



Aalto-yliopisto  
Perustieteiden  
korkeakoulu

# Miinoituksen tehokkuuden arviointi (aihe-esittely)

*Niko Sairo*

*02.03.2020*

Ohjaaja: DI *Juho Roponen*

Valvoja: Prof. Ahti Salo

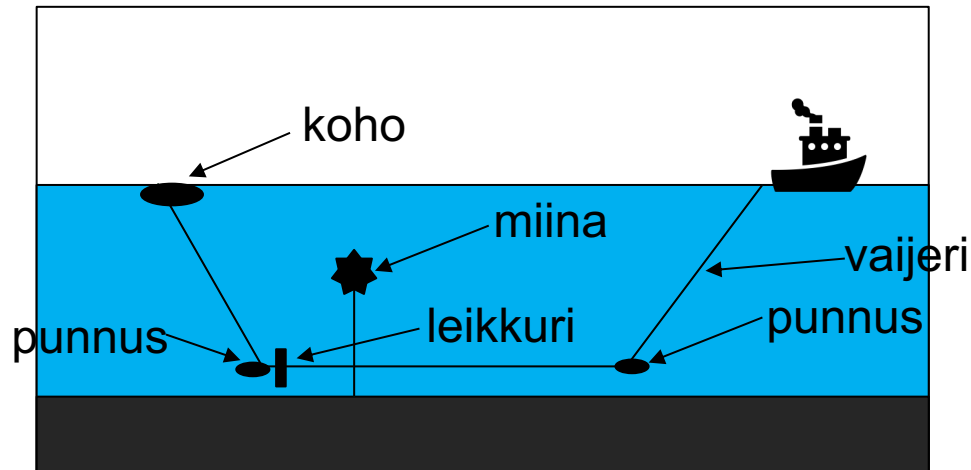
Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

# Merimiinoitus

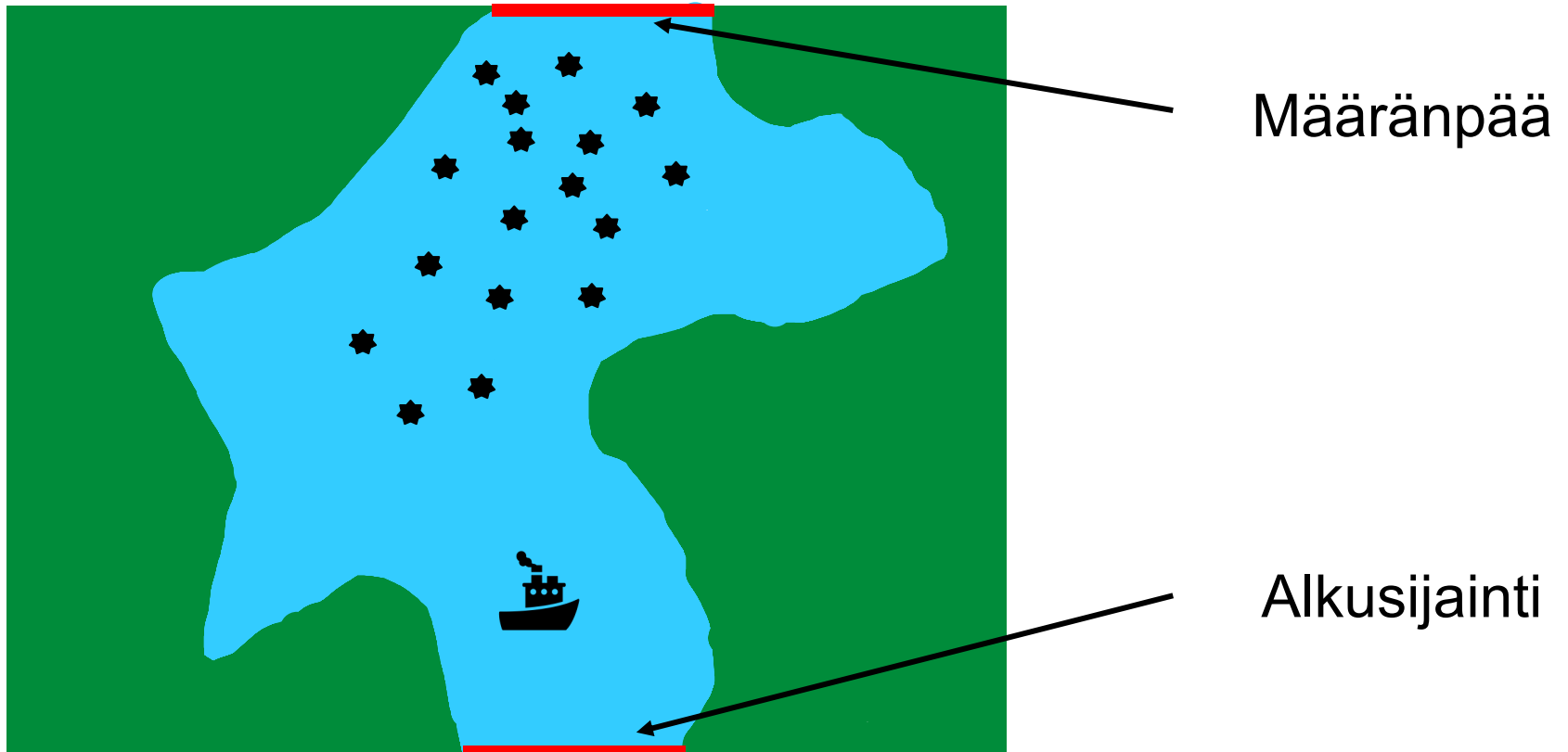
- Kosketusmiinat
- Herätemiinat
- Kontrolloitavat miinat



