



Sustainable Flow Porin satamassa

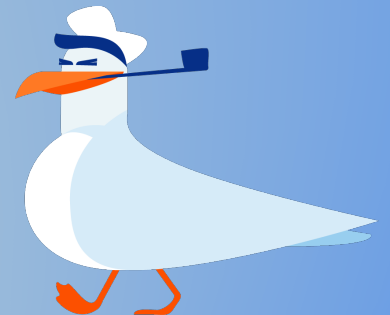
Kai Heinonen

PORTOFORI.FI

Sustainable Flow

Paljon kysymyksiä nousee ilmaan

- Päästölaskenta ja raportointi - Valistuneita arvauksia 😊
- Mitkä päästölähteet ovat oleellisia tunnistaa ja vaikuttavimpia?
- Kuka tiedon tuottaa ja jakelee?
- Mitkä ovat laskennan ja raportoinnin säännöt?
- Mistä sataman päästö alkaa ja mihin se loppuu?
- Miten kaikki satamapäästöihin vaikuttavat tahot saadaan mukaan "talkoihin"?
- Miten kaikki data saadaan helposti laskennan prosessiin?



Sustainable Flow'ta on monenlaista

Moni asia vaikuttaa:

- Liikenteen päästöt satamassa
- Toimintatavat lastinkäsittelyssä
- Energiankäytön hallinta
- Investoinnit vihreämpiin ratkaisuihin
- Kestävät hankinnat
- Yhteistyö toiminnanharjoittajien kanssa
- Mind work

Liikenteen päästöt satamassa



- Porin satama on investoinut väyliin ja laitureihin, jonka ansiosta alusten kulkusyvyyys on kasvanut ja sitä kautta myös aluskoko, joka taas vähentää suoraan kokonaispäästöjä per lastitonni.
- Sataman tieverkostoa on kehitetty liikenteen sujuvampaa ohjaamista palvelevaksi.
- Satama yhdessä operaattorien kanssa pyrkii optimoimaan lastin siirtämiseen käytettävien reittejä turhan ajelun välttämiseksi.
- Satama on toteuttanut osittaisen rautatien sähköistyksen linjavetojen mahdollistamiseksi ratapihallaan Tahkoluodossa

Toimintatavat lastinkäsittelyssä



- Porin satama ei suoraan pysty vaikuttamaan varsinaisesti laitteiden operointiin, mutta satamaoperaattorit voivat kouluttaa henkilökuntaa taloudelliseen ajotapaan.
- Operaattorit voivat myös laitehankinnoillaan vaikuttaa merkittävästi päästöihin.
- Satama yhdessä operaattorien kanssa pyrkii optimoimaan lastin siirtämiseen käytettävien reittejä turhan ajelun välttämiseksi.
- Satama voi edesauttaa akkulatausinfraan rakentamista

Energian käytön hallinta



- Kaikille satamille on ollut itsestään selvää muuttaa valaistus energiatehokkaampiin LED-valaisimiin
- Älykkäällä valaistuksen ohjauksella saada säästöistä kaikki irti.
- Lämmitysmuotoja voidaan rajoitetusti muuttaa saneeraustarpeiden mukana ja parantaa säätöjärjestelmiä. Esim öljylämmitys → kaukolämpö
- Kiinteistöjen lämmön talteenotto ja ilmalämpöpumput
- Asenteet

Vihreämmät investoinnit



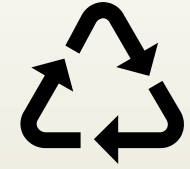
- Akkuteknologia mahdollistaa vähäpäästöisempien ajoneuvojen ja työkoneiden käyttämisen → uudet hankinnat
- Sähköverkkoa voidaan käyttää suoraan energialähteenä mm. mobiilinoistureissa → verkkoratkaisut
- Työkoneiden hybridikäytöt ja energian talteenottojärjestelmät
- Sähkösyöttö aluksille (Shore to Ship) sähköjärjestelmät
- Akkuvarastot
- Aurinkovoima satamassa

Kestävät hankinnat



- Hankintoja voidaan tehdä fiksusti luontoa säästäen ja panostaa sellaisten tuotteiden hankintaa joiden ympäristökuormitus on vähäisempi elinkaaren aikana (Energiataloudellisuus/hyötysuhde, hiilijalanjälki, päästöttömyys, käyttöikä jne.)
- Jätteiden hyötykäyttö rakentamisessa.

