



Karelia-ammattikorkeakoulu
Insinööri (YAMK)
Teknologiaosaamisen johtaminen

Joensuun rahtisataman tilanne- kuvan päivitys ja kehityssuunni- telma

Jari Räsänen

Opinnäytetyö, toukokuu 2025

www.karelia.fi



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2025
Teknologiaosaamisen johtamisen koulutus
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600

Tekijä
Jari Räsänen

Nimeke
Joensuun rahtisataman tilannekuvan päivitys ja kehityssuunnitelma

Toimeksiantaja
Joensuun Satama Oy

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia sataman kehityssuunnitelma ja päivittää tilannekuvaa satamaa käyttävien asiakkaiden nykytilanteesta ja tulevaisuuden näkymistä Venäjän hyökkäyssodan aiheuttaman idänkaupan ja Saimaan kanavan kautta kulkevan ulkomaan laivaliikenteen loputtua. Ramboll Oy laati vuonna 2022 kehityssuunnitelman, jonka ehdotuksia tarkastellaan nykytilanteen ja kolmen mahdollisen tulevaisuuden kehityskulun valossa.

Aineistoa koottiin kirjallisuuden, artikkeleiden ja hankkeista saatujen tulosten perusteella. Lisäksi satamaa käyttäville metsäyhtiöille tehtiin sähköinen kysely nykytilan kartoittamiseksi ja kehitystarpeiden tunnistamiseksi.

Tuloksista ilmenee, että Joensuun satamaa pidetään merkittävänä logistisena keskuksena Pohjois-Karjalassa, ja sen toimintaa kannattaa kehittää aluetaloudellisten vaikutusten ja ympäristöystävällisyyden vuoksi myös tulevaisuudessa. Todennäköisin tulevaisuuden skenaario on, että ulkomaanliikenteen palaututtua kotimaisen raakapuun kuljetus Joensuun sataman kautta ei vähenisi, mikä voi aiheuttaa kapasiteettiongelmia. Kuudennen laituripaikan ja uuden laajennusalueelle johtavan ratayhteyden rakentaminen on siis nyt ajankohtaista.

Kieli
suomi

Sivuja 76
Liitteet 1
Liitesivumäärä 2

Asiasanat
rahtisatama, infrastruktuuri, logistiikka



THESIS
May 2025
Degree Programme in Technology Competence
Management
Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
+ 358 13 260 600

Author
Jari Räsänen

Title
Situation update and Development Plan for the Situation Overview of Joensuu Cargo Port
Commissioned by
Port of Joensuu Ltd.

Abstract

The aim of this thesis was to prepare a port development plan and also update information from the port client point of view, studying the current situation of the Port of Joensuu and future prospects of the port areas. Due to the Russian war of aggression against Ukraine the Eastern trade and foreign shipping traffic through the Saimaa Canal has stopped. Ramboll Oy prepared a development plan in 2022, and the proposals are based on the current situation and possible future developments.

The data was compiled based on literature, articles, and results from projects. In addition, an electronic survey was conducted for forestry companies using the port to identify the current situation and identify development needs.

The results show that the Port of Joensuu is a special logistics center in North Karelia, and it is worth promoting it in the future due to its regional economic impact and environmental friendliness. The most likely scenario is that after foreign traffic is restored, the transport of domestic raw wood through the Port of Joensuu would not decrease, which could cause capacity problems. The construction of a new platform and the most important rail connection for the expansion area is therefore needed.

Language
Finnish

Pages 76
Appendices 1
Pages of Appendices 2

Keywords
cargo port, infrastructure, logistics

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Teoreettinen viitekehys	6
2.1	Satamien kehittäminen	6
2.2	Sidosryhmät.....	12
2.3	Tulevaisuudentutkimus	14
2.4	Aluekehitys	16
2.4.1	Aluekehittämisen suuntaviivat.....	16
2.4.2	Pohjois-Karjalan tilanne- ja kehityskuva	18
2.5	Logistiikan Vuoksi -hanke	21
2.5.1	Hankkeen tausta ja tarpeet	22
2.5.2	Hankkeen tuloksia	23
2.5.3	Vuoksen vesistöalueen kehittäminen.....	23
2.5.4	Vuoksen vesistöalueen visio 2035.....	24
2.5.5	Vaikuttamisen kärjet	25
3	Rambollin 2022 tekemän kehityssuunnitelman skenaariot	26
3.1	Yleistä	26
3.2	Nykyiseen toimintaan perustuva kehitys.....	26
3.3	Kehittyminen yksikköliikenteen satamana	27
3.4	Vuoksen sisäisen liikenteen hubin laajentaminen (pyöreän puun terminaali)	28
3.5	Kuivanmaan hubi tie- ja rautatieliikenteelle.....	29
4	Joensuun sataman toimintaympäristö.....	29
4.1	Yleistä	29
4.2	Rahti	30
4.3	Purjehduskausi	32
4.4	Jäänmurto.....	32
4.5	TEN-T	34
5	Kehitystyön toteutus.....	37
5.1	Kehitystyön tavoitteet.....	37
5.2	Lähestymistapa ja menetelmät	37
5.2.1	Havainnointi	37
5.2.2	Kysely	38
5.2.3	PESTE	39
5.2.4	Skenaariot.....	39
6	Asiakaskyselyn tulokset	41
6.1	Kyselyn toteutus	41
6.2	Sataman merkitys logistisessa ketjussa	41
6.3	Nykyisen infran vahvuudet.....	42
6.4	Suurimmat haasteet.....	42
6.5	Tärkeimmät tarpeet ja vaatimukset sataman infralle.....	43
6.6	Raskaan liikenteen latausinfra	43
6.7	Kestävään kehitykseen ja ympäristöystävällisyyteen liittyvät tarpeet ja vaatimukset.....	43
6.8	Tärkeimmiksi koetut palvelut.....	44
6.9	Digitalisaation kehittäminen	44
6.10	Yhteistyö ja viestintä sataman hallinnon kanssa.....	44
6.11	Ukrainan sodan vaikutukset yritysten toimintaan satamassa.....	45

6.12	Konttikuljetukset.....	45
6.13	Kokemuksia ja palautetta sataman toiminnasta.....	46
7	Ulkoisen toimintaympäristön PESTE-analyysi	46
7.1	Poliittinen toimintaympäristö	46
7.2	Taloudellinen toimintaympäristö	47
7.3	Sosiaalinen toimintaympäristö	49
7.4	Teknologinen toimintaympäristö	50
7.5	Ekologinen toimintaympäristö	51
8	Skenaariot.....	51
8.1	Skenaario 1.....	51
8.2	Skenaario 2.....	52
8.3	Skenaario 3.....	52
9	Laituri-infran kehittäminen.....	52
9.1	Yleistä	52
9.2	Laitureiden nykytila	53
9.3	Laitureiden kehittäminen eri skenaarioissa	57
9.3.1	Skenaario 1.....	57
9.3.2	Skenaario 2.....	58
9.3.3	Skenaario 3.....	59
10	Rautatieinfran kehittäminen	59
10.1	Yleistä	59
10.2	Rautateiden nykytila	60
10.3	Rautateiden kehittäminen eri skenaarioissa	63
10.3.1	Skenaario 1.....	63
10.3.2	Skenaario 2.....	65
10.3.3	Skenaario 3.....	65
11	Varastoalueiden kehittäminen.....	66
11.1	Yleistä	66
11.2	Varastoalueiden nykytila	66
11.3	Varastoalueiden kehittäminen eri skenaarioissa	66
11.3.1	Skenaario 1.....	66
11.3.2	Skenaario 2.....	67
11.3.3	Skenaario 3.....	67
12	Rambollin vuoden 2022 kehittämissuositusten arviointi nykytilanteessa.....	67
13	Tulosten yhteenveto.....	70
13.1	Todennäköisin skenaario	70
13.2	Laiturit	71
13.3	Rautatiet	72
13.4	Varastoalueet.....	72
14	Pohdinta.....	73
	Lähteet.....	75

Liitteet

Liite 1 Kysely

1 Johdanto

Vuonna 2021 Joensuun satamassa odotukset tulevaisuudesta olivat korkealla, kun Eduskunta päätti hyväksyä Saimaan kanavan sulkuvälien pidennyksen osoittamalla siihen 90 miljoonaa euroa. Kanavan sulkuvälin pidentämisen tavoitteena oli mahdollistaa 93-metrinen alusten liikennöinti nykyisten 82-metrinen sijaan. Tämä olisi nostanut laivojen kuljetuskapasiteetin 2500 tonnista 3200 tonniin. Ulkomaan rahdin määrän odotettiin nousevan Joensuun satamassa kaikkien aikojen ennätyslukemiin, jopa 500 000 tonniin vuodessa. Hanke kuitenkin jäädytettiin Venäjän aloittaman hyökkäyssodan takia.

Ulkomaan liikenne loppui keväällä 2022, kun riskit Saimaan kanavassa liikennöintiin olivat liian suuret ja vakuutusten hinnat nousivat voimakkaasti. Muuttunut geopoliittinen tilanne on ohjannut Joensuun sataman toimintaa uudelleen. Idänkaupan loppumisen myötä kotimaisen raakapuun kysyntä on kasvanut voimakkaasti ja se on nykyisin sataman toiminnan keskiössä. Vuosien 2012–2023 välisenä aikana kotimaan raakapuun vienti vesiteitse Joensuusta on liikkunut 75 000–213 000 tonnin välillä vuodessa. Vuosi 2024 oli kotimaisen raakapuun kuljetuksessa ennätysvuosi, jolloin sitä lähti vesiteitse 256 000 tonnia.

Raakapuun välivarastointi kuljetusta varten vaatii paljon tilaa. Tähän tarpeeseen on vastattu laajentamalla varastoalueita lähes kuudella hehtaarilla, uuden täyttöalueen valmistuttua vuoden 2023 loppupuolella. Pelkkä varastotila ei kuitenkaan yksin riitä, vaan lisäksi tarvitaan toimivaa infrastruktuuria. Laitureiden, tieyhteyksien ja rautateiden kehittäminen onkin toimivan sataman elinehto, jossa tulee huomioida pitkän aikavälin tarpeet ja ulkomaanliikenteen palautuminen.

Ramboll Oy:n vuonna 2022 laatimassa Joensuun rahtisataman kehityssuunnitelmassa todetaan, että keväällä 2022 syntynyt epävarmuus on muodostunut uudeksi normaaliksi (Utriainen ym. 2022, 40). Suunnitelmassa esitetyt neljä skenaariota ja niihin liittyvät kehitystoimenpiteet muodostavat tälle työlle pohjan, ja niitä peilataan tämänhetkiseen tilanteeseen.

Tämä YAMK-opinnäytetyö keskittyy Joensuun rahtisataman kehittämiseen muuttuneessa toimintaympäristössä. Työssä kartoitetaan asiakkaiden näkemyksiä nykyisistä ja tulevaisuuden tarpeista sekä arvioidaan sataman valmiuksia vastata niihin. Tutkimus perustuu tapaustutkimukseen, jonka aineisto koostuu kyselystä, toimintaympäristön analyysistä, skenaariosuunnittelusta ja havainnoinnista. Tuloksena syntyy suunnitelma, jota voidaan hyödyntää investointien ja hankkeiden suunnittelussa.

2 Teoreettinen viitekehys

2.1 Satamien kehittäminen

Satamatoiminnot ovat olleet keskeisessä roolissa ulkomaankaupassa jo satoja vuosia. Alkujaan ulkomaankauppaa satamissa oli oikeus käydä ainoastaan tapulikaupungeilla. Aikojen saatossa satamien toiminta alkoi kuitenkin muuttua yritysmäisemmäksi, ja tapulikaupunkien yksinoikeudet murenevivat. Kuitenkin edelleen satamatoiminnot keskittyvät kuntien ja kaupunkien omistukseen, ja ne ovat tärkeitä tulonlähteitä. (Karvonen & Tikkala 2004, 7.)

Vuonna 2015 kunnallisissa satamissa tapahtui muutos, kun ne muuttuivat EU:n asettamien kilpailusäädösten myötä osakeyhtiöiksi. Tämä vaikutti erityisesti satamien johtamiseen ja hallintomalleihin. Tämä lisäsi satamien vaikutusmahdollisuuksia omaan toimintaan. Strategioiden suunnittelu ja kehittäminen saivat uusia näkökulmia satamien keskinäisen kilpailun lisääntyessä. Satamien toimintaan alkoi vaikuttaa entistä enemmän myös asiakkailta tuleva paine tehokkaampaan toimintaan. Tulevaisuudessa ympäristöön ja ilmastoon liittyvät vaatimukset kasvavat, joten satamille tulee entistä enemmän paineita investoida kehittävään teknologiaan. (Tapaninen 2015, 31.)

Sisävesiliikenteen satamilla voi olla monia erilaisia tehtäviä. Ne voivat olla paikallisia, alueellisia tai kansainvälisiä. Joensuun satama täyttää varmasti kaikki nämä tehtävät. Usein infraa käyttää useampia yrityksiä, varsinkin kunnallisessa

omistuksessa olevissa satamissa. Sisävesiliikenteen satamille onkin määriteltävissä kolme eri päätehtävää. Ne voivat toimia kuljetusverkon solmukohtana ja toimia osana tuotantoverkostoa, sekä tarjota sijainnin teollisuudelle ja niihin liittyville palveluille. (Koningsveld, Verheij, Taneja & Vriend 2015, 205.)

Karvonen ja Tikkala (2004) kuvaavat kolme tapaa, jolla satamia on mahdollista määritellä riippuen siitä, mitä toimintaa käsitteeseen satama sisällytetään. Näitä määritelmiä ovat fyysinen infra, johon sisältyy satama-alueet, varastokentät, laiturit, sekä vesi- ja maakuljetusväylät. Toimintaan liittyvät rakennukset ja laitteet, kuten varastot, nosturit ja terminaalit. Näiden lisäksi laajimmassa määrittelyssä tähän sisällytetään myös kaikki se palveluntuotanto, joita satamassa toimivat organisaatiot tuottavat. (Karvonen & Tikkala 2004, 9.)

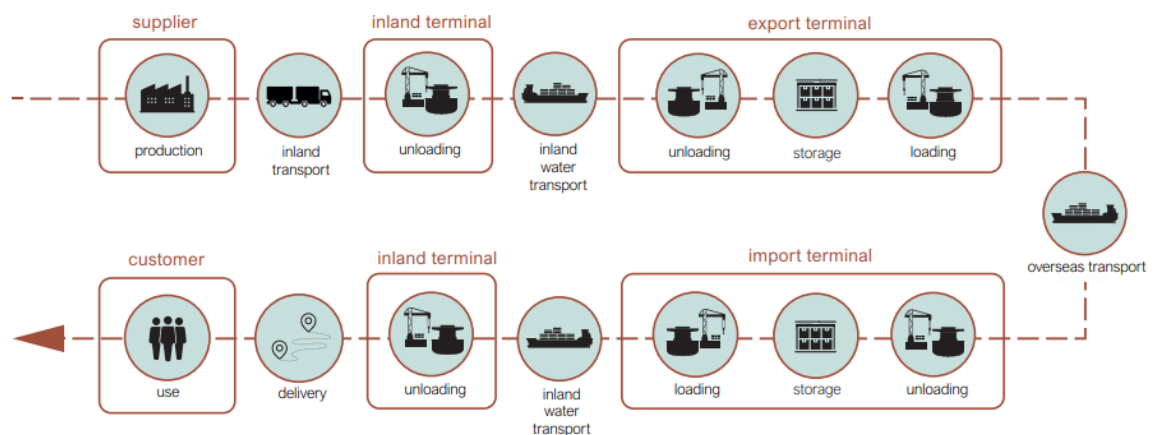
Satamat ovat toimineet vuosikymmeniä ja joskus jopa vuosisatoja, joten toimintojen muuttaminen on usein hidasta tai vaikeaa. Näinä vuosina on muotoutunut hyvin vakiintuneita toimintamalleja, sillä satamat ovat myös hyvin suljettuja kokonaisuuksia. Ulkopuolisten teknologisten ja kaupallisten olosuhteiden muutokset eivät ehkä ole päässeet vaikuttamaan niin voimakkaasti sataman käytäntöihin. Tämä ei välttämättä istu oikein nykyiseen tehokkuutta korostavaan ajatteluun. (Karvonen & Tikkala 2004, 7.)

Karvosen & Tikkalan (2004) tutkimuksessa sanotaan, että ahtaustoimintaa vaikeaa monopoliasema. Monesti satamissa on vain yksi operaattori, tai se on ainakin selvästi suurempi kuin muut alueella toimijat. Kyselyn mukaan jopa 80 prosentissa Suomen satamissa on tällainen tilanne. Suomessa satamilla on erityispiirteitä, jotka aiheuttavat tätä ilmiötä. Lastinkäsittelytoimia ei usein riitä useammalle toimijalle, sillä rahtivirrat ovat niin ohuita. Tämä on tietysti suhteellinen kysymys, sillä voidaanhan ajatella lastinkäsittelyn jakamista useammallekin operaattorille, kunhan sopeutetaan henkilöstö- ja laitemäärää vastaamaan työmäärää. Tämä saattaisi kuitenkin aiheuttaa sen, että palvelutaso laskee. Sama rahtimäärä täytyy silloin jakaa useamman toimijan kesken. Tämä johtaa yrityksen tulojen laskuun, ja vaikeuttaa investointeja muun muassa uusiin lastinkäsittelylaitteisiin. Lastinkäsittelyn tehokkuus perustuu pitkälti juuri näiden laitteiden

riittävän suureen määrään ja niiden tehokkaaseen hyödyntämiseen. (Karvonen & Tikkala 2004, 74–75.)

Satamanpitäjät toimivat yhä useammin vuokraisäntänä, joka vuokraa maa-alueita eri toimijoille sekä hallinnoi sataman toimintaa. Näin on myös Joensuussa. Tällä toimintamallilla satamassa tarvittavien koneiden ja laitteiden hankinta ja rahoitus jää eri satamassa toimivien yritysten harteille. Satamapitäjien vastuulle jää kuitenkin isoja velvollisuuksia. Näihin kuuluvat esimerkiksi sataman kehittäminen ja niihin liittyvät suuret investoinnit sekä turvallisuudesta ja järjestyksestä huolehtiminen. (Karvonen & Tikkala 2004, 12.)

Logistiikan Maailma (2025) lehden mukaan sataman tehokas toiminta on avainasemassa koko kuljetusketjun toimintaan (kuva 1). Nopeus purkauksessa ja lastauksessa mahdollistaa laivojen tehokkaamman toiminnan, ja sitä myötä tuottavuuden kasvun. Tämä on tärkeää erityisesti laivoihin sidotun suuren pääoman vuoksi. Nopealla kierrolla on vaikutuksia myös lastinantajaan, sillä laivan lyhyempi satamassa vietetty aika tarkoittaa myös pienempiä pääoma- ja korkokuluja. (Logistiikan Maailma 2025.)

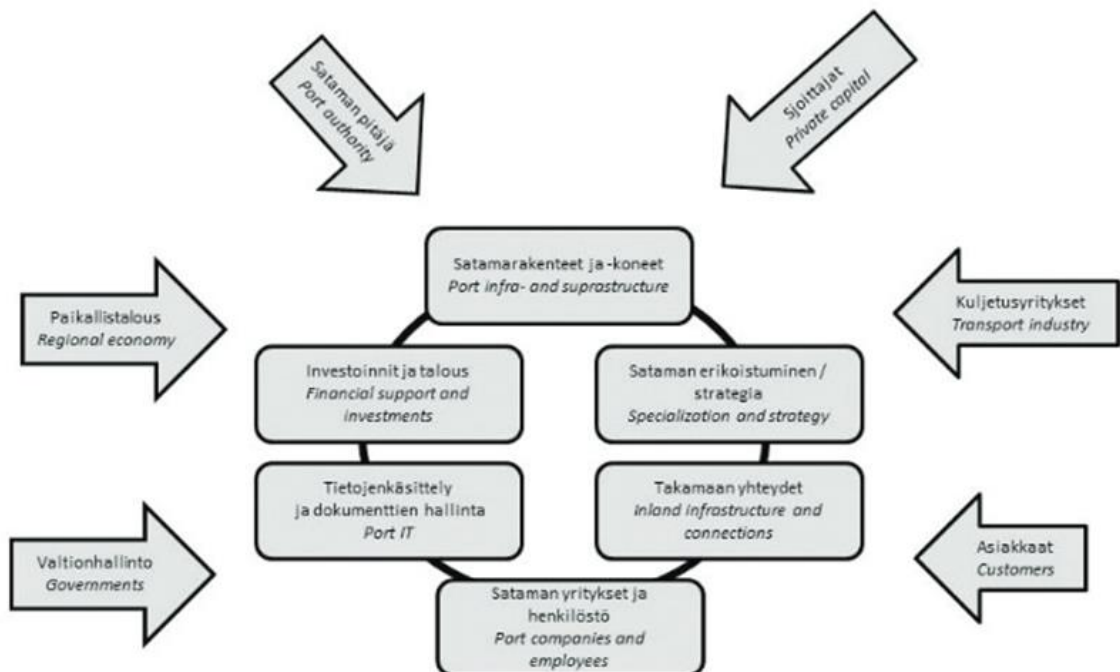


Kuva 1. Tavarankuljetusketju (Koningsveld ym. 2021).

Sataman toimintaan on useita vaikuttavia tekijöitä niin sisäisesti kuin ulkoisesti. Sisäisiin tekijöihin kuuluvat muun muassa omat investoinnit ja talous, IT-järjestelmät, infra, koneet sekä takamaayhteydet, joita ovat satamaan johtavat rauta- ja maantiet. Näiden tekijöiden lisäksi täytyy tietenkin muistaa kaikkea

näitä käyttävä henkilöstö ja heidän osaamisensa eri osa-alueilla. Satama voi olla myös erikoistunut joihinkin tiettyihin palveluihin tai tuoteryhmiin, jotka tarvitaan oma erityinen strategia. Ulkoisina tekijöin vaikuttavat mm. poliittiset päätökset, satamien omistajat, sijoittajat, kuljetusliikkeet sekä tietysti tärkeimpänä asiakkaat ja heidän tarpeensa. (Logistiikan Maailma 2025.)

