



samk



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

SANNI LYRA

Satamien vastuullisuusviestinnän arviointi

MERIKAPTEENIN TUTKINTO-OHJELMA
2023

TIIVISTELMÄ

Lyra, Sanni: Satamien vastuullisuusviestinnän arviointi
Opinnäytetyö, AMK
Tutkinto-ohjelma Merikapteenin tutkinto-ohjelma
Joulukuu 2023
Sivumäärä: 28

Tässä työssä selvitettiin sekä arvioitiin valittujen satamien vastuullisuusviestintää. Tätä aihetta lähdettiin selvittämään tutkimalla kunkin sataman omia nettisivuja ja muita erilaisia internet lähteitä. Sekä kyselytutkimuksena, mukana olleille satamille lähetettiin kyselylomakkeet aiheeseen liittyen. Kysely toteutettiin suomeksi sekä englanniksi, vastauksia saatiin Rauman satamalta.

Mukana tutkimuksessa olivat Porin, Rauman, Maarianhaminan, Tallinnan, Riikan, Norrköpingin sekä Oxelösundin satamat. Kyseiset satamat ovat osana Sustainable Flow projektia ja valikoituivat siksi tämän työn satamiksi.

Tämän työn tavoitteena oli saada selville, miten satamat viestivät ympäristöön liittyvistä aiheista. Onko satamien kesken joitakin eroja ja korostuuko jokin tietty aihe erityisesti.

Avainsanat: Satamat, Merenkulku, Ympäristö

ABSTRACT

Lyra, Sanni: Evaluation of port sustainability communication

Bachelor's thesis

Degree programme Maritime Management

December 2023

Number of pages: 28

This thesis investigated and evaluated the sustainability communication of selected ports. The topic was approached by examining each port's own websites, other internet sources and through survey in form of questionnaires sent to participating ports. The survey was carried out in Finnish and English, answers were received from the port of Rauma.

The ports of Pori, Rauma, Mariehamn, Tallinn, Riga, Norrköping and Oxelösund were included in the study. The ports in question are part of the Sustainable Flow project and were therefore selected as ports for this work.

The goals of this thesis were to find out how ports communicate about environmental issues, are there any differences between the ports and are some topics highlighted in particular.

Keywords: Ports, Maritime, Environment

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
1.1 Työn rajaus.....	7
2 TAUSTAA	8
3 SATAMAT	8
3.1 Rauma.....	8
3.2 Pori.....	9
3.3 Maarianhamina.....	9
3.4 Riika	10
3.5 Norrköping.....	11
3.6 Tallinna.....	11
3.7 Oxelösund	12
4 RAHDIN MÄÄRÄ	13
5 TIETOA SATAMIEN YMPÄRISTÖ VIESTINNÄSTÄ.....	14
5.1 Pori.....	14
5.2 Rauma.....	15
5.3 Riika	17
5.4 Maarianhamina.....	19
5.5 Norrköping.....	19
5.6 Oxelösund	20
5.7 Tallinna.....	21
6 SATAMAN PÄÄSTÖT	22
7 KYSYMYKSET.....	23
8 VASTAUKSET	24
9 JOHTOPÄÄTÖKSET	26
LÄHTEET.....	27

SYMBOLI- JA LYHENNELUETTELO

ESPO-

Eli European Sea Port Organisation. Euroopan unionin jäsenvaltioiden ja Norjan satamien satamaviranomaisten, satamayhdistysten ja satamahallintojen edustusto. Edustaa Euroopan unionin satamien etuja, se edustaa yli 98 prosenttia Euroopan unionin satamista. (Ecoports, 2023)

PERS-

The Port Environmental Review System. Ainoa satamasektorin oma ympäristönhallintastandardi. PERS perustuu EPSO:n suositukseen ja ottaa huomioon satamien erityispiirteet. Täytäntöönpanoa arvioi LRQA Nederland B.V. Saatu PERS-sertifikaatti on voimassa kaksi vuotta. (Ecoports, 2023)

ISO 14001

Maailman tunnetuin ympäristö standardi. Se määrittelee vaatimukset ympäristöjärjestelmälle, parantaa yritysten ympäristöasioiden hoitoa. Vaatimukset ovat samat ympäri maailman. Kun yrityksen ympäristöjärjestelmä on standardin mukainen voi yritys hakea ISO 14001 sertifikaattia. (SFS, 2023)

CSI-

Eli Clean Ship Index. Itsenäinen ja kokonaisvaltainen järjestelmä Clean Ship Index on riippumaton ympäristönsuojelun merkintäjärjestelmä; käytännöllinen työkalu satama- ja väylämaksujen erottamiseen tai kestävämpien merenkulkuvaihtoehtojen valitsemiseen. Järjestelmässä alus saa pisteitä sen ympäristöystävällisyyden mukaan. Tässä huomioidaan muutkin asiat kuin ilmansaasteet. Kolmas osapuoli todentaa aluksille annetut pisteet. Paremmilla pisteillä saa enemmän alennusta satama ja väylä maksuista. Luokkia järjestelmässä on viisi. (DNV, 2023)

LBG

Liquefied Biogas eli nesteytetty biokaasu. Sitä syntyy, kun biomassaa mädätetään hapettomissa olosuhteissa. Biokaasu on uusiutuva sekä hiilineutraali vaihtoehto. Sata prosenttisesti uusiutuvaa energiaa, jota tuotetaan kotitalousjätteestä tai maatalous- ja elintarviketeollisuuden sivutuotteista. (Kosancrisplant, 2023)

EcoPorts-

Euroopan tärkein ympäristöaloite satamasektorilla. Tärkein tarkoitus on lisätä tietoisuutta ympäristön suojelusta mukana olevien satamien yhteistyöllä ja tietoa jakamalla. Mukana on 26 maata ja 91 eri satamaa. (Ecoports, 2023)

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tutkia valittujen satamien vastuullisuusviestintää. Vastuullisuusviestinnällä tarkoitetaan yritysten vastuullisuudesta viestimistä. Tätä tietoa etsittiin suoraan satamien omilta nettisivuilta ja muista eri internet lähteistä. Satamille myös lähetettiin kahdeksan kohdan kysymys lista aiheesta. Tutkimuksessa selvitettiin myös, millaista tietoa pystyy löytämään satamien itsensä tiedottamana ja kuinka helposti tämä tieto on löydettävissä. Tarkoitus on myös tämän lisäksi etsiä, löytyykö aiheesta uutisia tai artikkeleja. Selvitettiin, onko jollakin näistä satamista muista erottuvia ympäristö aiheisia projekteja. Millaisiin aiheisiin kussakin satamassa on panostettu tai eroaako joku satama tästä joukosta.

