



Kuva: Rakennuslaitos

”
KULU-
JÄRJESTELMÄLLÄ
TARKEMPAA TIETOA
PUOLUSTUS-
KIINTEISTÖJEN
ENERGIAN-
KULUTUKSESTA.”

Mittaroinnilla tehoja energiankulutuksen tarkkailuun

Puolustuskiinteistöjen energiankulutusta on seurattu valtakunnallisesti vuodesta 2016 lähtien Rakennuslaitoksen KULU-järjestelmällä ja sitä ennen vuodesta 1999 lähtien RYHTI-järjestelmällä.

Tällä hetkellä järjestelmässä on yhteensä 5 627 mittaria, joilla seurataan sähkön, lämmön ja veden kulutusta. Kaikkia Puolustusvoimien käytössä olevia rakennuksia ei ole kuitenkaan mittaroitu.

Rakennuslaitos, Puolustusvoimat ja Senaatti-kiinteistöt ovat käynnistäneet mittarointistrategian laatimisen, jotta loputkin rakennukset saataisiin mittaroitua ja tarkempaan seurantaan. Strategiassa mää-

ritellään mm. mittaroinnin kattavuus ja mittarien asentamisen tärkeysjärjestys.

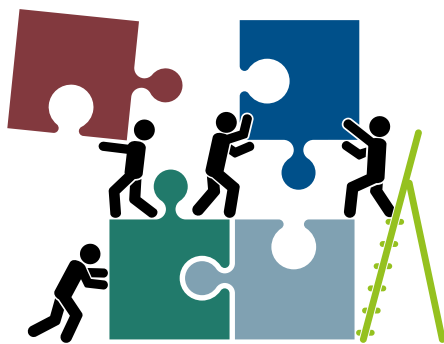
KULU-järjestelmään on luotu raportointimalli, jonka avulla rakennusten kokonaiskulutus voidaan jakaa alueille, käyttäjille ja käyttö-tarkoituksille. Vuoden 2017 aikana KULU-järjestelmässä otetaan käyttöön lisäominaisuus, jolla saadaan vielä yksityiskohtaisempaa tietoa rakennusten energiankulutuksesta. KULU-järjestelmän kehitystyöstä vastaa Rakennuslaitoksessa järjestelmäasiantuntija **Niko Nummela**.

Mittarointistrategia liittyy Puolustusministeriön käynnistämään puolustuskiinteistöjen energiatehok-

kuusprojektiin, johon osallistuu Rakennuslaitoksen, Puolustusvoimien ja Senaatti-kiinteistöjen asiantuntijoita. Projektin tavoitteena on vähentää päästöjä, tuottaa kustannussäästöä, kartoittaa Puolustusvoimien toimitilakannan energiatehokkuden parantamispotentiaali sekä tuottaa toimintamalli energiatehokkuushankkeiden toteuttamiseksi. Projektin ohjausryhmän puheenjohtajana toimii ympäristöneuvos **Matias Warsta** Puolustusministeriöstä.

LISÄTIETOJA:

Ylläpidon toimialajohtaja Ari-Pekka Laxén



Rakennuslaitoksen strategian päivittäminen

Rakennuslaitos käynnisti strategiansa päivittämisen kesäkuussa 2017 työmällä PHRAKL strategia 2025. Tavoitteena on saattaa strategia ajan tasalle muuttuvassa toimintaympäristössä. Erityistä huomiota kiinnitetään puolustusvoimien tavoin turvallisuusympäristön muutoksiin ja näiden muutosten vaikutuksiin tilahallintaan ja Rakennuslaitoksen toimintaan. Toinen merkittävä Rakennuslaitoksen toimintaympäristössä vaikuttava muutostekijä ovat valtiokonsernin kehittämistä koskevat linjaukset.

Strategiaa valmistellaan laaja-alaisesti Rakennuslaitoksessa periaatteella ”jokainen voi vaikuttaa”. Strategia sovitetaan yhteen puolustusministeriön alka-
massa olevan strategiatyön ja puolustusvoimien kehittämistavoitteiden kanssa. Tavoitteena on saattaa työ loppuun vuonna 2018.