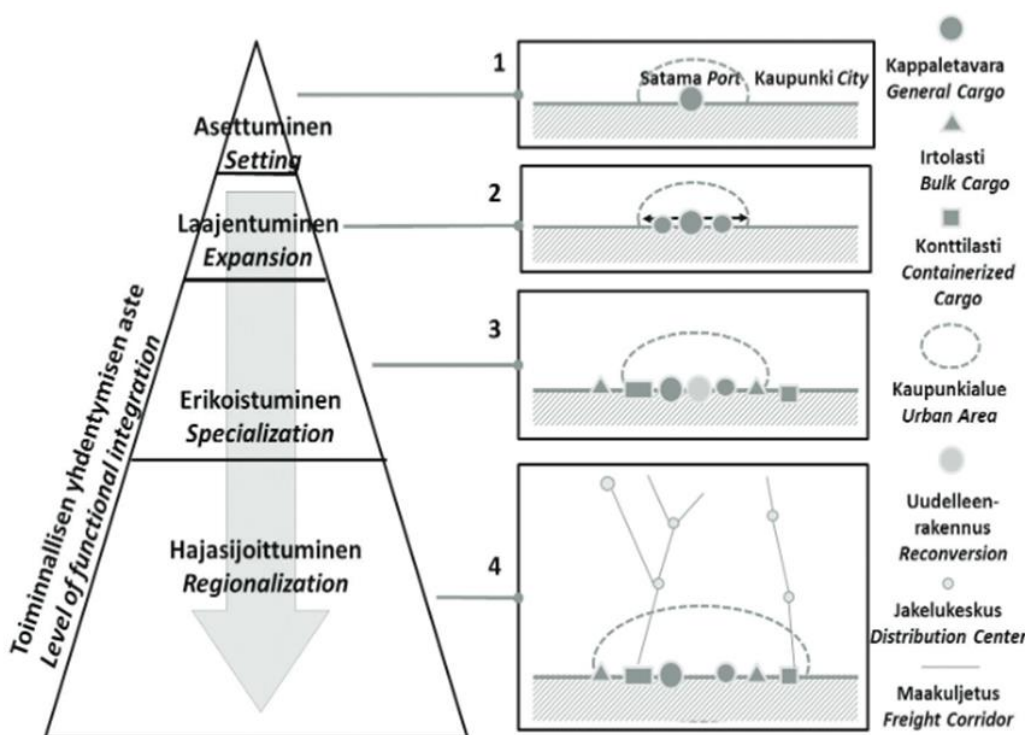
Perinteisesti sataman tehokkuutta on mitattu joko lastinkäsittelyn tehokkuudella tai työvoimakustannuksilla. Mitään yleisiä tehokkuusmittareita on ollut vaikea kehittää, sillä satamat ja niissä käsiteltävät lastit ovat erilaisia (kuva 2). Sisäisinä mittareina on kuitenkin voitu käyttää mm. joustavuutta, ennakointia ja reagointinopeutta muutoksiin, asiakastyytyvääsyyttä ja hintaa. Ulkoisiin tehokkuuden tekijöihin lukeutuvat mm. sopivat meriväylät, riittävä rautatiekapasiteetti sekä toimivat maantieyhteydet. Sataman tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat myös omistajan sekä ympäröivän yhteiskunnan suhtautuminen kehittämiseen ja muutostarpeisiin. (Logistiikan Maailma 2025.)



Kuva 2. Satamiin vaikuttavat paineet ja kehitystarpeet (Tapaninen 2015).

Satamien kehittymistä on perinteisesti selitetty Anyport-mallilla (Bird 1963). Tässä mallissa ensimmäinen vaihe on sataman ja kaupungin kehittyminen toistensa lähelle. Turvallisuussyistä johtuen nämä rakennettiin niin kauas sisämaahan kuin oli saariston tai joen navigoitavuuden vuoksi mahdollista. Toisessa vaiheessa satama alkaa kasvaa ja toiminnot siirtyvät yhä enemmän kaupungin ulkopuolelle. Kolmannessa ja viimeisessä vaiheessa tulee erikoistuminen esimerkiksi konttiliikenteeseen, irtolastiin tai matkustajiin. (Logistiikan Maailma 2025.)

Yhtenä tehokkuuden osatekijänä erikoistumisen lisäksi pidetään myös sataman linkittymistä asiakkaiden logistiikkaketjuun (kuva 3). Tällöin palveluja voidaan räätälöidä paremmin lastinantajan tarpeita vastaaviksi. Menestyneimmät satamat toimivatkin kuljetusketjujen solmukohtina, joissa lastia voidaan siirtää sujuvasti myös eri kuljetusmuotojen välillä. Eri lasteihin erikoistuminen voi mahdollistaa vierekkäisten satamien toiminnan sulassa sovussa. Läheisyys ei välttämättä aiheuta kilpailutilannetta, vaan satamat pystyvät näin ollen myös täydentämään toistensa palvelutarjontaa. Ainut keino pärjätä jatkuvasti muuttuvassa kilpailutilanteessa onkin jatkuva kehittäminen ja kyky sopeutua toimitusketjujen muuttuviin tarpeisiin. (Logistiikan Maailma 2025.)

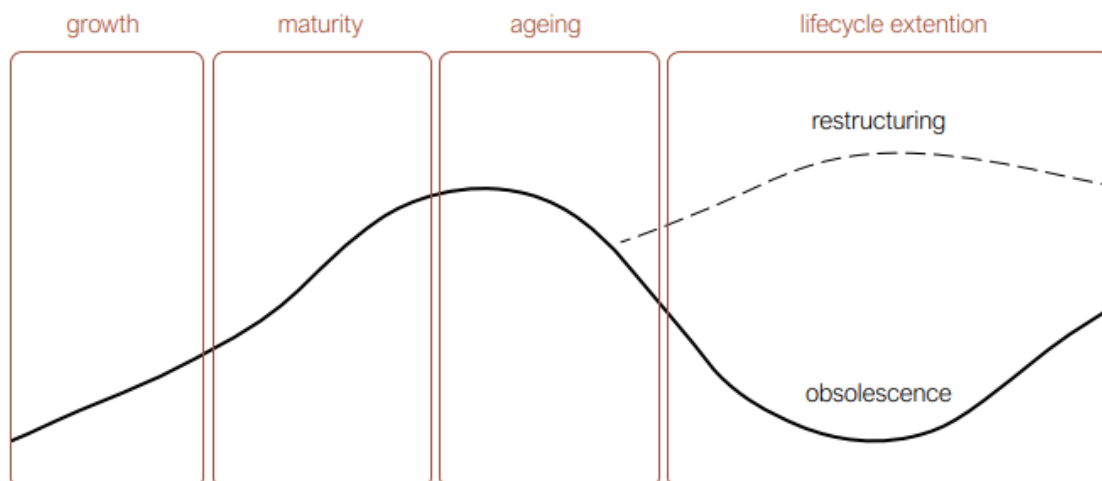


Kuva 3. Sataman kehitys (Tapaninen 2015).

Laadittaessa satamaan yleissuunnitelmaa, siinä olisi hyvä käsitellä seuraavia näkökohtia:

- sataman strategia
- rahdin ja laivojen odotetut määrät
- sataman toimintaan vaikuttavat olosuhteet
- väylien ja satama-alueiden infran vaatimukset
- takamaayhteydet mm. tiet- ja rautatiet
- ympäristöön ja sosiaalisuuteen liittyvät näkökohdat
- sataman sidosryhmät
- turvallisuusnäkökulmat
- taloudellinen analyysi (Koningsveld ym. 2021, 36.)

Satamatkin käyvät elinkaarensa aikana läpi eri vaiheita (kuva 4). Alussa satama perustetaan, ja se alkaa pikkuhiljaa kasvaa. Kun kasvu on saavutettu, alkaa kypsymisvaihe, jota seuraa ikääntyminen. Mikäli ikääntymiseen ei reagoida riittävästi, satama vanhentuu. Jos sataman infraa ei kunnosteta tai uudisteta säännöllisesti, tulee rakenteiden käyttöiät väistämättä tiensä päähän. Tämä sama ilmiö voi koskea myös taloudellista näkökulmaa. Markkinamuutoksiin on reagoitava, jotta satama olisi elinvoimainen myös tulevaisuudessa. Sataman hallinnolle tämän asian sisäistäminen olisi erityisen tärkeää, jotta tuleviin investointeihin ja muutoksiin pystytään reagoimaan riittävän aikaisin. Riskit sataman kehittämiseen tulisi ottaa silloin, kun muut ihmiset ajattelevat kaiken sujuvan hyvin jatkossakin. (Koningsveld ym. 2021, 60.)



Kuva 4. Sataman elinkaari. (Koningsveld ym. 2021).

Satamat vaativat suuria investointeja, jotka ovat peruuttamattomia ja erittäin riskialttiita. Näillä on usein myös pitkä takaisinmaksuaika. Tämän lisäksi satamat ovat muita yrityksiä alttiimpia epävakaille markkinoille, politiikalle, ja yleiselle maailman taloudelliselle tilanteelle. Satamien voi olla myös vaikeaa vastata näihin haasteisiin esimerkiksi fyysisten rajoitusten tai jo olemassa olevan infran vuoksi. Tässä voidaan joutua tilanteeseen, jossa täytyisi tehdä radikaaleja ja kalliita muutoksia. Kysymykseen voi tulla myös infran poistaminen kauan ennen sen taloudellisen elinkaaren päättymistä. (Koningsveld ym. 2021, 60.

2.2 Sidosryhmät

Kaikki satamat kuuluvat kuljetusketjuun. Valtiolle kuuluvat vesiväylät, ja satayhtiöille oman alueen kehitys. Satamissa toimii myös operaattoreita, jotka ovat keskeisessä asemassa tavarankäsittelyssä. Yhteistyökumppaneihin kuuluvat myös eri viranomaiset sekä julkisia palveluja tuottavia organisaatioita. (Suomen Satamat Ry 2025.)

Satamayhtiöillä on käytössä satamajärjestys, joka antaa ohjeita alueella toimiville tahoille. Satamajärjestyksessä asetetaan myös oikeuksia ja velvollisuuksia. Sataman toiminta perustuu monenlaisten sopimussuhteiden varassa toimivien

yritysten ja ohjeiden mukaisesti toimivien asiakkaiden yhteistyöhön. (Suomen Satamat Ry 2025.)

Sataman sidosryhmät ovat joukko organisaatioita, joiden toiminta keskittyy erityisesti satamiin. Näitä sidosryhmiä on usein jaoteltu neljään eri tyyppiin, joita ovat:

- satamaorganisaatiot
 - sataman pitäjä
 - satamaoperaattori
- sataman käyttäjät
 - varustamot
 - laivaajat
 - meriliikenneyhtiöt
- palveluiden tuottajat
 - laivanselvitys
 - huolinta
 - laivamuonitus
 - bunkraus (tankkaus)
 - huolto- ja korjaus
 - hinaus ja luotsaus
- viranomaiset
 - merenkulku
 - tulli
 - poliisi
 - rajavartiosto
 - ympäristö (Karhunen, Pouri & Santala 2004, 104.)

Suurimpana asiakkaana ja laivaajana Joensuun satamassa toimii tällä hetkellä metsäteollisuus. Heille ratkaisevan tärkeää on sataman sijainti suhteessa tehtai-
siin sekä kuljetusketjun tehokkuus. Sataman olemassa oleva infra ei kuulu sata-
man valinnan tärkeimpiin kriteereihin, sillä suurilla metsäteollisuusyhtiöillä on
tarvittaessa resursseja rakentaa se haluamaansa kuntoon. Myös satamassa toi-
mivan operaattorin omistuspohja voi vaikuttaa sataman valintaan, sillä samaan

organisaatioon kuulumisen laivaajan kanssa ohjaa myös tavaravirtoja. Tätä ei tosin aina mainita julkisesti. Metsäyhtiöt myös pyrkivät keskittämään toimintaansa muutamaaan satamaan. Sataman rahtimaksujen suuruus ei ole erityisen suuressa roolissa satamaa valittaessa, mikäli se toimii tehokkaana kuljetusketjujen solmukohtana. Pelkät alhaiset rahtimaksut eivät siirrä tavaravirtoja satamaan. (Karvonen & Tikkala 2004, 72.)

2.3 Tulevaisuudentutkimus

Markku Wilenius (2015) tarkastelee yhden taloudellis-yhteiskunnallisen aikakauden muuttumista toiseksi. Taustalla on pitkien aaltojen teoria, jotka toistuvat maailmantaloudessa aina 40-60 vuoden välein. Tätä on tapahtunut teollisesta vallankumouksesta lähtien. Jokainen sykli on aina tuonut tullessaan aikakaudelle ominaisia teknologioita, ammatteja, sekä elämäntapoja. Tällä hetkellä viides aalto alkaa olla loppuillaan. Siihen on liittynyt valtava kasvu tieto- ja kommunikaatioteknologian saralla. Kuudes aalto on jo alkanut. Se keskittyy tehostamaan teknologioita luonnonvarojen, energian, rahan, sekä ihmisten osalta. (Wilenius 2015, 31.) Talous ei kehity uuden ajanjakson edessä. Nykyinen halpaan fossiiliseen energiaan ja luonnonvarojen liikakulutukseen perustuva talouskasvu ei jaksakaan enää nostaa talouttamme kasvuun, eikä sitä voida avittaa pumppamalla markkinoille lisää rahaa. (Wilenius 2015, s. 11.)

Satamien ja vesiväylien rakentaminen on pitkän aikavälin työtä, ja niihin on investoitava suuria summia. Satamat toimivat toisten lähisatamien ja eri kuljetusmuotojen paineessa erittäin kilpaillussa ympäristössä. Vesikuljetusten avainasemassa onkin oikeiden valintojen tekeminen oikeaan aikaan. Tässä pitäisi kuitenkin osata tarkastella tulevaisuutta nopeasti muuttuvassa maailmassa. Satamien kehittämisen ydin onkin kyky tarkastella tulevaisuutta järkevästi ja tehdä niiden perusteella oikeita päätöksiä. (Koningsveld ym. 2021, 25.)

Satamia koskevat muutokset ovat epävarmoja ja moninaisia. Näitä voivat olla teknologinen kehitys, taloudelliset ja poliittiset muutokset, yhteiskunnalliset

muutokset, ympäristön muutokset, sekä kriisit ja onnettomuudet. (Koningsveld ym. 2021, 25.)

Yksi vaikeimmin ennustettavista asioista on teknologinen kehitys. 50 vuotta sitten emme osanneet odottaa nykyisten jättimäisten laivojen tuloa, ja kehittää vesikuljetusverkot jo valmiiksi niiden tarpeita vastaaviksi. Myös konttikuljetusten ja viestintäteknologian muutoksessa vauhti on ollut huikeaa. Ainoat vastaukset tällaisiin kysymyksiin ovat vakaus ja mukautuvuus. Epävarmuuksista huolimatta joitain kehityssuuntia on helpompi ennustaa. Tällaisia ovat lähes varmasti kehittyvät energiasiirtymä, satama-alusviestinnän kehitys, automaatio ja autonominen laivaus sekä tekoäly ja massadata. (Koningsveld ym. 2021, 25–26.)

Epävarmoina aikoina kuten nyt, pohditaan eniten tulevaisuutta. Media täyttyy toinen toistaan huonommista uutisista, joissa kerrotaan ihmisten lomautuksista ja irtisanomisista, sekä maailmantalouden taantumisesta. Tämä saa aikaan myös sen, että ihmiset eivät osta asuntoja ja tarkkailevat entistä enemmän omaa kulutustaan. Hyvinä aikoina ihmisillä taas tuntuu olevan varmuus siitä, että maailman asiat rullaavat kuin itsestään. Tällöin tulevaisuuden miettimiseenkään ei juuri uhrata aikaa. (Wilenius 2015, 23.)

Ihmisten ajattelua ohjaavat todennäköisyydet enemmän kuin mikään muu. Hyvänä esimerkkinä metsäteollisuuden miljardi-investoinnit paperiteollisuuteen 2000-luvun alussa. Silloin ostettiin yrityksiä niin Euroopasta kuin Yhdysvalloistakin. Silloin päättäjät luottivat siihen, että maailma jatkuu sellaisena kuin se on ollut aiemminkin. Paperinkulutus tulisi kasvamaan entisestään ja markkinat vetäisivät kovasti. Tässä kävi kuitenkin huonosti. Digitalisaatio kasvoi voimakkaasti ja sitä myötä paperin kysyntä väheni. Investoinneista tuli valtavia virheitä. Suurimpana syynä tähän katastrofiin oli se, että maailman muutosta ei ollut osattu havaita. (Wilenius 2015, 45.)

Haastavinta tulevaisuuden arvioimisessa onkin muutosten ymmärtäminen. Nykyisin mahdollista oleva asia on voinut olla 20 vuotta sitten täysin mahdoton ajatus. Vain harva osasi ennustaa Neuvostoliiton hajoamisen tai Berliinin muurin

murtumisen. Myös finanssikriisit tuntuvat yllättävän asiantuntijatkin. Mikä tekee ihmisistä niin huonoja muutosten ennakoijia? (Wilenius 2015, 17.)

2.4 Aluekehitys

2.4.1 Aluekehittämisen suuntaviivat

Valtion, maakuntaliittojen, kuntien, sekä muiden toimijoiden yhteistyössä tapahtuvan aluekehittämisen tavoitteena on edistää alueiden kestävästä kehityksestä, kasvusta ja kilpailukykyä, sekä asukkaiden hyvinvointia ja elinympäristön laatua (Työ- ja Elinkeinoministeriö 2025.) Aluekehittämisen strategioiden ja toimintaohjelmien pitäisi yltää pidemmälle kuin vaalikausi, sillä aikajänteet kehitystyössä voivat olla hyvin pitkiä. Nyt laadittuihin aluekehittämisen suuntaviivoihin on hyödynnetty eri skenaarioita ja vaihtoehtoisia tulevaisuudenkuvia. Eri skenaariot muodostavat kudelman, jonka sisältöön voidaan vaikuttaa aluekehittämisellä. Tätä suunnitelmaa laatiessa maailma on kerennyt jo muuttua paljon. Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan on nostanut realiteetit esiin. Aikaisempien haasteiden lisäksi nyt on jouduttu ottamaan huomioon myös turvallisuus ja huoltovarmuus. Nämä tekijät ovat lisänneet entisestään tulevaisuuden ennakkoinnin tarvetta. (Stenfors & Nur 2022, 4.)

2020-luvulla on kohdattu joustavuutta ja nopeaa muutoskykyä vaativia toimintaympäristön muutoksia yhteiskunnan eri osa-alueilla. Muuttunut turvallisuustilanne Euroopassa sekä koronapandemia ovat olleet ennalta arvaamattomia kehityspolkuja, joilla on ollut laajoja vaikutuksia. Toimintatapoja on täytynyt muuttaa nopealla aikataululla. Elinkeinoelämässä on myös tapahtunut valtava muutos, johon ovat vaikuttaneet vihreä- ja digisiirtymä. Muutokseen reagointi on ollut erittäin tärkeää alueiden toimijoille, ja tämä on myös tulevaisuudessa elinvoimaisuuden ehto. (Stenfors & Nur 2022, 9.)

Pienelle maalle sisäiset verkot ovat olennaisen tärkeitä. Näin voidaan yhdistää erilaisia vahvuuksia ja hyödyntää resursseja, joita kansainvälisen tunnettavuuden näkyväksi tekemiseen tarvitaan. Kun verkostoja osaa hyödyntää, se tuottaa

uutta osaamista ja on tärkeässä roolissa menestyksen saavuttamisessa alueilla, yrityksillä ja ihmisillä. Tätä tarvitaan alati muuttuvassa maailmassa. (Stenfor & Nur 2022, 9.)

Vuoden 2040 aluekehittämisen suuntaviivoiksi on nostettu kolme eri teemaa. Näillä kaikilla on vaikutusta aluekehittämiseen ja ne koskevat jokaista aluetta. Alue- ja väestörakenteen kehityksen todetaan olevan olennainen kysymys, joka ravistelee aluekehittämisen perusteita. Yritysten on nyt myös panostettava kestävään elinkeinotoimintaa, jonka perustan luo korkeatasoinen osaaminen ja sivistys. (Stenfors & Nur 2022, 15.)

Alueiden ja kuntien näkökulmasta näihin teemoihin tarttuminen on avainasemassa lähivuosien aikana. Kaikkien teemojen näkökulmina toimivat ilmastonmuutos ja luontokato, muutosjoustavuus, digitalisaatio, verkostot ja turvallisuus. Korona ja Venäjän hyökkäys Ukrainaankin ovat erityisesti nostaneet digitalisaation ja turvallisuuden keskeisiksi aiheiksi. Ydintehtäväksi aluekehittämisessä noussekin siirtyminen kestävään elinkeinotoimintaan ja siinä tehtävässä onnistuminen. Alueiden erilaistuminen voimistuu, ja kaupungistumiskehitys jatkaa kasvuaan mentäessä kohti vuotta 2040. Kasvua tapahtuu vain muutamissa keskuksissa. Tästä seuraa se, että väestön vanheneminen jatkaa kasvuaan suurimassa osassa maata. Tällä on vaikutusta työmarkkinoihin, kestävään asumiseen ja liikkumiseen. Palvelutarpeet eriytyvät alueiden erilaistumisen myötä, joten toimivia ratkaisuja ja alueiden yhteistyötä täytyy kehittää. (Stenfors & Nur 2022, 17.)

