoteen 2025 mennessä. Maanpuolustuksen kannalta erityissuojattavissa kohteissa energiamuodon valinta tehdään huoltovarmuuden asettamien vaatimusten mukaisesti.	Öljylämmityskohteita on muutettu vuodesta 2015 alkaen käyttämään kotimaisia, puupohjaisia polttoaineita kuten puupellettejä ja -haketta. Seurauksena lämmitysöljyn käytön vähenemä ajanjaksolla on noin 75 %.
5	Tilatehokkuutta parannetaan toimitilastrategian mukaisesti tehostamalla tilojen käyttöä sekä parantamalla käyttöastetta.	Puolustusvoimilla oli vuonna 2015 käytössään 3 040 000 neliometriä huoneistoalaa toimitiloja ja 292 000 hehtaaria alueita. Vuoden 2020 lopussa toimitiloja oli 2 668 575 neliometriä huoneistoalaa ja alueita 293 506 hehtaaria. Puolustusvoimien käytössä olevien toimitilojen määrä on vähentynyt ja tilatehokkuus parantunut mm. vuokrasopimusten irtisanomisten ja huonokuntoisten rakennusten purkamisten myötä. Käytössä olevien alueiden määrä on hieman lisääntynyt. Tilatehokkuuden parantamistoimet jatkuvat.
6	Puolustusvoimat jatkaa ja kehittää energiankulutuksen ja päästöjen raportointia.	Energiankulutusta ja päästöjä on raportoitu toiminnan ja resurssien suunnittelu- ja seurantaprosessin mukaisissa vuosiraporteissa ja Puolustushallinnon ympäristöraporteissa vuosilta 2017–2018 ja 2019–2020 sekä Puolustusvoimien ympäristöraportissa vuodelta 2021.
7	Tuetaan ilmatoriskien hallintaa toimintojen suunnittelussa ja sijoittelussa alueellisesti ja valtakunnallisesti.	Tavoitteen osalta on tunnistettu tarve tarkentaa tavoitetta ja siihen liittyviä toimenpiteitä.





Katso myös Puolustusvoimien ympäristöraportti 2021, <https://puolustusvoimat.fi/osa-yhteiskuntaa/puolustusvoimat-ja-ymparisto>



# Päivitetyt tavoitteet ja toimenpiteet

## Tavoitetila 2035

Puolustusvoimien toiminta on energiatehokasta ja ilmastovastuullista.

Puolustusvoimat on valmistautunut energiamurrokseen siten, että tulevaisuudessakin on kyky hyödyntää käytettävissä olevia polttoaineita ja muita energialähteitä.

Puolustusvoimien energiajärjestelmillä on hyvä häiriönsietokyky niin, että energiansaanti on turvattu kaikissa tilanteissa.

Puolustusvoimien energiankulutuksen ja sen ilmastovaikutusten seuranta ja raportointi on systemaattista. Puolustusvoimat on tietoinen energiankulutuksen kustannuksista.

Puolustusvoimien toimintakyky säilyy muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa.

## Liikenteen päästövähennystavoitteet

Maa- ja meriliikenteen kasvihuonekaasujen päästöt vähennetään puoleen vuoden 2020 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Reunaehtona on, että sotilaallinen suorituskyky ei saa vaarantua. Myös sotilasilmailun päästövähennysmahdollisuuksia tarkastellaan ja asetetaan tavoitteet.

## Kiinteistöenergian tavoitteet

Tavoitteena on vähentää kiinteistöenergian kokonaiskulutusta yhteensä 4 % vuosina 2022–2025 (1 % vuodessa). Kiinteistöjen ylläpidon CO<sub>2</sub>-päästöjen osalta vähentämistavoite on 60 % vuodesta 2020 vuoteen 2025. Vuoteen 2030 mennessä tavoitteena on saavuttaa hiilineutraalisuus toimitilojen ylläpidossa.

