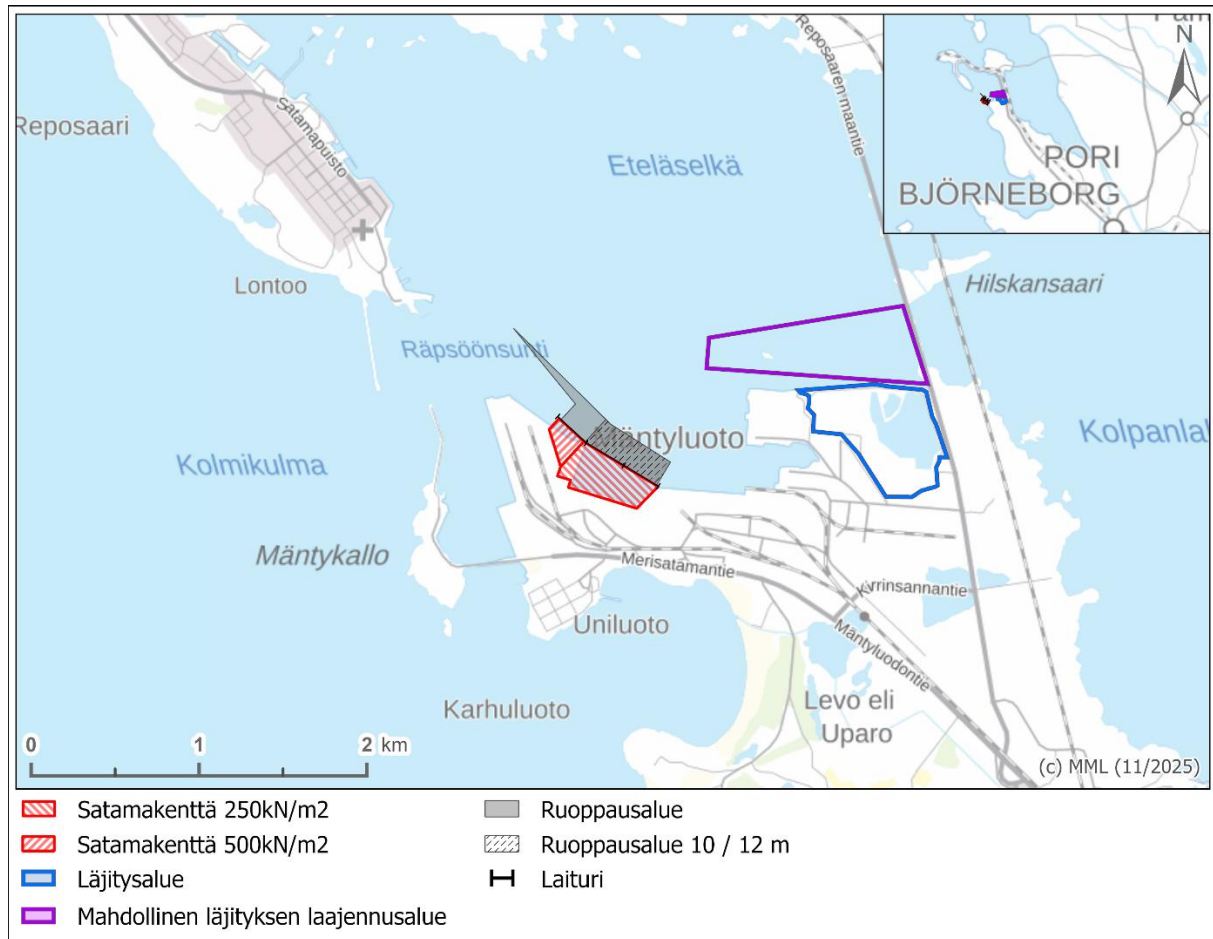




Mäntyluodon laiturihankkeen ympäristövaikutusten arvioin- tiohjelma

Pori

Porin Satama Oy

19.2.2026

Sisällysluettelo

YHTEYSTIEDOT	2
TIIVISTELMÄ	3
1 JOHDANTO	6
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA)	7
2.1 YLEISTÄ	7
2.2 YVA-MENETTELYN OSAPUOLET JA LAATIJOIDEN PÄTEVYYS	8
2.3 VUOROVAIKUTUS, OSALLISTUMINEN JA TIEDOTTAMINEN YVA-MENETTELYSTÄ	10
2.3.1 Asiakirjojen kuuluttaminen ja nähtävillä olo	10
2.3.2 Yleisötilaisuudet	11
2.3.3 Ennakkoneuvottelu	11
2.3.4 Seurantaryhmä	11
3 HANKEKUVAUS	13
3.1 HANKKEEN TARKOITUS JA TAVOITTEET	13
3.2 HANKKEEN SIJAINTI	13
3.3 YVA-MENETTELYSSÄ ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	14
3.4 HANKKEESTA VASTAAVA	15
3.5 HANKKEEN AIKATAULU	16
3.6 MUUT HANKKEET	16
4 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS	21
4.1 YLEISKUVAUS SATAMASTA	21
4.2 YLEISKUVAUS HANKKEESTA	21
4.3 RAKENNUSTYÖT	23
4.3.1 Laituri	23
4.3.2 Kenttäalueiden täyttäminen	23
4.3.3 Ruoppaustyö	24
4.3.4 Ruoppausmassojen laatu	24
4.3.5 Ruoppausmassojen määrä ja sijoittaminen	27
4.3.6 Suunnitellut läjitysalueet	27
4.4 TOIMINTA	28
4.5 TOIMINNAN LOPETTAMINEN	29
5 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT	30
5.1 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN LUOKITTELU JA MERKITTÄVYYS	30
5.2 EHDOTUS TARKASTELTAVISTA VAIKUTUKSISTA JA VAIKUTUSALUEEN RAJAUKSESTA	33
6 HANKEALUEEN NYKYTILA JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	38
6.1 HANKEALUEEN YLEISKUVAUS	38
6.2 LUONNONOLOSUHTEET	39
6.2.1 Maa- ja kallioperä sekä sedimentit	39
6.2.2 Pohjavedet	42
6.2.3 Pintavedet	42
6.2.4 Ilmanlaatu	46
6.2.5 Ilmasto ja ilmastomuutos	47
6.2.6 Luonnonvarojen käyttö	47
6.3 LUONTOARVOT	48
6.3.1 Luonnonsuojelualueet, Natura 2000 -alueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet sekä muut luonnonympäristön arvoalueet	48
6.3.2 Luontotyytit, kasvillisuus ja vedenalainen luonto	54
6.3.3 Linnusto	56
6.3.4 Huomionarvoiset eläinlajit	59
6.3.5 Kalasto ja kalastus	61

6.4	MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	62
6.5	ELINKEINOTOIMINTA JA PALVELUT JA KALASTUS.....	70
6.6	IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET	70
6.6.1	<i>Asuminen</i>	71
6.6.2	<i>Terveys</i>	73
6.6.3	<i>Virkistysalueet</i>	73
6.7	MAISEMA, KULTTUURIYMPÄRISTÖT JA ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERINTÖ	75
6.8	LIIKENNE	78
6.9	MELU.....	82
6.10	JÄTTEET	84
6.11	TOIMINNAN YHTEISVAIKUTUKSET LÄHIYMPÄRISTÖN TOIMINTOJEN KANSSA	85
6.12	VALTIOIDEN RAJAT YLITTÄVÄT VAIKUTUKSET	85
6.13	YMPÄRISTÖRISKIT JA POIKKEUSTILANTEET	85
7	HANKKEEN KYTKEYTYMINEN SUUNNITELMIIN JA STRATEGIOIHIN	86
7.1	VALTAKUNNALLISET STRATEGIAT JA OHJELMAT.....	86
7.2	SATAKUNNAN STRATEGIAT JA OHJELMAT	87
7.3	KAUPUNGIN STRATEGIAT JA OHJELMAT.....	87
8	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	88
9	EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA VIRHELÄHTEET	88
10	LÄHDELUETTELO	89

Liiteluettelo

Liite 1. Päätös ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa Porin Satama Oy, Mäntyluodon laiturihanke, Pori

Liite 2. Mäntyluodon satama, sedimenttitutkimus 1.9.2025 Arctia Meritaito Oy

Yhteystiedot

Tietoja tästä YVA-hankkeesta on saatavissa seuraavilta tahoilta:

Hankkeesta vastaava

Porin Satama Oy
Merisatamantie 4, 28880 Pori
<https://portofpori.fi/>

Yhteyshenkilö:
Kai Heinonen
kai.heinonen@portofpori.fi
Puh. 044 701 2616



Yhteysviranomainen

Lupa- ja valvontavirasto
PL 20, 13035 LVV
Kulttuurikuja 1, 20800 TURKU
0295 254 000
kirjaamo@lvv.fi
lvv.fi

Yhteyshenkilö:
Annukka Koivukari
annukka.koivukari@lvv.fi
Puh. 029 525 5669



YVA-konsultti

Ecobio Oy
Runeberginkatu 5, 00100 Helsinki
etunimi.sukunimi@ecobio.fi
www.ecobio.fi

Yhteyshenkilöt:
Marja Savolainen, projektipäällikkö
Puh. 020 765 6149

Antti Jokelainen, projektikoordinaattori
Puh. 044 333 1518



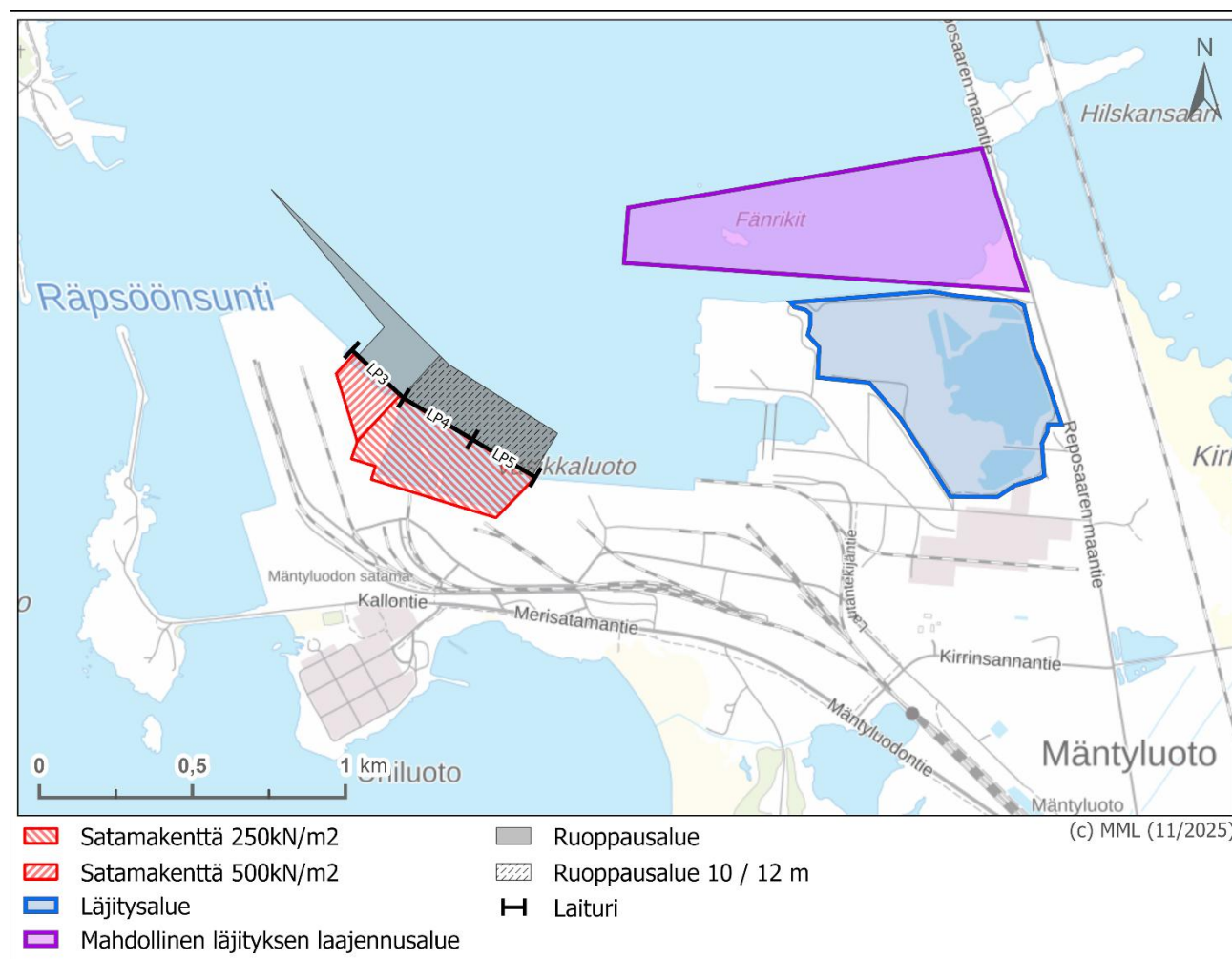
Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiohjelmasta tulee esittää yhteysviranomaiselle kuulutus- ja nähtävilläoloaikana, joka ilmenee kuulutuksesta:

www.ymparisto.fi/Porin-Sataman-Mantyluodon-laiturihanke-Pori-YVA

Tiivistelmä

Hankkeen kuvaus

Porin Satama Oy suunnittelee uuden laiturin rakentamista Poriin Mäntyluodon satamaan. Rakennettavaan laituriin tulee kolme laituriipaikkaa, joiden on tarkoitus mahdollistaa merituulivoimakomponenttien käsittely satamassa (Kuva 1). Hankkeeseen liittyy satama-altaan täyttöä kenttäalueeksi sekä ruoppaus- ja läjitystöitä. Ruopattavat massat käytetään soveltuvin osin täytöissä ja osa läjitetään läjitysalueille.



Kuva 1. Yleiskuva hankkeesta ja sen toiminnoista.