1.1 Työn rajaus

Tutkimus on rajattu koskemaan vastuullisuus viestintää ympäristön näkökulmasta. Tähän työhön valittu merilogistiikan tutkimuskeskuksen yhteistyö satamat, jotka ovat mukana Sustainable Flow projektissa. Sustainable Flow projektin tarkoitus on auttaa vähentämään näiden tutkimuksessa mukana olevien pilotti satamien hiilidioksidipäästöjä. Päämääränä on luoda käytännön työkaluja tavoitteiden saavuttamiseksi sekä älykkäämpiä, kustannustehokkaampia, vihreämpiä, kestävämpiä ja turvallisempia satamia. (Satakunnan ammattikorkeakoulu, 2023)

2 TAUSTAA

Tämän työn ensimmäisessä osuudessa on tarkoitus koota yhteen satamien perustietoja ja sen avulla selventää millaisia tässä työssä mukana olevat satamat ovat. Onko näillä satamilla joitain omia erityispiirteitä, niiden kokoa, sijaintia, kapasiteettia ja alusliikenteen määrä ja tyyppiä. Työssä mukana olevat satamat ovat Pori, Rauma, Maarianhamina, Tallinna, Riika, Norrköping ja Oxelösund.

3 SATAMAT

3.1 Rauma

Rauman satamassa käsiteltiin vuonna 2021 5,1 miljoonaa tonnia rahtia. Tästä määrästä vientiä oli 3,4 miljoonaa tonnia ja 1,6 miljoonaa tonnia. Tämän lisäksi vielä kotimaan sisäistä liikennettä 0,066 tonnia. Aluskäyntejä satamassa oli 952 kappaletta. Yleisimpiä lasti tyyppisiä Raumalla ovat eri metsäteollisuuden tuotteet kuten sellu, paperi ja sahatavara. Muita yleisiä ovat myös kuiva ja nestemäinen irtolasti esimerkiksi vilja, mäntyöljy, polttoaine ja kaoliini. Yleisimpiä alustyyppisiä satamassa ovat Ro-Ro, Lo-Lo, kuiva- ja nestemäiset irtolastialukset sekä erilaiset projektilastialukset.

Satamaan on hyvät rautatieyhteydet Satakunnasta, Pirkanmaalta, Keski-Suomesta ja Pohjanmaalta. Hyvät valtatie yhteydet, tie kahdeksan yhdistää rannikon kaupungit ja tie kaksitoista kulkee Tampereen kautta Kouvolaan. Satamaan johtaa kaksi väylää toinen näistä on Rihtniemen syväväylä, jonka syväys on 12 metriä ja pituus 14 meripeninkulmaa. Toinen väylä, Valkeakaran 7,5 metrin väylä 6,8 meripeninkulmaa. Raumalta alukset suuntaavat suurimmaksi osaksi eri puolille Eurooppaa, mutta osa myös Yhdysvaltoihin ja Kaukoitään.

Aluspaikkoja satamassa on konttiliikenteelle kolme, peräporttipaikkoja seitsemän, kaksi paikkaa tankki aluksille, kolme paikkaa irtolastialuksille ja neljä Lo-Lo alus paikkaa. Satama alueen koko on 165 hehtaaria. Rauman satama on suomen neljänneksi suurin ulkomaanliikenteen yleissatama. (Port of Rauma, 2023)

3.2 Pori

Vuonna 2021 Porin satamassa liikkui 3,6 miljoonaa tonnia rahtia ja aluskäyntejä oli 511 kappaletta. Satamassa yleisiä lasteja ovat muun muassa erilaiset neste- ja kuivabulk lastit, projektilastit, kontit, biopolttoaineet ja metsäteollisuudentuotteet. Poriin on myös avattu suomen ensimmäinen LNG-terminaali vuonna 2016.

Porin satamaa johtaa sähköinen raideliikenne sekä hyvät valtatie yhteydet. Satamiin on lyhyet luotsaus matkat Porin saarettoman rannikon ansiosta.

Porin satama koostuu Mäntyluodon ja Tahkoluodon satamista sekä kemikaalisatamasta. Mäntyluodossa maksimisyväys on 12 metriä ja alusten maksimipituus on 200 metriä. Laituri pituutta Mäntyluodossa on 2000 metrin verran ja siellä on 15 aluspaikkaa. Tahkoluodossa syväsatamassa alusten maksimisyväys on 15,3 metriä ja se kuuluu suomen syvimpiin satamiin. Kemikaalilaiturissa syväys on kaksitoista metriä. Tahkoluodossa on viisi aluspaikkaa. Satama alueen koko on 962 hehtaaria. (Port of Pori, 2023)

3.3 Maarianhamina

Maarianhaminan Länsisatama on matkustajaliikenteen satama. Satamaa käyttävät Helsingistä ja Turusta Tukholmaan suuntaavat matkustaja-autolautat, jotka pysähtyvät matkallaan satamassa. Helsingin ja Turun jälkeen Maarianhamina on Suomen kolmanneksi vilkkain ulkomaan matkusta liikenteen

satama. Maarianhaminan satamassa käy seitsemän lautta päivittäin ja vuodessa aluskäyntejä kertyy yli 3700 kappaletta. Vakituista liikennettä on Viking Linen ja Tallink Siljan aluksilla. Rahtialuksia satamassa käy noin. 30 kappaletta vuodessa. Yleisimpiä sataman lasteja ovat sementti ja hiekka.