Keinot tavoitteisiin pääsemiseksi	
1	Kehitetään energiajohtamista ja lisätään omaa osaamista.
2	Kehitetään energia- ja ilmastoviestintää, -koulutusta ja -raportointia.
3	Kehitetään ratkaisuja ja hyviä käytänteitä energiankulutuksen ja päästöjen vähentämiseksi Puolustusvoimien toiminnassa.
4	Varmistetaan Puolustusvoimien energiansaanti häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa.
5	Varaudutaan energiamurrokseen ja muihin ilmastonmuutoksen yhteiskunnallisiin vaikutuksiin.
6	Vähennetään liikenteen päästöjä uusiutuvien ja vähäpäästöisten energiamuotojen käyttöönotolla.
7	Tunnetaan ilmatoriskit ja otetaan ne huomioon toiminnan ja infran suunnittelussa. Kehitetään ilmatoriskien hallintaa systemaattiseksi.
8	Kehitetään energiatehokkuuden ja ilmastovaikutusten huomioimista hankkeissa ja hankinnoissa sekä elinjakson hallinnassa.
9	Kehitetään energiatehokkuuden ja ilmastovaikutusten huomioimista kiinteistöjen käytössä ja ylläpidossa.

# Toimenpiteet ja niiden vaikuttavuus

## 1. Kehitetään energiajohtamista ja lisätään omaa osaamista.

- Perustetaan Puolustusvoimien energia- ja ilmastotoimikunta.
- Osaamistarveanalyysi. Selvitetään tarve oman osaamisen lisäämiselle ja ulkoisten palveluiden ostolle.
- Laaditaan ehdotus energiajohtamisen toimintamallista.
- Seurataan muiden maiden käytäntöjä ja kokemuksia osallistumalla kansainväliseen yhteistyöhön.

Energia- ja ilmastoasioiden hallinta ja johtaminen terävöityvät ja Puolustusvoimien käytössä oleva tietotaito lisääntyy. Energiatohokkuuden, energian toimitusvarmuuden ja häiriökestävyyden lisäämiseen, energiamurrokseen ja ilmastomuutokseen varautumiseen ja hiilijalanjäljen pienentämiseen liittyvät toimenpiteet voidaan määrittää entistä toteuttamiskelpoisemmiksi ja vaikuttavammiksi. Osaamisen ja tietoisuuden lisääntymisestä saavutetaan myös operatiivista hyötyä, kun ollaan paremmin tietoisia kustannusvaikutuksista ja energian rajallisuudesta poikkeusoloissa. Energia- ja ilmastoasioiden johtamista kehittämällä saadaan energia-asiat paremmin osaksi logistiikkajärjestelmää ja strategista suunnittelua.

## 2. Kehitetään energia- ja ilmastoviestintää, koulutusta ja raportointia.

- Laaditaan energia- ja ilmastoviestinnän suunnitelma tavoitteineen. Energia- ja ilmastotyön tuloksia raportoidaan vuosittain Puolustusvoimien ympäristöraportissa.

- Koulutetaan henkilökuntaa ja varusmiehiä energiakulutuksen ja jätteiden vähentämiseen.
- Kehitetään energiankulutuksen ja päästöjen seuranta.
  - Kehitetään kiinteistöenergiankulutuksen raportointi, jolla käyttäjät itse voivat seurata energiankulutustaan.
  - Selvitetään mahdollisuus lisätä seurantaan virkamatkustamisesta aiheutuvat päästöt.

Puolustusvoimissa palvelevien tietoisuus, osaaminen ja motivaatio energia- ja ilmastoasioihin liittyen lisääntyy, minkä seurauksena tavoitteiden saavuttaminen helpottuu. Sisäinen viestintä ja koulutus on edellytys tavoitteiden saavuttamiselle.

## 3. Kehitetään ratkaisuja ja hyviä käytänteitä energiankulutuksen ja päästöjen vähentämiseksi Puolustusvoimien toiminnassa.

- Vähennetään virkamatkustamista etäyhteyksiä hyödyntämällä. Kehitetään virtuaalisia kokoustyökaluja ja etäyhteyksien käyttöä suosivaa toimintakulttuuria.
- Kehitetään etä- ja hajatyön edellytyksiä tarkoituksenmukaisessa laajuudessa.
- Kannustetaan kimpakkyytien hyödyntämiseen.
- Selvitetään harjoitusten hiilijalanjälki. Toteutetaan pilotointi valitussa harjoituksessa ja laaditaan sen perusteella malli harjoitusten hiilijalanjäljen

laskentaan. Huomioitavia asioita ovat energiankulutus ja jätteiden määrä.