Laiturin ja kenttäalueen rakentaminen Mäntyluodon satamaan on osa Poriin valmisteltavaa Merituulikeskusta. Suomen toistaiseksi ainoa merituulivoiman tuotantoalue sijaitsee Porin Tahkoluodossa. Sen laajentaminen on suunnitteilla. Porin Merituulikeskuksen käyttöönotto on keskeistä Tahkoluodon merituulivoima-alueen laajennushankkeelle, ja jatkossa Merituulikeskuksen on tarkoitus palvella Itämeren merituulivoimahankkeita jopa 400 km säteellä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely)

Hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä. YVA-menettelyn tarve perustuu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen päätökseen VARELY/4884/2025.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely) on kaksivaiheinen. Tässä dokumentissa esitettävässä YVA-menettelyn ensimmäisessä vaiheessa, eli ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa, esitellään Mäntyluodon laiturihanke, sen alustavat toteuttamisvaihtoehdot, hankealueen nykytila sekä ehdotus siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset tullaan selvittämään. Sitä seuraavassa YVA-selostusvaiheessa kootaan yhteen selvityksistä saatu tieto ja arvioidaan hankkeen vaikutukset. Selostuksessa kuvataan hankkeen eri vaihtoehtojen merkittävät ympäristövaikutukset ja niiden lieventämiskeinot.

YVA-menettelyssä vertaillaan vaihtoehtoisten toteuttamissuunnitelmien ympäristövaikutuksia. Laiturirakenteelle ei ole tarkoituksenmukaisia toteutusvaihtoehtoja, vaan se ja sen taakse tuleva kenttäalue sisältyvät kaikkiin toteutusvaihtoehtoihin. YVA-menettelyssä on tarkoitus vertailla eri ruoppausmäärien ja läjityspaikkojen ympäristövaikutuksia. Tarkasteltavaksi suunnitellut ruoppausvaihtoehdot ovat:

- VE0: 0-vaihtoehdossa hanketta ei toteuteta.
- VE1: Rakennettavien laiturien 3,4 ja 5 edusta ruopataan kokonaisuudessaan 12 metrin kulkusyvytyteen. Ruopattavien tai louhittavien massojen määrä 1 000 000 m³, josta noin 400 000 m³ läjitetään.
- VE2: Rakennettavan laiturin edusta ruopataan laiturin 3 edessä 12 metrin ja laiturien 4 ja 5 edessä 10 metrin kulkusyvytyteen. Ruopattavien tai louhittavien massojen määrä noin 850 000 m³, josta noin 400 000 m³ läjitetään.

Lisäksi ruoppausmassojen läjitykseen on kaksi vaihtoehtoa, jotka voivat tulla kyseeseen kummassa tahansa ruoppausvaihtoehdossa:

- LVE1: 400 000 m³ ruoppausmassoja läjitetään mereen pengerrettävälle läjitysalueelle telakan pohjoispuolella. Kaikkein pilaantuneimmat massat stabiloidaan.
- LVE2: 400 000 m³ ruoppausmassasta osa läjitetään telakan läjitysalueelle ja osa mereen pengerrettävälle läjitysalueelle telakan pohjoispuolella. Kaikkein pilaantuneimmat massat kuljeteaan pois luvanvaraiselle jätteenkäsittelylaitokselle.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarkoituksena on varmistaa, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella silloin, kun hanke voi aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyn tavoitteena on myös toimia kanavana, jonka kautta kansalaiset voivat saada tietoa, osallistua ja vaikuttaa hankkeen suunnitteluun.

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

Hanke edellyttää vesilain mukaista lupaa merialueen ruoppaamiseen, satama-altaan täyttämiseen, laiturin rakentamiseen sekä pehmeiden ruoppausmassojen läjittämiseen maa-alueelle ja mahdollisesti myös väylämuutoksiin. Osa ruoppausmassoista sisältää haitta-aineita ja niiden läjittäminen edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa.

Läjitettäviä massoja suunnitellaan sijoittaa Porin Kirrinsannan kaupunginosan vesialueelle, jolla asemakaavamuutos vesialueen täyttämiseksi on vireillä. Läjitysalueen käyttöön ottaminen edellyttää luonnonsuojelulain mukaista arviointia hankkeen vaikutuksista läheisiin Natura-alueisiin.

Aikataulu

Erillisselvitykset ja vaikutusarvioinnit sekä YVA-selostus on tarkoitus saada valmiiksi syksyllä 2026. Yhteysviranomainen käsittelee selostuksen, pyytää lausunnot ja antaa perustellun päätelmän, joka huomioidaan vesi- ja ympäristölupaharkinnassa. Lupahakemukset käynnistetään vuoden 2026 lopulla ja tavoitteena on saada hankkeelle lainvoimaiset luvat vuoden 2027 lopulla.

Tekninen suunnittelu etenee YVA-menettelyn rinnalla. Satamarakentamisen arvioidaan alkavan vuonna 2027, jolloin ensimmäiset tuulivoimalakomponentit saapuisivat satamaan vuonna 2029.

1 Johdanto

Porin Satama Oy on mukana luomassa muiden yhteistyökumppaneiden kanssa Porin Merituulikeskusta. Merituulikeskus palvelee 300–400 km säteellä sijaitsevia merituulivoimahankkeita. Porissa satama-alueen läheisyydessä toimii jo nyt maailman ensimmäinen jäätyvän meren tuulivoima-alue, Tahkoluoto, johon suunnitellaan 40 voimalan laajennusta. Porin satamaan Mäntyluotoon suunnitellaan uutta laituria, joka jatkossa mahdollistaa suurien merituulivoimakomponenttien koamisen laiturilla sekä asennuksessa tarvittavat erikoisalukset. Uuden laiturin rakentaminen on keskeistä Merituulikeskuksen toiminnalle sekä Tahkoluodon tuulivoimatuotantoalueen laajennuksen etenemiselle.

Laiturin rakentamisen lisäksi hanke edellyttää satama-altaan täyttöö ja ruoppaamista. Ruoppauksessa syntyvät massat on suunniteltu käyttää kenttäalueen täyttöihin sekä läjittää Mäntyluodon sataman lähialueilla.

Hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaista arviointimenettelyä (YVA) yksittäistapausharkinnan perusteella. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen 17.10.2025 antaman päätöksen VARELY/4884/2025 perusteella hankkeesta todennäköisesti aiheutuu hankeluettelon mukaisiin hankkeisiin laadultaan ja laajuudeltaan rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia, kun otetaan huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutusten luonne.

Tässä YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset. YVA-ohjelmassa esitetään YVA-asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaiset tiedot hankkeesta, sen vaihtoehtoista, alueiden nykytilasta, hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista, arvioitavista ympäristövaikutuksista, ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta, laadituista ja suunnitelluista selvityksistä, aineiston hankinnasta ja menetelmistä, laatijoiden pätevyydestä sekä osallistumisen järjestämisestä ja aikataulusta.

2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

2.1 Yleistä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarkoituksena on varmistaa, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella silloin, kun hanke voi aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyn tavoitteena on myös toimia kanavana, jonka kautta kansalaiset voivat osallistua ja vaikuttaa hankkeen suunnitteluun.

Tähän hankkeeseen YVA-menettelyä sovelletaan YVA-lain ([252/2017](#)) 3 §:n 2 momentin ja liitteen 2 perusteella: Hanke on yksittäistapaus, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, merkittäviä ympäristövaikutuksia, jotka ovat rinnastettavissa YVA-lain liitteen 1 hankeluetelossa mainittuihin hankkeisiin.

YVA-menettelyn päävaiheet ovat arviointiohjelman laatiminen sekä sen perusteella tehtävä varsinainen arviointityö (Kuva 2). Arviointityön tulokset julkaistaan YVA-selostuksessa.

YVA-ohjelma laaditaan YVA-lain ja YVA-asetuksen ([277/2017](#)) mukaisesti. Sen tulee sisältää tarvittavat tiedot hankkeesta ja sen kohtuullisista vaihtoehtoista, kuvaus ympäristön nykytilasta, ehdotus arvioitavista ympäristövaikutuksista ja niiden selvittämisestä sekä suunnitelma arviointimenettelyn järjestämisestä.

YVA-selostus laaditaan YVA-lain, YVA-asetuksen sekä yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon perusteella. Arviointiselostuksen tulee sisältää tarvittavat tiedot hankkeesta, kuvaus ympäristön nykytilasta, kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, niiden lieventämisestä, seurannasta ja vaihtoehtojen vertailusta, tiedot ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toteuttamisesta ja yleistajuinen yhteen veto.

Lupa- ja valvontavirasto yhteysviranomaisena järjestää kuulemiset arviointiohjelmasta YVA-lain 17 §:n mukaan ja arviointiselostuksesta 20 §:n mukaan.



Kuva 2. YVA-prosessin eteneminen.

Nähtävillä olon päätyttyä yhteysviranomaisen tarkistaa YVA-selostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii perustellun päätelmänsä 2 kuukauden kuluessa nähtävillä olon päättymisestä. Perustellun päätelmän sisällöstä ja kuuluttamisesta on säädetty YVA-lain 23 §:ssä. Mikäli YVA-selostus todetaan puutteelliseksi sitä, tulee täydentää yhteysviranomaisen vaatimusten mukaisesti (YVA-lain 24 §).

YVA-menettely ei ole lupaprosessi, vaan se toimii lupamenettelyjen ja hankesuunnittelun taustatietona. Arvioinnin huomioimisesta lupamenettelyssä on säädetty YVA-lain 25 § ja 26 §:ssä. Hanketta koskeviin lupahakemuksiin on liitettävä YVA-selostus ja sen perusteltu päätelmä. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla (YVA-lain 27 §).

2.2 YVA-menettelyn osapuolet ja laatijoiden pätevyys

YVA-menettelyn keskeiset osapuolet ovat hankkeesta vastaava, yhteysviranomaisen, kansalaiset, yhteisöt, yritykset, muut viranomaiset sekä YVA-konsultti alihankkijoineen. Hankkeesta vastaa Porin Satama Oy. Ecobio Oy toimii hankevastaavan toimeksiannosta YVA-konsulttina, ja vastaa YVA-menettelyn kulusta, laatii arviointiohjelman ja organisoii sekä raportoi varsinaisen arviointityön. Lupa- ja valvontavirasto toimii yhteysviranomaisena, joka hoitaa tarvittavan tiedotuksen ja kuulutukset, pyytää lausunnot ja järjestää tarvittavat julkiset kuulemistilaisuudet yhdessä hankevastaavan ja konsultin kanssa. Yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelman nähtävillä olon jälkeen lausuntonsa siitä, ovatko ehdotetut arviointimenetelmät riittävät. Arviointiselostuksen nähtävillä olon jälkeen se antaa perustellun päätelmänsä arviointiselostuksesta ja sen riittävyydestä sekä arvionsa hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Myöhemmin yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen tai hankkeesta vastaavan pyynnöstä esitettävä näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöitävä, miltä osin YVA-menettelyä on ajantasais-tettava ja täydennettävä.

YVA-konsulttina Ecobio Oy laatii YVA-ohjelman ja -selostuksen sekä vastaa pääosin vaikutusarvioinneista. Lisäksi vaikutusarviointeihin ja selvityksiin voidaan käyttää alikonsultteja.

Ecobio Oy

Ecobiolla on yli 35 vuoden kokemus vaativista kestävä kehityksen hankkeista ja erilaisista ympäristö- ja vesistövaikutuksiin liittyvistä selvityksistä.

Ecobio on toteuttanut useita YVA-hankkeita ja toiminut ympäristöasiantuntijana lukuisissa teollisuushankkeissa ympäri Suomea. Ecobion nykyhenkilöstö on toiminut YVA-asiantuntijoina noin kymmenessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Ecobio sai vuoden 2020 Hyvä YVA -palkinnon Suomen YVA ry:ltä.

YVA-menettelystä vastaavat asiantuntijat ovat päteviä ja kokeneita erilaisten ympäristövaikutusten arvioinneissa, ja heillä on hyvä osaaminen energiateollisuuden prosesseista ja ympäristövaikutuksista. Lisäksi Ecobion asiantuntijat kuuluvat YVA ry:hyn, vaihtavat tietoa muiden asiantuntijoiden kanssa ja seuraavat ajankohtaisia asioita liittyen vaikutusten arviointiin.

Taulukko 1. Arviointiin ja selvityksiin osallistuvien henkilöiden vastualueet, pätevyys ja työkokemus.

Nimi	Vastuualue	Koulutus	Työkokemus
Ecobio			
Marja Savolainen	Projektipäällikkö, vesistövaikutukset (pintavedet)	DI (vesitalous, sivuaineena ympäristötekniikka)	20 v työkokemus vesilupa- ja YVA-menettelyistä projektipäällikkönä sekä vesistövaikutusten arvioinneissa.
Antti Jokelainen	Projektikoordinaattori, vastuubiologi, vaikutukset vesieliöihin ja kalastoon	FM (Akvaattiset tiedet)	3 v kokemus maasto- ja tutkimustöistä sekä YVA-hankkeiden ja luontoselvitysten koordinoinnista. Koekalastukset, vesinäytteenotto, luontokartoitukset
Lauri Perkiö	Analyytikko, hankealueen nykytilakuvauksen ja karttojen laadinta	tekn. yo (maanmittaustekniikka)	3 v työkokemus paikkatiedon käsittelystä. Kokemusta YVA-hankkeiden aluekuvauksien ja karttojen laadinnasta, sekä koordinaattorin roolista.
Victor Kupari	Vaikutukset kalastuselinkeinoon.	MMM (ympäristö- ja luonnonvaraekonomia, sivuaineena taloustiede)	4 v kokemus YVA-hankkeiden koordinoinnista ja vaikutusarvioista sekä lainsäädäntöselvityksistä.
Mea Kiuru	Vaikutukset liito-oraviin, viitasammakoihin, saukoon, metsäpeuraan, suojelualueisiin sekä ekologiin yhteyksiin ja monimuotoisuuteen.	MSc (ekologia ja biodiversiteetti)	4 v työkokemus luontoselvityksistä (maastotyöt ja raportointi), YVA-hankkeista (vaikutusten arviointi, YVA-koordinaattori) sekä ympäristöselvityksistä.
Ilari Leino	Sosiaalisten vaikutusten, maankäyttövaikutusten ja maisemavaikutusten arviointi.	FM (maantiede)	3 v työkokemus YVA-menettelyiden vaikutusarvioinneista, aluekuvauksien ja karttojen laadinnasta sekä paikkatiedon käsittelystä ja 3D-mallinnuksesta.
Masi Mailammi	Sosiaalisten ja maankäyttövaikutusten laadunvarmistus, ympäristöriskit ja onnettomuustilanteet, melu	FM (maantiede, sivuaineena luonnon-suojelutiede ja ympäristöbiologia)	12 v työkokemus YVA- ja lupamenettelyistä: projektipäällikkyyys ja sosiaalisten vaikutusten arviointi YVA-hankkeissa. Ympäristöriskien arviointi YVA-hankkeissa ja kymmenissä teollisissa hankkeissa.
Elina Strandman	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön, maa- ja kallioperään ja pohjavesiin.	FM (maantiede, sivuaineena biologia)	9 v työkokemus YVA-osioiden asiantuntijatyöstä: Maaperän- sekä pinta- ja pohjaveden selvitykset lupaprosesseineen sekä maastotyöt, populaatioekologia, liikenne sekä paikkatieto.