Maarianhaminan satama on tärkeä reitti itään eli Suomeen ja länteen eli Ruotsiin. Säännöllinen matkustaja-alus liikenne on saarelle hyvin tärkeää.

Satama koostuu matkustaja satamasta ja Klintkajenista, joka on tarkoitettu rahtialuksille. Satamaan johtaa yksi väylä. Satamassa on yhdeksän laituriipaikkaa, niistä kuusi on matkustaja-aluksille ja kolme rahtialuksille. Sataman pinta-ala on 80 hehtaaria. (Mariehamns hamn, 2023)

3.4 Riika

Riian satama on koko Latvian suurin satama, siellä käsitellään 49 prosenttia Latvian rahdista. Rahdinmäärältään se on myös yksi Baltian suurimmista satamista. Vuonna 2021 satamassa käsiteltiin 21,5 miljoonaa tonnia rahtia. Riian satamaa käyttävät yleisimmin konttialukset, öljy- ja kemikaalitankkerit, bulk- ja irtolastialukset. Lasteista yleisimpiä ovat puutavara, kontit, öljy tuotteet, lannoitteet sekä kivihilli. Riian satamassa on myös matkustaja-alus liikennettä.

Suurin osa sataman rahdista noin 70 prosenttia liikkuu raiteilla ja loput 30 prosenttia maateitse. Riika on tärkeä Baltian ja Pohjois-Euroopan yhdistävä satama. 1962 hehtaaria maa aluetta ja 4386 hehtaaria vesialueita.

Sataman syvyys on 16 metriä ja aluksien maksimi syväys on 15 metriä. Alusten maksimi pituus on 310 metriä. Satamassa on 19 kilometrin verran laituria ja 122 laituriipaikkaa. Satama on erityinen siitä syystä, että sen alueella on kaksi luonnonsuojelualuetta, Kremerin ja Milestibasin saari, joka on osa Natura 2000 aluetta. Luonnonsuojelualuetta on sataman pinta-alasta 75 hehtaaria. (Freeport of Riga, 2023)

3.5 Norrköping

Vuonna 2021 rahtia liikkui satamassa 3,7 miljoonaa tonnia. Satamassa käsitellään eniten metsäteollisuuden tuotteita kuten paperia, sellua ja tukkeja. Näiden lisäksi viljaa ja rautaa. Satamalla on hyvät mahdollisuudet myös käsitellä erilaisia erikoislasteja.

Norrköping on yksi ruotsin tärkeimmistä satamista. Sataman lähialueilla sijaitsee iso osa Ruotsin teollisuudesta. Sataman sijainti on hyvä erilaisten liikenneyhteyksien kannalta. Se on moottoriteiden, rautatien ja lentokentän läheisyydessä. Sataman vahvuutena nimetäänkin juuri sen sijainti. Norrköping sijaitsee rannalla, mutta ei rannikolla, tällä tarkoitetaan, että alukset, jotka pysyvät kuljettaa suuret määrät lastia kohtaavat hyvät rautatie- ja maantiefrastruktuurit. Pyrkimys kuitenkin käyttää rautatie ja laiva kuljetuksia ja vähentämään maantieliikennettä. Uusi sähköistetty rautatie Kardonbanan on avattu 1.2.2021.

Satama koostuu sisäsatamasta, Öhman- ja Pampus-terminaalista. Sisäsataman maksimi syväys on 6–8,9 metriä, Pampus terminaalin 14,2 metriä, Bravikenin 8,8 metriä ja Djurön 12,2 metriä. Satamassa on 3,3 kilometrin verran laiturialuetta ja neljä Ro-Ro laituria. (Port of Norrköping, 2023)

3.6 Tallinna

Tallinnan satama on maansa suurin. Alueeseen kuuluu vanhan kaupungin matkustaja satama, Muuga, Paldiski ja Saarenmaan satamat. Pääasiassa Tallinnan satama on matkustajaliikenteen satama. Vuonna 2019 satamassa kävi kymmenen miljoonaa matkustajaa. Rahtia liikkui 17,8 miljoonaa tonnia vuonna 2022. Rahtialusten satama käyntejä oli vuonna 2022 1458 kappaletta.

Saarenmaan satama sijaitsee maantieteellisesti hyvässä paikassa lähellä tärkeitä laivareittejä. Paldiski sijaitsee 45 kilometriä länteen Tallinnasta. Paldiskista on suora yhteys useisiin Länsi-Euroopan satamiin. Muuga sijaitsee Tallinnasta 17 kilometriä itään. Satama on erikoistunut käsittelemään kauttakulurahtia. Osa TEN-T verkostoa. Vanhan kaupungin satama sijaitsee Tallinnan keskustan tuntumassa. Satamasta on hyvät yhteydet keskustaan ja vanhaan kaupunkiin.

Satamassa on 66 aluspaikkaa, 3 näistä Saarenmaalla, 24 vanhan kaupungin satamassa, 29 Muugassa ja 10 Paldiskissa. Vanhan kaupungin satamassa käyvät matkustaja sekä Ro-Ro-alukset. Satamaan on säännöllistä matkustajaliikennettä mm. Eckerö Line ja Tallink. Sataman syväys on 11 metriä ja koko 56 hehtaaria. Muugan satama on näistä syvin, sen maksimi syväys on 18 metriä ja koko 566,8 hehtaaria. Muugassa käy tavallisimmin kontti-, Ro-Ro- ja irtolastialukset. Paldiskissa syväys on 15,5 metriä ja alue 118,7 hehtaaria, siellä käyviä alustyyppisiä ovat Ro-Ro sekä kuiva sekä nestemäiset irtolastialukset. Saarenmaalla käyvät risteilyalukset, huvialukset ja irtolastialukset. Sataman syväys on 10 metriä ja koko 20 hehtaaria. (Port of Tallinn, 2023)

3.7 Oxelösund

Vuonna 2021 satamassa kävi 546 alusta. Satamassa lastia käsiteltiin 4,956 miljoonaa tonnia vuonna 2022.