LISÄTIETOJA:

Rakennuslaitoksen johtaja Pekka Salojärvi

Toimimme monella tavalla sopimusten mukaisen turvallisuuden varmistamiseksi



Uudet asiakkaiden kanssa allekirjoitetut turvallisuussopimukset sekä suunnitteilla oleva tietoverkkojärjestely vaativat Rakennuslaitokselta turvallisuuden tilannekuvan hahmottamista, riskien arviointia, turvallisuuden eri osalueiden vastuullista suunnittelua sekä myös asioiden käytännön toimeenpanemista. Lain edellyttämien turvallisuusvaatimusten tulee täytyä jokaisessa Rakennuslaitoksen toimipisteessä, jonka tiloissa käsitellään ja säilytetään viranomaisen salassa pidettäväksi luokiteltua tietoa. Tilaturvallisuus suunnitelmat on nyt päivitettävä ja tiloihin liittyvät asiat viimeisteltävä uusien sopimusten mukaisiksi. Määräaikaakin on asetettu: vuoden 2018 loppuun mennessä.

Rakennuslaitoksen monisäikeinen hankintatoiminta edellyttää

jatkuvaa sidosryhmäturvallisuuden huomioimista. Tuotamme palvelut lähes aina asiakkaiden tiloihin, jotka usein sijaitsevat eriasteisilla turvallisuusvyöhykkeillä. Jo kilpailuttamisen alkuvaiheessa on määriteltävä hankinnan ja varsinaisen palvelun turvallisuusvaatimukset, jotta palveluntuottaja osaa ottaa vaatimukset huomioon tarjoustaan tehdessään. Varsinaiseen palvelusopimukseen tulee turvallisuusasiat kirjata huolellisesti. Emme saa myöskään unohtaa laadukkaan, paikalliset erityispiirteet huomioivaa turvallisuuskoulutuksen antamista kumppaneillemme. Kumppaneiden omien toimitilojen turvallisuusjärjestelyt tulee myös varmentaa auditoimalla, mikäli tiloissa käsitellään ja säilytetään viranomaisen salassa pidettäväksi luokiteltua tietoa.

Turvallisuuskoulutusta omalle väelle ja kumppaneille

Rakennuslaitosta koskevat turvallisuusvaatimukset on siis kirjattu lainsäädäntöön, allekirjoitettuihin sopimuksiin sekä asiakkaiden normeihin ja ohjeisiin. Rakennuslaitoksen työntekijöiden ja kumppanien on hallittava tämä pelikenttä. Laadukasta turvallisuuskoulutusta sekä omalle väelle ja kumppaneille voidaan järjestää tarpeen mukaan joko itsenäisesti tai yhteistyössä puolustusvoimien kanssa. Olkaapa siis aktiivisia ja esittäkää aikaa, paikkaa ja aihetta turvallisuuskoulutukselle!

LISÄTIETOJA:

Turvallisuuspäällikkö Ari Taskinen

Rakennuslaitoksen osavuosi-raportti



Rakennuslaitoksen liikevaihto oli 1.1.–31.7.2017 yhteensä 77,7 miljoonaa euroa, kun budjetoitu liikevaihto oli 76,1 miljoonaa euroa. Budjetti on toteutunut lähes suunnitelman mukaisesti, ja osavuosi-raportin pohjalta arvioidaan, ettei vuoden 2017 lopussa ole palautettavaa ylijäämää.

Rakennuslaitos toteuttaa tänä vuonna vuoden 2014 kehyspäätökseen sisältyvän 7 miljoonan euron säästövelvoitteen. Lisäksi budjetissa on huomioitu vähennyksenä puolustusvoimien tilahallinnan sopeuttamisohjelmaan liittyvät vaikutukset, kilpailukyky-sopimuksen vaikutukset, palkkaliukuman rajoittamisen vaikutukset sekä hankinnasta maksuun-prosessin ja kirjanpidon keskittämisen vaikutukset. Säästövelvoitteet ovat yhteensä noin 10 miljoonaa euroa.

Osavuosi-raportin perusteella voidaan olettaa, että Puolustusvoimien palvelusopimusten mukaiset kiinteistö- ja siivouspalvelut, tekniset palvelut, energia- ja palvelut sekä rakennuttamis- ja palvelut kyetään toteuttamaan vuonna 2017 asetettujen laadullisten tavoitteiden ja aikataulujen mukaisesti.