Elinkeinoelämän vihreässä- ja digisiirtymässä on alueilla ja kunnilla tärkeä rooli. Siirryttäessä 2040-luvulle on siirrytty pois ilmastolle ja ympäristölle haitallisesta toiminnasta. Vihreässä siirtymässä tulee huomioida paikalliset ratkaisut ja osallistaa alueiden eri toimijoita. Ajattelua täytyy ohjata uusille urille. Muutosta on tuettava kohti ympäristöystävällistä toimintaa, jonka perustana toimivat ekologisesti kestävä talous ja elinkeinotoiminta, sekä luonnon monimuotoisuus. Pelkkää talouden kasvua ei tulisi pitää elinvoimaisuuden mittarina, sillä sitä tulisi arvioida laajemmin, eri osa-alueet huomioiden. (Stenfors & Nur 2022, 17.) Jotta voidaan saavuttaa kestävä elinkeinoelämä tultaessa 2040-luvulle, se vaatii

luopumista ympäristöä vahingoittavasta toiminnasta, luonnonvarojen ylikulutuksesta sekä fossiilisista polttoaineista. (Stenfors & Nur 2022, 20.)

Aluekehittämisessä onkin huomioitava kehittämistyön oikea-aikainen suuntaus ja ennakointi, jotta paikalliset tarpeet tulevat huomioiduiksi. Kestävyyteen perustuvaa rakennemuutosta täytyy tukea aluekehittämisen toimin, ja elinkeinotoiminnan muutoskyvykkyyttä on vahvistettava. Myös huoltovarmuus ja kokonaisturvallisuus ovat nousseet keskeisiksi tekijöiksi alueiden elinvoimaisuuden kannalta. (Stenfors & Nur 2022, 15–20).

2.4.2 Pohjois-Karjalan tilanne- ja kehityskuva

Pohjois-Karjalassa epävarmuus ja pitkittynyt sinnittely haastavissa olosuhteissa on laskenut elinvoimaa niin yksityisellä kuin julkisellakin sektorilla. Pohjois-Karjalaan on tosin saatu myös tulevaisuuden uskoa vahvistavia uutisia Itäisen Suomen ohjelman valmistelun ja budjettiriihen valmistelun myötä. Pohjois-Karjalan talous on toipunut koronapandemiasta hyvin, sillä liikevaihto- ja BKT-luvut ovat kasvaneet vuonna 2021 muuta maata vahvemmin. Tämänkin positiivisen kehityskulun lopetti Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan. Se on näkynyt rajamaakuntien kehityksessä eikä loppua talouden haasteille ole vielä näkyvissä. Investointeja ovat pienentäneen kustannusten nousu ja korkeat korot. Osalla yrityksistä menee näistä haasteista huolimatta silti edelleen hyvin, ja suurilta konkurseilta on vältytty. Myös puhtaan siirtymän hankkeita on meneillään runsaasti. Pohjois-Karjalassa toiveikkuutta on lisännyt hallituksen lupaukset itäisen Suomen kehityshaasteisiin vastaamisesta. Tärkeimpänä niistä sähköverkon vahvistaminen, joka on toiminut pullonkaulana puhtaan siirtymän investoinneille. (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 2.)

Vuonna 2021 teollisuuden liikevaihto kasvoi Pohjois-Karjalassa 24,9 %. Tämä oli lähes kaksinkertainen vauhti koko maahan verrattuna (+14,1 %). Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan kuitenkin romahdutti viennin Pohjois-Karjalassa. Vuonna 2022 vienti pieneni 1,2 %, kun koko maan vienti kasvoi 25,8 %. Nämä luvut kertovat Venäjän viennin tärkeydestä Pohjois-Karjalalle, jonka osuus

kaikesta viennistä on ollut 10 %. Se on kaksinkertainen lukema koko maahan verrattuna. Vienti jatkoi laskuaan vuonna 2023 Pohjois-Karjalassa -9,6 %, mutta sama kehitys oli tuolloin nähtävissä jo koko maassa (-11,4 %). (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 2-3.)

Eri toimialojen kesken on ollut havaittavissa eroja. Pidemmän aikavälin tarkastelussa metsä- ja teknologiateollisuuden aloilta on hävinnyt työpaikkoja, mutta 2020-luvun alussa työpaikat ovat jopa lisääntyneet. Venäjän hyökättyä Ukrainaan raakapuun tuonti Venäjältä loppui. Se lisäsi kotimaisen puun ja metsävarojen kysyntää. Liikevaihto onkin kasvanut metsäteollisuudessa 18,7 % vuonna 2022 ja 8,3 % vuonna 2023. Huoltovarmuuden ja vihreän siirtymän merkitys on kasvanut Geopoliittisen tilanteen muutoksen vuoksi. (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 3.)

Pohjois-Karjalassa on vireillä investointeja, jotka ovat merkittäviä koko maakunnalle. Suurimpia näistä ovat P2X Solutions, joka toimii vedyntuotannon parissa, ja aikoo rakentaa tuotantolaitoksen Joensuuhun. BinderHolz taas toimii sahatteollisuudessa, ja se investoi suuresti Lieksaan rakentamalla sinne uuden tehtaan ja pelletintilaitoksen. Yrityksille on avautunut myös uusia mahdollisuuksia Suomen NATO-jäsenyyden myötä. Kaksoiskäyttöteknologioille ja -tuotteille onkin nyt ennennäkemätöntä kysyntää. Tämä voi avata yrityksille merkittäviä mahdollisuuksia kasvuun. (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 3.)

Jotta kasvumahdollisuuksien olisi mahdollista toteutua, se vaatii kehittämistyöhön pitkäjänteisyyttä, poliittista tahtotilaa, sekä riittäviä resursseja. Pohjois-Karjalalla onkin valtavat mahdollisuudet pidemmällä aikavälillä. (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 4.)

Joensuusta etelään päin kulkee kuutoskäytävä, joka toimii maakunnan liikenteen runkona neljälle eri kulkumuodolle. Näitä ovat maantiet, rautatie, vesitiet ja lentoliikenne. Pohjoiseen ja länteen mentäessä muodostuu maanteistä ja rautateistä erittäin tärkeitä kulkuväyliä. Alempiasteinen maantieverkko kytkeytyy tähän runkoon ja muodostaa näin kokonaisuutena maakunnan liikenteen ja säävutettavuuden rungon. Kehitystyö idän suunnan yhteyksistä Venäjälle on nyt loppunut. (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 5.)

Päästöjen vähennyksien suhteen tavoitteet Pohjois-Karjalassa ovat kovia. Pohjois-Karjala kuuluu Hinku-maakuntiin, joissa tavoitteena on laskea päästöjä 80 % vuoteen 2030 mennessä. Tämä tavoite on myös kirjattu Pohjois-Karjalan Ilmasto- ja energiaohjelmaan. Perinteisesti suurimmat päästölähteet maakunnassa ovat olleet tieliikenne, maatalous ja työkoneet. (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 5.)

Vuonna 2022 Pohjois-Karjalan metsissä oli puuta 209 milj. m³. Vuosittain metsä kasvoi 9,9 milj. m³, ja sitä hakattiin 6,9 milj. m³. Metsän kokonaispoistuma oli 8,6 milj. m³. Puusto on meillä lisääntynekin tasaisesti aina 1960-luvulta lähtien. Metsien hakkuumäärien lisääminen ei tosin ole enää järkevää, sillä se voisi vaarantaa hiilinieluna toimimisen. Kansallisessa biotalousstrategian maakunnallisessa jalkauttamissuunnitelmassa nostetaan esille toimenpiteitä, joilla voidaan lisätä metsätalouden arvonlisää. Näiden toimenpiteiden tarkoitus on varmistaa hiilinieluna toimiminen, ja samalla säilyttää metsätalouden työpaikat. Näillä toimenpiteillä pyritään varmistamaan luonnonvarojen kestävä käyttö. Tilanne maakunnassa näyttää vielä toistaiseksi hyvältä. Tilanteeseen tulee vaikuttamaan viiden vuoden aikana se, että saadaanko hakkuumäärät pidettyä kestävyysrajan alapuolella, valtaako energiapuu metsän pinta-alaa ja miten hyvin arvonlisänsä nosto toteutuu. (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 5.)

Logistinen asema on muuttunut geopoliittisen tilanteen takia Pohjois-Karjalassa. Liikenne rajan yli on pysähtynyt niin maanteitse, ilmaitse kuin vesiteitsekin. Liikennevirrat ovatkin joutuneet etsimään uusia reittejä maailmalle. Aiemmin Saimaan kanavan kautta ulkomaille kulkeneet laivat ovat korvautuneet maantieliikenteellä, joka vie tavarat merisatamiin laivattaviksi. Tämä on lisännyt selvästi myös raakapuun hankintaa kotimaasta. Maantie- ja rautatieverkko on jäänyt selvästi jälkeen Itä-Suomessa verrattuna Etelä- ja Länsi-Suomeen. Tämä on tullut selväksi, kun liikenne on siirtynyt pois vesiteiltä.

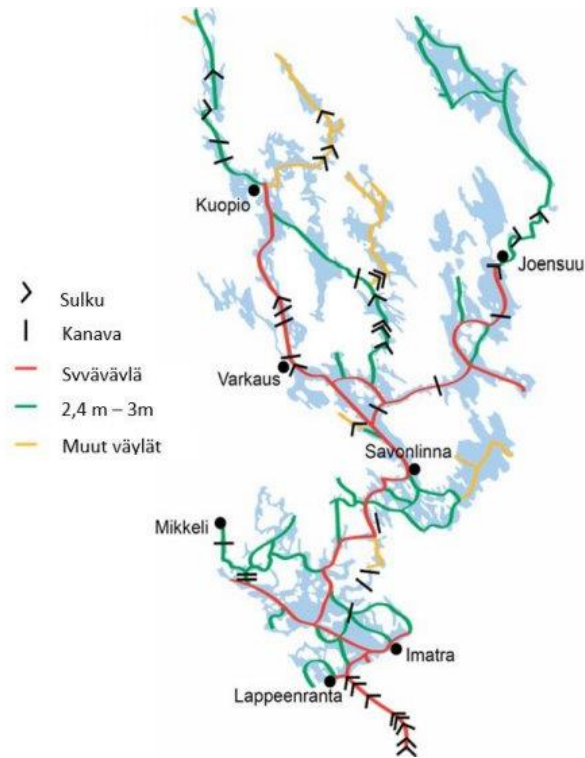
Huoltovarmuuden ja kokonaisturvallisuuden tarpeet tulevat jatkossa korostumaan. Tähän liittyvät olennaisesti maanteiden suuri korjausvelka, jota on paljon etenkin vähemmän liikennöidyillä alueilla. Nämä huonokuntoiset tiet vaikuttavat negatiivisesti elinkeinoelämän toimintaan, erityisesti metsäteollisuuteen.

Suomen sisävesiliikenne on lisääntynyt viime aikoina kotimaisen raakapuun kasvaneen kysynnän vuoksi. Puuta kuljetetaan aluksilla ja uittamalla. Tämä kuljetusmuoto on hyvä asia esim. päästöjen kannalta. Mikäli sisävesiliikennettä aiotaan kasvattaa tulevaisuudessa, vaatii se investointeja kalustoon, satamiin, uiton pudotuspaikkoihin ja niihin johtaviin maantieyhteyksiin. (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024, 6.)

2.5 Logistiikan Vuoksi -hanke

Vuonna 2023 käynnistyi Kainuun Liiton rahoittama Logistiikan Vuoksi -hanke. Pää toteuttaja toimi Lappeenrannan kaupunki ja osallistujina olivat Joensuun kaupunki, Kuopion kaupunki, Savonlinnan kaupunki, Varkauden kaupunki, sekä eri metsäyhtiöitä. (Eskman 2025.)

Vuoksen vesistö on Suomen ainoa sisävesiliikenteen rahtiväylä (kuva 5). Sen merkitys Itä- ja Kaakkois-Suomen metsäteollisuuden raaka-ainekuljetuksille, alueen elinvoimalle ja huoltovarmuudelle on erittäin suuri. Saimaan syväväylä (4,35 metriä) on yli 800 kilometriä pitkä ja ulottuu Saimaan kanavalta aina Kuopioon ja Joensuuhun asti. Vuonna 2023 vesistön kautta kulki 1,4 miljoonaa tonnia raakapuukuljetuksia, joka vastaa 28000 rekkalastia. (Eskman 2025.)



- 6 julkista satamaa
- 7 teollisuussatamaa
- 27 uittopaikkaa

Kuva 5. Vuoksen alueen vesitiet (Eskman 2025).

Saimaan syväväylä on osa EU:n TEN-T verkoston ydinverkkoa. Joensuu ja Lappeenranta nousivat kattavan verkon uusiksi sisävesisatamiksi vuonna 2024. EU komission tavoitteena (NAIADES III) on lisätä rautatie-, lähimerenkulku- ja sisävesiliikenteen osuutta tavaraliikenteessä. Saimaan syväväylän rahtiliikenteen ja kaluston kehittäminen tukee tavoitteen saavuttamista. (Eskman 2025.)

2.5.1 Hankkeen tausta ja tarpeet

Logistiikan Vuoksi -hankkeen hakemiseen vaikuttivat Venäjän hyökkäyssodasta johtuva Vuoksen vesistön muuttunut toimintaympäristö, sekä metsäteollisuuden kasvaneet hankinnat ja kuljetukset kotimaasta. Jotta sisävesiliikenteen toimintaedellytykset täyttyvät, vaatii se aluskannan uudistamista, työvoiman saantia sekä liikennöintikauden pidentämistä. Toimintaympäristöä ja satamia täytyy kehittää infran ja digitalisaation osa-alueilla. Osaavan työvoiman saanti edellyttää myös koulutusta, jota voidaan järjestää paikallisesti. Vuoksen vesistöaluetta täytyy kehittää elinvoiman lisäämiseksi eri satamien ja kaupunkien yhteistyötä voimistamalla. (Eskman 2025).

2.5.2 Hankkeen tuloksia

Logistiikan Vuoksi -hanke on tuottanut selvitykset Vuoksen alueen markkinoista ja logistiikasta, laivakaluston uudistamisesta, toimintaympäristön kehittamisestä sekä satamien ja kaupunkien yhteistyöstä. Kalusto on jo vanhaa, eikä telakka-toiminta ole enää entisessä loistossaan. Näissä riittää siis vielä paljon työtä, jotta omalla tuotannolla pystyttäisiin vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin. Toimintasuunnitelma kaluston uudistamiseksi on jo tehty, ja kehitystyötä on aloitettu LUT:in toimesta. Siellä on aloitettu uiton apulaivojen kehitysprojekti vuoden 2025 keväällä. (Eskman 2025).

Toimintaympäristön kehittämisessä on saatu myös näkyviä tuloksia. Savonlinnassa aloitettiin kotimaan laivurikoulutus syksyllä 2024, ja satamissa on aloitettu digitaalisen tilannekuvajärjestelmän (Port Activity) käyttöönotto. Yhteistyö Metsätehon kanssa on myös hyvällä mallilla. (Eskman 2025).

Satamien ja kaupunkien yhteistyö on tiivistynyt entisestään tämän hankkeen aikana. Työryhmiä on muodostettu ja niille on asetettu tavoitteita. Edunvalvonta on ottanut ainoitettua askeleen eteenpäin, ja tämän tueksi on myös tehty selvitys rahoitusmahdollisuuksista. (Eskman 2025).

2.5.3 Vuoksen vesistöalueen kehittäminen

Sisävesiliikenteen toiminta-alueen kehityshankkeet voidaan jakaa kuuteen pääosa-alueeseen, jotka muodostavat kokonaisuuden satamatoiminnan ja logistiikan kehittämiseksi (taulukko 1).

Osa-alue	Kuvaus
Satamat	Infra, laajentuminen, multimodaalisuus, logistiikka-keskukset, sijoittumisalueet, digitaaliset palvelut, teollisuuden palvelut, hiilineutraalius.
Laivakannan uudistaminen ja telakat	Monikäyttöisyys, ympärivuotisuus, 0-päästöisyys, laivojen rakentaminen & telakointi alueella.
Vaihtoehtoiset polttoaineet	Jakeluverkko-ohjelman ja TEN-T –velvoitteiden täyttäminen, puhtaan liikenteen mahdollistaminen.
Väylät, takaamaayhteydet ja vesiväylät	Liikenne 12 –suunnitelma, merkittävä osa itäisen Suomen liikennejärjestelmää ja teollisuuden kuljetuksia, sisävesikuljetukset tuovat säästöjä muun väyläverkon kulumiselle.
Huoltovarmuus, turvallisuus ja varautuminen	Huoltovarmuus, turvallisuus, varautuminen.
Edunvalvonta, vaikuttaminen	Tietoisuuden lisäys alueen merkityksestä itäisen Suomen elinvoimalle, teollisuudelle ja työllisyydelle.

Taulukko 1. Sisävesiliikenteen kehityshankkeet (Eskman 2025).

2.5.4 Vuoksen vesistöalueen visio 2035

Vuoksen vesistöalueen satamien ja kaupunkien tavoitteena on, että sisävesikuljetukset toimivat tärkeänä osana itäisen Suomen liikennejärjestelmää ja varautumista poikkeusoloihin. Vesistöalueen merkitys ja alueen erityispiirteet tunnettaisiin kansallisessa ja EU-tason päätöksenteossa. Ympäristöystävällinen sisävesiliikenne palvelisi asiakkaita ympärivuotisesti, ja alueellinen telakkatoiminta voisi huoltaa ja rakentaa aluksia tehokkaasti.

Elinvoiman ja turvallisuuden lisääminen sisävesikuljetuksien avulla olisi vakiintunutta toimintaa, ja yhteydet merisatamiin toimisivat saumattomasti. Satamat voisivat toimia multimodaalisina logistiikkakeskuksina, ja monipuolisen yritystoiminnan sijoitusalueena. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkosto tulisi olla riittävän laaja, jotta se palvelisi alueiden laiva- ja raskasta liikennettä. Sisävesikuljetusten toivotaan tuolloin kasvaneen kahteen miljoonaan tonniin. (Eskman 2025.)

2.5.5 Vaikuttamisen kärjet

Sisävesiliikenteen tunnettuutta on hankkeen aikana pyritty vahvistamaan sekä kansallisella että EU-tasolla. Työtä on tehty yli 30 tapaamisessa, joissa on kohdattu eri sidosryhmiä, viranomaisia, ministeriöiden edustajia, europarlamentaarikkoja sekä Euroopan komission toimijoita. Lisäksi sisävesiliikenteen merkitystä on tuotu esiin useissa seminaareissa. Eskman (2025) jakaa vaikuttamistyön kolmeen eri osa-alueeseen.

Ensimmäinen osa-alue on edunvalvonta ja vaikuttaminen. Tähän sisältyy sisävesiliikenteen tunnettuuden lisääminen sekä sen merkityksen kirkastaminen alueellisen elinvoiman ja turvallisuuden näkökulmasta. Lisäksi painopisteenä on osallistuminen liikennejärjestelmätyöhön, TEN-T-verkoston kehittämiseen ja muuhun ohjelmatyöhön. Osa-alueeseen kuuluu myös sisävesien ja satamien toimintaa koskevan sääntelyn ja lainsäädännön seuraaminen sekä investointien edistäminen ja mahdollistaminen.

Toinen osa-alue kattaa väylät, satamat ja vaihtoehtoiset polttoaineet. Työtä tehdään liikennejärjestelmän ja jakeluverkon kehittämiseksi yhteistyössä kaupunkien, satamien, yritysten sekä Väyläviraston, ELY-keskusten ja Traficomien kanssa. Satamien kehittämisessä keskitytään yritystoiminnan ja logistiikkapalveluiden sekä puhtaiden käyttövoimien jakelun tarpeisiin. Lisäksi satamia ja vesistöalueita käytetään pilotointialustoina ja suljettuina kokeilualueina.

Sisävesikuljetusten monipuolistaminen toteutetaan yhdessä varustamojen ja palveluntuottajien kanssa.

Kolmas osa-alue keskittyy laivakannan uudistamiseen ja telakoihin. Tavoitteena on laatia tekninen suunnitelma vesistöalueelle soveltuvasta nollapäästöisestä ja monikäyttöisestä kalustosta. Lisäksi laaditaan toteuttamissuunnitelma uuden laivakaluston investoinneista ja rahoituksesta Vuoksen vesistöalueelle. Investointien käynnistymistä tuetaan kehittämällä tarkoituksenmukaisia rahoitusinstrumentteja, ja telakkayhtiöiden sijoittumisen mahdollistamiseksi tehdään alueille vaatimuskartoitus. (Eskman 2025.)

Logistiikan Vuoksi -verkoston työtä on päätetty jatkaa seitsemän kaupungin, kolmen metsäteollisuusyrityksen ja viranomaisten yhteistyössä neljässä eri työryhmässä, joita ovat satamat ja väylät, laivakannan uudistaminen, huoltovarmuus ja varautuminen sekä edunvalvonta ja vaikuttaminen. (Eskman 2025.)

3 Rambollin 2022 tekemän kehityssuunnitelman skenaarit

3.1 Yleistä

Ramboll toteutti syväsataman kehityssuunnitelman Joensuun kaupungin toimeksiannosta aikavälillä 1-6/2022. Raportissa pääpaino on Saimaan rahtiliikenteen toimintaympäristöanalyysissä, sataman palveluiden ja nykytilan kuvauksessa, kehittämissiviossa ja arviossa yhteiskuntataloudellisista vaikutuksista. Kehityssuunnitelmassa on kuvattu sataman kehittymistä neljän eri skenaarion kautta. (Utriainen ym. 2022, 3).

3.2 Nykyiseen toimintaan perustuva kehitys

Venäjänsyökin hyökkäyssodan vuoksi sataman toiminta ei voi jatkua nykyisen kaltaisena. Tilanne voi kuitenkin palautua ennalleen ja Saimaan kanavan kautta

kulkevan liikenteen on mahdollista kasvaa. Saimaan kanava sulkuvälin pidentäminen ja vedenpinnan nosto lisääisivät kannattavuutta ja parantaisi laivojen saatavuutta. (Utriainen ym. 2022, 18.)

Sataman itäpuolella on edelleen alueita, joita voisi hyödyntää tehokkaammin. Sinne voitaisiin rakentaa varastoja tai varastoalueita. Uudella täyttöalueella olisi kapasiteettia vastaanottaa liikennettä entistä enemmän. Lyhyellä aikavälillä sataman käytössä olevia varastoalueita voisi vuokrata myös eri alojen yrityksille. Vesiliikennettä käyttävien yritysten tarpeisiin tulisi tarvittaessa varata sataman varastoalueita, jotta ne voisivat rakentaa sinne omia tuotantotilojaan. (Utriainen ym. 2022, 18.)