Satamalla on hyvä sijainti moottoritien vieressä ja raideverkko suoraan satamaan. Satamassa on jättömät olosuhteet ympäri vuoden. Satamaan on myös helppo saapua mereltä. Satama on aivan E4 moottoritien varrella sekä tien 53 kohti Eskilstunaa. Rautatie kulkee laiturialueelle saakka. Lentokentälle satamasta on noin 20 minuutin matka.

Itärannikon syvä satama. Satama pystyy vastaanottamaan 250 metriä pitkiä ja 45 metriä leveitä aluksia. Sataman maksimi syväys on 16,5 metriä. Satamassa

on laituripaikkoja nestemäiselle ja kuivalle irtolastille, Ro-Ro ja konttialuksille. (Oxelösunds Hamn AB, 2023)

4 RAHDIN MÄÄRÄ



Kuvio 1. Satamien rahtimäärät vuonna 2022.

Kuvassa vuoden 2022 tilastot satamissa liikkuneesta rahdin määrästä. Nämä määrät sisältävät niin saapuvan kuin lähtevänkin rahdin.

Tästä kuvasta puuttuvat Maarianhaminan tiedot, joita ei löytynyt. Näistä satamista Maarianhamina on vahvimmin matkustajaliikenteen satama ja rahdin määrä on siellä vähäisin.

Selkeästi suurimmat ovat Riian satama sekä Tallinna. Muut satamat liikkuvat hyvin samoissa luvuissa keskenään. Riika ja Tallinna ovatkin maidensa

suurimmat satamat. Rauma, Pori, Norrköping ja Oxelösund ovat tärkeitä satamia, mutta eivät ole rahtimääriltään maidensa suurimpia.

Sataman koko ja sen liikennemäärä on tietenkin suuressa osassa niiden päästöjä tarkasteltaessa, joten on tärkeää tietää tämä satamista. Sataman suurimmat päästönlähteet ovat alusliikenteen aiheuttamat ja rahdin satamaan ja satamasata kuljettaminen.

5 TIETOA SATAMIEN YMPÄRISTÖ VIESTINNÄSTÄ

Tässä osuudessa on kerätty yhteen millaista tietoa internetin lähteistä löytyi. Lähteenä on käytetty satamien omia sivuja, erilaisia uutisia ja muita artikkeleita. Liittyen sataman ympäristö arvoihin, erilaisiin projekteista aiheeseen liittyen sekä ympäristö teoista, joilla satamia kehitetään.

5.1 Pori

Porin satamalla on ISO 14001 sertifikaatti, myönnetty vuonna 2011. Sertifikaatti on voimassa hallinto, alus- ja satamapalvelut, kunnossapito osastoilla. Porin satama on myös mukana EPSO:n EcoPorts aloitteessa.

Sataman sivuilta löytyy sataman jätehuoltosuunnitelma. Sivuilta löytyy myös alueiden kartat, joihin on hyvin selkeästi merkitty sekajätteen, vaarallisten aineiden ja paperin/pahvinkeräysastiat. Satamalla ei ole vastaanottojärjestelmää: alusten painolastivesille, tankkien ja ruuman pesuvesille, pakokaasujen puhdistusjätteelle, IMDG, ADR tai RID- luokkiin kuuluvista lasteista syntyneet jätteelle eikä lastijäämille. Jätehuoltosuunnitelmasta löytyy hyvä kaavio, josta selviää kuka kerää erityyppiset jätteet ja mikä on jätteiden lopputuote.

Satama alueen valaistusta on vaihdettu uusiin LED- valaisimiin sähkön kulutuksen vähentämiseksi. Esimerkkinä mainitaan vanhojen valaisimien

ottotehon olleen 18 kW ja uusien LED-valaisimien vain 9,2 kW. Valojen ohjelmointia on myös parannettu, jolloin ne ovat säästötilassa virka-ajan ulkopuolella. On myös asennettu erilaisia lähestymiskytkimiä ja tunnistimia. Esimerkkinä kulutuksen pienentymisestä: 1.9.-30.11.2020 kulutus oli 48 487 kWh ja LED lamppuihin vaihtamisen ja kytkimien asennuksen jälkeen kulutus on 29294 kWh.

Sataman sivuilla löytyy kohta visio ja arvot yhdeksi arvoksi on listattu vastuu ympäristöstä. Mainitaan myös toiminnan keskiössä olevan kiertotalous sekä vihreä energia. Sataman nettisivuilla otsikon ympäristöpolitiikka alla kerrotaan Sataman ympäristöpolitiikan perustuvat näkemykseen, etteivät tiukat ympäristövaatimukset ole esteenä kehittyville liiketoimintamahdollisuuksille. "Ympäristöpolitiikka on myös osa laatupolitiikkaa." Haasteeksi mainitaan ympäristönsuojelun ja talouskasvun yhdistäminen. (Port of Pori, 2023)

Porin Tahkoluodossa sijaitsee maailman ensimmäinen jäätyvän meren tuulipuisto. Puistossa on 11 tuulivoimalaa ja niiden vuosituotanto on 157 000 MWh. Aiemman tuulipuiston lähetyville ollaan rakentamassa Suomen Hyötytuulen toimesta vielä suurempaa puistoa. Mäntyluodon alueella taas rakennetaan tuulivoimaloiden jalustoja ja Tahkoluotoon ollaan rakentamassa soranlastauslaituri helpottamaan tuulivoimaloiden perustusten rakentamista. (Hyötytuuli, 2023)

5.2 Rauma

Rauman satama pyrkii ottamaan käyttöön mallia, jossa alusten jätevedet otetaan hyötykäyttöön. Jätevesi olisi tarkoitus jalostaa rekkojen polttoaineeksi. Sataman perimään jätemaksuun kuuluu myös käymäläjätevesien jättäminen. (Yle, 2022)

Rauman satamalla on ISO 14001 sertifikaatti. Rauman satama on mukana Ecoports aloitteessa. Raumalla on myös hankkeeseen kuuluva PERS-sertifikaatti.