Nimi	Vastuualue	Koulutus	Työkokemus
Katrine Hoset	Ekologisten vaikutusten laadunvarmistus ja erityiskysymykset	FT (ekologia)	20 v työkokemus maastotöistä ja ekologiasta tutkijana sekä YVA-hankkeissa.
Valtteri Lehto	Linnustovaikutukset, vaikutukset suojelualueisiin	FM (biologia)	2 v työkokemus YVA-menettelyistä ja linnustoselvityksistä.
Marianne Uusi-Ilkainen	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	FM (biologia), luontokartoittajan erikoisammattitutkinto	3 v kokemus maastotöistä ja tutkimustyöstä (kasvillisuus) sekä vuosi luontoselvityksistä ja vaikutusarvioista (kasvillisuus, liito-oravat, viitasammakot, saukot, metsäpeurat, suurpedot).
Mira Kehusmaa	Vaikutukset ilmastomuutokseen ja liikenteeseen	DI (Ympäristötekniikka)	5 v kokemus YVA-menettelyistä (YVA-koordinaattori ja vaikutusten arvioinnit), ympäristöselvityksistä ja -raportoinnista.

2.3 Vuorovaikutus, osallistuminen ja tiedottaminen YVA-menettelystä

Eri sidosryhmien välinen vuorovaikutus ja kansalaisten osallistuminen ovat keskeinen osa hankkeen YVA-menettelyä.

YVA-ohjelma ja YVA-selostus ovat julkisesti nähtävillä kuulutusaikoina, ja niistä järjestetään silloin vuorovaikutusta ja osallistumista palvelevat julkiset kuulemistilaisuudet. Yhteysviranomaisen järjestämät kuulemiset ovat YVA:n virallinen kanava kansalaisten ja muiden sidosryhmien suuntaan. Mielipiteitä ja lausuntoja voi esittää yhteysviranomaiselle kuulutusaikana, joka kestää vähintään 30 ja enintään 60 päivää. Yhteysviranomainen pyytää myös tarvittavat viranomaislausunnot. Asiakirjat löytyvät hankkeen virallisilta hankesivuilta osoitteesta www.ymparisto.fi/Porin-Sataman-Mantyluodon-laiturihanke-Pori-YVA.

Hankkeesta vastaavan hankesivut ovat osoitteessa <https://portofpori.fi/fi/elinvoima/porin-merituulikeskus-hanke/>.

2.3.1 Asiakirjojen kuuluttaminen ja nähtävillä olo

Hankkeeseen liittyvästä tiedottamisesta ja yleisötilaisuuksien järjestämisestä huolehtii yhteysviranomainen yhdessä hankkeesta vastaavan kanssa.

Lupa- ja valvontavirasto kuuluttaa arviointiohjelman ja aikanaan selostuksen nähtävillä olosta. Kuulutukset julkaistaan sähköisesti Lupa- ja valvontaviraston internet-sivuilla. Lisäksi tieto kuulutuksesta julkaistaan kuntalain 108 §:n mukaisesti hankkeen sijaintikuntien internet-sivustoilla.

Asiakirja-aineistot tulevat nähtäville ympäristöhallinnon YVA-hankesivuille ja hankkeen sijaintikuntaan Poriin. Kuulutuksesta ilmenevät tarkemmat tiedot kuulutusajasta sekä paikoista, joissa aineiston paperiversiot ovat nähtävillä.

2.3.2 Yleisötilaisuudet

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin etenemistä ja tuloksia esitellään yleisölle avoimissa esittelytilaisuuksissa. YVA-ohjelman esittelytilaisuus pidetään YVA-ohjelman nähtävillä olon aikana maaliskuussa 2026. YVA-selostuksen esittelytilaisuuden suunniteltu ajankohta on syksyllä 2026.

Tarkat tiedot yleisötilaisuuksien paikoista ja ajankohdista ilmenevät yhteysviranomaisen kuulutuksista. Esittelytilaisuuksissa kerrotaan hankkeen suunnittelun etenemisestä ja ympäristövaikutuksista. Tilaisuuksissa yleisöllä on mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mielipiteitä hankkeesta sekä YVA-ohjelmasta tai -selostuksesta.

2.3.3 Ennakkoneuvottelu

YVA-lain 8 §:n mukaisen ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen edellyttämien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, vahvistaa hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä.

Hankkeen ennakkoneuvottelu pidettiin 9.2.2026 etäkokouksena. Ennakkoneuvotteluun osallistivat:

- hankevastaava (Porin Satama Oy)
- Porin kaupunki
- Lounais-Suomen Elinvoimakeskus
- Satakunnan Museo
- Museovirasto
- Lupa- ja valvontavirasto
- YVA-menettelystä vastaava konsultti (Ecobio Oy)

Ennakkoneuvottelussa hankkeesta vastaava ja YVA-konsultti esittelivät hanketta ja YVA-menettelyyn suunniteltuja selvityksiä. Kokouksen läsnäolijat toivat esille näkemyksiään tehtävistä selvityksistä, todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista ja niiden arvioinnista.

2.3.4 Seurantaryhmä

Hankkeesta vastaava on perustanut hankkeelle seurantaryhmän. Seurantaryhmän tarkoituksena on lisätä tiedonvaihtoa hankkeesta, tuoda lisätietoa YVA-menettelyyn sekä seurata ja kommentoida YVA-ohjelman ja -selostuksen sisältöä ja sitä tukevien selvitysten laadintaa. Seurantaryhmän työskentelyyn kutsuttiin keskeisten sidosryhmien edustajat. Ensimmäiseen seurantaryhmän kokoukseen kutsuttiin (osallistuneet alleviivattu):

- Reposaariyhdistys ry
- Mäntyluodon asukasyhdistys ry
- Porin merisaaristoseura ry
- Porin lintutieteellinen yhdistys ry
- Satakunnan luonnonsuojelupiiri
- Arenso Oy
- Sata Shipbuilding Oy

- Porin kaupunki
 - Elinvoima- ja ympäristötoimiala
 - Ympäristötoimiala
 - Ympäristö- ja terveysvalvonta
 - Työllisyys
- Satakuntaliitto
- Satakunnan museo
- Lupa- ja valvontavirasto, YVA-yhteysviranomainen

Seurantaryhmän ensimmäinen etäkokous pidettiin 4.2.2026. Kokouksessa esiteltiin hankesuunnitelmaa, YVA-menettelyä ja suunniteltuja selvityksiä ja arviointeja Seurantaryhmässä keskusteltiin muun muassa hankkeen vaikutuksista linnustoon ja kalastoon sekä siitä, miten pilaantuneiden massojen sisältämien haitta-aineiden leviäminen ympäristöön estetään. Kokouksen jälkeen seurantaryhmän jäsenille toimitettiin YVA-ohjelman luonnos, jota oli mahdollisuus kommentoida vielä ennen sen valmistumista ja virallista kuulemistä.

3 Hankekuvaus

3.1 Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet

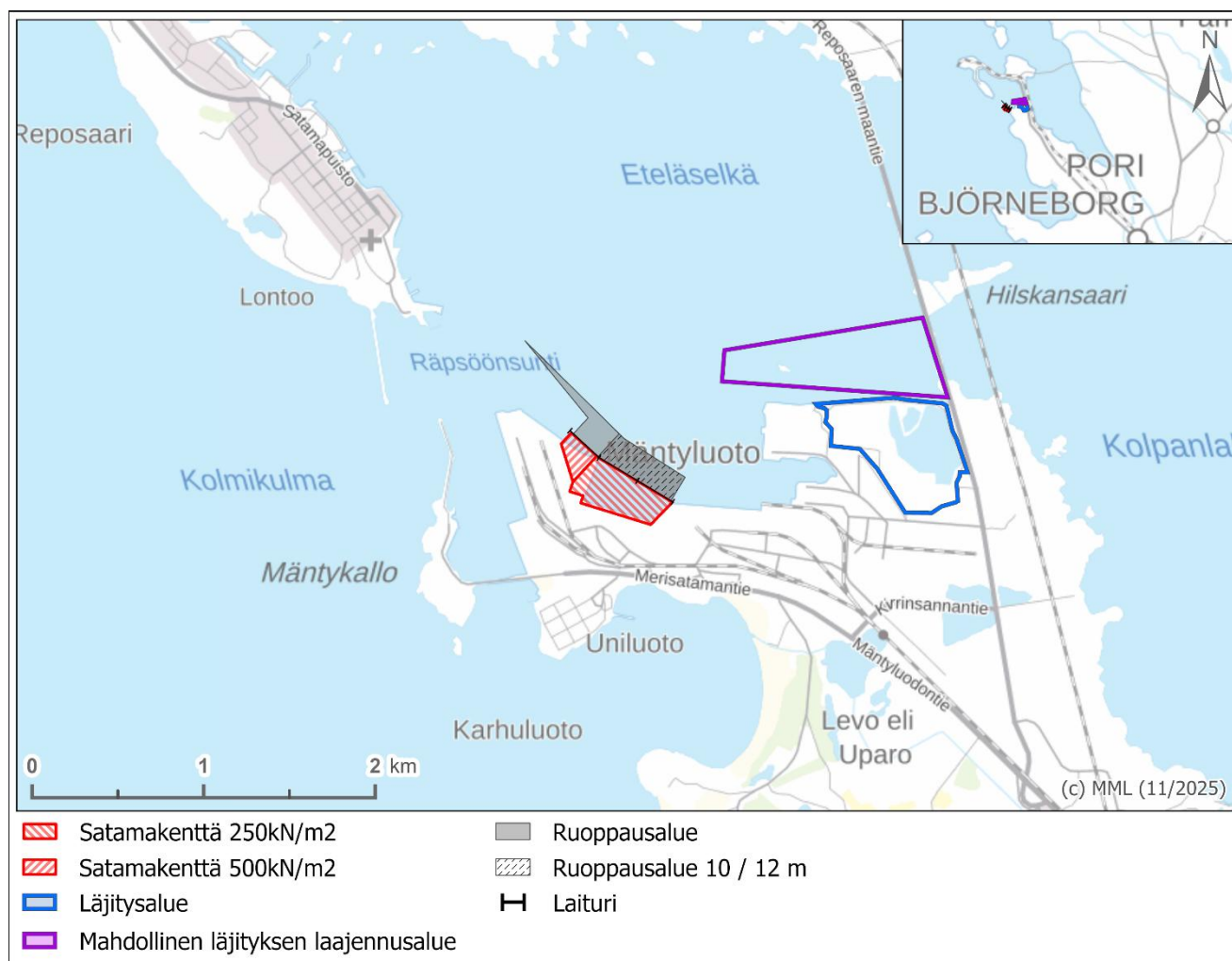
Tavoitteena on rakentaa satamaa niin, että se vastaa tulevaisuuden tarpeisiin merituulivoimaloiden esiasennussatamana. Sataman tarkoituksena on palvella merituulivoiman rakentamishankkeita Itämerellä 300–400 km:n säteellä.

Porin Mäntyluodon satama soveltuu tarkoitukseen, koska sen sijainti on merituulivoimahankkeiden kannalta keskeinen. Satama on syväväyläinen ja helposti lähestyttävä ilman luotsausta. Lisäksi sen laituri- ja kenttäalueet ovat kehitettävissä täyttämään voimaloiden esiasennukseen tarvittavat tekniset vaatimukset.

3.2 Hankkeen sijainti

Hankealue sijaitsee Porin kaupungissa Meri-Porin alueella Yyterinniemen pohjoiskärjessä Kokemäenjoen suiston ja Porin edustan saariston läheisyydessä. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat Uniluodon ja Reposaaren asuinalueet, sekä Yyterin hiekkaranta-alueet.

Uusi laiturirakenne suunnitellaan rakennettavaksi jo olemassa olevan rakenteen tilalle. Ruoppausmassat suunnitellaan läjittää sataman lähialueille, esimerkiksi sataman itäpuolella olevalle vakiintuneelle läjitysalueen (ns. telakan läjitysalue) ja parhaillaan täyttöalueeksi kaavoitettavalle Ete-läselän vesialueelle, Fänrikit-luodon läheisyyteen (Kuva 3).



Kuva 3. Hankkeen sijainti.

3.3 YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä verrataan erilaisten vaihtoehtoisten toteutustapojen vaikutuksia. Tällä tavoin saadaan jo suunnitteluvaiheessa hyödyllistä tietoa siitä, kuinka hankkeen ympäristövaikutuksiin voidaan vaikuttaa. YVA-menettelyssä arvioidaan myös hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia.

Vaihtoehto 0 (VE0)

0-vaihtoehdossa käsitellään tilannetta, jossa hanketta ei toteuteta. Vaihtoehdossa tarkastellaan alueen nykytilannetta sekä sen todennäköistä kehityssuuntaa, mikäli hanketta ei toteuteta. Asennussatama on keskeinen osa merituulikeskusta, ja ilman uutta toimivaa infrastruktuuria merituulivoiman rakentamiseen ei ole kustannustehokkaita ratkaisuja. Esimerkiksi Tahkoluoto Offshore on ilmaissut tarpeen Porin asennussatamalle merituulivoima-alueensa laajentamiseksi. Nykyisessä hallitusohjelmassa asetetut tavoitteet merituulivoiman kapasiteetin lisäämisestä vuoteen 2035 edellyttävät asennussatamien rakentamista, ja Porin sataman Merituulikeskuksen toteutumatta jääminen tarkoittaisi todennäköisesti näiden tavoitteiden saavuttamatta jäämistä.

Toteutusvaihtoehdot

Laiturille ei ole käytännössä muita toteutuskelpoisia vaihtoehtoja, joten sen ja tuulivoimalaosien kokoamiseen ja varastointiin käytettävien taustakenttien toteuttamiseksi tarkastellaan vain yhtä ratkaisua. Hankkeessa rakennetaan kolme laituri paikkaa, joiden pituus on yhteensä noin 730 m. Asennuslaiturin (laituri paikka 3) taakse rakennetaan 3 ha satamakenttää, jonka kantavuudeksi tulee 500 kN/m². Komponenttien vastaanottoon tarkoitettujen laitureiden (laituri paikat 4 ja 5) taakse rakennetaan 12 ha satamakenttää, jonka kantavuudeksi tulee 250 kN/m². Kenttien rakentaminen edellyttää merialueen täyttöä.