Vajaakäytöllä olevia varastoalueita ja tiloja tulisi markkinoida, ja näin löytää uusia asiakkaita. Sataman potentiaalisia asiakkaita voisivat olla uusi Biohiilitehdas ja muut Itä-Suomeen sijoittuvat teollisuushankkeet. Sodan vaikutuksesta tavavirrat voivat kääntyä tie- ja raideliikenteen puolelle, joten markkinoinnilla olisi suuri vaikutus vesiliikenteeseen ja rahtivirtojen palaamiseen. (Utriainen ym. 2022, 19.)

3.3 Kehittyminen yksikköliikenteen satamana

Säännöllinen yksikkö ja roro-liikenne puuttuvat Vuoksen vesistöstä. Ideoita kyseisestä liikenteestä on ollut mm. Meriaura Oy:llä. Yksikkö- ja roro-liikenne ovat nykyisin keskittyneet tiettyihin merisatamiin, joista on hyvät yhteydet Keski-Eurooppaan. Kontit liikkuvat pääsääntöisesti loppukäyttäjille maanteitse volyymien, etäisyyksien ja frekvenssivaatimusten takia. Asiakkaalla ei monesti ole laivalastillista tavaraa, vaan sitä pitää saada kuljetettua asiakkaille pienemmissä erissä. Tiekuljetusten tehokkuutta on lisännyt myös uudet 34,5 metriä pitkät HCT-ajoneuvoyhdistelmät. (Utriainen ym. 2022, 19.)

Jotta konttien laivaliikenteen voisi aloittaa, olisi kaikkien konttien tultava samoista satamista, joissa ne liikennöivät. Tämä vaatisi riittävän säännöllistä konttimäärää riittävän tiheällä frekvenssillä. Talven aiheuttama vesiliikenteen katko

pakottaisi taas yrityksiä etsimään vaihtoehtoisia kuljetusreittejä talvikaudeksi. Konttien käsittely vaatii myös lastinkäsittelylaitteita satamaan, joka tarkoittaa suuria investointeja operaattoreille. Säännöllisen roro-liikenteen vaatimuksena olisi taas ramppi, josta voi ajaa ajoneuvolla laivan sisään. Laituriin voi toki ajaa laivan myös poikittain, jolloin rampin saa laskettua laiturin kannelle, mutta se liene toimiva tapa säännöllisessä käytössä. Sataman kustannukset infran rakentamisesta voivat nousta miljooniin euroihin, ja lisäksi tarvitaan operaattori ja/tai varustamo, joka ottaa vastuulleen liikenteen ja siihen liittyvät riskit. Ulkomaan liikenne tulee olemaan vähäistä varustamoiden ja vakuutusyhtiöiden kokeneman riskin vuoksi. Yksikköliikenne tulisi ottaa huomioon pitkällä aikavälillä, mutta Ramboll ei näe siinä potentiaalia lähitulevaisuudessa. (Utriainen ym. 2022, 19.)

3.4 Vuoksen sisäisen liikenteen hubin laajentaminen (pyöreän puun terminaali)

Raakapuuntuonti Venäjältä on luultavasti loppunut pitkäksi aikaa Venäjän hyökkäyssodan takia. Metsäteollisuudelle onkin luvassa suuria muutoksia hankintalogistiikkaan. Metsäteollisuus kokee, että he voisivat hyötyä satamasta, johon voisi välivarastoida puuta edelleen kuljetettavaksi vesi- ja rautateitse. Rautatien viereistä lastausaluetta voidaankin jo nyt osoittaa n. 1-2 hehtaaria Joensuun satamasta. Radan viereisiä maa-alueilta tulisi kuitenkin poistaa metsää ja maata tasoittaa. (Utriainen ym. 2022, 20.)

Sataman länsipuolella sijaitseva uusi 5,8 hehtaarin täyttöalue mahdollistaa tulevaisuudessa sen käytön eri lastityypeille. Alueelle voidaan rakentaa uusi 300 metrinen rautatie. Tämän lisäksi alueelle on suunnitteilla uusi laituri, joka olisi varustettu roro-rampilla. Kotimaan sisäisen liikenteen raakapuuhubin arvellaan olevan realistinen vaihtoehto Ukrainan sodan takia. Näin satama voisi pysyä elinvoimaisena ja kannattavana. Jo olemassa olevia varastoalueita voisi käyttää myös muuhun kuin satamaa koskeviin toimintoihin. (Utriainen ym. 2022, 20.)

3.5 Kuivanmaan hubi tie- ja rautatieliikenteelle

Ulkomaan laivaliikenne Saimaan kanavan läpi sisältää paljon riskejä, jotka vähentävät sisävesiliikenteen houkuttelevuutta. Satama voisikin toimia pääsääntöisesti tie- ja rautatieliikenteen hubina, jossa voisi välivarastoida myös runsaasti rahtia. Vuoksen alueen sisäisessä liikenteessä vesiteitse kuljetettava raakapuu olisi edelleen vaihtoehtona metsäteollisuudelle. Yritykset, jotka tarvitsevat välivarastointia ja hyödyntävät kuljetusketjuja voisivat olla sataman potentiaalisia asiakkaita. (Utriainen ym. 2022, 20.)

Lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä sataman toimiminen kuivanmaan hubina tie- ja rautatieliikenteelle voisi olla realistinen vaihtoehto sataman toimintojen ylläpitämiseksi. Rautatieliikenteen haasteena on kuitenkin riittävän asiakaspohjan saaminen, sekä liikenteen säännöllisyys. Satama voisi palvella myös pienempiä asiakkaita, mikäli materiaalivirta liikkuisi säännöllisesti sisään ja ulos. (Utriainen ym. 2022, 20.)

4 Joensuun sataman toimintaympäristö

4.1 Yleistä

Joensuun Satama Oy on Joensuun kaupungin 100-prosenttisesti omistama tytäryhtiö. Satama yhtiöitettiin vuonna 2012. Sataman tehtävänä on yhdessä operaattoreiden kanssa palvella elinkeinoelämää tarjoamalla ajanmukaisia ja kilpailukykyisiä satamapalveluja kaikille sataman asiakkaille siten, että kuljetusketju sataman osalta toimii vaivattomasti ja tehokkaasti ympäristöarvot huomioiden.

Sataman tehtävänä on myös luoda edellytyksiä yritystoiminnan sijoittumiselle Joensuun talousalueelle. Satamayhtiön tärkein tehtävä on kehittää Joensuun rahtisatamaa ja luoda toimintaedellytyksiä sataman eri toimintoihin.

Tätä tavoitetta tukevia toimenpiteitä ovat sataman tunnettuuden kasvattaminen, sataman infrastruktuurin rakentaminen ja kunnossapito, maa-alueiden

vuokraaminen, satamaliikenteen ohjaaminen, viranomaistehtävät ja satamaturvallisuuden ylläpito.

Joensuun Satama Oy:n liikevaihto rahtisataman osalta koostuu seuraavista tulovirroista:

- vesiliikenteen alusmaksut
- vesiliikenteen rahtimaksut
- rautatieliikenteen rahtimaksut
- varastoalueiden vuokraus
- alusten kiinnitys- ja irrotusmaksut
- vedenmyynti aluksille
- jätemaksut aluksille
- alus- ja rautatieliikenteestä syntyvän jätteen siivousmaksu (puun kuoret / hake).

4.2 Rahti

Joensuussa on käynyt vuosien 2012–2021 välillä noin 50–90 ulkomaan alusta vuodessa. Kotimaisien alusten määrä on liikkunut noin 40–80 kappaleen vuositasolla. Ennen vuoden 2022 Venäjän hyökkäystä Ukrainaan Joensuun sataman rahtivirta on koostunut muun muassa seuraavista artikkeleista:

Vienti

- talkki (Alankomaat)
- sellu (Saksa, Alankomaat, Liettua, Latvia, Puola, Suomi)
- pylvääät (Iso-Britannia, Suomi)
- sahatavara (Saksa, Iso-Britannia)
- pelletti (Suomi)
- raakapuu (kotimaan liikenne)
- hake (kotimaan liikenne)

Tuonti

- raakapuu (Venäjä)
- kevytsora
- sementti (Latvia)
- suola (Saksa)
- sellu (Viro, Espanja)
- talkki
- lannoite (Liettua)
- pylväät (Alankomaat)
- rehu (Ruotsi, Saksa).

Vuoden 2012–2021 välisenä aikana ulkomaan vienti on ollut pienimmillään vuonna 2019, jolloin rahtia lähti vesiteitse maailmalle 59 413 tonnia. Tähän vaikutti Saimaan kanavan sulkujen alaporttien uusinta vuosina 2017-2019, jonka takia laivauskausi oli tavallista lyhyempi. Suurimmillaan vienti oli vuonna 2015, jolloin Joensuusta laivattiin 186 543 tonnia. Suurimpina vientiartikkeleina on ollut talkki ja sellu, mutta vuonna 2021 kärkeen nousi sahatavara.

Tuonti vuosina 2012–2021 on liikkunut 47 041 tonnien ja 83 494 tonnien välillä. Suurimpana artikkelina on ollut Latvian Liepajasta tuotu sementti, jota on jaettu Joensuusta noin 250 km säteellä eri betonituotteiden valmistajille. Joensuun Laivaus Oy:llä on satamassa sementtiterminaali, jonka kaksi siiloa kohoavat yli 30 metrin korkeuteen.

Kotimaan puuta Suomen sisäisessä liikenteessä on liikkunut aina runsaasti. Joensuu on aina toiminut vientisatamana, ja puu on liikkunut pääsääntöisesti kaakon kulman tehtaille. Vuosien 2012–2021 välissä puuta on lähtenyt pienimmillään 74 962 tonnia ja enimmillään 144 410 tonnia.

Kun Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan alkoi keväällä 2022, ulkomaanliikenne pysähtyi. Tämä tarkoitti myös vesiteitse kuljetetun ulkomaisen raakapuun tuonnin loppumista Saimaan alueen tehtaille. Tällöin kotimaisen puun kysyntä alkoi kasvaa voimakkaasti. Vuoden 2022 aikana Joensuusta lähti vesiteitse raakapuuta 140 442 tonnia, vuonna 2023 213 037 tonnia ja vuonna 2024 jopa 256

142 tonnia. Joensuusta on viety raakapuuta viime vuosina myös junalla noin 50 000 tonnia vuodessa, sekä pienempiä määriä haketta.

Joensuun satama toimii tällä hetkellä lähes ainoastaan vientisatamana. Tavara tulee satamaan kumipyörillä, josta se jakaantuu eri kuljetusmuodoille vientiä varten. Sataman liikennevirta koostuu tällä hetkellä raakapuun ja hakkeen kuljetuksista vesi- ja rautateitse. Alueella toimii myös metsäyhtiöitä, jotka ovat vuokranneet varastoalueita oman energiapuun varastointia ja haketusta varten.

Sataman ideologia onkin vuosien saatossa muokkaantunut pelkästä satamasta kohti multimodaalista terminaali-aluetta, joka toimii eri kuljetusmuotojen solmu-kohtana. Tätä ajatusta myötäillen alkaa Joensuun satama kehittyä kohti entistäkin ympäristöystävällisempää ja eri kuljetusmuotoja paremmin huomioivaa tulevaisuutta.

4.3 Purjehduskausi

Purjehduskausi alkaa keväisin aina jäänmurrolla yleisimmin huhtikuun puolella, ja se kestää aina tammi-helmikuun vaihteeseen saakka. Purjehduskauden pituus riippuu jääolosuhteista. Ulkomaan liikenteen aikana suurin rajoittava tekijä on Saimaan kanavan sulkujen sisäpuolisen veden jäätyminen. Järven puolelle päästyään murtaja kyllä etenee vaivattomasti paksummallakin jäällä.

Tilastoissa näkyvät aina kalenterivuoden aikana liikkuneet määrät. Tämä voi joskus aiheuttaa epäselvyyttä puhuttaessa rahdin määrästä, kun purjehduskausi kestää seuraavan vuoden puolelle.

4.4 Jäänmurto

Vuonna 2020 valmistui Väyläviraston tilaama maailman ensimmäinen jäätä murtava irtokeula, joka oli liitetty hinaajan keulaan (kuva 6). Irtokeula oli kiinnitetty merihinaaja Calypsoon (kuva 7). Se pystyi murtamaan jopa 70 senttimetriä

paksun jään. Tärkeintä uudessa jäänmurtajassa oli sen leveys. Irtokeula oli täysleveä, 12,6 metriä, eli se sopi juuri kulkemaan Saimaan kanavasta. (Sormunen 2020.) Sisävesisatamien pahaksi onneksi irtokeula jäi meren puolelle, kun liikenne Saimaan kanavassa pysähtyi sodan takia. Sisävesillä jäänmurtoa tekivät lisäksi Protector- ja Meteor-hinaajat.

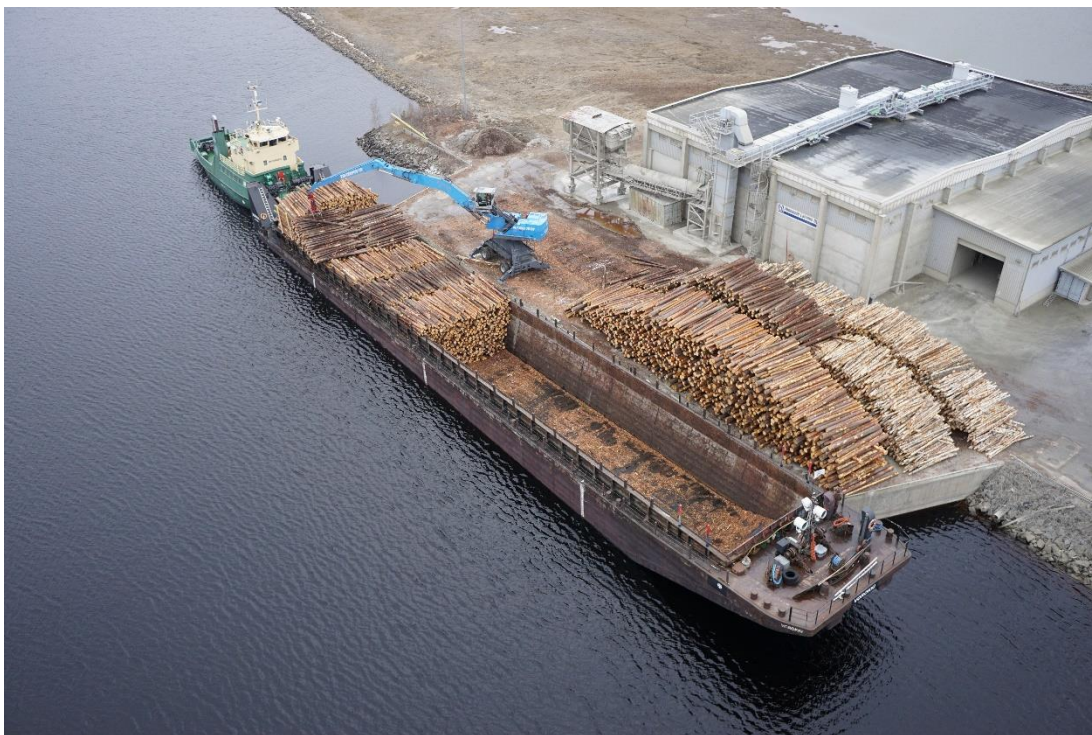


Kuva 6. Irtokeula Saimaa.



Kuva 7. Irtokeula Saimaa ja merihinaaja Calypso Joensuun satamassa.

Ulkomaan liikenteen pysähtyttyä Calypso-Saimaa yhdistelmä, sekä hinaajat Protector ja Meteor olivat meren puolella. Avuksi tuli Savonlinnalaisen Mopro Oy:n Tyrsky, joka toimii sulan veden aikana Vorokki-proomun puskijana (kuva 8).



Kuva 8. Tyrsky ja Vorokki Joensuun satamassa.

Tyrsky-puskija voi murtaa jäätä vain, kun sitä ei ole paljon, ja se on heikkoa, joka osaltaan lyhentää laivauskautta. Pelkkä tehokkaampi murtaja ei kuitenkaan pidentäisi nykytilanteessa laivauskauden pituutta, sillä sisävesillä liikkuvalla kalustolla ei pääsääntöisesti ole tarpeellisia jääluokituksia.

4.5 TEN-T

Vuonna 2023 Joensuun satama nousi kattavan verkon satamaksi yhdessä Lappeenrannan sataman kanssa. Joensuun ja Lappeenrannan satamat ovatkin ainoita sisävesisatamia, jotka ovat saaneet tämän statuksen. Tämä toimii varmasti tulevaisuuden tukipylväänä sataman elinvoimaisuudelle, sillä se avaa ovet CEF-rahoitukseen (Connecting Europe Facility). Tässä

rahoitusinstrumentissa on ollut rahoituksille kolme eri kategoriaa. Yleinen, sotilaallinen liikkuvuus ja vaihtoehtoiset käyttövoimat. (Väylävirasto 2024.) Suomessa TEN-T-tieverkon kokonaispituus on 6140 km, ja rataverkon 3810 km, joista ydinverkkoon kuuluu 1050 km tietä ja 1290 km rautateitä (kuva 9). Lisäksi ydinverkkoon kuuluvat:

- Helsingin ja Turun lentokentät
- Hamina Kotkan, Helsingin, Turun, Naantalın ja Oulun satamat
- Kouvolan rautatie- ja maantieteterminaali (RRT)
- Helsingin, Turun, Lahden, Tampereen, Oulun ja Jyväskylän kaupunkisolumukohdat
- Saimaan vesistöalue. (Väylävirasto 2025).

Laajennettu ydinverkko ei sisällä tällä hetkellä rautateitä, mutta hankeyhtiöiden suunnittelemaat radat kuuluvat henkilöliikenteen laajennettuun ydinverkkoon, ja taas tavaraliikenteen osalta kattavaan ydinverkkoon. Kattava verkko käsittää Suomessa 5090 km tieverkkoa ja 2270 km rautateitä. Lisäksi kattavaan verkkoon kuuluvat:

- Tornion, Kemin, Raahen, Kokkolan, Kaskisen, Porin, Rauman, Eckerön, Maarianhaminan, Hangon ja Inkaan merisatamat
- **Lappeenrannan ja Joensuun sisävesisatamat**
- Tampere-Pirkkalan, Jyväskylän, Savonlinnan, Kuopion, Vaasan, Kruunupyyn, Oulun, Maarianhaminan, Porin, Kemin, Lappeenrannan, Joensuun, Kajaanin, Kuusamon, Rovaniemen, Kittilän, Ivalon ja Enontekiön lentoasemat
- Tampereen RRT-terminaali. (Väylävirasto 2025).

Euroopan laajuinen liikenneverkko Suomessa

Solmukohdat ja sisävesiverkko
uuden TEN-T-asetuksen mukaan



Kuva 9. Euroopan laajuinen liikenneverkko Suomessa (Traficom 2024).

5 Kehitystyön toteutus

5.1 Kehitystyön tavoitteet

Kehitystyön tavoitteena on päivittää tilannekuva muuttuneen maailmantilanteen takia, ja kehittää rahtisataman toimintoja ja infraa vastaamaan sataman käyttäjien nykyisiä, ja tulevaisuuden tarpeita.

Kehitystyössä keskitytään yhdistämään Rambollin kehityssuunnitelmassa esitettyjä infrastruktuurin kehitystoimenpiteitä, metsäyhtiöille tehtävän kyselyn vastauksia sekä sataman mahdollisten tulevaisuuden kehityspolkujen asettamia vaatimuksia. Infrastruktuurin toimivuutta ja tarpeita arvioidaan eri tulevaisuuden kehityskulkujen vaatimusten mukaisesti. Työssä ei arvioida nykyisen infran käyttöikä tai kuntoa, vaan keskitytään arvioimaan infran soveltuvuutta eri skenaarioissa.

5.2 Lähestymistapa ja menetelmät

Tässä työssä käytettiin lähestymistapana tapaustutkimusta, joka sopii mainiosti luomaan uusia kehittämissuhteita ja -ideoita. Tapaustutkimus auttoi ymmärtämään kehittämisen kohdetta syvällisesti. (Aaltola & Valli 2007, 52–53.) Kehittämistyössä käytettiin laadullisia tutkimusmenetelmiä, joita olivat havainnointi, kysely, PESTE-analyysi sekä skenaarioanalyysi.

5.2.1 Havainnointi

Kyselyn tueksi ja kehittämissuhteiden arvioimiseksi käytettiin strukturoimattomia havainnointia, jossa tutkijalla ei ollut aktiivista roolia. Havainnointia tuki tutkijan 10 vuoden aikana keräämä substanssiosaaminen, sekä sataman käyttäjiltä saadut turvallisuushavainnot, reklamaatiot ja kehityssuhteet. Kohteesta voitiinkin näin saada mahdollisimman paljon ja monipuolista ennakkotietoa, jota

käytettiin joko itsenäisesti tai kyselyn tukena. Havainnoinnilla oli mahdollista saada välitöntä ja suoraa tietoa sataman alueella toimivista ryhmistä ja organisaatioista. Tämä loi mahdollisuuden päästä eri tapahtumien luonnolliseen ympäristöön. Havainnointi sopikin hyvin laadulliseen tutkimukseen, ja sen avulla voitiin tutkia tilanteita, jotka ovat vaikeasti ennakoitavissa, tai ne voivat muuttua nopeasti. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

5.2.2 Kysely

Kehitystyön taustaksi ja tueksi toteutettiin sähköinen kyselytutkimus isoimmille satamaa käyttäville metsäyhtiöille. Sähköiseen kyselyyn pystyttiin järjestelmän asetusten avulla varmistamaan sen, että vastaaja vastaa jokaiseen kysymykseen.