Sataman nettisivuilta löytyy kartta, johon on merkitty sataman jätepiisteet. Satamassa otetaan vastaan lasia, metallia, kaatopaikkajätettä ja energiajätettä. Ennakkoilmoituksesta alukselta noudetaan käymäläjätevedet, nestemäiset ja kiinteät vaaralliset jätteet, sekä nestemäiset öljypitoiset jätteet. Näitä varten tulee täyttää jäteilmoitus. Kierrätysjärjestelmää ei ole painolastivettä, tankkien pesuvettä, pakokaasujen puhdistusjätettä eikä MDG/ADR/RID lasteista syntynyttä jätettä varten. Näidenkin jätteiden vastaanotosta voidaan sopia laiva-asiamiehen kautta. Sataman sivuilta löytyy myös hyvät esimerkit jätteiden lajittelusta.

Satama on mukana EU-rahoitteisessa Baltic comp-maasähkö-hankkeessa. Satamaan rakennetaan vuoden 2023 loppuun mennessä maasähkopiisteet neljälle eri laiturille, viiteen eri pisteeseen. Tavoitteena on vähentää alusten hiilidioksidipäästöjä ja melu-haittaa satamassa olon aikana. Kytkinasemat on tarkoitus saada myös sataman nostureiden käyttöön. (Navigator magazine, 2023)

Hybridinosturit, joille laitureille asennettua maasähköä on myös mahdollisuus hyödyntää.

Multiport, EU-rahoitteinen projekti, jossa tarkoituksena parannella Rauman sataman infrastruktuuria. Kehittäminen ja kasvun mahdollistaminen. Kehitetään satamaa poistamalla pullonkauloja ja tehostamalla breakbulk-lastien käsittelyä ja vähentämällä sen päästöjä kuljetettuja rahtitonnetta kohti.

Rauman sataman sivuilta löytyy osio: Ympäristön suojeleminen. Siellä annetaan ohjeita kaikille eri sataman käyttäjille, kuinka huolehtia ympäristöstä satamassa. Tavaran käsittelijän velvollisuudeksi listataan huolehtia, ettei käsittelystä synny turhaa melua tai ympäristöä haittaavaa pölyä. Aluksen päällikön taas

tulee huolehtia, että jätteet kierrätetään sataman ohjeiden mukaisesti, eikä mitään ympäristöä pilaavia aineita joudu aluksesta mereen.

Satamassa otettu käyttöön Ensio energiavirtojen hallintaohjelmisto, Ension avulla seurataan energia virtoja ja ympäristöpäästöjä.

Rauman satamalle on vuonna 2007 myönnetty ympäristölupa, jota yritysten ja muiden satamassa toimivien on noudatettava. Osastoille on luotu ympäristöohjelma, jossa huomioidaan osaston tehtävät ja niihin liittyvät ympäristöriskit. Tässä ohjelmassa määritellään, miten päivittäin on mahdollista pienentää ympäristölle aiheutuvaa kuormitusta ja säästää resursseja. (Port of Rauma, 2023)

Satamayhtiö tukee John Nurminen säätiötä 20 eurolla aina aluksen kiinnityksessä Rauman satamaan. Kerätyt rahat menevät Itämeren suojeluun. (John Nurminen säätiö, 2023)

5.3 Riika

Sataman sivuilta löytyy Green Port osio. Sivuilta löytyy myös helposti numero ympäristöpalveluun, joka päivystää 24 tuntia vuorokaudessa ympäristövahinkojen varalta. Sivuilta löytyy helposti runsas määrä ympäristöaiheisista projekteista tietoa. Löytyy myös projekti osio, josta voi suodattaa ympäristöön liittyvät projektit. Satamalla on ympäristöyksikön päällikkö.

Riian satamalla on ISO-14001 sertifikaatti. Satama on muka EcoPorts aloitteessa, satamalla ei ole PERS sertifikaattia.

Riian satamaviranomaiset siivoavat ja ylläpitävät alueita, myös luonnonsuojelualueita. Luonnonsuojelualueilla seurataan lintujen pesimistä, populaation kartoitusta, ennallistetaan lintujen pesimäpaikkoja ja seurataan sataman toiminnan vaikutuksia. Alueilla elääkin useita suojeltuja lintu lajeja ja Riian satamaviranomaiset ovat rakentaneet alueelle lintutornin.

Satamalla on useita ympäristö aiheisia projekteja listattuna sivuilleen esimerkiksi seuraavat:

Sataman hallintorakennusten katolle on asennettu aurinkopaneeleja. Paneeileilla saadaan kesällä lämmitettyä käyttö vettä ja keväällä sekä syksyllä saadaan lisä lämmitystä rakennuksille.

EU- rahoitteinen projekti infrastruktuurin kehittämiseksi Krievun saarella satamatoiminnan siirtämiseksi keskustasta. Tavoitteena saada kivihillen jälleen laivaus pois Riian keskustasta.

Rautatiepuiston valojen korvaaminen LED valoilla. Projektilla tavoitellaan 30–35 prosentin säästöjä sähkönkulutuksessa. Tarkoitus siirtyä satamassa asteittain LED valaistukseen.

Hanke, jonka tavoitteena on parantaa paikallisten asukkaiden elämänlaatua vähentämällä sataman teollisen toiminnan vaikutuksia. Hankkeen puitteissa on rakennettu pohjaveden tason alentamiseen tarkoitettu viemärijärjestelmä ja rakennettu pumppaamo, joka varmistaa veden pumppaamisen asutuilta alueilta.

Projekti maaperän, pohjaveden ja pintaveden laadun parantamiseksi, ympäristön laadun ennallistamiseksi ja parantamiseksi sekä kansanterveydellisten riskien ehkäisemiseksi. Toteutettiin Sarkandaugavan alueen historiallisesti saastuneiden alueiden kunnostushanke 2011 alkaen.

Ääntä eristävät seinät, jotka vähentävät melua Kundziņsalan asuinalueella.