- Energiankulutuksen vähentäminen mukaan yhdeksi tekijäksi koulutuksen suunnitteluun:
  - Harjoitusten ketjutus ja yhdistäminen; pitkien siirtymien vähentäminen.
  - Mahdollisuuksien mukaan lähiharjoittelun suosimista.
- Jatketaan ja kehitetään simulaattorikoulutusta. Simulaattorikoulutuksen jatkuva kehittyminen useilla eri osa-alueilla vähentää maa-ajoneuvojen, merenkulun alusten ja lentokaluston sekä erilaisten ampuma- ja muun kaluston käyttötarpeita.
- Toteutetaan hyvien käytäntöjen kampanja ja lista energian ja veden viisaalle kuluttamiselle sekä jätteiden lajitteluun ja jätteen määrän vähentämiseen.
- Jatketaan taloudellisen ja ennakoidun ajon koulutusta.
- Jatketaan ruokahävikin vähentämistä.
- Tehostetaan yhdyskuntajätteiden lajittelua. Huolehditaan jäteasiat ja lajitteluohjeistukset kuntoon kaikkien varuskuntien osalta.
- Selkeytetään jätehuollon vastuita.
- Selvitetään ja otetaan käyttöön kansainvälisissä operaatioissa uusiutuvat energianlähteet, lähinnä aurinko- ja tuulivoima. Tällä vähennetään fossiilisen energian tarvetta ja riskialttiita polttoainekuljetuksia.

Puolustusvoimat tunnistaa entistä paremmin oman harjoitus- ym. toiminnan ilmastovaikutukset sekä toteutettujen energiatehokkuus- ja päästövähennystoimenpiteiden vaikutuksen niihin. Virkamatkojen vähentäminen, simulaattorien käytön lisääntyminen, taloudellisen ajon lisääntyminen sekä ruokahävikin ja jätteiden määrän vähentäminen edesauttavat kaikki kasvihuonekaasupäästöjen vähentymistä.

#### 4. Varmistetaan Puolustusvoimien energiansaanti normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa.

- Sovelletaan kiinteiden kohteiden sähköenergian varmentamisen toimintamallia tilahallinnan hankkeissa.
- Käsitellään polttoainesaatavuuden haasteita harjoituksissa.

Sähköenergian saanti on varmennettu kaikissa tilanteissa. Polttoaineresurssin rajallisuuden tunnistaminen ja priorisoinnin toimintamalli takaavat niin ikään myös häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa toimintaedellytysten säilymisen. Operatiiviset vaatimukset otetaan toimintamallin määrittelyssä huomioon.

#### 5. Varaudutaan energiamurrokseen ja muihin ilmastomuutoksen yhteiskunnallisiin vaikutuksiin.

- Liitetään energiamurrokseen ja ilmastomuutoksen turvallisuusvaikutuksiin varautuminen osaksi strategisen suunnittelun kokonaisuutta.
- Selvitetään energiamurroksen vaikutus logistiikkajärjestelmään, T & K -projekti 2022–2024.

Puolustusvoimat on tietoinen ilmastomuutoksen hillinnän seurauksena yhteiskunnassa tapahtuvasta energiamurroksesta ja ilmastomuutoksen turvallisuusvaikutuksista. Puolustusvoimat tunnistaa myös niiden seurannaisvaikutukset, uhkat ja mahdollisuudet Puolustusvoimien toiminnalle. Olemalla varautunut muutokseen Puolustusvoimat varmistaa häiriöitä kestävän ja ketterän siirtymän tulevaisuuden energijärjestelmiin ja kykenee vastaamaan ilmastomuutoksesta seuraaviin turvallisuustilanteen haasteisiin, jotka voivat ilmetä esimerkiksi kansainvälisen avunannon tarpeena.

## 6. Vähennetään liikenteen päästöjä uusiutuvien polttoaineiden ja vähäpäästöisten käyttövoimien käyttöönnotolla.

- Liikenteen päästövähennysten tiekartta
  - Tiekartan laatiminen kesäkuun 2023 loppuun mennessä maa- ja meriliikenteen päästöjen puolittamiseksi vuoteen 2030 mennessä.
  - Sotilasilmailun päästövähennystavoitteen asettaminen vuoden 2023 loppuun mennessä yhdessä valmistajan kanssa.

Päästövähennystoimilla Puolustusvoimat tukee Puolustusselonteon mukaisesti hallitusohjelman hiilineutraalisuustavoitetta.