LISÄTIETOJA:
Hallintojohtaja Ritva Peura

Digitaalinen palautekanava kasarmien sisäilmatarkkailuun

Santahaminan varuskunnassa on koekäytössä PULSE-niminen digitaalinen palvelu, jonka avulla varusmiehiä ja muita kasarmien käyttäjiä pyydetään antamaan palautetta tilojen sisäilmasta. Naamakuvia painamalla voi kertoa, jos kasarmeissa on liian kuumaa tai liian kylmää tai jos tilat ovat vetoisia tai tunkkaiset. Suruttai hymynaaman painamisen lisäksi on mahdollista tarkentaa palautetta. Palautetta voi antaa myös kännykällä QR-koodin avulla.

Helppokäyttöisen palautekanavan avulla on tarkoitus parantaa sisäilman laatua, kiinteistöjen energiatehokkuutta ja kiinteistöpalvelujen teknistä valmiutta.

Järjestelmän kokeilukäyttö aloitettiin elokuussa kolmessa kasarmissa, kahdessa Kuljetuskomppanian ja yhdessä Tuki-komppanian kasarmissa. Ennen käyttöönottoa pidettiin infotilaisuus varusmiehille ja henkilökunnalle.

LISÄTIETOJA:
Helsingin palveluyksikön kiinteistöpalvelupäällikkö Marko Hirvonen



Kuva: Rakennuslaitos

Kaartin Jääkärirykmentin varusmies Pikkarainen antamassa palautetta Kuljetuskomppanian sisäilman laadusta.





Rakennuslaitoksen siivospäälliköiden ja uusien palveluntuottajien tapaaminen SIPA-toimialapäivillä 19.-20.9.2017.

Puolustuskiinteistöjen siivouspalvelut kilpailutettu ja uudet palveluntuottajat valittu

Puolustushallinnon valtakunnallisen siivouspalveluiden kilpailutuksen palvelusopimukset allekirjoitettiin 28.8.2017 neljän eri palveluntuottajan kanssa. Sopimuskausi on 1.11.2017–31.10.2022.

Tavoitteena on tehdä pitkäjänteistä yhteistyötä palveluntuottajien kanssa ja tuottaa Rakennuslaitoksen asiakkaiden ulkoistettuihin kohteisiin siivouspalvelut oikea-aikaisesti, laadukkaasti, kustannustehokkaasti ja ympäristömyötäisesti. Viisivuotisen sopimuskauden hankinnan arvioitu arvo on yhteensä noin 24,1 miljoonaa euroa, kahden ensimmäisen vuoden ajan hinnat ovat kiinteät.

Sopimuksen kohteena on noin 550 rakennusta yhdeksän palveluyksikön alueella, joihin hankitaan palveluntuottajilta laatutasokuvauksissa määritellyt siivouspalvelut, erikseen määritellyt lisäpalvelut tuntityönä sekä kertasiivouskohteiden ja kyseisen palveluyksikön oman siivoushenkilöstön sijaisuuspalvelut. Rakennuslaitos voi sopimuksen voimassaoloaikana tarvittaessa lisätä tai poistaa

hankinnan piiriin kuuluvia siivouskohteita Puolustusvoimien ja Rakennuslaitoksen muuttuvien tarpeiden ja olosuhteiden mukaisesti.

Siivouspalveluiden tuottajat eri palveluyksiköiden alueella ovat seuraavat:

- ISS Palvelut Oy Helsingin, Hämeenlinnan, Kouvolan, Tampereen ja Turun palveluyksiköiden alueella
- Clean and Safe Lappalainen Oy Jyväskylän ja Kajaanin palveluyksiköiden alueella
- Arkea Oy Säkyän palveluyksikön alueella
- Lassila & Tikanoja Oyj Sodankylän palveluyksikön alueella.

Rakennuslaitoksen palveluyksiköiden siivospäälliköt ja palveluntuottajien yhteyshenkilöt käynnistävät yhteistyön sopimusten haltuunotolla ja kohteiden luovutus- ja aloituskatselmuksilla.

LISÄTIETOJA:
johtava asiantuntija Tuula Koskinen



Kuvat: Marika Valve

Helsingin palveluyksikön siivospäällikkö Riitta Häyrinen esittelee yksikkönsä uuden siivouspalvelusopimuksen sisältöä SIPA-päivillä.