En kerännyt kyselyllä määrällistä tietoa, vaan tarvitsemani tieto oli laadullista, ja keräsin tietoa avoimin kysymyksin. Kyselytutkimuksen alkuun olisin voinut asettaa niin sanottuja taustakysymyksiä, joilla kartoitettaisiin vastaajan suhdetta aiheeseen (Aaltola ym. 2007, 103). En kuitenkaan pystynyt käyttämään mielekkäitä taustakysymyksiä, koska kysymyksillä olisin vaarantanut kyselyn anonymiteetin.

Tunnistan, että asiantuntijatehtävissä tietomäärä on valtava, joten en halunnut kuormittaa kyselyllä vastaajia turhaan. Kysymysten asettelussa pyrin käyttämään selkeää kieltä tai selventämään erikoissanastoa väärin tulkintojen välttämiseksi. Lisäksi käytin sanamuotoja, jotka tekivät kyselystä hieman henkilökohtaisemman, ja saivat toivottavasti vastaajan tuntemaan, että nimenomaan hänen vastauksellaan on merkitystä. (Aaltola ym. 2007, 104-105.) Raine Valli (2007) kertoo, että kysely kannattaa pitää suhteellisen napakkana, jotta henkilöillä säilyi mielenkiinto vastata siihen (Aaltola ym. 2007, 103).

Toteutin kyselyn samanaikaisesti neljälle eri metsäyhtiölle. Kyselyn alussa ja saateviestissä kerroin vastauksien käyttötarkoituksista sekä siitä, että vastaaminen tapahtuu nimettömänä. Seurasin vastausmäärän kehittymistä, ja lähetin

vastaajille muistutusviestin vielä vähän ennen kyselyn päättymistä. Vastausaikaa kyselylle oli 14 päivää. Kyselytutkimuksen kysymykset on kuvattu liitteessä 1.

5.2.3 PESTE

Yrityksen toimintaympäristön poliittisia, ekonomisia, sosiaalisia, teknologisia, ekologisia ja lainsäädännöllisiä vaikutuksia voidaan tarkastella PESTEL-analyysin avulla. Analyysin muoto ja nimen kirjoitusasu ovat vaihdelleet vuosien varrella eri kirjoittajien toimesta. Esimerkiksi PESTE, PEST, STEP ja STEEPLED ovat samalla logiikalla toimivia ympäristöanalyysejä. Tällä työkalulla on tarkoitus selvittää keskeisiä muutosvoimia, jotka voivat vaikuttaa yrityksen toimintaan. Paremmen hahmotettavuuden ja tulkittavuuden takia ympäristön tarkastelu on jaettu eri kategorioihin. Tässä analyysissä ei ole tarkoituksena listata kaikkia mahdollisia asioita jokaisessa kategoriassa, vaan olennaista olisi löytää juuri oman organisaation kannalta keskeiset teemat. (Vuorinen & Huikkola 2023, 259–260.)

Tämä alun perin strategiseen johtamiseen luotu työkalu on auttanut yrityksiä ymmärtämään ulkoisia tekijöitä, jotka vaikuttavat heidän toimintaansa. Voimakkaasti muuttuva ja epävarma maailma haastaa yrityksiä yhä enemmän. PESTE-työkalu auttavaa ymmärtämään toimintaympäristöä sekä varautumista tulevaan. (Apajalahti 2025.) Tämän analyysin tarkasteltava aikajana on noin 3-10 vuotta. Kun siihen yhdistetään skenaariotyöskentely, saadaan jopa 10-30 vuoden päähän sijoittuvia kuvauksia mahdollisista tulevaisuuden kehityspoluista. (Vuorinen & Huikkola 2023, 260.)

5.2.4 Skenaariot

Wilenius (2015, 20–21) kertoo tutkija Ilkka Tuomisen jakavan ennakkoinnin kolmeen eri tapaan ymmärtää tulevaisuutta. Ensimmäistä niistä taloustiede käyttää lähes kokonaan. Tämä on probalistista ennakkointia, ja se perustuu

todennäköisyyksiin. Tässä tavassa tulevaisuutta yritetään ymmärtää suoraan menneisyyden jatkona, ja se juontaa juurensa newtonilaiseen fysiikkaan. (Wilenius 2015, 20.)

Toisena on possibilistinen lähestymistapa, joka on käytännössä skenaarioajattelua. Minkälaisia tulevaisuuden kehityspolkuja meidän on mahdollista kuvitella? Tälläkin hetkellä voimme rakentaa monia erilaisia skenaarioita siitä, millaisessa maassa asumme vuonna 2030. Kuvittelemmeko nykytilanteen jatkuvan, jossa työttömyys nousee, yritykset sulkevat oviaan ja maa velkaantuu entisestään. Vai otammeko positiivisemmän asenteen kuten 1990-luvun suurlaman jälkeen. Uusia Nokioita syntyy, työttömyys alkaa laskea ja tulevaisuus näyttää taas valoisaalta. (Wilenius 2015, 21.)

Nämä molemmat tulevaisuuden kehityspolut voivat olla yhtä mahdollisia. Tulevaisuuden arvioinnin tehtävänä onkin luoda kertomus, joka auttaa meitä kuvittelemaan tulevaisuuden eri vaihtoehtoja. Skenaariosuunnittelussa rakennetaan 3-4 erilaista vaihtoehtoa, joiden kautta tulevaisuuden erilaiset voimasuhteet hahmottuvat. Skenaariosuunnittelussa ei pidä lukittautua yhteen vaihtoehtoon, vaan tulevaisuus täytyisi yrittää ymmärtää joukoksi tietoisia tai alitajuisia valintoja (taulukko 1). (Wilenius 2015, 21.)

SKENAARIOT EIVÄT OLE	SKENAARIOT OVAT
Ennusteita tulevaisuudesta	Perusteltuja tarinoita tulevaisuudesta
Epäselviä utopioita	Selkeitä ja johdonmukaisia
Epäloogisia kuvauksia	Sisäisesti loogisia
Saman trendin muunnelmia	Keskenään erilaisia
Epäolennaisiin yksityiskohtiin pureutuvia	Olennaisia asioita käsitteleviä
Strategiset peruskysymykset ohittavia	Strategisiin peruskysymyksiin liittyviä
Pelkkiä ajatusleikkejä tulevaisuudesta	Haastavia ja mielekkäitä kuvauksia tulevaisuudesta

Taulukko 1. Todellisuus vs. harhaluulot (Wilenius 2015)

Ensimmäinen tapa tulevaisuuden ymmärtämisestä perustuu newtonilaiseen mekaniikkaa. Toinen taas taiteeseen ja kulttuurintutkimukseen. Kolmannessa tavassa keskiössä ovatkin elävät systeemi, organismit, ja sitä voidaan kutsua konstruktiviseksi ennakoinniksi. Tässä tavassa tulevaisuutta tehdään joka päivä, eikä sitä ajatella vain kaukana taivaanrannassa siintävänä maalina. (Wilenius 2015, 21.)

6 Asiakaskyselyn tulokset

6.1 Kyselyn toteutus

Rahtisataman toimintojen ja infrastruktuurin kehittämiseksi toteutettiin kysely, jonka tavoitteena oli kartoittaa nykytilaa ja tunnistaa kehitystarpeita. Lähetin kyselyn neljälle eri metsäyhtiön edustajalle, ja pyysin myös jakamaan sitä oman organisaation sisällä henkilöille, jotka ovat tekemisessä Joensuun satamaa koskevan logistiikan parissa. Lähetin kyselyn näille henkilöille siksi, että he ovat päivittäin tekemisissä satamaa koskevan toiminnan kanssa, ja heillä on myös jatkuva yhteys eri kuljetusyriyten kanssa. Kyselyn alussa oli selvitetty, mihin käyttötarkoitukseen vastauksia käytin, ja että vastaaminen tapahtui nimettömänä. Seurasin vastausmäärän kehittymistä, ja lähetin vastaajille muistutusviestin vielä vähän ennen kyselyn päättymistä. Vastausaikaa oli 19 vuorokautta. (Valli 2007, 92-116.) Kyselyyn vastasi viisi ihmistä, jotka kaikki olivat yrityksessä asiantuntijan roolissa.

6.2 Sataman merkitys logistisessa ketjussa

Joensuun satama nähdään tärkeänä osana logistista ketjua ja keskeisenä logistisena keskuksena Pohjois-Karjalassa. Sataman kautta kuljetetaan suuria määriä puuta kaakonkulmalle, ja vesikuljetukset tunnistetaan tehokkaiksi ja ympäristöystävällisiksi. Aluskuljetusten merkitys on korostunut erityisesti Venäjän puutoimitusten loputtua ja rautateiden ruuhkauduttua. Sataman keskeinen sijainti

sekä monipuoliset kuljetusmuodot, varastotilat ja infrastruktuuri tarjoavat erinomaiset mahdollisuudet suurten volyymien liikutteluun.

6.3 Nykyisen infran vahvuudet

Sataman infrastruktuurin monipuolisuus on merkittävä vahvuus. Erityisesti puiden jatkokuljetus sekä junalla että vesiteitse on osoittautunut erittäin toimivaksi. Varastoalueet ovat hyvin toimivia, ja niiden läheisyys laiturialueisiin on tärkeä etu. Tiestön kunto on pääosin hyvä, mikä tukee sujuvaa liikennöintiä.

Alueen turvallisuus on korkealla tasolla, ja ulkopuolisen liikenteen sulkeminen alueelta on tärkeää turvallisuuden varmistamiseksi. Liikenteen ohjaus ja laitureiden käytön ohjeistukset ovat selkeitä ja toimivia, mikä helpottaa operatiivista toimintaa.

6.4 Suurimmat haasteet

Laituritalan mahdollinen loppuminen huolettaa monia vastaajia, erityisesti ulkomaanliikenteen palattua. Yhden lisälaiturin rakentaminen koetaan erittäin tärkeäksi. Laituripaikkojen rajojen selkeyttäminen ja tiedon saaminen laituripaikasta aikaisemmin olisi hyödyllistä. Tarkka aikataulutus yhdistettynä metsäpään olosuhteisiin pakottaa noutamaan puita alemmalta tieverkolta myös kelirikkokausina. Välillä myös varastotilaa olisi tarpeen saada enemmän käyttöön.

Mikäli tehtaiden puunkäyttö lisääntyy ja talvet lauhtuvat, toivotaan selvitystä laivaliikenteen jatkamisesta talvikuukausille. Useampi vastaaja mainitsee, että rautatieliikenteessä urakiskot jäätyvät helposti. Vaikka niiden kunnossapito tehtäisiin parhaalla mahdollisella tavalla, vaunujen lastauksen yhteydessä puista tippuva vesi ja lumi jäädyttävät raiteen, kun ilman lämpötila vaihtelee pakkasen ja lämpimän välillä

6.5 Tärkeimmät tarpeet ja vaatimukset sataman infralle

Päällimmäiseksi vastauksissa nousee varastoalueiden koko. Tarpeeksi suurilla varastoalueilla voidaan varmistaa puun riittävyys lastauksiin. Myös tässä korostetaan riittävän pitkää puiden ajoaikaan laiturille. Infra ei saisi rajoittaa alus- ja junaliikenteen volyymia, vaikka useampi yhtiö käyttää sataman palveluita yhtäaikaisesti. Ulkomaan liikenteen palatessa sataman kapasiteetin niukkuuden odotetaan kasvavan.

Rautatieliikenteen osalta tärkeimmiksi kehityskohteiksi nousevat urakiskojen muuttaminen avokiskoiksi, sekä raiteen pidentäminen, joka mahdollistaa pidempien junien lastaamisen. Raiteen sijainti olisi optimaalisin, mikäli lastaus onnistuisi molemmiin puolin raidetta. Tämä mahdollistaisi eri puulajien lastaamisen tehokkaammin ja vähemmän kustannuksin käsittelykertojen vähentymisen myötä. Tämänkin merkitys korostuu ulkomaan laivaliikenteen jatkuessa.

6.6 Raskaan liikenteen latausinfra

Raskaan liikenteen sähköistymisen uskotaan olevan tulevaisuutta, mutta sen soveltuvuus raakapuun kuljetukseen koetaan vielä epävarmaksi. Latausinfraan olisi kuitenkin hyvä varautua, vaikka latauspaikkojen määrästä ja tehoista ei vielä osattu kertoa.

6.7 Kestävään kehitykseen ja ympäristöystävällisyyteen liittyvät tarpeet ja vaatimukset

Sataman riittävä öljyntorjuntavalmius koetaan erittäin tärkeäksi, ja ympäristöasiat tulisi huomioida kaikessa toiminnassa. Varastoalueiden riittävyys liittyy myös ympäristöystävällisyyteen, sillä riittävien varastoalueiden avulla puiden kuljetus satamaan tehostuu ja niitä voidaan kuljettaa muun toiminnan ohessa ja hyvillä keleillä. Vastaajat ehdottivat myös, että satama voisi tarjota lastaus- tai

puiden siirtopalvelua varastoalueilta laituriin esimerkiksi sähkö- tai kaasuautoilla.

6.8 Tärkeimmiksi koetut palvelut

Tärkeimmiksi sataman tarjoamiksi palveluiksi vastauksissa mainitaan laituri-rautatie- ja varastoinfran kunnossapito ja siisteys. Lisäksi korostetaan laituri- ja rautatiekapasiteetin jakamista sekä eri kuljetusmuotojen liikenteen ohjaamista. Joensuun Laivaus Oy:n tarjoama vaakauspalvelu nousee myös esiin vastauksissa.

6.9 Digitalisaation kehittäminen

Satamaan on tulossa käyttöön Port Activity sovellus, välittää ajantasaista tilannekuvaa sataman alusliikenteestä. Tähän liittyen kysyttiin mielipiteitä digitalisatiosta.

Digitalisaatioon suhtaudutaan erittäin positiivisesti ja sitä pidetään tärkeänä. Tämän uskotaan tuovan mukanaan reaaliaikaisempaa tiedon kulkua ja viestinnän nopeutumista. Erityisenä huomiona mainitaan, että on tärkeää ymmärtää mikä tieto tai asia on olennaista, jotta yksinkertainen työ ei mene digitalisaation takia monimutkaiseksi tai hankalasti käytettäväksi. Tärkeää olisi myös varmistua siitä, että tieto muutoksista tavoittaa asianomaiset. Sovelluksista toivotaan riittävän selkeitä ja helppokäyttöisiä.

6.10 Yhteistyö ja viestintä sataman hallinnon kanssa

Pyysimme vastaajia arvioimaan yhteistyötä ja viestintää sataman hallinnon kanssa asteikolla 1–4. (Asteikolla yksi on heikko, kaksi on riittävä, kolme on hyvä, neljä on erinomainen.) Keskimääräiseksi arvoksi kyselyssä saatiin 3,4, joka hyvän ja erinomaisen välissä.

Sanallisissa vastauksissa yhteistyö ja viestintä todetaan toimiviksi. Port Activity -sovelluksen käyttöönottoa ja sen tuomia mahdollisuuksia odotetaan mielenkiinnolla. Laituripaikkojen jakamiseen liittyvä tieto koetaan erityisen tärkeäksi, sekä myös tieto siitä, voiko laituri jäädä yhtiön käyttöön seuraavan lastin ajamista varten, kun edellinen alus on lähtenyt. Viestinnän myös toivotaan jatkuvan entiseen malliin, ja kynnys tiedottamiseen täytyisi jatkossakin pitää pienenä. Mahdollisimman aikaisessa vaiheessa saatu tieto auttaa suunnittelemaan ja mukauttamaan toimintaa tarvittaessa.

6.11 Ukrainan sodan vaikutukset yritysten toimintaan satamassa

Kaikki vastaajat kertovat puukuljetusten lisääntyneen ulkomaan liikenteen lakatua. Mikäli sota Ukrainassa jatkuu ja ulkomaisen puun tuonti pysyy edelleen pysähdyksissä, uskotaan puukuljetusten määrän pysyvän vähintään nykyisellä tasolla tai jopa hieman lisääntyvän. Puukuljetusten määrään vaikuttaa myös tehtaiden puunkäyttö eri puulajien osalta.

Sodan päättyessä ja ulkomaisen puun tuonnin mahdollisesti alkaessa ei vastausten perusteella odoteta kotimaisen puun kuljetuksen vähenevän, vaan se voi jopa hieman nousta. Ulkomaan tuonnin elpymisen odotetaan kestävän joitakin vuosia, ja yhtiöissä on halua käyttää kotimaista puuta, vaikka mahdollisuus tuontipuun käyttöön olisi olemassa. Riskitasot itätuonnissa nähdään jatkossa entistä suurempina, joten ulkomaisen puun tuonnin määrien ei uskota palautuvan aiempaan mittakaavaan Suomen raakapuumarkkinoilla.

6.12 Konttikuljetukset

Konttikuljetuksia laivalla tai rautateitse ei yleisesti nähdä tarpeellisiksi kotimaisen raakapuun tai hakkeen osalta, mutta sitä pidetään myös mahdollisena. Konttiliikenteen mahdollisuudet nähdään tärkeämpinä jalostetuimpien tuotteiden osalta.

6.13 Kokemuksia ja palautetta sataman toiminnasta

Sataman toimintaa pidetään sujuvana ja yhteistyötä toimivana, vaikka viestinnässä on toisinaan havaittu tarpeetonta viivettä. Sataman toiminnot ovat ajanmukaisia ja hyvässä kunnossa, ja infrastruktuuria käytetään tehokkaasti. Sataman kehittämiseen on kiinnitetty kiitettävästi huomiota, ja kehityksen toivotaan jatkuvan myös tulevaisuudessa, sillä satamaa pidetään merkittävänä logistisena keskuksena.

7 Ulkoisen toimintaympäristön PESTE-analyysi

7.1 Poliittinen toimintaympäristö

Sisävesiliikenteestä on vain lyhyt maininta Valtion Liikenne 12 suunnitelmassa. Siinä todetaan sisävesiliikenteen vähentävän rataverkon kuormitusta, sekä tieliikenteen päästöjä ja onnettomuuksia. Itäisen Suomen maakunnat ja sisävesiliikenteen toimijat tulevat selvittämään mahdollisuuksia siirtää kuljetuksia maanteiltä sisävesille yhdessä valtion kanssa. Tämä selvitys tullaan tekemään osana logistiikan päästövähennyksiä koskevaa tutkimusta. Merkittävin hanke sisävesiliikenteelle oli Saimaan kanavan sulkujen pidentämishanke, joka kuitenkin jäädettiin Venäjän hyökkäyssodan alkaessa. (Valtioneuvosto 2021, 97.)

Liikennejärjestelmäsuunnitelman luonnokseen sisältyvä selvitys sisävesien kuljetusten käyttäjätarpeista nyt ja tulevaisuudessa erityisesti Itä-Suomen elinkeinoelämän näkökulmasta, on saanut Joensuun kaupungilta kannatusta. Sisävesiliikenteen kuljetuskalusto on vanhaa, ja ne ovat kokonaisuudessaan käytössä. Tämä vaatii kunnianhimon nostoa, jotta jo olemassa olevien tarpeiden lisäksi pystytään kehittämään toimintaa. Joensuun satama on aktiivinen etenkin raaka-puten kuljetuksessa ja varastoinnissa. Lisäksi Joensuun Satama kuuluu EU:n TEN-T Kattavaan verkkoon. Liikenne 12 -suunnitelmaan tulisi tehdä seuraava kirjaus aktiivisen toimenpiteenä. ”Vuoksen vesistöalueen tavaraliikennettä kehitetään ja Saimaan kanavan korvaavasta yhteydestä toteutetaan

yhteiskuntataloudellinen ja kaksoiskäyttömahdollisuudet huomioiva kokonaisselvitys peruslinjauksena Nuijamaajärvi-Virolahti”. EU onkin aktiivisesti kannustanut jäsenmaitaan kehittämään sisävesiliikennettä. Suomi ei tosin ole ollut tässä asiassa riittävän aktiivinen. (Joensuun kaupunki 2025, 4.)

Itäisen Suomen maakunnilla ja kaupungeille on kova halu kehittää sisävesiliikennettä, ja se koetaan tärkeäksi kuljetusmuodoksi. Ainut taho, joka ei tunnu näkevän tämän kuljetusmuodon täyttä potentiaalia, tuntuu olevan Suomen valtio. Työtä tämän asian edistämiseksi on tehty kovasti jo vuosikaudet, ja se tulee varmasti myös jatkumaan. Tämä työ on pitkäjänteistä, ja sen vaikutuksia mitataan vuosikymmenten ajanjaksolla.

Suurimpana Joensuun sataman toimintaan vaikuttavana tekijä tällä hetkellä on Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan. Hyökkäyksen takia ulkomaan laivaliikenne Saimaan kanavan kautta on loppunut. Tämän lisäksi maailmantalous on mennyt sekaisin ja pakkaa sekoittaa entisestään Yhdysvaltojen presidentin Donald Trump mm. tullien muodossa. Kotimaisen politiikan vaikutukset verrattuna edellä mainittuihin seikkoihin vaikuttavat tässä maailmantilanteessa pieniltä. Maailman tilan paranemisen myötä, myös Joensuun sataman rahtimäärien odotetaan kasvavan nopeasti. Ulkomaan liikenteen palautuminen Saimaan vesistöille tulee vauhdittamaan myönteisesti myös kaikkia sisävesiliikennettä koskevia hankkeita.

7.2 Taloudellinen toimintaympäristö

Seutukunnan taloudelle on positiivisia vaikutuksia Joensuun rahtisatamasta. Satama generoi ympärilleen liiketoimintaa useilta eri aloilta, ja nämä työllistävät suuren joukon ihmisiä. Satama vaikuttaa epäsuorasti myös alueen työllisyyteen. (Utriainen ym. 2022, 31.)

Joensuun Satama Oy toimii satamanpitäjänä ja vastaa sen kehittämisestä. Suurimpana operaattorina ulkomaanliikenteelle toimii Joensuun Laivaus Oy, joka hoitaa myös huolintaa, ahtausta ja varastointia heidän omistamissaan halleissa.