Miinanraivaaminen 2030-luvulla,  
Merivoimat 22.10.2019



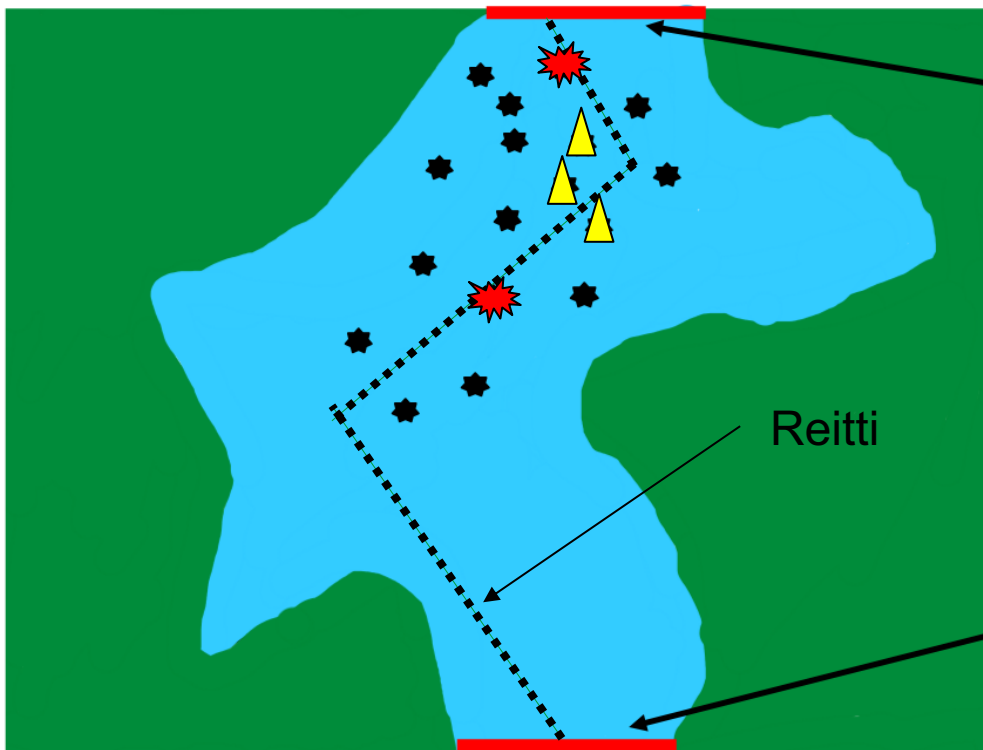
# Miinaaaralliset alueet ja miinantorjunta




# Tavoite


- Kehittää sovellusohjelma, jolla voidaan arvioida merimiinoituksen tehokkuutta.
  - Parametrit
    - Miinanraivaajan
      - Raivausalue
      - Raivauksen onnistumistodennäköisyys
    - Miinan
      - Räjähdysalue
      - Laukeamistodennäköisyys
      - Herätteen kantama

# Reitit miinoitetun alueen läpi



Määränpää

 = Lauennut miina

 = Raivattu miina

Reitti

Alkusijainti

# Rajaukset

- Keskittyminen kiinnitettyihin heräte- ja kosketusmiinoihin
- Ei ylikulkua
  - Miina räjähtää esimerkiksi vasta viidennen herätealueen läpäisevän aluksen kohdalla
  - Miinauhkan poistaminen vaikeutuu

# Tietolähteet ja aineistot

- Miinanraivaaminen 2030-luvulla, 22.10.2019, Merivoimat
- Alan Washburn, 2007, Mine Warfare Models, Naval Postgraduate School
- Indrek Reinbach, 2007, Miinantorjunnan nykytila ja kehitysuunnat Itämerellä. Pro gradu. Maanpuolustuskorkeakoulu

# Työkalut

- MATLAB



# Aikataulu

- Lähteisiin ja aineistoon tutustuminen 02-03/2020
- Aiheen esittely 03/2020
- Työn kirjoittaminen 03-06/2020
- Valmis työ 06/2020