YVA-menettelyssä on tarkoitus vertailla eri ruoppausmäärien ja läjityspaikkojen ympäristövaikutuksia. Tarkasteltavaksi suunnitellut ruoppausvaihtoehdot ovat seuraavat:

Vaihtoehto 1 (VE1)

Rakennettavien laiturien 3,4 ja 5 edusta ruopataan kokonaisuudessaan 12 metrin kulkusyvyyyteen. Ruopattavien tai louhittavien massojen määrä 1 000 000 m³, josta noin 400 000 m³ läjitetään.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Rakennettavan laiturin edusta ruopataan laiturin 3 edessä 12 metrin ja laiturien 4 ja 5 edessä 10 metrin kulkusyvyyyteen. Ruopattavien tai louhittavien massojen määrä noin 850 000 m³, josta noin 400 000 m³ läjitetään.

Lisäksi ruoppausmassojen läjitykseen on kaksi vaihtoehtoa, jotka voivat tulla kyseeseen kummassa tahansa ruoppausvaihtoehdossa:

Läjitysvaihtoehto 1 (LVE1)

400 000 m³ ruoppausmassoja läjitetään mereen pengerrettävälle läjitysalueelle telakan pohjoispuolella. Kaikkein pilaantuneimmat massat stabiloidaan.

Läjitysvaihtoehto 2 (LVE2)

400 000 m³ ruoppausmassasta osa läjitetään telakan läjitysalueelle ja osa mereen pengerrettävälle läjitysalueelle telakan pohjoispuolella. Kaikkein pilaantuneimmat massat kuljetetaan pois luvanvaraiselle jätteenkäsittelylaitokselle.

3.4 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaa Porin Satama Oy. Se on Porin kaupungin kokonaan omistama yhtiö.

Sataman tavoitteena on olla läntisen Suomen johtava satama sekä huoltovarmuuden ja merikuljetusten tärkein liikenteellinen keskus. Toiminnan keskiössä ovat teollisuuden tuotteet ja raaka-aineet, nestemäinen ja kiinteä bulk, kiertotalous ja uusiutuva energia sekä puolustusvoimien ja muiden asiakkaiden raskaat kuljetukset.

3.5 Hankkeen aikataulu

Hankkeessa tarvittavat erillisselvitykset ja vaikutusarvioinnit tehdään syksyyn 2026 mennessä. Tavoitteena on, että ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistuu syksyllä 2026. Yhteysviranomainen asettaa sen nähtäville, pyytää siitä lausunnot ja mielipiteet ja antaa sen jälkeen siitä perustellun päätelmänsä. Hankkeen vesi- ja ympäristölupaharkinnassa huomioidaan tästä YVA-menettelystä saatava perusteltu päätelmä. Tavoitteena on, että lupien haku käynnistyy vuoden 2026 lopulla ja luvat ovat lainvoimaiset vuoden 2027 lopulla.

Yhtä aikaa YVA-menettelyn kanssa on käynnistynyt hankkeen tekninen suunnittelu, joka jatkuu hankkeen rakentamiseen saakka.

Lupien myöntämisen ja suunnitelmien valmistumisen jälkeen satamarakentaminen voi alkaa arviolta vuonna 2027. Ensimmäisten Tahkoluoto Offshore-hankkeen tuulivoimalakomponenttien arvioidaan saapuvan satamaan vuonna 2029 (Taulukko 2).

Taulukko 2. Hankkeen eri vaiheiden aikataulu.

Prosessi	2026	2027	2028	2029
YVA-ohjelma				
Erillisselvitykset ja vaikutusarviointi				
YVA-selostus				
Lupahakemus				
Lupapäätös				
Rakentaminen				
Ensimmäiset tuulivoimalakomponentit saapuvat satamaan				

3.6 Muut hankkeet

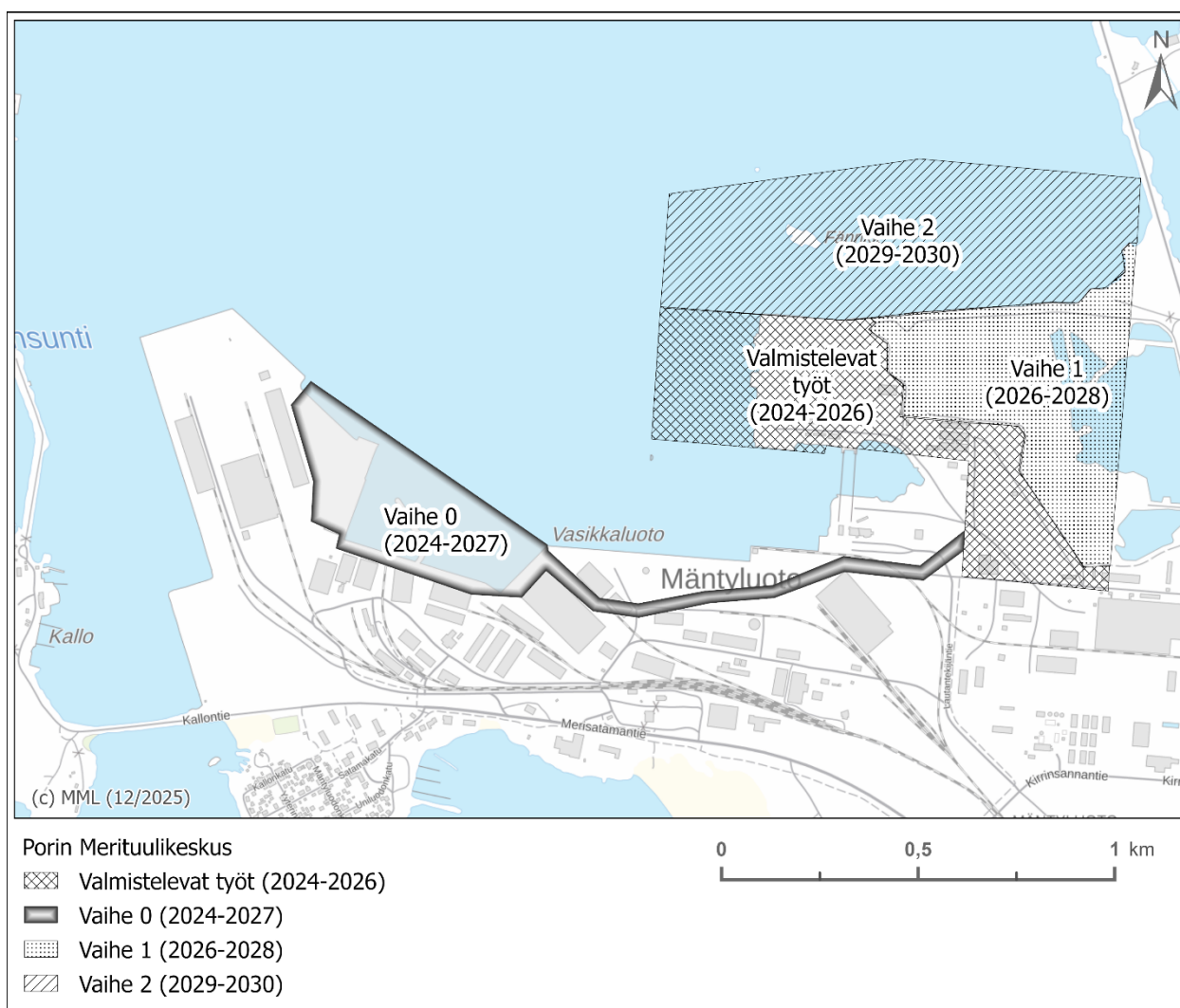
Tämän hankkeen lähiympäristössä on vireillä tai suunnitteilla useita hankkeita. Ne ovat kuvattuna alla (Taulukko 3). Tämän ja lähialueiden muiden hankkeiden mahdollisia yhteisvaikutuksia eri vaikutusluokkiin arvioidaan selostusvaiheessa.

Porin Satama on mukana Merituulikeskuksen kehittämisessä. Merituulikeskuksella on Porin satama-alueelle laadittu kehityssuunnitelma vuosille 2024–2030 (Porin Merituulikeskus 2025). Kehityssuunnitelma koostuu valmisteluvaiheesta sekä kolmesta varsinaisesta vaiheesta (Kuva 4).

- Valmistelevien töiden (2024–2026) tavoitteena on modernisoida ja parantaa telakka- ja sen satama-alueen infrastruktuuria vastaamaan perustusten valmistuksen

vaatimuksia. Hankkeen omistajina ovat Porin kaupunkikonserniin kuuluva Suisto Kiinteistöt Oy sekä Enersense Oyj. Marshalling-alueen koko on noin 80 ha ja tavoitteena on, että ensimmäiset turbiinitoimitukset voivat tulla sinne vuoden 2027 aikana.

- Vaihe 0 (2024–2027) on tässä YVA-menettelyssä käsiteltävä Porin Satama Oy:n hanke, jossa Mäntyluotoon rakennetaan merituulivoimaloiden esiasennussatama. Esiasennussatamasta on noin kilometrin mittainen yhteys valmistelevien töiden aikana modernisoitavalle telakka-alueelle.
- Vaiheessa 1 (arvio 2026–2028) tavoitteena on toteuttaa Marshalling satama-alueet vaiheittain vastaamaan tulevaisuuden vaatimuksia. Valmisteluvaiheessa modernisoidun telakka-alueen itäpuolelle rakennetaan toinen alue (noin 43 ha) merituulivoimalaitoskomponenttien varastointiin ja esivalmisteluun. Hankkeen omistajana ovat Porin Merituulikeskus ja Suisto Kiinteistöt Oy. Hankkeen rakentaminen kestää noin kaksi vuotta ja sen aikataulu riippuu merituulivoimahankkeiden aikatauluista.
- Vaiheessa 2 (arvio 2029–2030) Marshalling satama-alue on tarkoitus laajentaa uudelle täyttöalueelle (noin 41 ha). Sinne rakennetaan tarvittava infrastruktuuri eri merituulivoimalaitoskomponenttien varastointiin ja esivalmisteluun. Hankkeen omistajana ovat Porin Merituulikeskus ja Porin Satama Oy, ja myös sen kaksivuotinen rakentaminen synkronoidaan merituulivoimahankkeiden aikataulujen kanssa. Varsinais-Suomen ELY-keskus on antanut vaiheesta 2 päätöksen (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2024), ettei hankkeeseen tarvitse soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.



Kuva 4. Porin Merituulikeskuksen suunnitellut rakennusvaiheet. Mäntyluodon laiturihanke on osa Vaihe 0:ssa toteutettavaa merituulivoimaloiden esiasennussatamaa.

Tahkoluoto Offshore Oy:n (entinen Suomen Hyötytuuli Oy) Tahkoluodon merituulipuiston lähin tuulivoimala sijaitsee noin 5,3 kilometrin etäisyydellä Porin sataman suunnitellusta hankkeesta luoteeseen. Merituulipuistossa on nykyisin 11 tuulivoimalaa, ja sitä suunnitellaan laajennettavaksi 40 uudella voimalalla. Laajennukseen tarvittavien tuulivoimaloiden komponentteja on tarkoitus koota osittain esirakennusalueella Porin Satamassa.

Merituulipuiston laajennuksesta on laadittu ympäristövaikutusten arviointi (<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/suomen-hyotytuuli-oy-tahkoluodon-merituulipuiston-laajennus-pori>). Siinä merkittäviksi vaikutuksiksi on tunnistettu erityisesti vaikutukset vesiympäristöön, linnustoon ja maisemaan. Rakentamisen on arvioitu ajoittuvan vuosille 2027–2029. Voimaloiden perustusalueet on tarkoitus ruopata vuosina 2028–29, ja perustusten, tornien ja turbiinien asennus on suunniteltu vuodelle 2030. Tuulivoimaloiden rakentaminen on tarkoitus toteuttaa Porin Satamassa, minkä vuoksi uuden laiturin rakentaminen on keskeinen edellytys merituulipuiston laajennuksen etenemiselle.

Tahkoluoto Offshore Oy suunnittelee 400+110 kV voimajohtoa Poriin ja Ulvilaan Porin Tahkoluodon ja Fingrid Oyj:n Ulvilan sähköaseman välille. Hanke liittyy Tahkoluodon merituulipuiston

laajennukseen ja sen YVA-menettely on tullut vireille 25.6.2024 (www.ymparisto.fi/tahkoluoto-ulvila-voimajohto-YVA).

Nordic Ren-Gas Oy suunnittelee Power-to-Gas-tuotantolaitosta Porin Kirrinsannan teollisuusalueelle. Laitos tuottaisi uusiutuvaa synteettistä metaania, vetyä ja hukkalämmöstä tuotettua kaukolämpöä ja se toimisi osana puhtaiden P2X-kaasupolttoaineiden tuotanto- ja jakeluketjua raskaalle liikenteelle. Hanke sijoittuu tämän hankkeen läheisyyteen ja hankkeen suunniteltu rakennusvaihe ajoittuu vuosille 2026–2029. Hankkeen YVA-selostus on kuulutettu nähtäville 21.11.2025.–20.1.2026 (www.ymparisto.fi/NordicRenGas-Pori-YVA).

Fortum Battery Recycling Oy suunnittelee akkumateriaalien kierrätyslaitosta Harjavallan tai Porin kaupunkiin. Laitoksen vaihtoehtoiset suunnittelupaikat ovat Harjavallassa yhtiön nykyisen laitoksen viereisellä kiinteistöllä ja Porissa Mäntyluodon Kirrinsannan teollisuusalueella. Hankkeen toinen mahdollinen toteutussijainti sijaitsee tämän hankkeen läheisyydessä. Hankkeen aikataulun mukaisesti YVA-selostus ja asemakaavaehdotus on nähtävillä huhtikuussa 2026 (<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/akkumateriaalien-kierratyslaitos-harjavalta-ja-pori>).