Päästövähennystoimenpiteitä ei lähtökohtaisesti toteuteta toiminnan volyymin pienentämällä, kuten vähentämällä koulutusta. Polttoaineen kulutuksen vähenemistä ja edelleen päästövähennyksiä voi kuitenkin seurata teknologian uudistamisesta, simulaattorien käytön lisäämisestä tai kuljetusten yhdistämisestä. Puolustuskyky ei saa vaarantua esimerkiksi uuden teknologian keskeneräisyyden, polttoaineen teknisen yhteensopimattomuuden, varastointihaasteiden tai rajallisen saatavuuden vuoksi.

Päästövähennysten saavuttamiseksi realistisin ja merkittävin keino tällä hetkellä on uusiutuva nestemäinen polttoaine, sillä Puolustusvoimien energiasäilytysvaatimukset ja vaatimukset toimintaetäisyyksistä ovat sellaisia, että niitä ei voida vielä 2030-luvulla ratkaista muilla energiaratkaisuilla varsinkaan raskaassa maakalustossa, isoimmissa aluksissa ja sotilasilmailussa. On kuitenkin tärkeää jatkaa myös tulevaisuuden päästöttömien teknologioiden ja käyttövoimien kehityksen seuraamista.

Tällä hetkellä uusiutuvat polttoaineet ovat kalliimpia kuin fossiiliset. Niiden hintoihin ja niiden väliseen hintaeroon vaikuttaa moni seikka. Todennäköistä on, että tulevaisuudessa uusiutuvan polttoaineen hintakilpailukyky paranee fossiilisiin verrattuna.

Kustannuksia aiheutuu uusiutuvien polttoaineiden hankinnan lisäksi polttoainejakeluinfran kehittämisestä ja ajoneuvokalustoon tarvittavista muutoksista (esimerkiksi tiivisteiden vaihto), sähkö- ja hybridiautojen hankinnasta ja sähkölaatusinfra. Päästövähennystoimista seuraavat lisäkustannukset eivät saa muodostua kohtuuttomiksi. Tarvittavalta osin toimenpiteisiin on saatava lisärahoitusta.

## 7. Tarkennetaan tietoa ilmatoriskeitä ja otetaan ne huomioon toiminnan ja infran suunnittelussa. Kehitetään ilmatorisken hallintaa systemaattiseksi.

- Laaditaan selvitys ilmatoriskeitä ja suunnitelma sopeutumisesta.
- Päivitetään aiemmin laadittua koostetta ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja sopeutumistarpeista, tarkastellaan jo toteutuneita vaikutuksia ja sopeutumistoimenpiteitä sekä arvioidaan tulevia kustannuksia.
- Selvitetään tulvariskialueilla sijaitsevat Puolustusvoimien toiminnot.
- Ilmastonmuutos huomioidaan toimitilarakentamisessa ja peruskorjauksissa. Mukaan lukien hulevesien johtamisen uusien suunnitteluarvojen huomioiminen uudisrakentamisessa. Huomioimalla kosteusrasituksen ja sademäärän lisääntyminen peruskorjaus- ja uudisrakentamishankkeiden ohjeistuksessa varmistetaan, että hankkeen osapuolilla on jo suunnitteluvaiheessa riittävä tieto rakennushankkeisiin kohdistuvista ilmatoriskeitä ja niiden hallinnasta.

Puolustusvoimat on tietoinen muuttuvan ilmaston aiheuttamista riskeistä ja on varautunut niihin. Tehtävän tarkentavan selvityksen perusteella tunnistetaan tarvittavat jatkotoimet ja niiden kustannusvaikutukset. Tulvariskikartoituksen perusteella tunnistetaan kohteet, joissa on tarpeen ryhtyä toimenpiteisiin riskien hallitsemiseksi.

## 8. Kehitetään energiatehokkuuden ja ilmasto vaikutusten huomioimista hankkeissa ja hankinnoissa sekä elinjakson hallinnassa.

- Pyydetään hankinnoissa tiedot hiilijalanjäljestä ja uusiutuvan polttoaineen käytettävyydestä. Sisällytetään tietojen pyytäminen hankintaprosessiin. Uusiutuvan polttoaineen käytettävyys asetetaan vaatimukseksi silloin kun se on hankittavan järjestelmän suorituskyvyn kannalta mahdollista.
- Kehitetään materiaalin koko elinkaaren hiilijalanjäljen arviointia.
- Lisätään kiertotalouden keinoja. Toteutetaan poistotekstiilien hyödyntämisen ensimmäinen pilotointikohde.