Siivoustoimelle puu säästämisestä kansainvälinen

Rakennuslaitokselle luovutettiin i-team globalin myöntämä Made Blue -diplomi Finnclean-ammattimessuilla toukokuussa 2017. Made Blue on kansainvälinen organisaatio, jonka tavoitteena on auttaa puhtaan veden puutteesta kärsiviä ihmisiä.

Puolustuskiinteistöjen siivouksessa käytetään i-mop-yhdistelmäkoneita, joissa veden tarve on hyvin pieni. Kristall Pro Clean Oy:n toimittamat i-mop-koneet otettiin Rakennuslaitoksessa käyttöön joulukuussa 2014 ja sen jälkeen vettä on arvioitu säästyneen yhteensä yli 435 000 litraa. Tämä vesimäärä on ohjattu i-team globalin toimesta Made Blue -organisaation kautta suoraan kehitysmaihin puhdasta vettä tarvitseville.



i-mop-yhdistelmäkoneiden avulla vettä säästy kehitysmaiden hyväksi.

Kuva: Rakennuslaitos

htaan veden sainvälinen diplomi



Kuva: Rakennuslaitos

Kristall Pro Clean Oy:n toimitusjohtaja Petri Porkola luovuttamassa Made Blue -diplomia Rakennuslaitoksen johtavalle asiantuntijalle Tuula Koskiselle.



Kuva: Shutterstock

FAKTA MAAILMAN VESITILANTEESTA

- Ihminen tarvitsee 20 litraa päivässä puhdasta vettä juomavedeksi, ruuan valmistukseen ja hygieniaan
- Yhdellä ihmisellä kymmenestä ei ole käytettävissä puhdasta vettä
- 159 miljoonaa ihmistä käyttäa pintavesiä ainoana vetenä
- Likainen vesi on toiseksi suurin lapsikuolleisuuden aiheuttaja
- Yksi lapsi kuolee joka 90:s sekunti puhtaan veden puuttumisen vuoksi
- Naiset ja lapset käyttävät päivittäin 125 miljoonaa tuntia veden hakemiseen



Kuva: MORTTI-hanke

MORTTI-hankkeella käymäläjätteet hyötykäyttöön

Rakennuslaitos osallistuu MORTTI-hankkeeseen (Mobiili Ravinteiden talteenotto kenttäolosuhteissa), jonka tavoitteena on edistää kuivakäymälöiden, bajamajojen ja kertakäyttöisten makkipakki-kenttäkäymälöiden jätösten talteenottoa ja hyötykäyttöä.

Käymälöissä syntynyt jäte kerätään nykyisin erityisluvilla, ja jätteen hävittäminen erityisjätteenä on kallista. Makkipakki-laatikoiden käyttö on ongelmallista, koska yhä harvempi jätelaitos voi tai haluaa ottaa niistä syntyvää jätettä vastaan. Bajamaja-käymälöiden jäte tyhjenetään yleensä imuautolla ja viedään jätevedenpuhdistamolle, mistä aiheutuu kustannuksia. Sanitaatiota on siis syytä kehittää sekä ravinteiden talteenoton tehostamiseksi ja kuljetuskustannusten pienentämiseksi.

Virtsan lannoitekäyttöä tutkittiin BIOUREA-hankkeessa vuosina 2015–2016. Hankkeen tuloksena osoitettiin virtsan teho ja turvallisuus lannoitteena sekä selkeät ympäristöhyödyt ravinnevalumien vähenemisen ja ravinteiden talteenoton tehostumisen kautta.

MORTTI-hankkeen tavoitteena on edistää ravinteiden talteenottoa ja hyötykäyttöä syntypaikkaerottelun menetelmin valituissa kohteissa, jotka edustavat erilaisia massatapahtumia. Ensi vaiheessa kohteina ovat puolustusvoimien harjoitusalueet ja varuskunnat. Tavoitteena on, että hankkeen loputtua Suomessa olisi käytössä toimiva käymäläjätteen käsittely-yksikkö, joka voidaan siirtää tarvittaviin kohteisiin.

Hankkeessa kartoitetaan erotellun virtsan ja kiinteän käymäläjätteen käsittelyyn ja ravinteiden talteenottoon soveltuvia menetelmiä ja kustannuksia. Pilottivaiheessa testattava ratkaisu valitaan yhteistyössä hanketoimijoiden kanssa ja samalla selvitetään myös tarvittavat käyttö- ja käsittelyluvut.