Sähköautojen käyttöönotto satamassa.

Riian vapaasatamaviranomainen suorittaa satama-alueen hiukkasten (pöly) ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (bentseeni, NO₂, SO₂) mittauksia. Satama-alueelle on asennettu neljä pölyn ja kolme haihtuvien orgaanisten

yhdisteiden tarkkailuasemaa. Kaksi näistä on uudella hiilen jälleen laivausalueella Krievun saarella. Kaksi muuta asuinalueiden läheisyydessä. (Freeport of Riga, 2023)

5.4 Maarianhamina

Maarianhamina on mukana clean ship indexissä. Esimerkkinä vuoden 2022 clean ship index taulukko.

Taulukko 1. Clean ship index (Mariehamns hamn, 2022)

CSI luokka	Tulos	Alennus
1	0-37	0%
2	38-74	2%
3	75-99	6%
4	100-124	10%
5	125-150	16%

Nextgen link, EU-rahoitteinen projekti, jossa ovat mukana Turun satama, Viking Line, Turun kaupunki, Maarianhaminan satama ja Tukholman satama. Maarianhaminan satamaan rakennettiin projektissa automaattinen alusten kiinnitys/irrotus järjestelmä. (Port of turku, 2022)

5.5 Norrköping

Sataman kierrätyskäytäntö on että, tuodaan kierrätys astiat suoraan aluksen viereen. Lasi, paperi, muovi, palava jäte, ruokajäte ja kaatopaikkajäte. Ongelmajätteille omat keräyspaikat 3 kpl Pampus ja 2 kpl Öhman. Vaarallisten jätteiden jätö ilmoitus tehtävä satamalle hyvissä ajoin. Epäasianmukaisesta käsittelystä peritään lisämaksu, kuten ennenkin, esim. jätteiden hävittämisestä

väärään paikkaan tai jätteiden hävittäminen riittämättömällä lajittelulla, merkinnoilla tai pakkauksella.

Satamalla on oma ympäristöjohtaja. Ruotsin satamat ovat myös mukana Clean ship Indexissä. (Port of Norrköping, 2023)

5.6 Oxelösund

Satama on mukana EU-rahoitteisessa Bothnia bulk projektissa. Tämän projektin tarkoituksena parantaa Oxelösundin, Raahen ja Luulajan välisiä yhteyksiä. Pyritään luomaan vähäpäästöisempi ja energiatehokas kuivairtolastinkuljetus ympärivuotisesti syrjäisemmilläkin alueilla. Lisätään tehokkuutta, vähennetään logistiikka kustannuksia sekä optimoidaan raaka-aine logistiikkaa. Haitallisia ilmansaasteita: typpeä, rikkiä ja hiilidioksidia on tarkoitus vähentää käyttämällä LNG:tä polttoaineena. (ESL Shipping, n.d.)

Satama ottaa vastaan aluksen normaalista operoinnista aiheutuneet jätteet ilman lisämaksua, muut jätteet otetaan vastaan ja niiden kerääminen hinnoitellaan erikseen. Väärin lajitellusta jätteestä voi satama periä alukselta lisämaksua. Aluksen halutessa jättää jätteitä satamaan tulee ilmoitus tehdä ruotsin merenkulku viranomaisille tai satamaviranomaisille kaksikymmentäneljä tuntia ennen saapumista. Jätteitä käsittelevässä osiossa on liitteenä kartta, johon on merkitty niiden jättopaikat.

Satamalla on tarjolla sähkötrukki. Maasähköä voidaan satamasta (400/230V 50Hz) tarjota alukselle, jonka kunto on hyväksytty. (Oxelösunds Hamn AB, 2023)

Satama mukana Virtual Arrival kokeilussa. Projekti tähtää CO2 päästöjen vähentämiseen. Projektin perusideana on, sovittaa aluksen vauhtia niin, että se sopii aluksen tarkistettuun saapumisaikaan esimerkiksi laituripaikan ollessa varattu. (ESL Shipping, 2021)

Satamaan on rakenteilla LBG terminaali Terminaalin on tarkoitus valmistua vuonna 2023. Sen kapasiteetti on 30 000m³. Tällä hetkellä satamassa on käytössä pienempi väliaikainen terminaali tätä varten. (Ship Technology, 2022)

5.7 Tallinna

Satamassa vaaditaan keräämään alusten rungon pesussa syntynyt jäte talteen eivätkä ne enää pääse ympäristöön. Käytössä on innovatiivista teknologiaa ja pesuun erikoistuneet sukeltajat. Kehitteillä on uudenlainen rungonpuhdistuskone. Kerätty jäännös kerätään rannalle säiliöön ja siitä suodatettu vesi voidaan laskea takaisin mereen.

Tallinnan satama on tunnustettu eniten luonnon monimuotoisuutta arvostavaksi yritykseksi Baltian alueella. Tunnustus tuli Ruotsin johtava biodiversiteetti- ja ekosysteempipalvelukonsultti Ecogainilta. Satama on myös saanut ainoana Baltian 50 suurimman yrityksen joukosta korkeimman arvosanan kestävän kehityksen tavoitteiden ja toimintojen suunnittelusta.

Lauttayhtiöiden Viking Linen, Tallinkin ja Eckerö Linen, Tallinnan ja Helsingin satamien ja Helsingin kaupungin projekti Twin-port 3. Projekti keskittyy Tallinnan ja Helsingin välisen Ro-pax alus liikenteen ympäristövaikutusten vähentämiseen. Hankkeessa kehitetään sataman infrastruktuuria melun ja saasteiden vähentämiseksi. Tallinnan vanhaan satamaan asennetaan projektissa automaattinen alusten kiinnitysjärjestelmä sekä OPS eli on-shore power supply. Sähkön maista syötön avulla alukset voivat sammuttaa koneensa satamassa olonsa ajaksi. Projektissa myös parannetaan sataman jäteveden vastaanottoa matkustaja-aluksilta.

Etsitään parhaita tapoja muuttaa lauttoja vetypolttoaine käyttöisiksi ja tarjota vedyn tankkausmahdollisuutta Vanhassa satamassa risteilyaluksille.