Puolustusvoimat on tietoinen hankkeiden ja hankintojen ilmasto vaikutuksista ja hiilijalanjäljestä. Tämän seurauksena Puolustusvoimat kykenee tulevaisuudessa vaikuttamaan materiaalin tuottamisen ja käyttämisen hiilijalanjälkeen. Tuomalla vaatimuksia ja odotuksia esiin valmistajan suuntaan edistetään ilmastotavoitteiden huomioimista alihankintaketjussa

## 9. Kehitetään energiatehokkuuden ja ilmasto vaikutusten huomioimista kiinteistöjen käytössä ja ylläpidossa.

- Parannetaan tila- ja energiatehokkuutta toimitilastrategian mukaisesti. Vähennetään toimitilojen energiankäyttöä tehostamalla tilojen käyttöä ja parantamalla käyttöastetta Puolustusvoimien toimitilastrategian ja toimintaympäristökonseptin mukaisesti. Puolustusvoimien toimitilastrategia päivitetään 2022.
- Jatketaan tilojen ja alueiden kapasiteettitarkasteluja ja kehittämissuunnitelmia. Varuskunta kohtaisesti toteutetaan kapasiteettitarkastelut ja laaditaan varuskuntakokonaisuuden kehittämissuunnitelma. Kapasiteettitarkastelun lähtökohtana toimii

linjaus konseptin soveltamisesta kyseessä olevassa varuskunnassa ja tarvittavilta osin laaditut käyttöasteselvitykset.

- Lisätään uusiutuvan energian osuutta ostoenergiassa kilpailutusten kautta. Lisäksi selvitetään uusiutuvien energialähteiden käyttöönottopotentiaalit omassa energiantuotannossa.
  - Kasvatetaan uusiutuvien energioiden osuutta lämmöntuotannon kilpailutuksissa.
  - Kilpailutetaan pienenergiakohteet uusiutuvalle energialle.
  - Lisätään pelletti- ja lämpöpumppuratkaisujen osuutta rakennusten lämmityksessä.
  - Selvitetään mahdollisuudet korvata fossiilista öljylämmitystä biopolttonesteillä.
  - Ryhdytään hyödyntämään aurinkoenergiaa.
  - Hankitaan hiilineutraalia kaukolämpöä taloudelliset rajoitteet huomioiden.
- Siirrytään Puolustusvoimien käytössä olevien toimitilojen erillislämmityksessä uusiutuviin energiamuotoihin. Fossiilisen öljyn käytöstä luovutaan vuoteen 2024 mennessä. Maanpuolustuksen kannalta erityissuojattavissa kohteissa energiamuodon valinta tehdään huoltovarmuuden asettamien vaatimusten mukaisesti.
- Huomioidaan energiatehokkuus Puolustusvoimien käytössä olevien toimitilojen talotekniikkaa uudistettaessa. Parannetaan kiinteistöjen rakennusautomaatiojärjestelmiä sekä energian jatkuvaa, reaaliaikaista ja reaktiivista kulutuksen seuranta etävalvonnalla ja -luennalla. Hyödynnetään raportointia energiansäästötoimenpiteiden suunnittelussa.
  - Kehitetään rakennusautomaatiojärjestelmiä, kiinteistöjen etävalvontaa ja -seuranta.
  - Kehitetään poikkeamien ja vikailmoitusten keskitettyä käsittelyä huollon

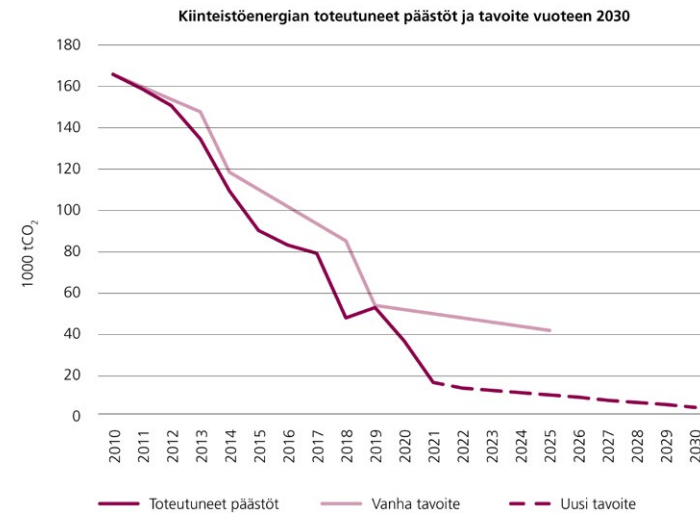
toiminnanohjausjärjestelmässä.