Jätteiden hyötykäyttö



Case 1: Puretun rakenteen betonijätteiden käyttö kenttärakenteissa

Case 2: Ylijäämämassojen hyödyntäminen suojarakenteissa

Case 3: Vanhojen laiturirakenteiden jäte kenttärakenteiksi

Case 4: Vanhojen ratapölkkyjen pulverointi satamassa ja hyötykäyttö käsittelypaikalla

Case 5: Radan päällysrakenteen kustannustehokkuus kierrättämällä vanhaa materiaalia uusiokäyttöön

Case 1: Betonijätteen hyödyntäminen

- Pulveroitu betonijäte soveltuu hyvin kentänrakentamiseen
- Viranomaishyväksyntä ennen käyttöä → Rekisteröinti-ilmoitus jätteen hyötykäytöstä rakentamisessa (MARA ilmoitus)
- Luonnonvarojen säästäminen (kalliomurskeet)
- Käyttö ja käsittelypaikoista riippuen kuljetuksien päästövähennys



DART
CLEVER MOVE
PURI

www.portofpori.fi

BETONIJÄTE LÄHTÖPAIKASSAAN – VOIMALARAKENNUS TAHKOLUODOSSA

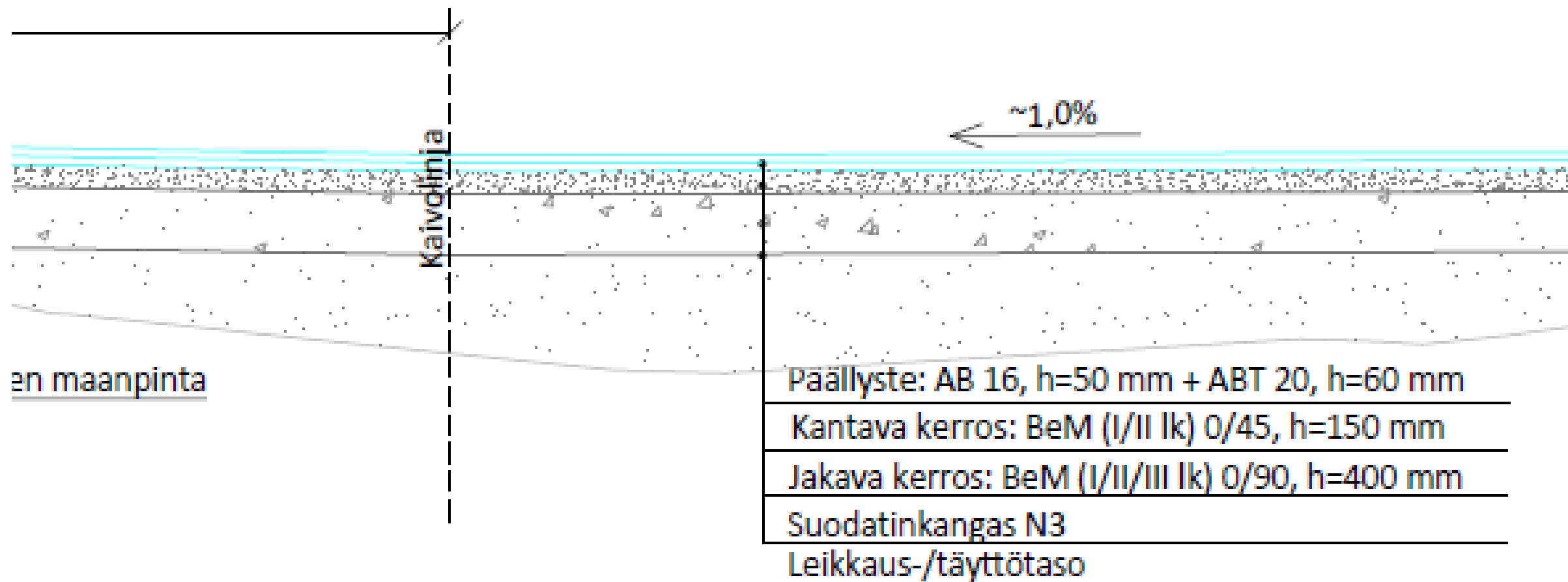




BETONIMURSKE KENTTÄRAKENTEeseen
MÄNTYLUODON KIRRINSANNALLA

BETONIJÄTE JAKAVASSA JA KANTAVASSA KERROKSESSA

Kentän tyyppipoikkileikkaus 1:50



VALMIS KENTTÄ PINNOITETTUNA