Kotimaanliikenteen raakapuun lastauksesta huolehtii Fin-Terpuu Oy. Satama työllistää monipuolisesti myös monien muiden alojen osaajia esimerkiksi seuraavilla aloilla:

- Maanrakennus
- Kunnossapito
- Jätehuolto
- Vartiointi
- Rakennustarvikkeiden myynti
- Kuljetus- ja nosturikaluston myynti ja korjaus
- Tilintarkastuspalvelut
- Sähkönjakelu ja polttoaineen vähittäismyynti
- Ravintolapalvelut
- Vakuutuspalvelut
- Henkilöstövuokraus
- Sähköiset järjestelmät (Utriainen ym. 2022, 31.)

Vuonna 2021 Joensuun sataman on arvioitu työllistäneen kaikkiaan noin 100 henkilöä. Kuntaverotuloja on tämän pohjalta arvioitu kertyneen vuosittain noin 846 000 euroa. Tässä arviossa on hyödynnetty Tilastokeskuksen kokoaikaisten palkansaajien kokonaisansioita kuljetus- ja varastointi -toimialalta sekä Joensuun kaupungin kuntaveroastetta. Lisäksi kaupungille syntyy tuloja yhteisöveron palautuksista, mutta niiden määrää ei pystytä luotettavasti arvioimaan. (Utriainen ym. 2022, 31.)

Miljoonan euron investointi rakennusosalalle synnyttää Pohjois-Karjalassa 17 henkilön työllisyysvaikutuksen. Mikäli sama miljoona euroa investoidaan kuljetuksen, varastoinnin tai tietoliikenteen toimialalle, siitä muodostuu 12 henkilön työllisyysvaikutus. Satamaan investoimalla saadaankin siis merkittäviä työllisyysvaikutuksia rakentamisen ja operoinnin aikana. (Utriainen ym. 2022, 31.)

Joensuun satama tukee Itä-Suomen alueellista yritystoimintaa ja se synnyttää taloudellisia vaikutuksia sataman yhteydessä, tai siihen oleellisesti liittyvien toimintojen myötä. Satama ja sen kehittäminen tukee Joensuun seutua, sekä koko

Itä-Suomen teollisuuden kilpailukykyä ja vetovoimaa. Toimiva satama voi houkutella myös teollisuusinvestointeja Itä-Suomen alueelle. Sataman kehittäminen voi myös laukaista yritykset investoimaan kuljetusketjuihin ja sataman yhteydessä oleviin tuotantotiloihin. Ympäristöystävällisyyden lisääntymisen ja kiristyvien päästövaatimusten myötä sataman ja vesikuljetusten merkitys voi kasvaa aluetaloudessa entisestään. (Utriainen ym. 2022, 32.)

Näiden tekijöiden perusteella voidaan päätellä, että Joensuun sataman kehittäminen on taloudellisesti kannattavaa ja tukee alueen taloudellista kasvua ja kehitystä. Ulkomaan liikenteen loppuessa aiemmin Joensuusta laivattu rahti siirtyy nykyisin kumipyörillä pääsääntöisesti Haminan satamaan. Vientiyritysten kuljetuskustannukset ovat tämän myötä nousseet merkittävästi.

Sisävesiliikenteen kehittäminen on valtion näkökulmasta usein hieman erilainen, sillä sataman toimintaa verrataan usein suoraan merisatamiin ja rahtivolyymit eivät tietysti siinä tarkastelussa tunnu merkittäviltä. Kotimaisen puun vienti Suomen sisäisessä liikenteessä on kasvanut nyt voimakkaasti, ja se pystyy pitämään Joensuun sataman elinvoimaisena myös ilman ulkomaan liikennettä. Varastoalueet ovat käytössä täydellä kapasiteetilla, ja aluksia lähtee niin paljon kuin kalustoa on saatavilla. Tilanne siis näyttää myös taloudellisesti valoisalta sodan alkamisen jälkeisen notkahduksen jälkeen.

Panostamalla sisävesiliikenteeseen, sen rahtimääriä on mahdollista nostaa, ja kapasiteettiä löytyy sisävesien satamista vielä paljon. Nyt kun tilanne on synkkä maailmantilanteen takia, ei pitäisi hypätä mukaan ajopuu ilmiöön, ja katsoa kun keppi kulkee virran mukana pois. Sisävesiliikenteellä on suuret mahdollisuudet taloudellisesti, kun siihen uskotaan ja luodaan edellytyksiä. Mallia voi ottaa Euroopasta, jossa sisävesiliikenne on tärkeä osa eri maiden logistiikkaa.

7.3 Sosiaalinen toimintaympäristö

Sisävesialusten miehistö on pääsääntöisesti iäkästä, ja uusia työntekijöitä on ollut hankala saada jo vaadittavan koulutuksenkin puolesta. Logistiikan Vuoksi

hankkeen myötävaikutuksella Savonlinnassa on aloitettu kotimaan laivurikurssit vuoden 2024 loppupuolella. Koulutus toimii Ekamin (Kotkan-Haminan seudun koulutuskuntayhtymä) alaisuudessa. Koulutus on ollut suosittu, ja aloituspaikkoja on pitänyt lisätä heti alussa. Sisävesiliikenteeseen panostaminen voi näin ollen edistää myös koulutusta ja osaamisen kasvua alueilla.

Sisävesiliikenteen hyötynä on myös maantiekuljetusten voimakas väheneminen, joka hyödyttää ihmisiä liikennemelun vähenemisenä ja liikenneturvallisuuden paranemisena. Elinvoimainen sisävesiliikenteen toiminta luo myös työpaikkoja eri puolille itäistä Suomea, ja tätä kautta hyvinvointia ihmisille.

7.4 Teknologinen toimintaympäristö

Lappeenrannan Yliopistossa on aloitettu helmikuussa 2025 uuden sukupolven uiton apulaivojen kehitysprojekti. Tässä projektissa pyritään luomaan nykyaikaisia ja vähäpäästöisiä alusmalleja nykyisten vuosikymmeniä vanhan uittokaluston tilalle. Aluskehityksen visioissa on ollut myös uusien monikäyttöisten ja 0-päästöisten rahtialuksien saaminen sisävesille. Myös telakkatoiminnan uudelleen henkiin herättäminen on aluekehityksen tavoitteena. Nykyisin telakka ja huoltotoiminta on keskittynyt Savonlinnaan, ja se ei yksistään pysty vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin. (Eskman 2025.)

Nykyinen kotimainen sisävesillä liikkuva kalusto on vanhaa, mutta hyvin palvelutta. Tämä aluksiin liittyvä teknologian ala voi tuoda paljon uusia mahdollisuuksia Itä-Suomen tutkimukseen ja teollisuuteen. Mikäli liikenne ei jatku Saimaan kanavan kautta ulkomaille, vanheneva kalusto muodostaa ison riskin aluskuljetusten jatkumiselle, mikäli omaa tuotantoa ei pystytä kehittämään. Kun liikenne Saimaan kanavassa jatkuu, tällöin mahdollistuu myös uudempien ja ympäristöystävällisempien alusten ja proomujen kuljetus sisävesiliikenteeseen. Tosin ulkomailla ei ole osaamista uittokaluston suhteen, sillä Suomi on tällä hetkellä ainoa maa, jossa sitä edelleen tehdään.

7.5 Ekologinen toimintaympäristö

Sisävesikuljetukset ovat ympäristöystävällinen liikennemuoto. Yksi Saimax -luokan alus pystyy kuljettamaan noin 2500 tonnia kerralla. Tämä vastaa noin 60 junaunua, tai 100 puoliperävaunullista kuorma-autoa. Ja tämä kaikki liikkuu vain noin yhden rekan moottorin kokoisella koneella.

Joensuusta kuljetettiin vesiteitse raakapuuta 256 000 tonnia vuonna 2024. Tämä vastaa noin 6000 tukkirekkaa. Se on suuri määrä rekkoja pois Itä-Suomen teiltä. Tämä säästää huomattavasti jo ennestään huonokuntoista tiestämme, ja vähentää päästöjä merkittävästi. Valtion ja kaupunkien tavoitteet hiileneutraaliuden tavoittamiseksi aivan lähitulevaisuudessa ovat kovia. Sisävesikuljetusten hyödyntäminen ja siihen panostaminen auttaa tavoitteeseen pääsyä merkittäväällä tavalla.

Sisävesiliikenne täyttää myös ekologisesti tarkasteltuna tulevaisuuden tavoitteet. Se on samalla vanha kuljetusmuoto, mutta sen ylivertaisuus myös ympäristönäkökulmasta kestää tarkastelun tulevaisuudessakin. Ympäristöystävällisyys on tunnetusti päivän sana, ja satama voi luottaa siihen, että se on tarpeellinen jatkossakin.

8 Skenaariot

8.1 Skenaario 1

Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan jatkuu, tai suhteet Venäjään eivät palaudu sille tasolle, että ulkomaan rahtiliikenne kulkisi Saimaan kanavan kautta Suomen sisävesille. Tällöin sataman liikenne koostuu ainoastaan kotimaisen raakapuun ja hakkeen kuljetuksista vesi- ja rautateitse. Tässä tilanteessa sataman varastoalueet ovat täydellä kapasiteetilla metsäyhtiöiden välivarastoina. Raakapuun kuljetus vesiteitse vaatii satamalta paljon laituritilaa, sillä puunajo laituriin on aloitettava mieluiten vähintään kaksi vuorokautta ennen lastauksen

alkamista. Myös rautateitse kuljetettavan raakapuun ja hakkeen lastaus tarvitsee useita päiviä radan viereistä varastoaluetta, jotta junan vetämä rahtimäärä saadaan täyteen.

8.2 Skenaario 2

Ulkomaan liikenne palaa Saimaan kanavaan ja kotimaisen raakapuun ja hakkeen tuonti ulkomailta alkaa uudelleen. Tällöin Joensuun satamassa kotimaisen raakapuun ja hakkeen kuljetusmäärät pienenevät, ja metsäyhtiöt tarvitsevat vähemmän varastotilaa. Ulkomaan alusrahti tarvitsee laituriaikaa vähemmän, sillä tavara on valmiiksi laiturin vieressä olevassa hallissa, ja laivan lastaus onnistuu noin 8-12 tunnin aikana. Tällöin on aina käytettävissä enemmän laiturikapasiteettia.

8.3 Skenaario 3

Ulkomaan liikenne palaa Saimaan kanavaan, mutta ulkomaisen raakapuun ja hakkeen kuljetus Suomeen pysyy pienenä liian arvaamattomien markkinoiden vuoksi. Tällöin kotimaisen raakapuun ja hakkeen määrät pysyvät Joensuun satamassa nykyisellä korkealla tasolla. Tässä tilanteessa uhkaa sataman kapasiteetin loppuminen, varsinkin laituripaikkojen suhteen. Tämä tilanne voi johtaa siihen, että jotkin rahtivirrat siirtyvät toiseen satamaan.

9 Laituri-infran kehittäminen

9.1 Yleistä

Joensuun satama sijaitsee Ukonniemessä, josta on linnuntietä torilla vain noin kaksi kilometriä. Ympärillä sijaitsee GreenPark yrityspuisto, jonka suurin toimija on tällä hetkellä John Deeren metsäkonetehtas. Joensuun sataman maa-

alueet, rautatiet sekä laiturit omistaa Joensuun kaupunki. Joensuun Satama Oy toimii alueella satamanpitäjänä ja Joensuun kaupungin vuokralaisena. Satamaan johtaa rautatie, joka lähtee Joensuun ratapihalta, ja kulkee Peltolankadun ja Kuhasalontien yli sataman alueelle (kuva 10). Satamasta löytyy viisi laivapaikkaa.



Kuva 10. Satama-alueen yleiskartta.

9.2 Laitureiden nykytila

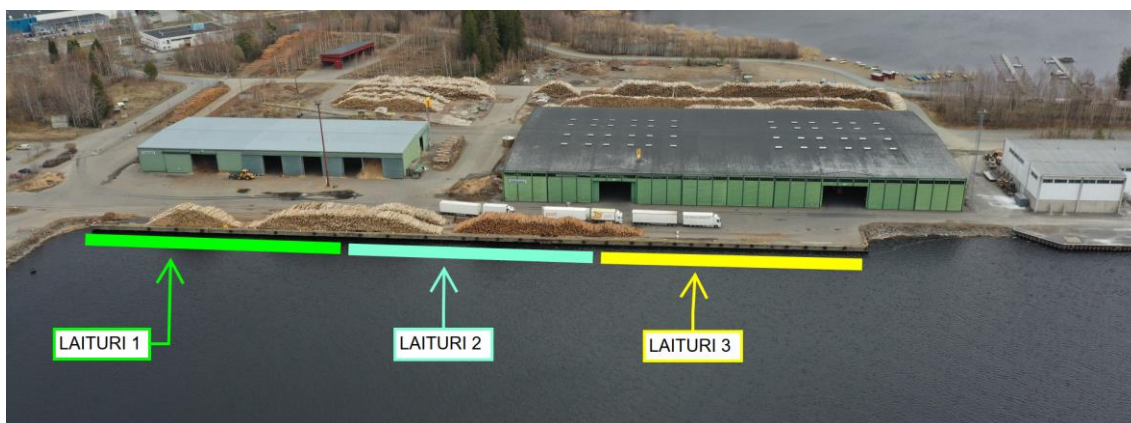
Sataman itäpuolella sijaitsee päälaiturialue, jonka sisällä on kolme laivapaikkaa. Päälaiturialueen järvenpuoleisessa päässä sijaitsee talkkilaituri, jossa on kiinteä hihnakuuljetin talkin siirtoon varastosta laivaan. Kiinteän hihnakuuljettimen takia talkkilaituria on hankala käyttää muuhun tarkoitukseen kuin talkin lastaukseen. Sataman itäpuolella sijaitsee sementtilaituri, jonka yhteydessä on sementtitermiinaali. Sementtilaiturilla on suutin / hihnakuuljetin, joka voidaan siirtää laiturialueelta sivuun, kun sitä ei tarvita.

Käytännössä eri ulkomaan artikkeleita lastataan päälaiturin kolmelta eri laituri-paikalta, joissa hallit sijaitsevat laiturialueen vieressä. Sementtilaituri toimii vain

sementin vastaanotossa, ja talkkilaituri talkin lastauksessa. Ulkomaan rahdissa kulkevan laivan lastaus/purku kestää noin 8-12 tuntia, joten laiturit eivät ole kauaa varattuina, ja eri lastien kierto on nopeaa.

Kotimaisen raakapuun kohdalla laituritilanne huononee. Aluslastia varten puunajo laituriin täytyy aloittaa mieluiten vähintään kaksi vuorokautta aiemmin. Laituri on siis varattuna paljon kauemmin kuin ulkomaan rahdissa. Tämä huonontaa ennestään rajallista raakapuu kuljetuksen laiturikapasiteettia.

Päälaiturialueella on käytännössä kolmen laivapaikan sijasta vain kaksi laivapaikkaa: 1- ja 2-laituri. 3-laiturin kohdalla sijaitsee selluvarasto, jossa sellua liikkuu runsaasti kumipyörillä myös ulkomaan laivaliikenteen ollessa pysähdyksissä (kuva 11). Sellun lastaus / purku rekoista vaatii myös operointitilaa 3-laiturin kohdalla, joten siinä ei voi lastata raakapuuta kuin pakkotilanteessa. Sellulaiturin ja -varaston pitäisi lisäksi pysyä erityisen puhtaana, sillä sellupaalujen sekaan ei saisi mennä mitään roskia, kuten puunkuoria.



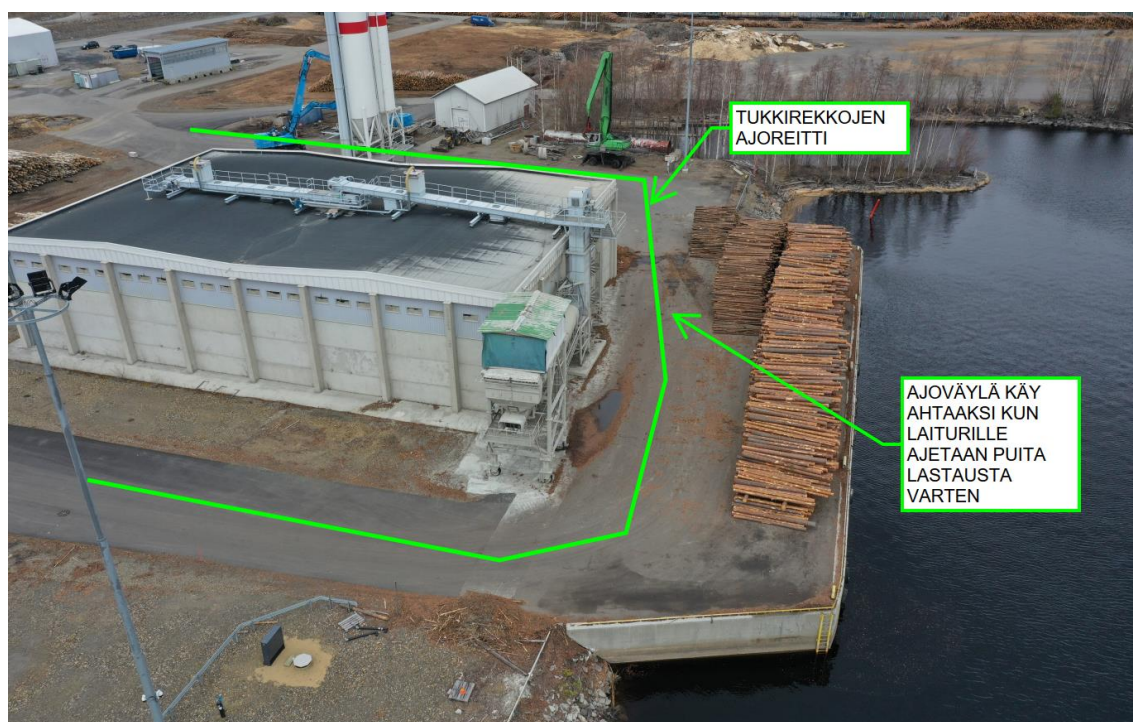
Kuva 11. Päälaiturialue

Sementtilaituria käytetään raakapuun lastaukseen tehokkaasti (kuva 12). Sen huono puoli on laiturin lyhyys, vain 60 metriä. Tämä aiheuttaa ongelmia varsinkin puskuproomuilla, sillä ne voivat olla jopa yli 100 metriä pitkiä. Miehistön kulku laituriin voi olla vaarallista varsinkin talviaikaan, ja aluksen kiinnittäminen tuo myös omat haasteensa. Tuulisella säällä pitkä puskuproomu voi liikkua paljonkin irti laiturista, sillä alusta ei saada kiinnitettyä yhtä pitävästi kuin

kokopitkällä laiturilla. Tätä ongelmaa pystytään lieventämään ohjaamalla pus-
kuproomut jäiden aikaan päälaiturialueelle. Lisäksi sementtiterminaalin sijainti
laiturin lähellä tekee alueesta ahtaan (kuva 13). Sementtilaituri ei siis ole opti-
maalisin paikka raakapuun lastaukseen, mutta siinä operointi kyllä onnistuu.
Laivamallisilla aluksilla kuten Helga ja Nina, laiturin käyttö on helpompaa myös
talvisin.



Kuva 12. Sementtilaituri



Kuva 13. Laiturialueen ahtaus raakapuun lastauksessa.

Talkkilaituria ei voida käyttää raakapuun lastaukseen, sillä siinä on kiinteä hihnakuuljetin (kuva 14).



Kuva 14. Talkkilaituri ja hihnakuuljetin.

Jotta alukset pystyvät pakkasten aikaan kiinnittymään laituriin, ja pääsevät siitä myös lähdön hetkellä irti, täytyy laiturin vieruksia pitää sulana. Tällä hetkellä käytössä on vuosikymmeniä vanhat virrankehittimet, joissa vettä liikuttaa 15 kW sähkömoottorit (kuva 15). Virrankehittimet ovat käyttöikänsä päässä, ja ne vaarantavat koko talviliikennöinnin epävarmuudellaan. Virrankehittimissä on usein vuotoja, ja sähkömoottorin saadessa vettä se hajoaa.



Kuva 15. Virrankehittämiä

9.3 Laitureiden kehittäminen eri skenaarioissa

9.3.1 Skenaario 1

Raakapuun vesikuljetuksen tarpeisiin nykyinen laituri-kapasiteetti on melko riittävä, kun ulkomaan liikennettä ei ole. Talkki- ja sementtilaituri eivät kuitenkaan ole raakapuun lastaukseen optimaalisin vaihtoehto, sillä ne ovat pituudeltaan ai-noastaan 60-metrisiä, ja laituritila on ahdas rakennuksien läheisen sijainnin vuoksi. Talkki- ja sementtilaitureiden jatkoksi olisi hyvä rakentaa pienemmät apulaiturit, jotka parantaisivat miehistön työturvallisuutta, ja auttaisivat aluksen kiinnityksessä.

9.3.2 Skenaario 2

Mikäli ulkomaan liikenne palaa, ja raakapuun tuonti ulkomailta alkaa jälleen, tulee se pienentämään sataman kautta kulkevia raakapuuvirtoja. Tässä tilanteessa laiturikapasiteetti alkaa olla jo täydessä käytössä. Talkkia on viime vuosina lastattu laivaan kuitenkin yhä enemmän nosturin avulla, jolloin hihnakuljettimen käyttö on ollut vähäisempää. Hihnakuljettimen poistoa tai sen muokkamista siirrettäväksi tulisi harkita vakavasti (kuva 16). Tämä antaisi hieman lisäkapasiteettia ruuhka-aikoina. Ulkomaan liikenteen alkaessa myös sementtiterminaali herää eloon. Tämä vähentää laiturin käyttöä raakapuun lastauksessa ja luo painetta päälaiturin suuntaa.



Kuva 16. Mahdolliset talkkilaiturin muutokset.