- Otetaan käyttöön automaattisia tarpeen mukaisia säätöjärjestelmiä.

Toimenpiteiden toteuttaminen vähentää kiinteistöjen käytöstä ja ylläpidosta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismäärää. Kiinteistöjen käytön ja ylläpidon osalta saavutetaan ohjelman mukaisin toimenpitein 60 %:n päästövähennelmä vuoden 2020 tasosta vuoteen 2025 mennessä. Kiinteistöjen energian kokonaiskulutus vähenee tavoitteen mukaisesti 4 % vuoden 2025 loppuun mennessä. Vuoteen 2030 mennessä tavoitteena on saavuttaa hiilineutraalisuus toimitilojen ylläpidossa. Tavoiteskenaarion toteutuminen vuoteen 2030 edellyttää, että valtion sähkönhankinnassa vihreiden sertifikaattien osuus pysyy 100 %:n tasolla ja ostolämmössä uusiutuvien osuus nousee arvioidusti. Päästöjen vähentämistoimien lisäksi on löydettävä konkreettiset keinot päästöjen kompensointiin tai neutralointiin.

Puolustusvoimien toimitilat ovat mukana toimitilakiinteistöjen energiatehokkuussopimuksessa TETS. Seurantakauden 2010–2020 aikana tehtyjen energiatehokkuustoimenpiteiden säästövaikutukset pääosin lämmön loppukäytössä ovat noin 30 000 megawattituntia vuodessa. Tämä vastaa vuositasolla noin 2,1 miljoonan euron kustannussäästöä. Lämmön osalta energiatehokkuussopimuksen tavoitteet on ylitetty, mutta sähkön osalta tavoitteita ei ole saavutettu. Puolustuskiinteistö on liittynyt uudelle toimitilakiinteistöjen energiatehokkuussopimuskaudelle 2017–2025 ja sitoutunut osaltaan sopimuksen määrittelemiin säästötavoitteisiin Puolustusvoimien toimitilojen energiatehokkuuden parantamisessa.

Puolustusvoimien käyttämien kiinteistöjen energiankulutukseen ja päästöjen vähentämiseen liittyvien teknisten toimenpiteiden ja tilatehokkuuden suunnittelu sekä tarvittavien investointien toteutus ovat Puolustuskiinteistöliikelaitoksen vastuulla. Tarvittavat toimet yhteensovitetään ja viedään käytäntöön Puolustusvoimien ja Puolustuskiinteistöjen yhteistyönä.



*Puolustusvoimien toimitilojen kiinteistöenergian kulutus ja hiilidioksidipäästöt 2010–2021 sekä tavoiteskenaario vuoteen 2030.*

## Ohjelman seuranta ja raportointi

Energia- ja ilmasto-ohjelman toteutumista seurataan arvioimalla vuosittain, miten asetettuihin tavoitteisiin on päästy ja miten toimenpiteiden toteuttamisessa on edetty sekä seuraavilla tunnusluvuilla:

- Liikennepolttoaineiden kulutus ja uusiutuvan polttoaineen osuus
- Jätteiden määrä
- Kiinteistöjen kokonaisenergian kulutus ja uusiutuvan osuus
- CO<sub>2</sub>-päästöt kokonaisuutena ja osa-alueittain

Tunnusluvut raportoidaan vuosittain Puolustusvoimien ympäristöraportissa. Tilannekuva tavoitteiden saavuttamisesta ja toimenpiteiden toteutumisesta raportoidaan Pääesikunnan logistiikkaosaston kokoamana toiminnan ja resurssien suunnittelu- ja seurantaprosessin mukaisessa vuosiraportissa. Toimeenpanosuunnitelmassa nimetyt vastuutahot tuottavat tilannekuvan vastuullaan olevien toimenpiteiden osalta.

Puolustuskiinteistöt seuraa ja raportoi tarkemmin kiinteistöjen energiankulutusta ja päästöjä omassa raportoinnissaan.

Puolustusvoimien energia- ja ilmasto-ohjelma toimii pitkän aikavälin suunnitelmana systemaattisten päästövähennystavoitteiden toteuttamisessa sekä ilmastonmuutokseen varautumisessa. Ohjelma päivitetään neljän vuoden välein vastaamaan toimintaympäristössä tapahtuneita muutoksia. Seuraava päivitys toteutetaan vuonna 2025.







**Puolustusvoimat**  
puolustusvoimat.fi