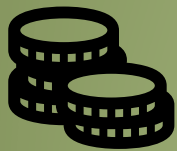


SÄÄSTÖ: BETONIJÄTE v KALLIOMURSKE



Massamäärä

21.500t



Säästö

75k€

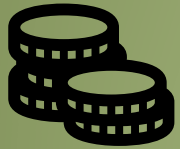


SÄÄSTÖ: SUOJAVALLI v POISTO JÄTTEENÄ JATKOKÄSITTELYYN



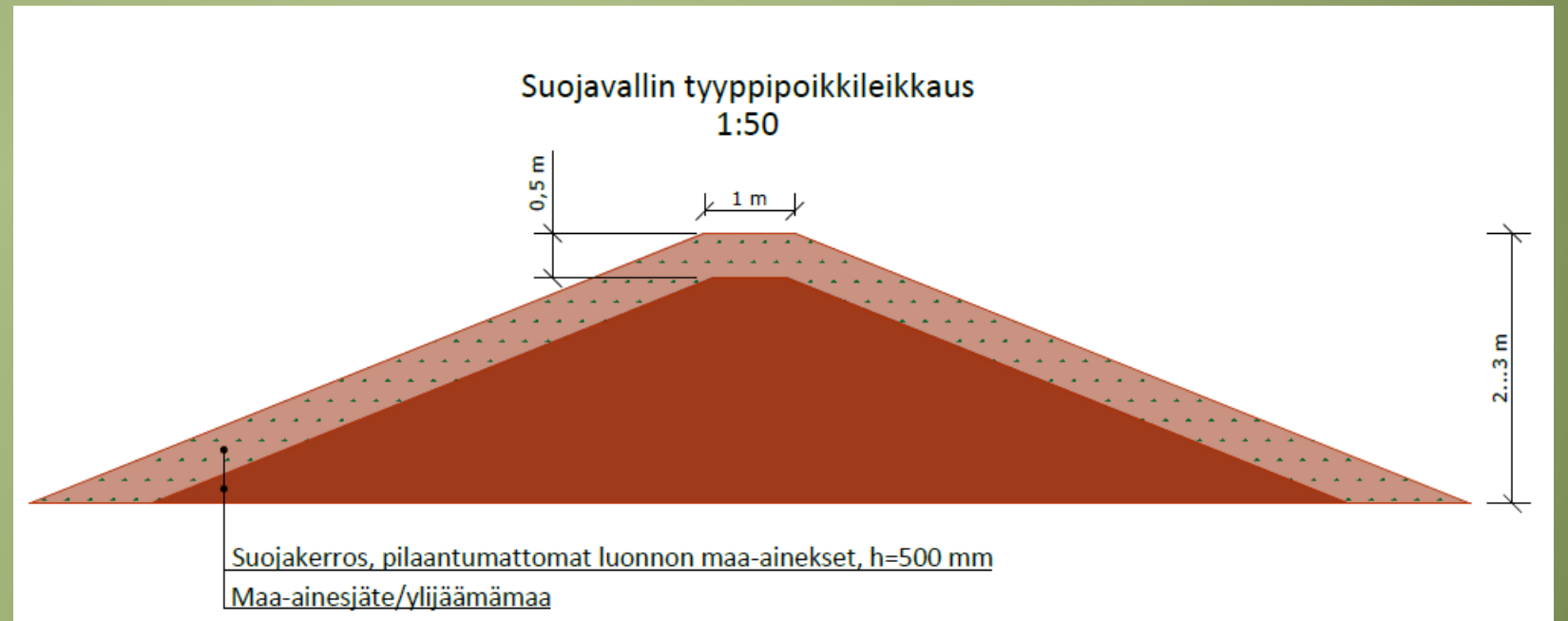
Massamäärä

21.000t



Säästö

150k€





Vanhan laituri betonirakenteet hyödynnetään uuden
laiturin taustatäytöissä

Case 4: Betonisten ratapölkkyjen hyödyntäminen maanrakentamisessa

- Väyläviraston ratahanke Mäntyluoto-Tahkoluoto pölkynvaihto 17.000kpl + Karkku 1000kpl
- Lyhyt kuljetusmatka pulverointiin loppukäyttöpaikallaan
- Käyttö kenttärakenteissa
- Win-Win kaikille
- Ei kalliita siirto/hävityskustannuksia. Säästetyt luonnonvarat ja 30.000km vähemmän kumipyörärekkaliikennettä



DART
CLEVER MOVE
PURI

www.portofpori.fi

Case 5: Radan päällysrakenteen kustannustehokkuus

- Ratahankkeet 2018-2020
- Uutta raiteistoa n. 4km
- Kierrätyskiskot, ultratarkastettu, laatu hyvä
- Moreenimaan profilointi ilman maanvaihtoja
- Kuorittujen tuhkakenttien massojen uudelleensijoitus luvanvaraiselle läjitysalueelle