Hanke toteutetaan Suomen ympäristökeskuksen, Tampereen ammattikorkeakoulun, Käymäläseura Huussi ry:n ja Puolustushallinnon rakennuslaitoksen yhteistyönä. Hankkeessa on tiiviisti mukana myös Puolustusvoimat, joka tarjoaa mahdollisuuden koekäyttää pilottivaiheen yksikköä. Elintarviketurvallisuusvirasto on mukana asiantuntijasidosryhmänä. Hankkeessa on myös muita sidosryhmiä, sillä laiteteknistä osaamista tarvitaan pilottivaiheen laitteiden suunnittelussa ja valmistelussa.

LISÄTIETOJA: Johtava asiantuntija Eliisa Pärttö



Kuvat: Rakennuslaitos

Hättilän harjoitusalueen jätetutkimuksessa ilmeni, että sekajätteen joukossa oli suuret määrät avaamattomia ruokapakkauksia.

Maastoharjoituksissa syntyy turhaan jätettä

Maastoharjoituksissa jätettä syntyy pääosin varusmiesten ruokailujen yhteydessä: muovia, kartonkia, metallia ja pehmopaperia. Vaikka jätehuollosta annetaan ohjeita ja eri jätelajikkeille on omat keräysastiansa, jäteastioihin kertyy edelleen suuria määriä lajittelematonta sekajätettä.

Panssariprikaatin Hättilän ampumalueella Hämeenlinnassa tutkittiin elokuisella harjoitusleirillä syntyneen sekajätteen määrää. Sekajätteen sisältö lajiteltiin materiaalin mukaan eri jätelajikkeisiin, jotka kuvattiin ja punnittiin.

Sekajätteen joukossa oli jonkin verran pahvia, kartonkia ja muovia. Palautuspulloja oli ilahduttavan vähän samoin kuin metallia ja keräyspaperia. Säilykkeiden käytön vähennettyä on päästy eroon yhdestä jäte-

ongelmasta. Styroxlaatikoita oli muutama kappale ja lisäksi sekajätteen joukossa oli laitettu säkillinen ohutta kaapelijohtoa.

Huomionarvoista tutkimuksessa oli, että eniten sekajätteen joukossa oli avaamattomia ruokapakkauksia. Pakatun ja käyttämättömän ruokajätteen osuus oli peräti 57 prosenttia. Koko puolustushallintoa ajatellen tulos on epätarkka, koska kyseessä on vain yksi otos harjoitusalueiden jätteestä. Kyse on kuitenkin huomattavasta määrästä poisheitettyä ruokaa, josta maksetaan ensin hankinta- ja työkustannukset ja lopulta turhat jättekustannukset.

Jätehuollon kehittämisen tavoitteena on alentaa jätehuollon kustannuksia. Lajittelemattoman sekajätteen kustannukset Panssariprikaatin

jätehuoltoalueella ovat noin 110 euroa/tonni, kun taas lajiteltu hyötyjäte on tuottajavastuun alainen maksuton jätelaji. Hättilän tyyppisessä kohteessa tehokkaammalla jätteen lajittelemalla päästäisiin 20–40 prosentin kustannussäästöön.

Materiaalitehokkuus on myös osa jätehuoltoa, ja jätteen syntyyn voidaan vaikuttaa oikein mitoitetuilla materiaalihankinnoilla. Ruokahävikki puhuttaa maailmalla ja Suomessa. Yksi suomalainen heittää ruokaa roskiin keskimäärin 23 kiloa vuodessa. Puolustushallinto voisi toimia suunnan näyttäjänä vähentämällä ruokahävikin määrää ja osallistamalla ruoka-avun antamiseen sitä tarvitseville.

LISÄTIETOJA:

Jätehuoltoasiantuntija Nina Kokko

Irakin Erbilin leiri sai lisää majoituspaikkoja ja saunan

Irakiin kesällä 2016 valmistuneen Erbilin leirin rakentaminen jatkui tänä kesänä. Leiriin rakennettiin lisää majoituspaikkoja sekä sauna pesutiloineen ja pukuhuone. Leiri on suunniteltu Rakennuslaitoksen keskusyksikössä, ja paikan päällä rakentamisesta on vastannut Säkylän palveluyksikkö. Kesällä 2017 paikallisen rakennusurakoitsijan työtä olivat valvomassa rakennusmestari **Heikki Hautaviita**, sähköinsinööri **Jaakko Latvajärvi** ja **Tommi Mikkola** sekä mestarikirvesmies **Juha Kuusniemi**. Erityisesti saunatilat saivat osakseen kansainvälisten joukkojen arvostusta.