Taulukko 3. Hankkeen läheisyydessä sijaitsevat muut tunnistetut rakennushankkeet

Hanke	Etäisyys	Vaihe	Arvioitu valmistumisvuosi
Porin merituulikeskus, valmistelevat työt telakka-alueella	1 km	Suunnittelu käynnissä, ei YVAa	2026
Porin merituulikeskus, vaihe 1	1 km	Suunnittelu tehty, rakentaminen käynnistymässä, ei YVAa	2028
Porin merituulikeskus, vaihe 2	1 km	Suunnittelu tehty, rakentaminen käynnistyy myöhemmin, ei YVAa	2030
Nordic Ren-Gas tuotantolaitos	1 km	YVA-menettely käynnissä	2028
Fortum Akkumateriaalien kierrätyslaitos	2 km	YVA-menettely vireillä	2030
Tahkoluodon merituulipuiston laajennus	5,3 km	YVA-menettely valmis	2030
Tahkoluoto-Ulvila 400+110 kV voimajohto	5,3 km	YVA-menettely käynnissä	2030

Sataman oma toiminta

Sataman päivittäiset toiminnot ja viereisen telakka-alueen toiminta voivat muodostaa laiturihankkeen kanssa yhteisvaikutuksia, jotka liittyvät etenkin meluun ja liikenteeseen.

Vuoden 2025 aikana Kallonlahden satama-alueelle valmistui RoRo-ramppi sekä 1,7 hehtaarin laajuinen asfaltoitu taustakenttä tavaraliikennettä varten (Port of Pori 2025). RoRo-rampin edellyttämä ruoppaus oli vähäinen eikä edellyttänyt vesilupaa. Tahkoluodossa on parhaillaan käynnissä maasähkövalmiuden sekä aurinkovoimalan rakentaminen. Näiden hankkeiden luonteen, toteutuksen ajoittumisen ja etäisyyden vuoksi näillä ei arvioida olevan suoria yhteisvaikutuksia nyt suunniteltavan hankkeen kanssa.

4 Hankkeen tekninen kuvaus

4.1 Yleiskuvaus satamasta

Porin satamalla tarkoitetaan kolmen sataman kokonaisuutta, joka koostuu Mäntyluodon satamasta sekä Tahkoluodon Syväsatamasta ja Kemikaalisatamasta. Hanke sijoittuu Mäntyluotoon.

Porin Satama tuottaa vuokraus- ja aluspalveluita asiakkailleen. Mäntyluodon ja Tahkoluodon satamissa käy vuosittain yhteensä 500–600 alusta. Tavaraa käsitellään 3–4 miljoonaa tonnia vuosittain. Satamassa toimii useita eri satamaoperaattoreita ja terminaalinpitäjiä, jotka hoitavat lastinkäsittelyn ja varastoinnin. Sataman toimintoihin kuuluvat sataman alueiden, rakennusten sekä koneiden ja laitteiden käyttö ja kunnossapito, aluspalvelut ja sataman valvonta.

Mäntyluodon satama

Mäntyluodon satama sijaitsee Porin kaupungissa Meri-Porin alueella noin 15 kilometriä kaupungin keskustasta luoteeseen Räpsönsuntin tuntumassa suurelta osin mereen täytetyllä alueella. Satamajärjestyksen mukainen alue (vesialueineen noin 650 ha) käsittää myös Reposaaressa kalasataman.

Mäntyluodon satama on perinteinen sahatavarasatama ja keskittynyt puutavaran, rikasteiden, kappaletavaran, projektilastien (esim. maatuulivoimalat), raskaskomponenttien, irtolastien ja konttien käsittelyyn niin vientiin kuin tuontiinkin. Satamassa käsitellään myös pakattuja vaarallisia aineita (IMDG-luokittelu) lähinnä konttikuljetuksina.

Mäntyluodon satamaan johtaa 12 metrin kulkusyvyinen sisääntuloväylä ja kääntöallas. Satamassa on kaksi 12 m:n ja kuusi 10 m:n kulkusyvytydellä olevaa laivapaikkaa. Vanhaan satamaosaan kulkee 7,5 m:n kulkusyvyinen väylä.

Tahkoluodon satamat

Tahkoluodon satamat sijaitsevat ulompana merellä erillään Mäntyluodon satamasta. Maanteitse mäntyluodon ja Tahkoluodon välillä on etäisyyttä noin 12 km ja linnuntietä 5–7 km. Tahkoluodon Syväsatamaan johtaa 15,3 m ja Kemikaalisatamaan 12 m kulkusyvyinen väylä. Syväsatamassa käsitellään kuivabulkuotteita ja Kemikaalisatamassa käsitellään erilaisia petrokemian tuotteita ja muita emäs- ja happokemikaaleja.

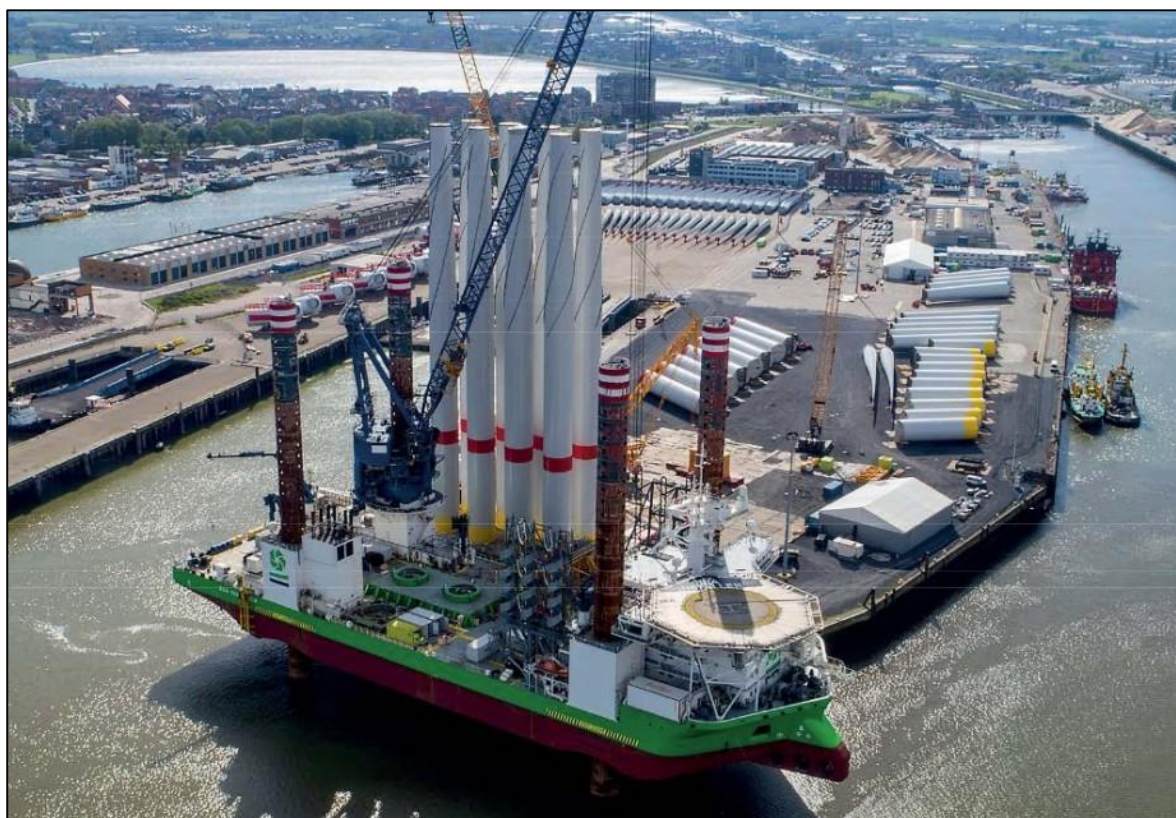
4.2 Yleiskuvaus hankkeesta

Mäntyluodon satamaan Eteläselän reunaan rakennetaan laituri (Kuva 1), joissa on kolme laituri-paikkaa. Sen kokonaispituudeksi tulee noin 730 metriä. Uusi laituri mahdollistaa jatkossa suurien merituulivoimakomponenttien rakentamisen laiturilla sekä tukijalallisten erikoisalusten kiinnittämisen. Laiturirakenne suunnitellaan todennäköisesti raskaasti taustakenttään ankkuroitavana kulmatukimuurina ja paalulaatalla, tai vaihtoehtoisesti pohjaan paalutettavana putki-ponttiseinänä. Laiturirakenne suunnitellaan kestäväksi raskaat tuulivoimakomponentit. Asennuslaiturilta vaadittava kantavuus on noin 6–10-kertainen tyypillisiin satama-laiturirakenteisiin verrattuna. Suurella osaa laiturin suunnitellusta alueesta on valmis kenttäalueen pohja, joka on tehty aiempien hankkeiden yhteydessä. Kenttäalueen rakentaminen edellyttää myös satama-altaan täyttämistä. Kenttäaluetta täytetään osittain kitkamassoilla, jotka ruopataan satama-altaasta.

Uusi laituri korvaa paikalla olevaa sataman vanhaa laituria noin 600 m (laituripaikat 3,4,5,6 ja 7). Se myös parantaa isompien alusten mahdollisuutta käyttää satamaa. Laiturin rakentaminen ei tule juurikaan nostamaan sataman liikennemäärää, mutta se edistää tehokkaampien, lastin kantokyvyllään parempien ja vähäpäästöisempien alusten liikennöinnin satamaan. Vanha laituri ei ole riittävä sataman tulevaisuuden tarpeisiin. Tulevaisuudessa laiturin täytyy pystyä kannattelemaan suurien tuulivoimakomponenttien paino.

Tuulivoimalan asennusalus on erikoisalus, jossa on raskaat nosturit ja vakaat alustat (usein nostettavat jalat tai puoliksi upotettavat mallit). Niitä käytetään massiivisten komponenttien, kuten perustusten (monopile) ja suurikokoisten, jopa 1000 tonnia painavien tuuliturbiinigeneraattoreiden (WTG) kuljettamiseen, nostamiseen ja asentamiseen merivoimaloille (Kuva 5). Alukset mahdollistavat ympärivuotisen ja tehokkaan rakentamisen haastavissakin merioloissa. Suuret ja teknologisesti edistyneet alukset tarjoavat dynaamisen sijoittumisen, suuren kansitilan sekä tehokkaat järjestelmät turbiinien ja perustusten asentamiseen.

Sataman laitureilta edellytetään suurta ja normaalista poikkeavaa kantavuutta merituulikomponenttien käsittelyyn. Satama-altaan tulee olla rakenteeltaan sellainen, että asennusalusten tukijalkojen asettaminen altaan pohjaan on mahdollista ilman vahingonvaaraa itse alukselle ja satamarakenteille kuten laitureille. Laiturin edusta kaivetaan normaalia syvemmäksi ja täytetään sekaluheella, jotta asennusaluksen jalat voidaan tukea laiturin edustalla mihin kohtaan tahansa.



Kuva 5. Esimerkkikuva tuulivoimalan asennusaluksesta jalkojen varaan nostettuna laiturissa (Porin Satama Oy)

Laiturin rakentamisen ja ruoppauksen on suunniteltu ajoittuvan vuosille 2027–2029. Työt ajoittuvat pääosin sulan veden aikaan.

Ruoppausmassat sijoitetaan laiturirakenteisiin ja kenttäalueen täyttöihin sekä osin erillisille läjitys-alueille.

4.3 Rakennustyöt

4.3.1 Laituri

Laituria suunnitellaan Kallionlahden sataman koillisosaan ns. Merituulisataman nykyisen laituripaikan 2 jatkeeksi. Suunnitelmaselostuksen mukaan (Insinööritoimisto Matti Pitkälä Oy, 2025) ensimmäisessä vaiheessa uutta laiturirakennetta (laituripaikka 3) toteutetaan 231 m nykyisen laituripaikka 2:n suuntaisena. Sen jälkeen laiturirakennetta toteutetaan vielä 32 m kohti nykyisten laivapaikkojen 6 ja 14 välistä ulkokulmaa. Toisessa vaiheessa rakennetta jatketaan (laituripaikat 4 ja 5) 470 m em. ulkokulmaan saakka. Laituripaikkojen 4 ja 5 kokonaispituudeksi tulee 502 m.

Laituri suunnitellaan toteutettavan ankkuroituna betonielementtirakenteena, joka koostuu kaksiripaisista kulmatukimuurielementeistä ja seinämäisistä välielementeistä. Rakenteen kokonaispituus on noin 721 m.

Laituripaikka 3 on suunniteltu raskaiden merituulivoimaloiden kokoonpano- ja lastauspaikaksi. Laiturilta vaadittava kantavuus on 500kN/m^2 (tasainen kuorma). Kootut voimalarakenteet lastataan erikoisaluksiin, jotka laskevat tukijalkansa merenpohjalle laiturin edustalle. Tukijalkoihin kohdistuvat kuormat ovat suuret, jopa 20 000 tonnia. Jotta kuorma jakaantuu tasaisesti tukijalan alla, kalliopinta on louhittava noin 2,5 m haraustason alapuolelle ja tasattava raekooltaan 0–500 mm louheella haraustason alapuolelle. Tasausta asennuslaiturin edustalla edellyttää louheen tuomista muualta. Tukialueen täyttöihin on arvioitu tarvittavan sekalouhetta noin $25\,000\text{ m}^3\text{rtr}$.

Laituripaikat 4 ja 5 on suunniteltu merituulivoimaloiden osien vastaanottoon ja varastointiin, ja niiden vaadittu kantavuus on 250kN/m^2 (tasainen kuorma).

4.3.2 Kenttäalueiden täyttäminen

Kenttäalueiden taustatäyttöihin käytetään ruoppauksessa syntyviä kovia massoja. Pintakerrosten rakentamista varten kiviainesta on tuotava myös muualta. Yhteensä satamakentälle ja laituralu- eelle on arvioitu tarvittavan kiviainesta noin $580\,000\text{ m}^3\text{rtr}$. Tästä määrästä osa, alustavasti arvioituna $155\,000\text{–}308\,000\text{ m}^3\text{rtr}$, saadaan merenpohjan louhinnoista ruoppauksen yhteydessä. Osa täytöstä tehdään muualta tuotavalla hienolouheella (alustavasti arvioituna $312\,000\text{ m}^3\text{rtr}$). Louhintamäärän mukaan myös sekalouhetta on mahdollisesti tuotava muualta. Ylemmät kerrokset tehdään murskeesta, jota arvioidaan kuluvan jakavaan ja kantavaan kerrokseen molempiin noin $23\,400\text{ m}^3\text{rtr}$.

Muualta tuotavien massojen tuontipaikka ei ole vielä selvillä. Todennäköistä on, että kiviainesta tuodaan olemassa olevilta louhoksilta Porista tai lähikunnista, arviolta 15–40 kilometrin etäisyydeltä Mäntyluodosta. Suunnitelmat tarkentuvat arviointiselostusvaiheessa.