Ulkomaanlaivaliikenteen alkaminen tarkoittaa myös reilusti kasvavaa junaliikennettä. Päälaiturilla kulkevat raiteet voivat olla samaan aikaan täynnä vaunuja, kun raakapuuta ajetaan laiturille ja ulkomaan laiva on lastauksessa / purkauksessa. Päälaiturin alue käy ahtaaksi ja työturvallisuus heikkenee selvästi. Tässä tilanteessa olisi hyvä aloittaa suunnittelu kuudennen laiturin rakentamisesta sataman länsipuolelle, jotta liikenteen painetta saataisiin jaettua eri puolille satamaa.

9.3.3 Skenaario 3

Mikäli ulkomaan liikenne palaa, ja kotimaisen raakapuun vienti jatkuu vähintään nykyisellä tasolla, laiturikapasiteetti loppuu. Raakapuulasteja jää lähtemättä Joensuusta, ja liikennettä tulee siirtymään muille kuljetusmuodoille tai muihin satamiin. Tällöin talkkilaiturin hihnakuuljetin on poistettava tai muutettava siirrettäväksi, mikäli se ei ole käytössä tehokkaasti. Tässä tilanteessa uusi laituri on rakennettava (kuva 17).



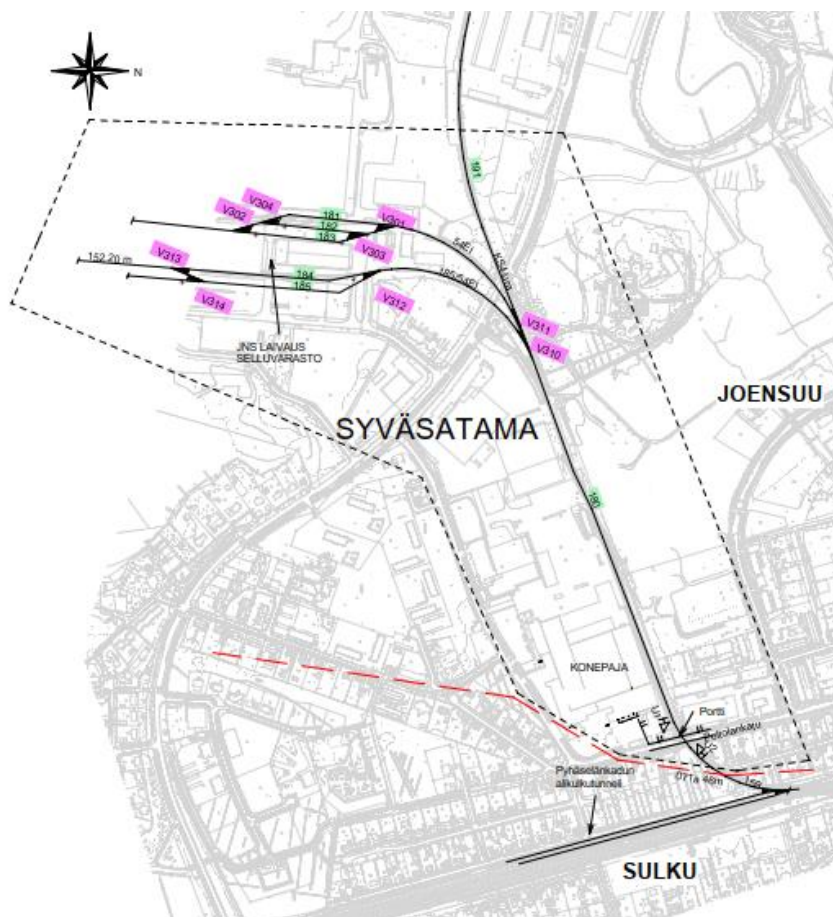
Kuva 17. Uuden laituripaikan sijainti.

10 Rautatieinfran kehittäminen

10.1 Yleistä

Joensuun satamassa on rautateitä yhteensä noin 3,4 km (kuva 18). Sataman rata alkaa Joensuun ratapihalta Peltolankadun läheisyydestä. Radalla on neljä eri ylikäytävää, joista yksi on Peltolankadulla ja kolme Kuhasalontielle.

Raiteistoon kuuluu kaksi varoituslaitosta, joista toinen on Peltolankadulla ja toinen Kuhasalontielle. Rata haarautuu kolmeen eri raiteeseen Kuhasalontielle tullessa. Raide 191 toimii nykyisin raakapuun lastauksessa. Raiteet 181, 182 ja 183 kulkevat päälaiturialueen läpi. Raide 184 kulkee sisään Joensuun Laivaus Oy:n selluhalliin. Raidetta 185 on käytetty mm. hakkeen lastauksessa.

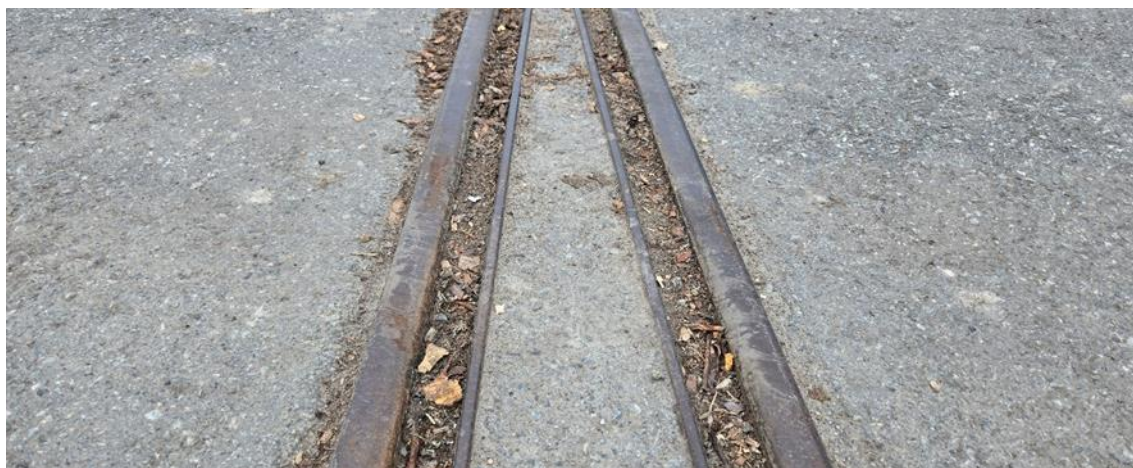


Kuva 18. Sataman raiteistokaavio

10.2 Rautateiden nykytila

Satama-alueen sisäiset radat ovat miltei kokonaan urakiskoja. Laiturialueella tämä on välttämätöntä, sillä alueella on pystyttävä liikkumaan esteettömästi kaikilla ajoneuvoilla. Sataman sivuilla kulkevat raiteet eivät vaatisi urakiskoja, sillä siellä liikennettä pystyttäisiin ohjaamaan ylikäytäviä pitkin. Urakiskot ovat erittäin hankalia puhtaanapidon sekä talviliikennöinnin kannalta. Kiskojen urat täyttyvät

lastauksessa syntyvästä kuorijätteistä, hakkeista sekä mahdollisesti muista lastattavista tai purettavista artikkeleista (kuva 19).



Kuva 19. Urakiskot ja niihin kertynyt puun kuorijäte

Talvella nämä jätteet luonnollisesti jäätyvät, ja uran puhdistaminen on hankalaa. Ura puhdistetaan talvisin jäästä ja lumesta tarkoitukseen tehdyllä piikillä, jonka voi kiinnittää pyöräkoneeseen tai traktoriin. Urakiskojen puhdistaminen kyllä onnistuu talvisin, mutta tilanteen muuttuu täysin, kun siinä on lastauksessa oleva juna. Raakapuun lastauksessa tippuu puissa kiinni oleva lumi avonaisten vaunujen pohjan läpi kiskoille. Kun lämpötila on talvisin plussan puolella, kiskoille tippuva lumi sulaa, ja lämpötilan laskiessa taas pakkasen puolelle vesi jäätyy urakiskoihin (kuva 20). Tämä aiheuttaa sen, että kaikki vaunut jäätyvät radalle, ja niiden irrottaminen on joskus miltei mahdotonta (kuva 21). Vaunujen ollessa radalla, kiskoja ei pystytä puhdistamaan millään tavalla. Vaunuletkaa joudutaan tällöin katkomaan, ja pienempiä pätkiä yritetään vetää irti jäädä veturilla tai pyöräkoneella. Hakkeen lastauksessa urakiskoille tippuva hake aiheuttaa lumeen sekoittuessa saman ilmiön. Myös radan viereisten alueiden kallistukset vaikuttavat sulamisvesien kulkeutumiseen kiskoille.



Kuva 20. Jäätyneet urakiskot



Kuva 21. Kiinnijäätyneet junavaunut

Ilmaston väistämättömän lämpenemisen takia leudot talvet yleistyvät. Nollan molemmin puolin sahaava lämpötila tulee olemaan entistä tutumpi ilmiö. Tämä tulee aiheuttamaan todellisen epävarmuustekijän sataman raiteiston käyttöön talvisin, kun varmuutta tavaran toimitukseen ei pystytä lupaamaan.

Täysi juna on tällä hetkellä 504 m pitkä. Vuonna 2021 raidetta 191 jatkettiin noin 70 metrillä, jolloin raiteelle saatiin sopimaan kokonainen juna. Kun vaunuja ei tarvitse jakaa eri raiteille, tehostaa se lastausta merkittävästi. Tämäkään uudistus ei vielä pysty vastamaan uusiin haasteisiin. Nykyisin junat voiva olla jopa 700 metrin pituisia, ja tämä aiheuttaa satamalle luonnollisesti haasteen.

10.3 Rautateiden kehittäminen eri skenaarioissa

10.3.1 Skenaario 1

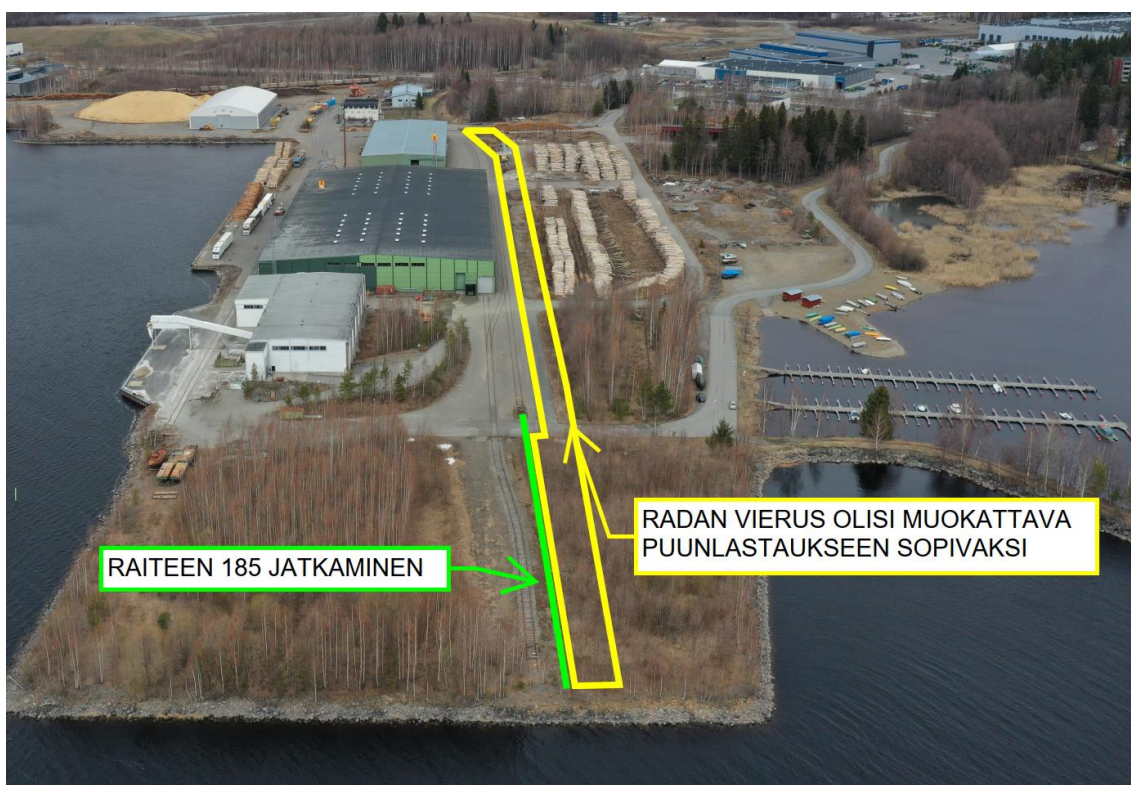
Raidekapasiteetti on tällä hetkellä riittävä, kun ulkomaan liikennettä ei ole, ja raakapuuta junalla vieviä yrityksiä on tällä hetkellä vain yksi. Raiteelta 191 lähtee nykyisin noin yksi raakapuujuuna viikossa. Raiteen viereisellä puiden varastointikaistaleella on kuitenkin jatkuvasti puuta odottamassa seuraavaa lastausta. Mikäli useampi yritys aloittaisi raakapuun junaliikenteen, alkaisi raidekapasiteetti loppua jo heti alkumetreillä.

Tässä skenaariossa tulisi miettiä raiteen 185 ottamista käyttöön puun lastauksessa. Ongelmana tässä on se, että radan viereen ei pysty varastoimaan puita lastausta varten. Radan alkupäässä oleva varastoalue on selvästi korkeammalla kuin raide, joten alue vaatisi suurempia muutostöitä (kuva 22). Varastoalue on myös asfaltoitu, joten se jouduttaisiin repimään pois. Radan viereinen maa-alue tulisi kokonaisuudessaan muokata puun lastaukseen sopivaksi. Raide 185 on vain noin 400 metriä pitkä hyötypituudeltaan, joten osa vaunuista tulisi katkaista raiteelle 184. Tämä tuo oman haasteensa junan käsittelyyn ja lastaukseen. Raidetta 185 tulisikin jatkaa, jotta siihen mahtuisi 504 metrinen juna (kuva 23). Sataman eteläpuolella oleva maa-alue riittäisi juuri täysimittaisen radan

rakentamiseen. Raiteelta 185 on lastattu myös haketta junaan. Lastaus on tehty kantamalla haketta pyöräkoneella viereisen varastoalueen kasasta. Lastaus kyllä onnistuu, mutta se on hankalaa ja hidasta. Radan viereisen maa-alueen muokkaaminen koko radan pituudelta loisi hyvät olosuhteet myös hakkeen lastaukseen.



Kuva 22. Raiteen 185 viereinen varastoalue on reilusti korkeammalla kuin rata.



Kuva 23. Raiteen 185 jatkaminen ja radanvierustan muokkaus

Raiteen 191 pohjoispuolella on vielä rakentamattomia tontteja, jotka ovat kaavoitettu teollisuudelle. Kyseiselle alueelle sijoittuvan yrityksen olisi mahdollista käyttää 191 raidetta suoraan omalta tontilta käsin. Lisäksi uuden radan rakentamista sataman laajennusalueelle tulee harkita, sillä se luo uusia mahdollisuuksia sataman käyttöä ajatellen, ja mahdollistaa myös ratakapasiteetin jakamisen kasvun alueen toimijoille.

10.3.2 Skenaario 2

Mikäli kotimaisen raakapuun kysyntä vähenisi merkittävästi ulkomaanliikenteen ja Venäjältä tuodun raakapuun takia, raide 191 voisi riittää kapasiteetiltaan kyseiseen tarkoitukseen. Sataman laajennusalueelle olisi rakennettava uusi ratayhteys, jotta alueen koko potentiaali voitaisiin hyödyntää. Laajennusalueelle on mahdollista rakentaa myös halleja ulkomaan rahtia varten, ja junayhteys alueelle olisi tällöin merkittävä etu.

10.3.3 Skenaario 3

Tässä vaihtoehdossa ratakapasiteetti alkaa loppua. Ennen Venäjän hyökkäyssotaa päälaiturin raiteisto oli välillä täynnä, ja junia jouduttiin pätkimään eri raiteille, myös raakapuun lastauksessa käytetylle 191 raiteelle. Tässä tilanteessa tulisi jatkaa raidetta 185, ja sen viereinen maa-alue olisi muokattava raakapuun lastaukseen sopivaksi. Lisäksi uuden ratayhteyden rakentaminen laajennusalueelle olisi tärkeää.

11 Varastoalueiden kehittäminen

11.1 Yleistä

Sataman maa-alueiden koko on yhteensä noin 23 hehtaaria, joista 15 hehtaaria on murskepinnalla, 2,5 hehtaaria on asfaltoitu ja 1,8 hehtaaria on varastoja. Vuoden 2023 loppupuolella valmistui noin 5,5 hehtaarin laajennusalue, joka tehtiin täyttämällä aluetta järvelle päin.

11.2 Varastoalueiden nykytila

Sataman kaikki varastoalueet ovat vuokrattuina. Satama ei pysty enää laajentamaan nykyisten rajojen ulkopuolelle, sillä ympäristön asutus ja teollisuusrakentaminen on tullut koko ajan lähemmäksi. Ainoa laajentumissuunta on ainoastaan järvelle päin, joka on kallein tapa. Sataman aitojen sisäpuolella on kuitenkin vielä raivaamattomia metsäalueita, joita voidaan ottaa varastokäyttöön. Näiden metsäalueiden käyttöönottoon liittyy kuitenkin ongelma. Metsä toimii ulkomaanrahdin lastauksessa / purkauksessa syntyvän pölyn (talkki, sementti) leviämisen esteenä läheiselle asutusalueelle. Pölyämistä pyritään minimoimaan kaikin keinoin, mutta aina sitä ei pystytä täysin estämään. Lisäksi puusto vähentää myös sataman toiminnoista lähtevää ääntä. Mikäli nykyisille metsäalueille rakennettaisiin raakapuun tai hakkeen säilytysalueen sijasta halleja, tämä ongelma ratkeaisi.

11.3 Varastoalueiden kehittäminen eri skenaarioissa

11.3.1 Skenaario 1

Kun satamassa toimitaan ainoastaan kotimaisen liikenteen voimin, varastoalueet riittävät juuri ja juuri. Kysyntää kuitenkin ilmenee tasaisin väliajoin, ja

tarvetta lisäalueille olisi. Sataman itäpuolen metsäalueiden ottamista varastokäyttöön tulee selvittää.

11.3.2 Skenaario 2

Mikäli ulkomaan liikenne palautuu ja kotimaisen raakapuun ja hakkeen kysyntä pienenee, tarve uusille varastoalueille ei ole akuutti. Mikäli laajennusalueelle rakennettaisiin halleja, se tietysti pienentäisi nykyistä tilaa raakapuulta ja tilannetta olisi arvioitava tarkemmin.

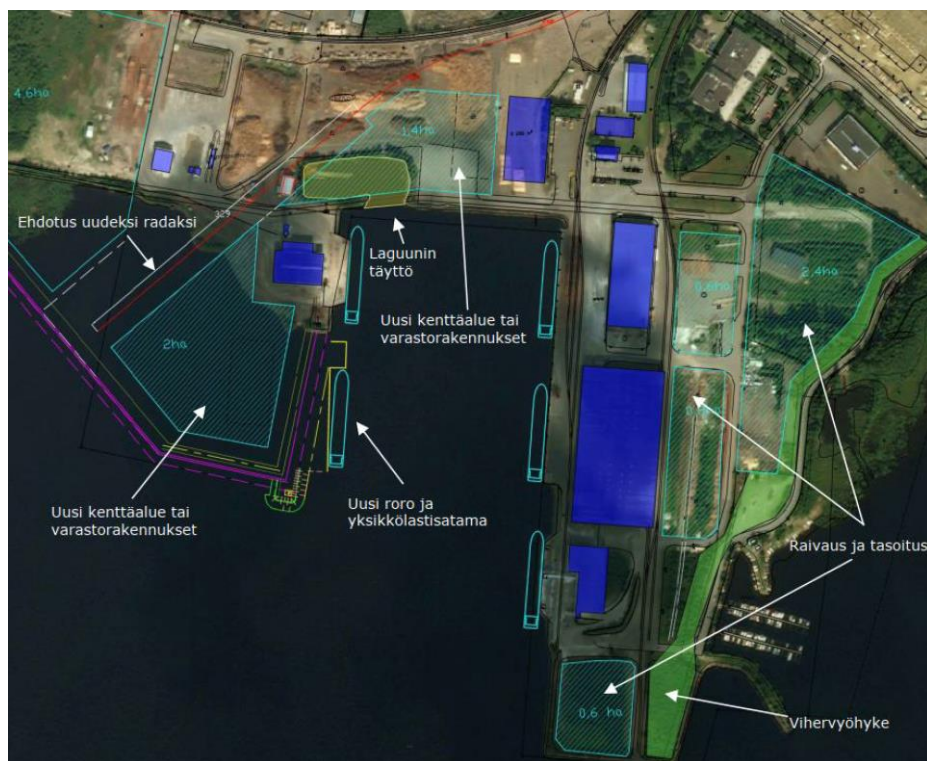
11.3.3 Skenaario 3

Kotimaisen raakapuun ja hakkeen kysynnän pysyessä nykyisellä korkealla tasolla ja ulkomaan liikenne palautuessa, sataman varastokapasiteetille alkaa kertyä painetta. Alueen toimijoiden säilyttämiseksi, tulisi sataman itäpuolen metsäalueita ottaa käyttöön nopealla aikataululla. Mikäli uusia alueita ei oteta käyttöön, se estäisi laajennusalueen kehittämisen ulkomaan rahdin tarpeita vastaavaksi.