Kuvat: Rakennuslaitos

NBDE-foorumissa mukana jo kaikki Baltian maat



Nordic-Baltic Defence Estates (NBDE) -yhteistyöfoorumin vuosikokous järjestettiin 6.-7.9.2017 Tanskan Aalborgissa. Kokoukseen osallistui puolustuskiinteistöjen asiantuntijoita Ruotsista, Norjasta, Tanskasta, Suomesta, Virossa, Latviasta ja Liettuasta.

Vuosikokous aloitettiin juhlallisissa merkeissä, kun Liettua toivottiin tervetulleeksi yhteistyöhön virallisessa allekirjoitustilaisuudessa. Aikaisemmin pohjoismaisena yhteistyöfoorumina tunnettu NDE on nyt laajentunut kattamaan kaikki Baltian maat. Viro ja Latvia kirjoit-

tivat yhteistyösopimuksen vuonna 2015.

Kokouksen aluksi organisaatioiden johtajat loivat perinteiseen tapaan katsauksen ajankohtaisiin asioihin. Rakennusprojektit sekä kaluston hankinnat nousivat keskeisiksi teemoiksi.

Tänä vuonna vuosikokouksella ei ollut yhteistä teemaa, vaan kukin organisaatio esitteli oman ajankohittaisen aiheensa. Rakennuslaitoksen teemana olivat kasarmien peruskorjaukset. Erityisesti Baltian maat olivat kiinnostuneita projektiarkkitehti **Turkka Ehramaan** esittelemistä hankkeista. Latvian aiheena oli neuvostoaikaisen infrastruktuurin purkaminen, Viro kertoi harjoitusalueiden kehittämis- ja laajentamishankkeista, ja Ruotsi esitteli julkisten rakennusten suojelun käsikirjan. Norjan edustaja kertoi digitaalisista varauspalveluista, ja Liettuan edustaja pilaantuneiden maiden kunnostushankkeista. Eri-tyistä kiinnostusta herätti Tanskan mittava kilpailutus, jonka tuloksena yhden toimittajan kumppanuu-

sopimuksella voidaan tarjota valtaosa kiinteistöpalveluista.

Kuluneen toimintavuoden aikana Rakennuslaitos on osallistunut NBDE-yhteistyöfoorumin ympäristö-, energia-, hankinnat- ja benchmarking-työryhmien toimintaan. Lisäksi on osallistuttu työpajoihin, joissa teemana on ollut viestintä ja GIS (Geographical Information Systems) -järjestelmien kehittäminen ja hyödyntäminen.

Vuosikokouksessa kokeiltiin perinteisten PowerPoint-esitysten sijaan uutta tapaa eli työryhmät esittelivät tuloksiaan posteriesityksinä.

Ensi vuonna vuosikokous pidetään Tallinnassa 11.–12.9.2018.

NBDE-yhteistyön tavoitteena on keskinäinen tiedon vaihto, benchmarking sekä toiminnan ja palveluiden kehittäminen vertaisorganisaatioilta oppimalla. Vuosikokouksen jälkeen työryhmillä annetaan uudet tehtävät ja tavoitteet tulevalle toimintavuodelle.

LISÄTIETOJA: NBDE:n Suomen projektipäällikkö Tiina Ryyänen



Kuva: Jyrki Rihu

Posteriesitykset korvasivat perinteiset powerpointit.

Vertailutiedoilla kehitetään puolustushallinnon energiatehokkuutta

NBDE-yhteistyöfoorumin Energiaryhmässä vertaillaan eri maiden puolustushallinnon kiinteistöjen energiatehokkuutta. Muiden kokemuksia ja vertailutietoa voidaan hyödyntää kunkin maan energiahankkeissa.