4.3.3 Ruoppaustyö

Suunnitelman mukaan (Insinööritoimisto Matti Pitkälä Oy, 2025) laituraltaat ruopataan haraustasoon N2000-13,40. Pienemmässä toteutusvaihtoehdossa (VE2) ruoppaus laituri paikkojen 4 ja 5 altailla jää haraustasoon N2000-11,40. Samalla laajennetaan satama-allasta koilliseen laituri paikan 2 ja kääntöaltaan kohdilla.

Ruoppaus tapahtuu sulkeutuvalla kahmarikauhalla, joka vähentää kauhan ulkopuolelle leviävää kiintoainesta.

Laituri paikan 3 perustusalueen luoteispäässä on pohjapinta tason N2000-4 tuntumassa ja pohjapinnassa yläpuolella n. 5 m kerros lieju- ja savimaita. Sen alapuolella on 5 m paksuinen hiekkakerrostuma, jonka alapuolella on kallioon ulottuva n. 2 m moreenikerros. Kalliopinta on tällä kohdalla tason N2000-16.0 alapuolella. Kaakkoon siirryttäessä savi- ja hiekkakerrokset ohenevat nopeasti alle 1 m paksuiseksi ja moreenikerroksen paksuus kasvaa yli 8 metriin. Kalliopinta nousee myös tason N2000-13 yläpuolelle. Sen jälkeen savikerroksen paksuus hiljalleen kasvaa vaihdellen 2–3 m välillä. Sen alla olevan hiekkakerrostuman tiiveys ja paksuus vaihtelee voimakkaammin 3–6 m välillä. Moreenikerroksen paksuus pienenee nopeasti alle metriin ja kalliopinta nousee hiljalleen tason N2000-12 yläpuolelle ja on korkeimmillaan tason N2000-10 vaiheilla. (Insinööritoimisto Matti Pitkälä Oy, 2025)

Laituri paikkojen 4 ja 5 perustalue sijoittuu pääosin vanhan satama-altaan alueelle, joten pohjapinta on tasainen ja ruopattu hieman tason N2000-8 alapuolella. Pohjapinnalla on pääosin ohut, alle 0.5 m kerros liejua ja savea. Laituri paikkojen 3 ja 4 rajakohdassa saven paksuus on suurimmillaan n. 1,5 m. Kitkamaakerroksen paksuus saven alapuolella on 3–4 m välillä ja kerrostuma ohenee hiljalleen laiturin kaakkoispäässä. Kalliopinta on hyvin loivapiirteinen koko laiturin perustusalueella ja on pääosin tasovälillä N2000-11...-13. (Insinööritoimisto Matti Pitkälä Oy, 2025)

Suunniteltu laituri allas sijoittuu suurimmaksi osaksi olemassa olevan Mäntyluodon väylän alueelle, missä pehmeitä pintamaita on ruopattu pois aiemmin. Tästä syystä laituraltaan kohdalla pohjapinnassa yläpuolella olevan lieju- ja savimaakerrosten paksuus on yleensä alle 1 m. Sen alla oleva hiekka/moreenikerrostuma on yleensä 3–6 m paksuinen. Nykyisen väylälinjan koillispuolella lieju-, savi ja silttimaakerroksen paksuus kasvaa nopeasti 5 m paksuiseksi. Sen alla oleva hiekka/moreenikerrostuma on 3–5 m paksu. Kalliopinta painuu loivasti laiturin perustalueelta koilliseen tason N2000-14,0 vaiheille, mutta voi paikoin nousta laituraltaan alueella suunnitellun haraustason yläpuolelle. (Insinööritoimisto Matti Pitkälä Oy, 2025)

Louhittavaa kalliota massoja on arvioitu olevan tavoiteltavasta haraussyvyyydestä riippuen 68 000–221 000 m³rtr.

4.3.4 Ruoppausmassojen laatu

Ruopattavalla alueella tehtiin sedimenttitutkimuksia touko-kesäkuussa 2025 (Arctia Meritaito Oy, liite 2). Tutkimukset suoritti Arctia Meritaito Oy Sweco Finland Oy:n laatiman tutkimusohjelman mukaan. Tutkimusten tavoitteena oli selvittää ruopattavien sedimenttien mahdolliset haitta-ainepitoisuudet ja arvioida massojen läjityskelpoisuus saatujen tulosten perusteella.

Läjituskelpoisuus maalle

Kaikilla tutkimusalueen osa-alueilla (B–I) todettiin kynnysarvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Tutkimusalueen osa-alueilta B, F, G ja H löydettiin ylemmän tai alemman ohjearvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Näiden ruoppausmassojen sijoittaminen edellyttää vastaanottopaikkaa, joka on luvanvarainen vastaanottamaan kyseisiä massoja. Alempien ohjearvojen alittuessa ruoppausmassa voidaan yleensä sijoittaa esimerkiksi maankaatopaikalle.

Läjituskelpoisuus mereen

Kaikilla tutkimusalueen osa-alueilla pitoisuudet ylittivät tason 2 sedimentin pintakerroksessa, joka on siten pääsääntöisesti veteen läjituskelvotonta. Osa-alueilla C, D ja F havaittiin myös alemmissa kerroksissa pitoisuuksia, jotka vaikuttavat meriläjituskelpoisuuteen.

Yhteenveto haitta-ainepitoisuuksista osa-alueittain

Osa-alueen B kerrossyvytydessä 0–60 cm todettiin tason 2 ylittäviä kupari- ja nikkelpitoisuuksia. Kerrossyvytydessä 60–90 cm todettiin tason 1A ylittäviä elohopea ja kuparipitoisuuksia. Pitoisuustasolla 1A haitta-aineella ei ole vaikutusta sedimentin läjituskelpoisuuteen. Maalle läjitettäessä kerrossyvytyden 0–30 cm normalisoimattomat metallipitoisuudet ylittävät PIMA-asetuksen alemman ohjearvon, joten ruoppausmassat todetaan pilaantuneeksi. Syvytydessä 30–90 cm metallipitoisuudet ylittävät PIMA-asetuksen mukaisen kynnysarvon, eli ruoppausmassaa voidaan pitää pilaantumattomana, jossa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Osa-alueen C kerrossyvytydessä 0–30 cm todettiin tason 2 ylittävä kuparipitoisuus. Kerrossyvytydessä 30–60 cm kuparipitoisuus ylittää tason 1C, joten ruoppausmassat ovat läjitettävissä hyvälle läjityspaikalle. Maalle läjitettäessä kerrossyvytydessä 0–60 cm arseenipitoisuus ylittää PIMA-asetuksen kynnysarvon.

Osa-alueen D kerrossyvytydessä 0–30 cm todettiin tason 2 ylittävä kuparipitoisuus sekä syvytydessä 30–60 cm tason 1C ylittävä pitoisuus kuparia (läjitettävissä hyvälle läjityspaikalle). PIMA-asetuksen mukaisella arvioinnilla kerrossyvytyden 0–30 cm kuparipitoisuus ylittää kynnysarvon. Syvytydessä 30–60 cm haitta-ainepitoisuudet alittavat kynnysarvon, joten sedimenttejä voidaan pitää PIMA-asetuksen mukaisesti pilaantumattomina.

Osa-alueen E kerrossyvytydessä 0–60 cm todettiin tason 2 ylittäviä kupari ja nikkelpitoisuus. PIMA-asetuksen mukaisella arvioinnilla kerrossyvytydessä 0–60 cm todettiin kynnysarvon ylittävä pitoisuus kuparia.

Osa-alueen F kerrossyvytydessä 0–210 cm todettiin tason 2 ylittäviä kupari ja nikkelpitoisuus. Kerrossyvytydessä 210–240 cm todettiin tason 1C ylittävä pitoisuus kuparia (läjitettäessä hyvälle läjityspaikalle). PIMA-asetuksen mukaisella arvioinnilla kerrossyvytydessä 60–120 cm todettiin alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus kuparia, jonka perusteella massoja pidettäisiin pilaantuneena. Kerrossyvytyksissä 0–60 cm ja 120–240 cm todettiin kynnysarvon ylittävä pitoisuus arseenia, kuparia tai elohopeaa.

Osa-alueen G kerrossyvytydessä 0–30 cm todettiin tason 2 ylittävä pitoisuus. Kerrossyvytydessä 0–30 cm todettiin PIMA-asetuksen ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus kuparia, joten ruoppausmassaa luokitellaan pilaantuneeksi. Kerrossyvytyttä 30–60 cm ei voitu analysoida.

Osa-alueen H kerrossyvytydessä 0–270 cm todettiin tason 2 ylittävä pitoisuus kuparia ja nikkeliä. Lisäksi kerrossyvytydessä 30–60 cm todettiin tason 2 ylittävä pitoisuus organotinayhdistettä sekä syvyyksissä 60–120 cm ja 180–210 cm tason 2 ylittäviä pitoisuuksia PCB-yhdisteitä. PIMA-asetuksen mukaisella vertailulla kerrossyvytydessä 0–120 cm todettiin ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus kuparia, joten läjitettäessä maalle ruoppausmassoja pidettäisiin pilaantuneina. Kerrossyvytyksissä 120–270 cm todettiin kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia, elohopeaa tai kuparia.

Osa-alueen I kerrossyvytydessä 0–30 cm todettiin tason 2 ylittävä pitoisuus kuparia ja PIMA-asetuksen kynnysarvon ylittävät pitoisuudet arseenia ja kuparia. Kerrossyvytyttä 30–60 cm ei voitu analysoida.

4.3.5 Ruoppausmassojen määrä ja sijoittaminen

Sedimenttitutkimusten ja ruoppaussuunnitelman perusteella tehty alustava arvio ruopattavien massojen maksimimäärästä on yhteensä noin 1 000 000 m³ktr. Ne jakautuvat seuraavasti:

- Moreeni, hiekka, sora 530 000 m³ktr
- Kallio 100 000–130 000 m³ktr
- Savi, siltti, lieju 410 000 m³ktr

Pehmeistä maamassoista (savi, siltti lieju) arviolta 22 000 m³ktr ylittää PIMA-asetuksen ylemmän ohjearvon. Nämä massat voidaan joko toimittaa luvanvaraiseen pilaantuneiden maiden vastaanottopaikkaan tai, mikäli läjityslupapäätös sallii, läjittää mereen pengerrettävälle läjitysalueelle. Loput pehmeät massat sijoitetaan läjitysalueille sataman lähialueille.

Moreeni, hiekka ja sora sekä kalliolouhe sijoitetaan laituritaustan kenttäalueen täyttöihin.

Pienemmässä ruoppausvaihtoehdossa massamäärä on suuruusluokkaa 850 000 m³ktr. Tarkkaa arviota kovien ja pehmeiden ruoppausmassojen määrän suhteesta pienemmässä ruoppausvaihtoehdossa ei vielä ole. Selvitysten perusteella vaikuttaa kuitenkin todennäköiseltä, että pehmeiden massojen määrässä ei ole juuri eroa vaihtoehtojen välillä, vaan ero muodostuu syvemmillä olevien moreenin, hiekan ja soran määristä sekä mahdollisesti jossain määrin myös kalliolouhinnan tarpeesta.

4.3.6 Suunnitellut läjitysalueet

Ruoppausmassojen sijoittamiseen on suunniteltu läjitysalueita sataman läheisyydessä. Suisto Kiinteistöt Oy:n omistamalla kiinteistöllä (kiinteistötunnus 609-65-4-18) sijaitsee jo ennenkin käytössä ollut telakan läjitysalue (Kuva 3). Läjitysalue on merkitty Meri-Porin yleiskaavassa teollisuus- ja varastoalueeksi (T) ja Porin asemakaavassa teollisuusrakennusten korttelialueeksi (TT-2). Aluetta on käytetty ruoppaushankkeissa syntyvien massojen sijoittamiseen, ja sen kapasiteetti mahdollistaa edelleen merkittävien massamäärien vastaanottamisen. Läjitysalue sijaitsee Kokemäenjoen suiston Natura 2000 -alueen läheisyydessä.

Läjitysaltaan reunapenger on rakennettu moreenista ja vahvistettu vastapenkerein. Penkereen rakenteellinen vakavuus on arvioitu aiempien ruoppaushankkeiden yhteydessä, ja penger täyttää sille asetetut vakavuusvaatimukset. Penkereen yläharjan ja ylivuotokynnyksen korkeudet on

mitoitettu siten, että altaan vesipinnan nousu ja täyttötaso pysyvät hallittuina. Mittausten perusteella penkereen harjakorkeus on kauttaaltaan suunnittelutason yläpuolella.

Läjäytysalueen pohjarakenne ja maaperä koostuvat moreenipenkereen alapuolella silttisestä hiekasta, savesta ja siltistä, joiden alla on moreenikerros. Savi- ja silttikerrokset ovat tiiviitä ja rajoittavat haitta-aineiden kulkeutumista pohjaveteen ja ympäristöön. Maakerrosten kaltevuus suuntautuu läjäytysaluetta kohti, mikä tukee alueen käyttöä ruoppausmassojen sijoittamiseen. Pohjarakennetta ei ole olennaisesti muutettu aiempien läjitysten jälkeen, ja se soveltuu edelleen käyttötarkoitukseensa.

Toinen mahdollinen läjäytysalue on noin 40 hehtaarin laajuinen, pääosin rakentamaton vesialue Mäntyluodon teollisuusalueen pohjoisosassa Porissa (Kuva 3). Alueella on ranta-alueiden ruovikkoa sekä pieniä saarekkeitä, joista keskeisin on Fänrikit-luoto. Alueella ei ole rakennuksia. Alue rajoittuu idässä Reposaaren maantiehen, joka toimii merkittävänä liikenneyhteytenä Reposaareen ja Tahkoluotoon. Alueen kautta kulkee teknistä infrastruktuuria, kuten maakaasuputki sekä sähkö- ja huoltoyhteyksiä. Alueen asemakaavoitus on parhaillaan käynnissä.

Läjäytysaltaaseen on tarkoitus rakentaa pengerrys korkeuteen +2,00 m. Sen pituudeksi tulee 1,7 km ja kaltevuudeksi on suunniteltu 4:1. Pengerrys rakennetaan sekalouheesta, jota arvioidaan tarvittavan noin 115 000 m³rtr. Kiviaines suunnitellaan tuoda olemassa olevilta louhoksilta lähialueilta.

Massat kuljetetaan proomuilla läjäytysaluille. Lopullinen siirtotekniikka ja -reitti riippuvat mm. vesialueen kulkusyvyyksistä.