Tuulipuiston ja vetyterminaalin rakentaminen tulevaisuudessa. (Port of Tallinn, 2023)

Satama on tehnyt sopimuksen Eesti energian kanssa ja satamassa käytetään nyt vain Virossa tuotettua vihreää sähköä. (Offshore energy, 2023)

6 SATAMAN PÄÄSTÖT

Meriliikenne on kaikista kuljetusmuodoista ympäristöystävällisin. 90 prosenttia rahdista kulkee meriteitse, mutta se aiheuttaa vain 2,6 prosenttia päästöistä. Erityisesti tähän vaikuttaa se, että aluksilla pystytään kuljettamaan suhteessa esim. lentorahtiin suhteutettuna suuri tavaramäärä. (Suomen Varustamot, 2023)

Satamien päästöt muodostuvat alusliikenteestä, raskaasta liikenteestä satamaan, sataman työkoneista sekä muusta satama toiminnasta (esim. tilojen lämmitys). Hiilidioksidi päästöjen lisäksi muita ovat: rikki-, typenoksidit, metaani ja pienhiukkaset. Suurimman osuuden aiheuttavat alukset. Tähän on kehitetty erilaisia vaihtoehtoja:

- Maasähkön tarjoaminen satamassa olo aikana. Voi vähentää alusten satama ajan päästöjä jopa 50–80 prosenttia. kun satama tarjoaa maasähköä ei aluksien tarvitse käyttää apukoneitaan.
- EU-alueelle kielto aluksille, joiden päästöt ylittävät tietyn rajan.
- Polttoöljyn käytön vähentäminen ja lopettaminen sekä siihen kannustaminen. Kannustaminen voisi olla verohelpotuksia ja saatavuuden parantamista.

Sataman omia päästöjä voidaan vähentää autonomisoimalla ja digitalisoimalla satamia. Seuraamalla omaa kulutusta ja valitsemalla parempia energiaratkaisuja. Esimerkki satamilla mm. käytössä aurinkosähköä. (Suomen satamaliitto, 2023)

Raskaan liikenteen päästöihin tietenkin myös mahdollisuuksia vaikuttaa, mutta se on rajattu pois tästä työstä.

7 KYSYMYKSET

Satamille lähetettiin kahdeksan kysymyksen lista aiheesta. Vastauksia tuli Rauman satamasta.

1.How important are environmental values to your port?

Kuinka tärkeitä ympäristö arvot ovat satamallenne?

2. How is the environment taken into account and what tools do you have for environmental issues in Your port?

Kuinka ympäristö otetaan huomioon ja millaisia työkaluja teillä on ympäristöasioiden hoitoon?

3. Does Your port have an environmental project or model, that others possibly don't have?

Onko satamassasi ympäristöprojekti tai malli, jota muilla ei ehkä ole?

4. What steps have You as a port taken to reduce carbon dioxide emissions?

Mitä toimia olet satamana tehnyt hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi?

5. What kind of advance information or knowledge for the captain and crew would make a port call more environmentally friendly?

Millainen ennakkotieto tai tieto kapteenilla ja miehistöllä tekisi satamakäynnistä ympäristöystävällisemmän?

6. Does Your port have any planned development projects in regard to environmental questions?

Onko satamallanne suunnitteilla ympäristökysymyksiin liittyviä kehityshankkeita?

7. How do you communicate about the development of environmental matters to your customers and are they interested in such matters?

Miten kommunikoitte ympäristöasioiden kehityksestä asiakkaillesi ja ovatko he kiinnostuneita niistä?

8. Anything else about environmental matters You would like to share?

Mitään muuta ympäristöasioista, joita haluaisitte jakaa?

8 VASTAUKSET

1.- Environmental values are very important and one main focus area of the Port of Rauma strategy

- The vision of Port of Rauma is to be a climate neutral port with operations that impact the water systems and the marine nature as little as possible.

-Ympäristöarvot ovat erittäin tärkeitä ja yksi Rauman Sataman strategian painopisteistä.

- Rauman Sataman visio on olla ilmastoneutraali satama, jonka toiminta vaikuttaa vesistöihin ja meren luontoon mahdollisimman vähän.

2. - Port of Rauma is using Ensio software (environmental impact and energy management software). With the software Port can create environmental and energy efficiency reports for internal use and stakeholders.

- Rauman Satama käyttää Ensio-ohjelmistoa (ympäristövaikutus- ja energiahallintaohjelmisto). Ohjelmiston avulla satama voi luoda ympäristö- ja energia- tehokkuusraportteja sisäiseen käyttöön ja sidosryhmille.

3. - The shore power system will be completed in 2023. System can also be used by the operator's hybrid cranes.

- Maasähköjärjestelmä valmistuu vuonna 2023. Järjestelmää voivat käyttää myös sataman hybridinosturit.

4.- Port areas Led lightning, transition to district heating, transition to biofuels, Shore power for vessels and hybrid cranes, sewage receiving station, locate in the port area

-Satama-alueen Led-valaistus, siirtyminen kaukolämpöön, siirtyminen biopolttoaineisiin, maasähkö liitäntä aluksille ja hybridinostureille, jäteveden vastaanottoasema, sijainti satama-alueella.

5. - Better information e.g. Baltic Sea waste fee and "just in time" berth planning.

-Parempi tiedotus esim. Baltic Sea waste fee ja "just in time" -laiturisuunnittelu.

6. - Shore power to container berths, new recycling stations for vessels, making land transport more efficient and shortening waiting times

-Maasähköä konttilaitureille, uudet kierrätysasemat alusten käyttöön, maaliikenteen tehostaminen ja odotusaikojen lyhentäminen.