12 Rambollin vuoden 2022 kehittämissuunnitelmien arviointi nykytilanteessa

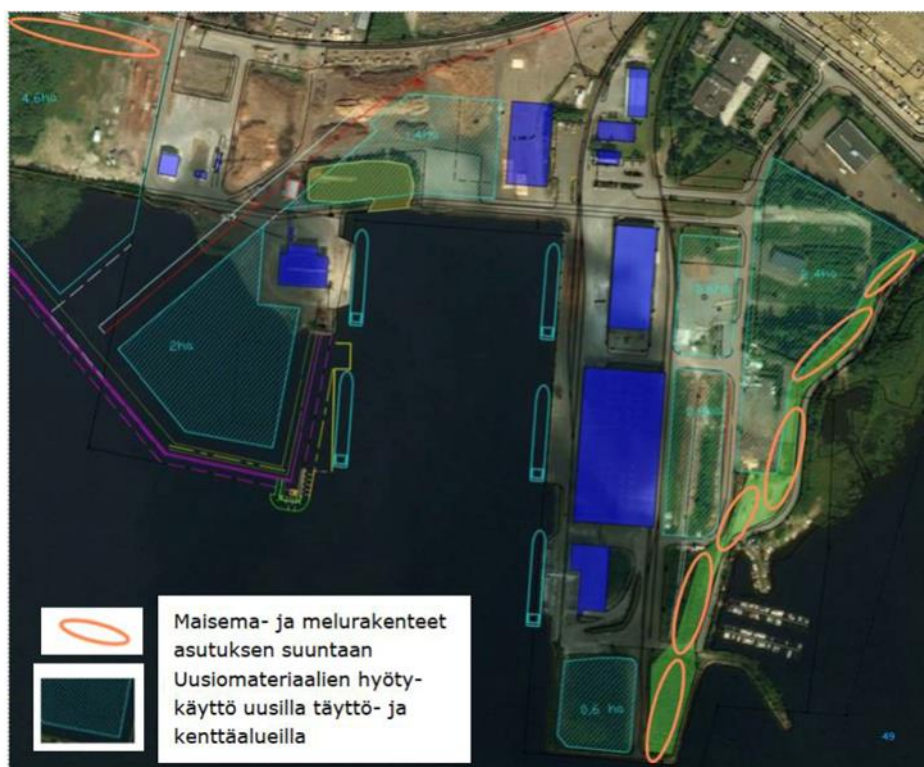
Rambollin kehittämissuunnitelmassa mainitaan, että satamasta voidaan osoittaa pyöreänpuun varasto tilaa (n. 1-2 hehtaaria) rautatien vierestä jo nyt. Tämä edellyttää metsän raivausta ja alueiden tasoitusta (kuva 24). Uusi länsipuolen täytetty satama-alue mahdollistaa 5,8 hehtaarin kenttäalueen, jota voidaan käyttää tulevaisuudessa joustavasti eri lastityypeille. Rautatie voidaan linjata noin 300 metrin pituiseksi. Laguunin täyttäminen mahdollistaa suuremmat liikenneyhteydet ja sataman kenttäalueen tehokkaamman hyödyntämisen. Ramboll suosittelee, että itäpuolen alueet raivataan ja otetaan tehokkaaseen käyttöön.

Tämä mahdollistaa osaltaan puutavarahubi-vision toteuttamista. Lisäksi uuden läntisen alueen käyttöönottoa tulee jatkaa. Tällä hetkellä alueella on suurin potentiaali puutavarahubina. Nykyisen epävarman tilanteen takia investointi uuteen laituriin on epätarkoituksenmukaista. (Utriainen ym. 2022, 20-23).



Kuva 24. Ehdotuksia sataman kehittämiseksi (Utriainen ym. 2022).

Tässä kehityssuunnitelmassa on ehdotettu sataman itäpuolen olemassa olevien ratayhteyksien hyödyntämistä, sekä metsä- ja maa-alueiden raivausta ja tasoitusta, jotta ne voitaisiin ottaa varastoalueiksi. Maisema- ja melurakenteiden rakentaminen vaatii pitkän aikavälin työtä. Ympäristöluvassa on vaadittu vihervyöhykettä sataman kärjen ja Vehkalahden asutusalueen väliin. Kyseisten maisema- ja melurakenteiden alta on kuitenkin raivattava nykyinen metsä pois, ja uuden kasvaminen vie vuosia tai vuosikymmeniä. Lisäksi meluvallien rakentaminen vaatisi suuria maamassoja (kuva 25). Kuvassa 24 esitetyssä 2,4 hehtaarin alueessa sijaitsee myös suojeltuja Tervaleppiä. Sataman itäpuolen ratojen hyödyntäminen on toimiva ehdotus, mutta rataa 185 tulisi jatkaa, jotta siinä pysyy operoimaan kokonainen juna kerralla.



Kuva 25. Ehdotukset maisema- ja melurakenteiden rakentamiseksi (Utriainen ym. 2022).

Esitetty uuden junaradan linjaus laajennusalueella ei ole kaikista optimaalisin. Mikäli uusi rata linjataan kohti alueen Kuhasalon puoleista päätyä, mahdollistaisi tämä jopa 700 metrisen junan operoinnin satamassa (kuva 26). Tämä vaatii suunnitelmassa esitetyn laguunin täyttämistä.



Kuva 26. Uuden radan vaihtoehtoinen linjaus.

Suunnitelmassa myös mainitaan, että nykyisen epävarman tilanteen takia investointi uuteen laituriin on epätarkoituksenmukaista (Utriainen ym. 2022, 20-23). Metsäyhtiöille tehdyn kyselyn perusteella uuden laiturin rakentaminen olisi juuri nyt tarkoituksenmukaista. Heidän mukaansa kotimaanliikenne ei tule vähemmään, vaikka yhteydet itänaapuriiin palautuisivat. Ulkomaan liikenteen myös odotetaan palaavan Joensuun satamaan, ja nämä yhdessä vaativat lisää laituri-tilaa. Paras aika uuden laiturin rakentamiselle olisi siis juuri nyt.

13 Tulosten yhteenveto

13.1 Todennäköisin skenaario

Kyselyn vastauksista saadun tiedon perusteella todennäköisin skenaario oli numero 3, jossa ulkomaan liikenne palautuu, ja nykyinen kotimaan liikenne pysyy nykyisellä korkealla tasolla. Tämä tilanne voi olla realistisin vaihtoehto myös todellisuudessa. Vaikka mahdollisuudet Venäjän puun tuontiin olisivat taas

olemassa, todetaan idän markkinoiden olevan jatkossakin niin epävakaita, että sen varaan ei pystytä liiketoimintaa nojaamaan.

Ulkomaan laivaliikenne voi palautua todella nopealla aikataululla. Saimaan kanava on ollut koko Venäjän hyökkäyssodan ajan avoinna talvitaukoja lukuun ottamatta. Kun Ukrainaan saadaan rauha aikaiseksi, uskotaan markkinavoimien olevan sen verran tehokas rohkaisija, että laivat uskaltavat taas tulla kanavan läpi Suomeen. Kehittämistoimenpiteet arvioidaan siis tähän tulevaisuuden kehityskuvaan perustuen.

13.2 Laiturit

Mikäli talkin vienti ulkomaille ei ole suurta ja lastauksessa käytetään pääasiassa nosturia, on talkkilaiturin hinnakuljetin poistettava, tai se on muokattava siirrettäväksi. Laituri-infra on liian arvokasta varattavaksi vain yhtä tuotetta varten, varsinkin jos määrät ovat pieniä. Lisäksi olisi harkittava kelluvan apulaiturin rakentamista talkki- ja sementtilaiturin jatkoksi. Talkkilaiturin käytettävyys puunlastauksessa ei ole kuitenkaan käytettävyydeltään kovin hyvä mahdollisista muutoksista huolimatta, mutta se antaisi lisäkapasiteettia ruuhkatilanteissa. Talkkilaiturin käyttöä myös muille ulkomaanrahdin artikkeleille olisi selvitettävä. Siinä tarkoituksessa laiturei voisi toimia paremmin, ja näin vapautuisi lisätilaa päälaiturin alueelta.

Laitureiden vierustan sulanapitojärjestelmä tulisi uusiksi pikaisesti. Vanhat virrankehittimet ovat tulleet tiensä päähän. Tilalle tulisi rakentaa paineilmalla toimiva järjestelmä. Kyseisessä järjestelmässä laiturein viereen, pohjan tuntumaan asennetaan rei'itetty putkisto, johon työnnetään ilmaa kompressorilla. Putkesta nousevat ilmakuplat pitävät laiturein vierustan sulana tehokkaasti. Tämä on energiaa säästävää, toimintavarma ja huollettavuudeltaan parempi ratkaisu.

Uuden laiturein rakentamiselle olisi nyt myös hyvä aika. Kuudes laitureipaikka takaa laiturein kapasiteetin riittävyyden pitkälle tulevaisuuteen. Mikäli laiturei

rakennetaan täyspitkäksi (100 m), tukee se myös puskuproomujen liikennöintiä jäiden aikaan.

13.3 Rautatiet

Rautatieliikenteen osalta tärkeimmiksi kehityskohteiksi nousevat urakiskojen muuttaminen avokiskoiksi, sekä raiteen 185 pidentäminen, joka mahdollistaa täyspitkän junan lastaamisen. Radan 185 viereinen maa-alue tulisi kunnostaa puunlastaukseen sopivaksi.

Sataman laajennusalueelle rakennettava uusi rautatie voisi mahdollistaa jopa 700 metristen junien tulon satamaan. Raiteen sijainti olisi optimaalisin, mikäli lastaus onnistuisi molemmin puolin raidetta. Tämä mahdollistaisi eri puulajien lastaamisen tehokkaammin ja vähemmän kustannuksin käsittelykertojen vähentymisen myötä. Tämänkin merkitys korostuu ulkomaan laivaliikenteen jatkuessa.

13.4 Varastoalueet

Saaduista vastauksista päällimmäiseksi aiheeksi nousee varastoaluiden koko. Tarpeeksi suurilla varastoalueilla voidaan varmistaa puun riittävyys lastauksiin. Infra ei saisi rajoittaa alus- ja junaliikenteen volyymia, vaikka useampi yhtiö käyttää sataman palveluita yhtäaikaisesti. Varastoalueiden riittävyys liittyy myös ympäristöystävällisyyteen, sillä riittävien varastoalueiden avulla puiden kuljetus satamaan tehostuu ja niitä voidaan kuljettaa muun toiminnan ohessa ja hyvillä keleillä. Ulkomaan liikenteen palatessa sataman kapasiteetin niukkuuden odotetaan kasvavan. Sataman itäpuolen metsäalueita tulisi ottaa käyttöön mahdollisuuksien rajoissa.

14 Pohdinta

Työssä pyrittiin selvittämään sataman käyttäjien tilannekuva sekä infrastruktuurin nykyiset ja tulevaisuuden tarpeet. Työlle asetetut tavoitteet täyttyivät mielestäni hyvin. Saimme alueen käyttäjiltä arvokasta tietoa sataman alueesta ja toiminnoista.

Työssä esitettiin kolme eri skenaariota mahdollisista tulevaisuuden kehitysoiluista. Vastoin ennakko-odotuksia kyselyssä ilmeni, että vaikka ulkomaan laivaliikenne ja idänkauppa alkaisivat uudestaan, niin kotimaisen puun kuljetus satamasta ei tulisi vähenemään. Tämä tieto toi mukanaan positiivisen ongelman. Sataman infrasta voi loppua kapasiteetti. Lähiaikoina olisi panostettava kaikkiin osa-alueisiin: laitureihin, rautateihin sekä varastoalueisiin.

Mielestäni valitut tutkimusmenetelmät olivat oikeita kyseiseen tarkoitukseen. Lähetin metsäyhtiöille kyselyn, johon tuli viisi vastausta. Vastauksien määrä olisi voinut olla suurempi, mutta Joensuun sataman kanssa tekemisessä oleva henkilöstö on kuitenkin aika suppea. Vastauksissa oli havaittavissa hyvin samankaltaisia ajatuksia, joten uskon pienen otosmäärän osuvan kuitenkin lähelle todellisuutta. Lisäksi sataman kehitysehdotuksien tueksi käytettiin omaa havainnointia, jota on kertynyt jo 10 vuoden ajalta sataman alueelta.

Luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto ovat eurooppalaisen tutkimuseettisen ohjeistuksen peruseriaatteita. (Keiski ym. 2023, 11) Opinnäytetyöni on toteutettu näitä periaatteita noudattaen. Opinnäytetyössäni olen käyttänyt luotettavia lähteitä ja tuottanut luotettavaa tietoa. Olen kertonut rehellisesti, mikä osuus on lainattua ja mikä omaa tekstiä. Olen käyttänyt arvostaen toisten tuottamaa tietoa, ja opinnäytetyöhön itse tuottamani tieto on kaikin puolin vastuullista. Opinnäytetyössä toteutetun kyselyn toteutus ja vastauksien käsittely on ollut myös eettistä. Vastaajille on kerrottu, mihin käyttötarkoitukseen heidän vastauksiaan hyödynnetään. Kyselyssä luvattu anonymiteetti on pitänyt jo kyselyn lähetysvaiheessa, eli vastaajat eivät tienneet toisiaan. Lisäksi saadut vastaukset on hävitetty opinnäytetyön valmistuttua.

Tämä työ antoi tietoa sataman merkityksestä ja loi myös uskoa tulevaan. Panostaminen satamaan kannattaa myös tulevaisuutta ajatellen. Joensuun satamaa luonnehditaan erittäin tärkeäksi logistiikan keskuksesi Pohjois-Karjalassa, ja sillä on merkittäviä aluetaloudellisia vaikutuksia. On mietittävä kehittämistoimia pitkällä, jopa 50 vuoden aikajänteellä. Vaikka ulkomaanliikenne ei koskaan palautuisi, niin sataman toiminta näyttäisi jatkuvan silti vilkkaana. Maailman konfliktit eivät kuitenkaan kestä ikuisesti, joten nykyistä geopoliittista tilannetta ei tule pitää pysyvänä, eikä sen perusteella tule tehdä liian negatiivisia oletuksia. Työn tuloksia voidaan hyödyntää tulevien investointien suunnittelussa niin sataman sisäisesti kuin Joensuun kaupungin puolella. Toimiva ja elinvoimainen satama tukee aluekehittämistä usealla eri saralla, taloudellisesti, logistisesti, ympäristöystävällisesti sekä sosiaalisesti. Vesitie ei kulu!

Lähteet

- Aaltola J. Valli R. 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Apajalahti S. 2025. PESTE-analyysin avulla monipuolinen kuva muuttuvasta toimintaympäristöstä. Lappeenranta: LAB University of Applied Sciences. <https://blogit.lab.fi/labfocus/peste-analyysin-avulla-monipuolinen-kuva-muuttuvasta-toimintaymparistosta/>. 15.5.2025.
- Eskman M. 2025. Logistiikan Vuoksi Hanke. Lappeenranta: Kainuun Liitto. Julkaistu Logistiikan Vuoksi hankkeen osapuolille. 1.4.2025.
- Joensuun kaupunki 2025. Joensuun kaupungin lausunto valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman luonnoksesta ja ympäristöselostuksesta. <https://dynastyjulkaisu.pohjoiskarjala.net/joensuu/ko-kous/20251164-6-82168.PDF>. 2.5.2025.
- Karhunen J. Pouri R. Santala J. Kuljetukset ja varastointi: järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki: Suomen Logistiikkayhdistys.
- Karvonen T. Tikkala H. 2004. Satamatoimintojen kehittäminen ja satamia koskevan lainsäädännön uudistaminen. Helsinki: Liikenne- ja Viestintäministeriö. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78581/1_65_2004.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 6.2.2025.
- Keiski R. Hämäläinen K. Karhunen M. Löfström E. Näreaho S. Varantola K. Spoof S. 2023. Tutkimuseettinen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf. 16.5.2025.
- Koningsveld M. Verheij H. Taneja P. Vriend H. 2023. Ports and Waterways - Navigating the changing world. Alankomaat: TU Delft Open. Finna. 4.1.2025.
- Logistiikan Maailma 2025a. Sataman tehokkuus. <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikan-toimijat/satama/sataman-tehokkuus/>. 13.2.2025.
- Logistiikan maailma 2025b. Sataman toiminnan kehittäminen. <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikan-toimijat/satama/sataman-toiminnan-kehittaminen/>. 13.2.2025.
- Piha K. 2017. Konflikti päivässä: Kulttuuri ratkaisee yrityksen kohtalon. Orimattila: Alma Talent.
- Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2024. Pohjois-Karjalan tilanne- ja kehityskuva. <https://pohjois-karjala.fi/wp-content/uploads/2025/01/Pohjois-Karjalan-tilanne-ja-kehityskuva-vuodelle-2025.pdf>. 6.4.2025.
- Saaranen-Kauppinen A. Puusniekka A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html. 7.5.2025.
- Savolainen M. 2025. Tällainen on maailman suurin moottoroitu irtokeula – pystyy murtamaan jopa 70 senttimetriä paksun jään. <https://yle.fi/a/3-11692522>. 23.4.2025.
- Sormunen E. 2025. Tällainen on maailman suurin moottoroitu irtokeula – pystyy murtamaan jopa 70 senttimetriä paksun jään. <https://yle.fi/a/3-11692522>. 23.4.2025.

- Stenfors P. Nur N. 2025. Aluekehittämisen suuntaviivat 2040. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164498/TEM_oppaat_2022_17_Aluekehittamisen_suuntaviivat_2040_18012023.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 2.3.2025.
- Suomen Satamat Ry 2025. Sataman toiminta. <https://www.satamaliitto.fi/fin/organisaatio/sataman-toiminta/>. 16.2.2025.
- Tapaninen U. 2015. Suomen satamaverkko murroksessa – analyysi satamien erikoistumisesta ja lukumäärästä. Helsinki: Helsingin kaupunki. <https://terra.journal.fi/article/view/107076/62635>. 1.3.2025.
- Työ- ja Elinkeinoministeriö. 2025. Aluekehittäminen on yhteistyötä. <https://tem.fi/aluekehittamisen-tavoitteet-ja-suunnittelu>. 13.5.2025.
- Utriainen M. Ala-Tuuhonen P. Autiola M. Mensonen A. Ruotsalainen S. 2022. Joensuun Rahtisatama Kehityssuunnitelma. Joensuu: Ramboll Oy.
- Valtioneuvosto 2021. Liikenne 12 -suunnitelma vuosille 2026 – 2037 (valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman päivitys). <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM029:00/2023>. 2.5.2025.
- Vuorinen T. Huikkola T. 2023. Strategiakirja 25 työkalua. Helsinki: Alma Talent
- Väylävirasto 2024. Tietoa saaduista CEF Liikenne -tuista. <https://vayla.fi/vaylista/liikennejarjestelma/tent/cef-haku>. 21.4.2025.
- Väylävirasto 2025. Euroopan laajuinen liikenneverkko TEN-T. <https://vayla.fi/vaylista/liikennejarjestelma/tent>. 13.2.2025.
- Wilenius M. 2015. Tulevaisuuskirja. Helsinki: Otava.

Saate:

Hei.

Toteutan osana YAMK-opinnäytetyötäni kyselyn metsäyhtiöille, jotka kuljettavat puuta vesiteitse Joensuun rahtisatamasta.

Opinnäytetyöni tavoitteena on päivittää tilannekuva muuttuneen maailmantilanteen takia,

ja kehittää rahtisataman toimintoja sekä infraa vastaamaan asiakkaidemme nykyisiä ja tulevaisuuden tarpeita.

Pyytäisin välittämään tätä viestiä eteenpäin organisaatiossanne myös heille, joilla voisi olla annettavaa aiheeseen.

Vastaukset käsittelem nimettömänä eikä yksittäisiä vastaajia voi tunnistaa.

Vastaaminen kestää noin 10 minuuttia. Kysely on avoinna 30.4.2025 saakka.

Vastaamaan pääsee alla olevasta linkistä:

<https://forms.office.com/r/L77RSVg53n>

Lisätietoja kyselystä saa minulta. Kiitos ajastanne jo etukäteen.

Kysymykset:

1. Miten yrityksenne näkee sataman tarpeellisuuden logistisessa ketjussa?
2. Mitkä asiat sataman infrassa toimivat tällä hetkellä mielestänne hyvin?
3. Mitkä ovat suurimmat haasteet tai kehittämiskohteet, joita kohtaatte sataman nykyisessä infrassa?
4. Mitkä asiat sataman infrassa toimivat tällä hetkellä mielestänne hyvin?
5. Mitkä ovat suurimmat haasteet tai kehittämiskohteet, joita kohtaatte sataman nykyisessä infrassa?
6. Mitkä ovat tärkeimmät tarpeet ja vaatimukset, joita yrityksellänne on sataman infrastruktuurille?
7. Millaisia muutoksia tai parannuksia toivotte sataman infrastruktuurilta tulevaisuudessa?
8. Näettekö raskaan liikenteen sähkölatauspaikkoja tarpeelliseksi satamassa? Mikä olisi arvionne latauspaikkojen määrästä ja tehosta?

9. Onko teillä erityisiä tarpeita tai vaatimuksia, jotka liittyvät kestäväan kehitykseen tai ympäristöystävällisyyteen?
10. Mitkä sataman tarjoamat palvelut ovat teille tärkeimpiä? Luettele enintään viisi (5) asiaa. Aseta tärkein luettelossasi ensimmäiseksi ja vähiten tärkeä viimeiseksi.
11. Kuinka tärkeänä pidätte sataman teknologian ja digitalisaation kehittämistä (esimerkiksi Port Activity ja digitaalinen tilannekuva)?
12. Kuinka arvioisitte yhteistyön ja viestinnän sataman hallinnon kanssa asteikolla 1-4?
13. Onko teillä ehdotuksia yhteistyön ja viestinnän parantamiseksi tarpeitanne vastaavaksi?
14. Miten Ukrainan sota vaikutti yrityksenne toimintaan Joensuun satamassa?
15. Miten näette tulevaisuudessa raakapuun / hakkeen kuljetuksen ja varastoinnin määrän satamassa, mikäli Ukrainan sota jatkuu?
16. Miten näette tulevaisuudessa raakapuun / hakkeen kuljetuksen ja varastoinnin määrän satamassa, mikäli Ukrainan sota päättyy, ja ulkomaan tuonti elpyy?
17. Voiko yrityksellänne olla tulevaisuudessa tarvetta konttikuljetuksille (laiva tai juna)?
18. Onko teillä erityisiä toiveita sataman kuljetusreittien tai -yhteyksien kehittämiseksi?
19. Minkä tekijöiden toimintaympäristössä pitäisi mielestänne muuttua, että käyttäisitte sataman palveluja nykyistä enemmän?
20. Voitteko jakaa kokemuksianne ja antaa yleistä palautetta sataman nykyisestä toiminnasta?