Työryhmä kokoontuu muutaman kerran vuodessa, viimeksi energia-asiantuntijat tapasivat elokuun puolivälissä Norjan Bergenissä. Kokouksen aiheina olivat mm. uusiutuvan energian käyttö ja ilmanvaihdon vaikutukset energiankulutukseen. Kunkin maan edustaja esitteli omat uusiutuvan energian hankkeensa. Keskustelua herättivät mm. investointien takaisinmaksuajat ja elinkaarikustannukset. Työryhmä vieraili myös Norjan laivaston päätukikohdassa Haakonvernissä, jossa tutustuttiin nollaenergiataloon.

LISÄTIETOJA: Johtava asiantuntija Kari Huttunen



Kuva: Kari Huttunen

NBDE Energiatyöryhmään kuuluvat (oik.) Anete Auzina ja Baiba Ungure (Latvia), Gunnar B Solbjørg (Norja), Fredrik Andersson (Ruotsi), Karel Kullimaa (Viro), Lars Truelsen (Tanska), Petri Oksanen ja Mauri Poso (Suomi). Ryhmäkuvasta puuttuu kuvan ottanut Kari Huttunen (Suomi).

Puolustushallinnon rakennuslaitos

Puhelinvaihte 0299 8300

Kotisivut www.phrakl.fi
Sähköpostiosoitteemme ovat muotoa
etunimi.sukunimi@phrakl.fi
Kirjaamo: kirjaamo@phrakl.fi

Keskusyksikkö

Isoympyräkatu 10, PL 1
49401 Hamina
Laitoksen johtaja Pekka Salojärvi

Palveluyksiköt

Kouvola

Kouvolankatu 13
45100 Kouvola
Johtaja Jussi Hautamäki

Helsinki

Santahaminantie 18
00860 Helsinki
Johtaja Aki Toivonen

Turku

Heikkilän kasarmi, PL 20
20811 Turku
Johtaja Reima Johansson

Asiakastukikeskus

Jyväskylä

Puhelin: 0299 83 1900
asiakastuki@phrakl.fi

Säkylä

Huovintie 24 B
27910 Säkylä
Johtaja Jouni Aro

Hämeenlinna

Vankanlähde 7, PL 307
13131 Hämeenlinna
Johtaja Heikki Ilmonen

Tampere

Lapintie 4, PL 253
33101 Tampere
Johtaja Jani Haataja

Jyväskylä

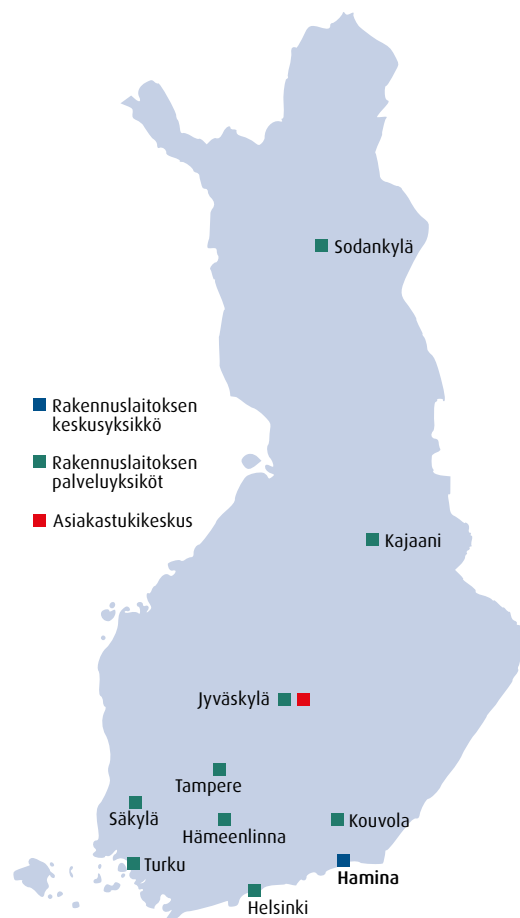
Rykmentintie 7
41160 Tikkakoski
Johtaja Taisto Hämäläinen

Kajaani

PL 630
87101 Kajaani
Johtaja Petri Oksanen

Sodankylä

PL 5
99601 Sodankylä
Johtaja Jyrki Siirtola



Parhaat palveluratkaisut

- Energiapalvelut
- Kiinteistöpalvelut
- Rakennuttamispalvelut
- Siivouspalvelut
- Tekniset palvelut
- Tilaturvallisuuspalvelut
- Ympäristöpalvelut