DART
CLEVER MOVE
PURI

www.portofpori.fi

SÄÄSTÖ: RAIDESEPELI JA KIERRÄTYSKISKOT 2018-2020



Massamäärä

26.300t



Säästö

300k€



Suunta kohti hiilineutraali satamaa



- Paljon on jo tehty menneiden vuosien aikana päästöjen vähentämiseksi
- Shore to Ship järjestelmien hankinta on työn alla
- Aurinkovoimalan ja akkuvaraston suunnitelmat ovat jo pitkällä
- LED-valaistuksen muutokset viety jo pitkälle
- Sähkökäyttöiset työkoneet satamassa työryhmä on asetettu ja yhteistyö sähköverkon haltijan kanssa menossa
- Pitkän aikavälin suunnittelu
- Päästölaskenta ja raportointityökalujen kehittäminen

EXTRASLIDE 1 - 2023 CEF Liikenteen sotilaallista liikkuvuutta koskeva tukihaku

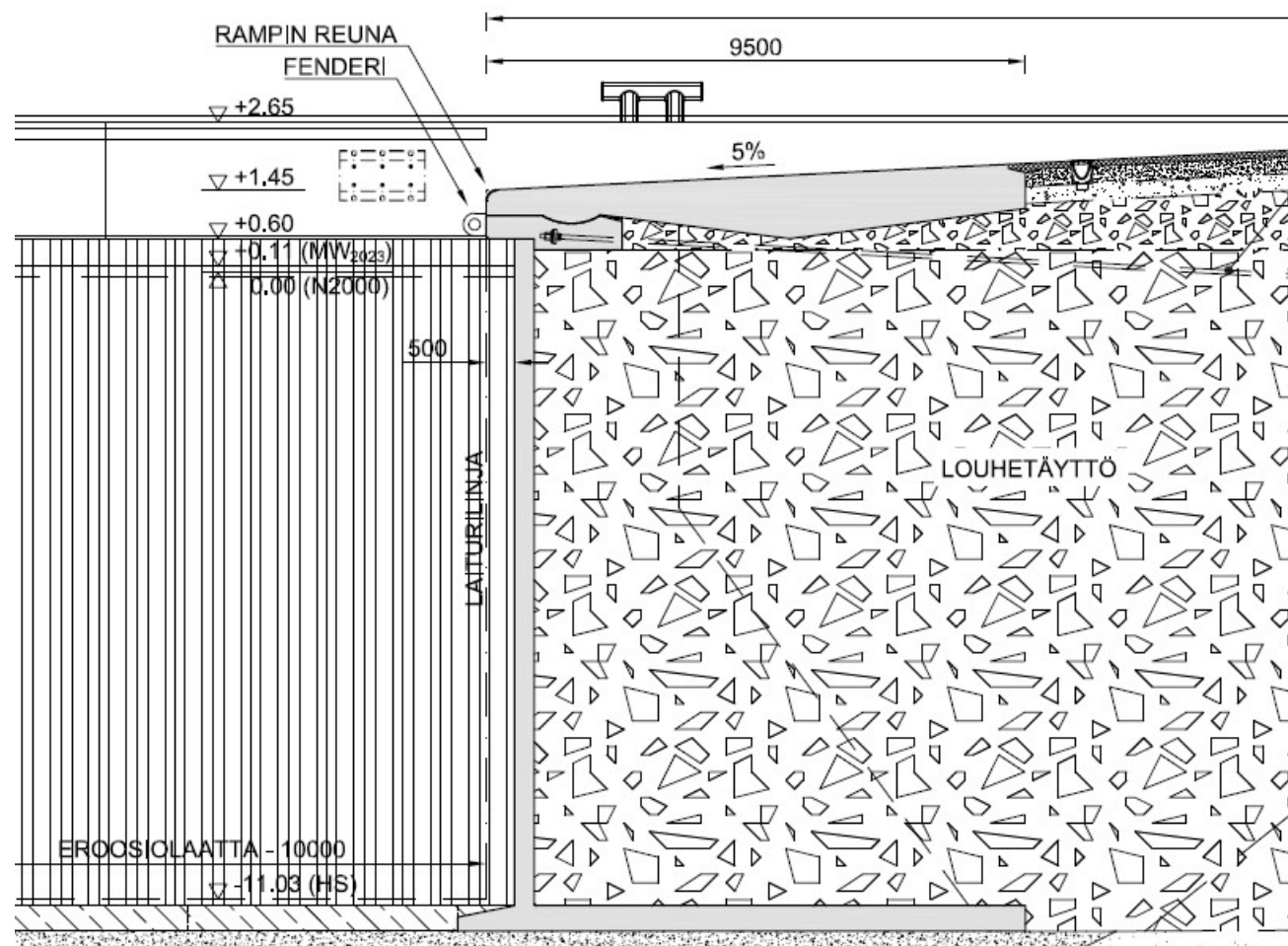
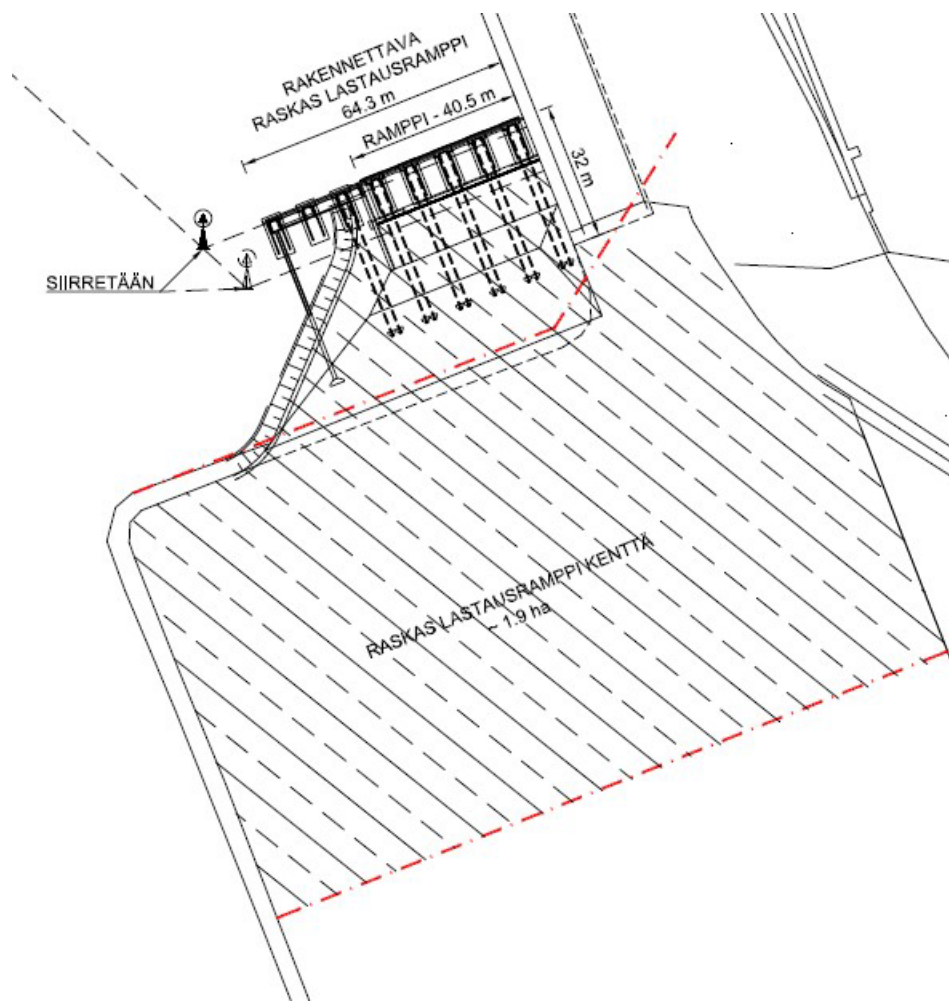
Porin satama haki MilMob tukea EU:lta ja sai 50% rahoituksen uuteen ramppiin ja kentän rakentamiseen ja sai 3,62M€ tukirahoituksen.

Hanke parantaa olemassa olevaa satamainfrastruktuuria Porin satamassa, kattavalla TEN-T-verkolla. Hankkeessa rakennettava RoRo-ramppi ja satamakentän uudistaminen monipuolistavat Porin sataman kuormausmahdollisuuksia ja tukevat EU:n sotilaallisen liikkuvuuden kehittämistä strategisesti tärkeällä logistisella väylällä.



EXTRASLIDE 2 - 2023 CEF Liikenteen sotilaallista liikkuvuutta koskeva tukihaku

RoRo-ramppi ja taustakenttä tehdään hyvin raskaana rakenteena, jossa 250kN/m² kantavuusarvo mahdollistaa hyvinkin raskaiden komponenttien lastaamisen oli kyseessä sitten sotakalusto tai vaikka tuulivoimakomponentit tms.



KIITOS !