7. - Cooperation meeting, at the fairs, on social media channels, in various publication

-Yhteistyökokouksissa, messuilla, sosiaalisen median kanavilla, erilaisissa julkaisuissa

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Näistä satamista suurin osa ovat rahtiliikenteen satamia ja se tekee satamista tietyn tyyppisiä. Aineistoa etsiessä korostui juuri sataman koko ja sitä myötä sen resurssit. Pienemmästä satamasta, Maarianhaminasta oli vaikeampi löytää tietoa ja sitä oli myös vähemmän. Kaikilla satamilla oli kuitenkin omat nettisivunsa.

Tässä voidaan nähdä, että kaikilla satamilla oli ympäristöön liittyviä projekteja. Paljon samankaltaisuuksia, mutta myös joitakin satamien omia projekteja. Projekteissa korostui mm. Maasähkön tarjoaminen aluksille niiden satamassa olo aikana. Jätteiden käsittely oli aihe, josta löytyi kaikilta selkeät ohjeet ja paikat.

Norrköping ja Maarianhamina olivat satamia, joista tietoa oli vaikea löytää. Norrköpingin satamalla on kattavat nettisivut, mutta ei juurikaan ympäristöaiheita. Eniten tietoa löytyi Tallinnan, Rauman ja Riian satamista, jotka ovatkin tämän työn satamista rahtimääriltään suurimmat. Riian sataman omilta nettisivuilta löytyi selkeä projekti osio ja mahdollisuus suodattaa esille ympäristöön liittyvät projektit.

LÄHTEET

Ecoports. (2023). EcoPorts About us. Haettu 15.11.2023 osoitteesta <https://www.ecoports.com/>

Ecoports. (2023). Port Environmental Review System (PERS): the only port sector specific environmental management standard. Haettu 15.11.2023 osoitteesta <https://www.ecoports.com/pers>

SFS. (2023). ISO 14000 Ympäristöjohtamisen standardisarja. Haettu 10.11.2023 osoitteesta <https://sfs.fi/standardeista/tutustu-standardeihin/suositut-standardit/iso-14000-ymparistojohdamisen-standardisarja/>

DNV. (2023). Clean Shipping Index (CSI). Haettu 15.11.2023 osoitteesta <https://www.dnv.com/maritime/advisory/csi-clean-shipping-index/index.html>

Kosancrisplant. (2023). What is LBG? Haettu 10.11.2023 osoitteesta <http://www.kosancrisplant.com/Inq/home/Inqlbg/what-is-lbg/>

Satakunnan ammattikorkeakoulu. (2023). Sustainable Flow. Haettu 20.9.2023 osoitteesta <https://www.merilogistiikka.fi/tietoa-meista/projektit/sustainable-flow/>

Port of Rauma. (2023). Haettu 1.9.2023 osoitteesta <https://portofrauma.com/>

Port of Pori. (2023). Haettu 1.9.2023 osoitteesta <https://portofpori.fi/fi/>

Mariehamns hamn. (2023). Haettu 3.9.2023 osoitteesta <https://mariehamnshamn.ax/en/>

Freeport of Riga. (2023). Haettu 3.9.2023 <https://rop.lv/en>

Port of Norrköping. (2023). Haettu 3.9.2023 osoitteesta <https://www.norrkopingshamn.se/en/>

Port of Tallinn. (2023). Haettu 3.9.2023 osoitteesta <https://www.ts.ee/en/>

Oxelösunds Hamn AB. (2023). Haettu 3.9.2023 osoitteesta <https://www.oxelohamn.se/en/>

Hyöty tuuli. (2023). Tahkoluodon merituulipuisto. Haettu 15.11.2023 osoitteesta <https://hyotytuuli.fi/tuulipuistot/tahkoluodon-merituulipuisto/>

Yle. (20.1.2022). Moni rekka kulkee pian rahtialusten vessajätteillä – varustamot innostuivat heti uudesta kokeilusta. Haettu 15.11.2023 osoitteesta <https://yle.fi/a/3-12276625>

Navigator magazine. (23.1.2023). Raumalle laituri sähköt rajoittamaan päästöjä. Haettu 15.11.2023 osoitteesta <https://navigatormagazine.fi/uutiset/raumalle-laiturisahkot-rajoittamaan-paastoja/>

John Nurminen säätiö. (15.3.2023). Laivakäynnit Rauman satamassa edistävät Itämeren suojelua. Haettu 15.11.2023 osoitteesta <https://johnnurminen-saatio.fi/mita-teemme/itameri-media/uutiset/laivakaynnit-rauman-satamassa-edistavat-itameren-suojelua/>

Port of Turku. (27.4.2022). Meriyhteys Turku-Maarianhamina-Tukholma on nyt entistä ilmastoviisaampi. Haettu 16.11.2023 osoitteesta <https://www.portof-turku.fi/2022/04/27/meriyhteys-turku-maarianhamina-tukholma-on-nyt-entista-ilmastoviisaampi/>

ESL Shipping. (n.d.). Bothnia Bulk. Haettu 16.11.2023 osoitteesta <https://www.eslshipping.com/en/company/bothnia-bulk>

ESL Shipping. (14.7.2021). Successful start for Virtual Arrival trial. Haettu 16.11.2023 osoitteesta <https://www.eslshipping.com/en/news/successful-start-for-virtual-arrival-trial>

Ship Technology. (12.8.2022). Avenir LNG and Oxelösunds Hamn AB to construct LNG/BioLNG terminal. Haettu 16.11.2023 osoitteesta <https://www.ship-technology.com/news/avenir-lng-oxelosunds-hamn-ab-partner-lng-biolng-terminal/>

Offshore energy. (12.3.2021). Port of Tallinn to use only locally produced green electricity. Haettu 16.11.2023 osoitteesta <https://www.offshore-energy.biz/port-of-tallinn-to-use-only-locally-produced-green-electricity/>

Suomen Varustamot, (n.d.). Merenkulun hiilidioksidipäästöt. Haettu 20.11.2023 osoitteesta <https://shipowners.fi/vastuullisuus/ymparisto/ilmasto-suojelu-ja-ilmastonmuutos/merenkulun-hiilidioksidipaastot/>

Suomen satamaliitto. (2023). Haettu 20.11.2023 osoitteesta <https://www.satamaliitto.fi/fin/>