4.4 Toiminta

Vuonna 2025 Mäntyluodon satamassa oli 445 aluskäyntiä ja tavaraliikenteen kokonaismäärä oli 3,1 milj. tonnia. Vuonna 2024 aluskäyntejä oli 465, ja tavaraliikenne oli 2,9 miljoonaa tonnia. Mäntyluodon sataman kautta tuotiin eri tavaralajitteita yhteensä 866 000 tonnia mm. rikasteita, suolaa, alumiinihydraattia, metallituotteita ja vietiin yhteensä 329 000 tonnia mm. sahatavaraa, rauta/terästuotteita, rikasteita, kierrätysmetallia, ferrotuotteita.

Tuleva tuulivoimakomponenttien kokoamis- ja varastointialue tulee olemaan noin 20–25 hehtaarin kokoinen, mukaan lukien uuden asennussataman laituri ja kenttäalueet, joiden suunnitellaan olevan 16 ha.

Kun asennusalue kiinnittyy laituriin, se laskee tukijalat meren pohjaan (Jack up). Tornikomponentit kasataan ja varustellaan laiturin vieressä täyteen mittaan. Tornit, nasellit ja voimaloiden lavat nostetaan alukseen. Alus nostaa tukijalat ylös ja seilaa merelle asennustyöhön. Tyypillisesti yhdellä kertaa kuljetetaan kolmen voimalan osat. Tuulivoimaloiden kokoamiseen sisältyy isojen voimalakomponenttien siirtelyä ja osakokoonpanoa. Työhön ei liity erityistä melua tai tärinää aiheuttavia vaiheita, vaan työn luonne vastaa sataman nykyistä toimintaa. (Kuva 7)

Tuulivoimarakentamisessa käytettävät alukset ovat kantavuudeltaan luokkaa 9 000, 11 000 ja 21 000 tonnia.

Tuulivoiman rakentamisen odotetaan kasvattavan Mäntyluodon sataman liikennettä useilla kymmenillä aluskäynneillä vuodessa. Lisäys koostuu pääosin komponenttien kuljetuksesta varastointiin ennen asennusta ja asennuksen aikaisesta Jack-up-aluksen liikkumisesta sataman ja

merituulivoima-alueen välillä. Lisäksi tulee pienempien huolto- ja asennusalusten liikennettä useita kymmeniä käyntejä vuodessa.

Tuulivoimarakentamisen ei odoteta aiheuttavan tavanomaisesta poikkeavien jätteiden syntymistä ja käsittelyä toiminnassa. Satamalla on kattava jätehuoltosuunnitelma jätteiden kierrättämiseksi.



Kuva 7. Tuulivoimatornin kokoamista Porin satamassa (kuva: Porin Satama)

4.5 Toiminnan lopettaminen

Satamalaitureita ylläpidetään ja kunnostetaan säännöllisesti niiden mahdollisimman pitkän käyttöiän varmistamiseksi. Mikäli satamalaituri tai kenttäalue poistuu käytöstä, alueelta poistetaan käytöstä poistoon liittyvät tekniset rakenteet sekä mahdolliset ympäristölle vaaraa aiheuttavat kemikaalit. Alueen turvallisuus arvioidaan käytöstä poiston suunnitteluvaiheessa, ja käytöstä poiston yhteydessä toteutetaan tarvittavat tekniset ratkaisut turvallisuuden varmistamiseksi.

Rakenteiden käytöstä poiston jälkeen hankealue voidaan ottaa muuhun käyttöön. Hankealueen jatkokäyttöä suunniteltaessa maankäytön suunnittelussa tulee huomioida alueelle toteutetut pysyväluonteiset rakenteet. Tavoitteena on hyödyntää rakenteet mahdollisuuksien mukaan sellaisenaan sekä välttää rakenteiden purkamista.

5 Arvioitavat ympäristövaikutukset ja käytettävät menetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen ympäristövaikutukset YVA-lain ja YVA-asetuksen vaatimusten mukaisesti. Vaikutukset arvioidaan sekä hankealueen että sähkönsiirtoreitin osalta. Hankkeessa arvioidaan sekä välittömät että välilliset vaikutukset. Välittömät vaikutukset syntyvät hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja muutoksen kohteen suorasta vuorovaikutuksesta. Välilliset vaikutukset taas johtuvat hankkeen välittömistä vaikutuksista.

5.1 Ympäristövaikutusten luokittelu ja merkittävyys

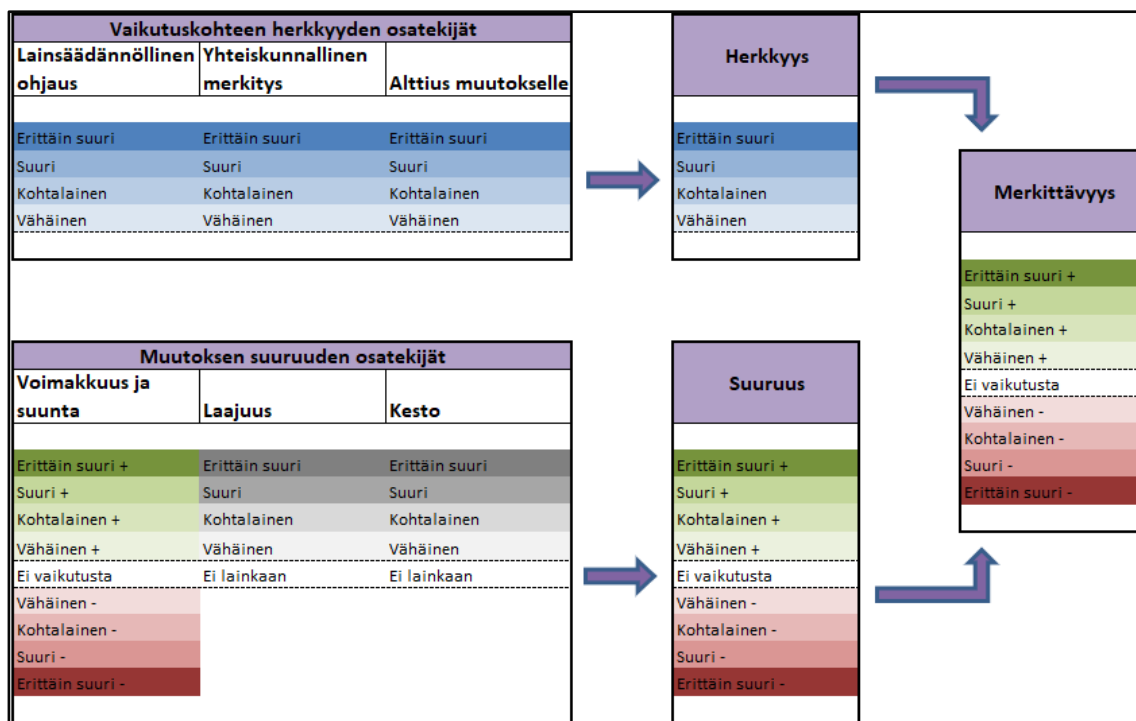
Elinkaaren ympäristövaikutukset

Arvioinnissa huomioidaan hankkeen rakentamisen, toiminnan ja käytöstä poiston, eli koko elinkaaren aikaiset välittömät ja välilliset vaikutukset. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja aiheutuvat pääasiassa ruoppaus- ja läjitystoiminnan ympäristövaikutuksista, rakentamiseen liittyvien kuljetusten liikennevaikutuksista sekä rakentamisen äänistä. Hankkeen käytön aikaiset vaikutukset kohdistuvat pääasiassa sataman edustan vesialueeseen sekä mahdollisesti melutasojen muutokseen. Hankkeen ei arvioida lisäävän laivaliikennettä satamassa merkittävästi, minkä vuoksi hankkeen normaalitoiminnasta aiheutuvat muutokset jäävät hyvin vähäisiksi verrattuna nykytilaan. Hankkeen lopetuksen aiheuttamat vaikutukset riippuvat paljolti siitä, miten aluetta jatkosuunnittelussa aiotaan käyttää. Jos sataman rakenteita toiminnan lopettamisen yhteydessä puretaan, muodostuu ympäristöön rakennusvaiheen kaltaisia melu- ja liikennevaikutuksia.

Vaikutusten merkittävyyden tunnistaminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan ja arvioidaan suunnitellun toiminnan mahdollisia merkittäviä vaikutuksia alueen ympäristön ja herkkien kohteiden nykytilaan. YVA-menettelyssä arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyks ja muutoksen suuruus, ja näiden perusteella määritellään vaikutuksen merkittävyys. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeessa (Jyväskylän yliopisto 2018) tunnistettuja menetelmiä ja kriteerejä.

Merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeessa kehitettyä ARVI-työkalua, jonka perusteella vaikutukset voidaan luokitella merkittävyytensä perusteella yhdeksään luokkaan: erittäin suuri myönteinen vaikutus, suuri myönteinen, kohtalainen myönteinen, vähäinen myönteinen, neutraali, vähäinen kielteinen, kohtalainen kielteinen, suuri ja erittäin suuri kielteinen (Kuva 8).



Kuva 8. ARVI-työkalun merkittävyyden arvioinnin kriteerit.

Vaikutuskohteiden herkkyyys

Vaikutuskohteen herkkyyden osatekijät ovat lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutokselle. Nämä huomioidaan kohteen herkkyyttä määritettäessä. Kohteen herkkyyssuokittelun kriteerit on esitetty alla (Taulukko 4).

Taulukko 4. Kriteerit vaikutuskohteen herkkyyden suuruusluokille (IMPERIA-hanke).

Erittäin suuri	Kohteesta on erittäin tiukasti säädetty lainsäädännössä tai kohde on yhteiskunnallisesti korvaamaton tai se on erittäin altis muutoksille.
Suuri	Kohteesta on tiukasti säädetty lainsäädännössä tai kohteen yhteiskunnallinen merkitys tai alttius muutoksille on suuri.
Kohtalainen	Kohteen yhteiskunnallinen merkitys on kohtalainen, alttius muutoksille kohtalainen tai sillä voi olla lainsäädännössä ohjearvoja tai suosituksia ja se voi kuulua johonkin ohjelmaan. Myös yhteiskunnalliselta merkittävyydeltään suuri kohde voi saada herkkyyssarvion kohtalainen, jos sen alttius muutoksille on vähäinen ja toisinpäin.
Vähäinen	Kohteen yhteiskunnallinen merkitys on vähäinen, alttius muutoksille vähäinen eikä sillä ole lainsäädännöllistä asemaa. Myös yhteiskunnalliselta merkitykseltään suuri tai kohtalainen kohde voi saada herkkyyssarvion vähäinen, jos sen alttius muutoksille on hyvin vähäinen ja päinvastoin.

Muutoksen suuruus

Muutoksen suuruus kuvaa itse hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä. Suuruuden suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen (Taulukko 5). Suuruus koostuu etenkin muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta ja kestosta. Tarvittaessa voidaan arvioida myös muita tekijöitä, esimerkiksi keston kohdalla muutoksen toistuvuutta ja ajoittuvuutta. Muutoksen voimakkuus kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen fyysistä ulottuvuutta ja suunta määrittää, onko vaikutus kielteinen vai myönteinen. Riippuen vaikutuksesta, voimakkuuden mittaamiseen voidaan käyttää usein erilaisia fysikaalisia mittareita ja ohjearvoja, esimerkiksi melussa äänenpainetasoa (dB). Toisaalta on myös olemassa vaikutuksia, joille ei löydy luontaista mittaria (esimerkiksi maisema), jolloin maiseman muutoksen voimakkuutta voidaan arvioida asiantuntija-arviona suhteessa sen aiheuttamaan häiriöön tai hyötyyn.

Taulukko 5. Yleiset kriteerit muutoksen voimakkuuden ja suunnan suuruusluokille.

Erittäin suuri ----	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan erittäin suuren kielteisen muutoksen ympäristöön tai siihen kohdistuvaan kuormitukseen. Ihmisiin kohdistuva muutos haittaa aivan oleellisesti päivittäistä elämää.
Suuri ---	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan suuren kielteisen muutoksen ympäristöön tai siihen kohdistuvaan kuormitukseen. Ihmisiin kohdistuva muutos haittaa selkeästi päivittäistä elämää.
Kohtalainen --	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan selvästi havaittavissa olevan kielteisen muutoksen ympäristöön kohdistuvaan kuormitukseen. Ihmisiin kohdistuvan muutoksen voi havaita päivittäisessä elämässä ja se voi aiheuttaa muutoksia päivittäisiin rutiineihin.
Vähäinen -	Muutos on kielteinen ja se on havaittavissa, mutta muutos ihmisten toimiin tai ympäristön tilaan on vähäinen.
Ei muutosta	Muutosta ei aiheudu, tai se on niin pientä, ettei se ole havaittavissa tai on vain juuri ja juuri havaittavissa tarkoissa tutkimuksissa eikä siten aiheuta tosiasiallista häiriötä tai hyötyä.
Vähäinen +	Muutos on myönteinen ja se on havaittavissa, mutta muutos ihmisten toimiin tai luonnon tilaan on vähäinen.
Kohtalainen ++	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan selvästi havaittavissa olevan myönteisen muutoksen ympäristöön tai siihen kohdistuvaan kuormitukseen. Ihmisiin kohdistuvan muutoksen voi havaita päivittäisessä elämässä.
Suuri +++	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan suuren myönteisen muutoksen ympäristöön tai siihen kohdistuvaan kuormitukseen. Ihmisiin kohdistuva muutos hyödyttää selkeästi päivittäistä elämää.
Erittäin suuri ++++	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan erittäin suuren myönteisen muutoksen ympäristöön tai siihen kohdistuvaan kuormitukseen. Ihmisiin kohdistuva muutos hyödyttää aivan oleellisesti päivittäistä elämää.

ARVI-työkalulle on esitetty arviointikriteerit eli vaikutusluokille, jotta merkittävyyden arviointi on systemaattista ja hankkeita voidaan helposti vertailla toisiinsa.

Yleisesti menetelmistä

Ympäristövaikutusten arviointi tehdään pääasiassa asiantuntija-arvioina käyttäen hyväksi jo tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä, avointa dataa sekä tarvittavin osin uusia selvityksiä ja mallinnuksia. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään satamassa aiemmin toteutettuja hankkeita ja niiden vaikutustarkkailua sekä muita saatavilla olevia selvityksiä. Hyödynnettävät selvitykset on tarkemmin esitetty vaikutusluokkakohteisesti.

Hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään merkittävimpiin vaikutuksiin. Vaikutukset jaetaan YVA-selostuksessa todennäköisesti merkittäviin ja muihin vaikutuksiin. Todennäköisesti merkittäviksi arvioidaan vaikutukset, joiden merkittävyys on suurempi kuin kohtalainen eli suuret ja erittäin suuret vaikutukset. Jäljempänä käydään läpi vaikutusluokkakohteisesti, miten vaikutuksia tiettyihin kohteisiin arvioidaan.

Arviointimenettelyn aikana tunnistetaan myös toimenpiteitä, joilla voidaan ehkäistä ja lieventää hankkeiden haitallisia ympäristövaikutuksia. Erityisesti huomiota kiinnitetään suoriin vaikutuksiin luontoon ja ihmisiin. Näitä toimenpiteitä esitellään YVA-selostuksessa.

Vaihtoehtojen vertailu

YVA-selostuksessa vertaillaan vaihtoehtojen välisiä eroja jokaisessa vaikutusluokassa, jossa se on tarkoituksenmukaista. Vertailu esitetään taulukkomuodossa IMPERIA-hankkeen merkittävyyden arviointimenetelmää soveltaen, jolloin vaihtoehtojen paremmuusjärjestys jokaisen tarkasteltavan vaikutusluokan suhteen tulee esiin. Vaikutuksia ei verrata toisen vaikutusluokan vaikutuksiin, eli esimerkiksi tietyn vaihtoehdon vesistövaikutuksia ei verrata linnustovaikutuksiin.

5.2 Ehdotus tarkasteltavista vaikutuksista ja vaikutusalueen rajauksesta

YVA-menettelyn tavoitteena on tunnistaa todennäköisesti merkittävät vaikutukset. Arviointia pyritään rajaamaan niin, että oleelliset vaikutukset tulevat selvästi esiin. Arvioitavien vaikutusten rajausehdotus on esitetty alla (Taulukko 6) ja perustelut vaikutusluokkakohteisesti jäljempänä luvussa 6.

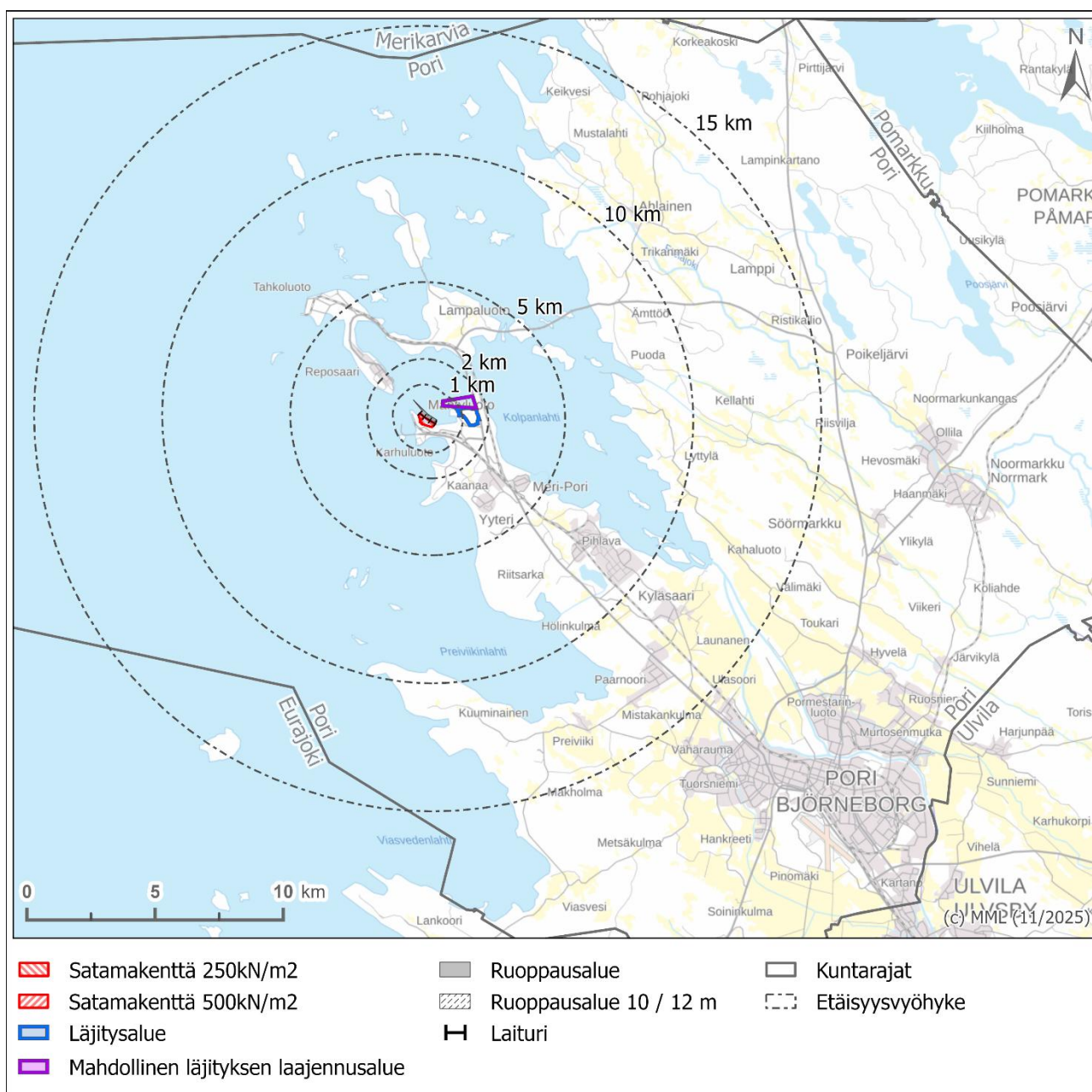
Vaikutusalue määrittää sen maantieteellisen alueen, johon hanke voi perustellusti vaikuttaa. Vaikutusalueen laajuus vaihtelee tarkasteltavan vaikutuksen mukaan (Taulukko 6). Vaikutukset ympäristöolosuhteisiin ja luontoon ovat melko paikallisia, joten vaikutusalue on pienempi kuin esimerkiksi liikenne- tai maisemavaikutuksia tarkasteltaessa. Kunta- tai muut hallinnolliset rajat eivät rajoita tarkastelualuetta, vaan myös lähikuntien alueelle ulottuvat vaikutukset arvioidaan vaikutusmekanismien perusteella muodostuvien vaikutusalueiden mukaisesti.

Taulukko 6. Arvioitavat vaikutukset sekä vaikutusluokkakohtainen vaikutusalueen laajuus.

Vaikutusluokka	Vaikutus-arviointi	Tarkasteltavan vaikutusalueen laajuus
Luonnonolosuhteet		
Maa- ja kallioperä ja sedimentit	Osin	Erityisesti mahdollisten happamien sulfaattimaiden ja onnettomuustilanteiden vaikutus rakennus- ja työkohteilla.
Pohjavedet	Ei	Hankkeen suorat vaikutukset pohjaveteen rajoittuvat sataman alueelle, jossa paikallisen pohjaveden muodostuminen ei ole merkittävää.
Pintavedet	Kyllä	Ruoppauksen vaikutukset Eteläselän alueella
Ilmanlaatu	Ei	Hankkeen suorat vaikutukset ilmanlaatuun eivät ole merkittäviä. Toiminnanaikaisia päästöjä käsitellään osana liikennevaikutuksia.
Ilmasto	Osin	Arvioinnissa huomioidaan ilmastomuutoksen ja sään ääriolosuhteiden aiheuttamat riskit poikkeustilanteissa sataman alueella.
Luonnonvarat	Mahdollisesti osin	Arvioidaan, mikäli kenttäalueen täyttöihin tarvitaan huomattavia määriä muualta tuotavia massoja.
Luontovaikutukset		
Suojelualueet ja suojeluarvojen säilyminen	Kyllä	Vaikutuksia arvioidaan hankealueesta kilometrin säteellä olevien luonnonsuojelualueiden, luonnonsuojeluohjelma-alueiden suojeluperusteisiin. Merialueelle pengerrettävän läjitysalueen vaikutukset läheisten Natura 2000-alueiden suojeluperusteisiin arvioidaan.
Kasvillisuus, luontotyytit ja vedenalainen luonto	Osin	Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin arvioidaan merelle pengerrettävän läjitysalueen osalta. Hankkeen ei muin osin arvioida muuttavan merkittäväällä tavalla vaikutusalueella olevaa kasvillisuutta tai luontotyypejä.
Linnusto	Kyllä	Vaikutuksia linnustoon arvioidaan hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Vaikutukset maakunnallisesti, kansallisesti ja kansainvälisesti tärkeisiin lintukohteisiin (MAALI-, FINIBA- ja IBA-alueet) arvioidaan koskien lintualueita, jotka sijoittuvat hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen.
Huomionarvoiset eläinlajit	Kyllä	Selvitykset tehdään ja vaikutuksia arvioidaan hankealueella lähtötietojen mukaan esiintyvistä huomionarvoisista eläinlajeista.
Kalasto ja kalastus	Kyllä	Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen arvioidaan Eteläselän vesialueelle.
Maankäyttö ja kaavoitus		
Maankäyttö ja kaavoitus	Ei	Hanke on sovitettu alueen kaavoitukseen eikä ristiriitoja ole tunnistettu.
Elinkeinotoiminta		
Elinkeinotoiminta	Ei	Hankkeesta ei arvioida muodostuvan negatiivisia ulkoisvaikutuksia, joilla on suoria vaikutuksia alueen elinkeinonharjoittajiin. Vaikutukset kalastukseen arvioidaan erillisesti.
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset		
Asuminen ja vapaa-ajan asuminen	Kyllä	Vaikutukset asumiseen ja loma-asumiseen arvioidaan Reposaaressa ja Uniluodon asuinalueilla.
Terveys	Kyllä	Melun aiheuttamat terveysvaikutukset arvioidaan meluvaikutusten arvioinnin perusteella muodostuvalta vaikutusalueelta.

Vaikutusluokka	Vaikutus-arviointi	Tarkasteltavan vaikutusalueen laajuus
Virkistysalueet	Ei	Hanke ei estä virkistysalueiden käyttöä, vaikka siitä voi työnaikaisen melun vuoksi aiheutua tilapäistä häiriötä virkistyskäyttäjille.
Maisema, kulttuuriympäristö ja arkeologinen kulttuuriperintö		
Maisema ja kulttuuriympäristö	Osin	Satamarakentamisen maisemavaikutukset ovat paikallisia ja kohdistuvat satama-alueelle ja sitä ympäröivään teollisuusalueeseen. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvo-kohteille ei aiheudu todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia. Merituulikeskuksen hankkeet yhdessä muuttavat kuitenkin paikallismaisemaa erityisesti merialueen täytön seurauksena. Siksi hankkeiden yhteisvaikutukset arvioidaan.
Arkeologinen kulttuuriperintö	Ei	Rakennettavat alueet ovat olleet pitkään teollisessa toiminnassa, ja lähimmät tunnetut arkeologiset kohteet ovat selvästi hankkeen vaikutusalueen ulkopuolella.
Liikenne, liikkuminen ja melu		
Liikenne ja liikkuminen	Osin	Vaikutukset meriliikenteeseen arvioidaan sataman ja Eteläselän alueella. Maaliikennevaikutukset arvioidaan rakentamisen ajalta, jolloin kenttäalueiden täyttöihin ja läjitysalueen penkereen rakentamiseen tarvitaan maansiirtokuljetuksia ja pilaantuneimpia massoja kuljetetaan jätteenkäsittelyyn (LVE2).
Melu	Kyllä	Meluvaikutuksia arvioidaan siltä alueelta, jonne tarkastelujen perusteella melu voi yltää, alustavasti satamassa ja Uniluodon asuinalueella. Ruoppauksesta, louhinnasta ja siihen liittyvistä räjäytyksistä aiheutuvaa vedenalaista melua arvioidaan aiempien selvitysten ja mittausten perusteella.
Muut vaikutukset		
Jätteet	Osin	Haitta-ainepitoisten ruoppausmassojen käsittelyn vaikutukset arvioidaan. Tavanomaista jätehuoltoa ei arvioida.
Toiminnan yhteisvaikutukset	Kyllä	Lähialueen samanaikaisten rakennushankkeiden kanssa yhteinen meluvaikutusalue sekä melun seurannaisvaikutukset, jotka kohdistuvat luontoon ja ihmisiin
Valtioiden rajat ylittävät vaikutukset	Ei	Valtioiden rajoja ylittäviä vaikutuksia ei synny, joten niitä ei arvioida.
Ympäristöriskit ja poikkeustilanteet	Kyllä	Vaikutukset arvioidaan riskikohtaisesti niiden edellyttämässä laajuudessa.

Hankkeen vaikutusalue sijoittuu Porin kaupungin alueelle (Kuva 9). Vaikutusalueen laajuuden lisäksi arvioinnissa huomioidaan vaikutusten luonne, vaikutuksen kohteena olevan väestön määrä, vaikutusten todennäköisyys sekä kesto, toistuvuus ja ympäristön herkkyys ja palautuvuus.



Kuva 9. Vaikutusalueet 1 km, 2 km, 5 km, 10 km ja 15 km rajoituksella hankealueesta.

Ennalta arvioiden hankkeen suurimmat vaikutukset syntyvät ruoppaamisesta ja sen aiheuttamasta vedessä kiintoainepitoisuuden noususta sekä veden samentumisesta. Tämä karkottaa eliöstöä alueelta ja tuhoaa rakennuskohdassa pohjakasvistoa ja -eläimistöä. Suurimmat vaikutukset keskittyvät satama-altaaseen, mutta samentuminen voi levitä myös muualle Eteläselälle. Veden virtaus-suunta on pääasiassa idästä länteen, sillä Kokemäenjoki laskee Pihlavanlahden kautta Kolpanlahteen ja työntää vettä kohti avomerta. Virtauksen mukana kiintoaines voi kulkeutua Räpsöönnsunnin kautta avomerelle, jossa se sekoittuu ja laimenee suureen vesimassaan. Myös Kokemäenjoen tuoma vesi sekoittaa ja laimentaa vesimassaa Eteläselällä.

Rakentaminen lisää myös hetkellisesti merialueen melua. Läjitys maalle ei ennalta arvioiden aiheuta juurikaan ympäristövaikutuksia, sillä läjitysalue on ollut jo ennestään läjityskäytössä.

Pysyviä vaikutuksia syntyy uuden laiturin kohdalle niiltä osin, kun se peittää nykyisin paljasta merenpohjaa. Peittyvä alue on kuitenkin pieni osa satama-allasta ja sen nykyinen pohjaeläinlajisto on yleistä.

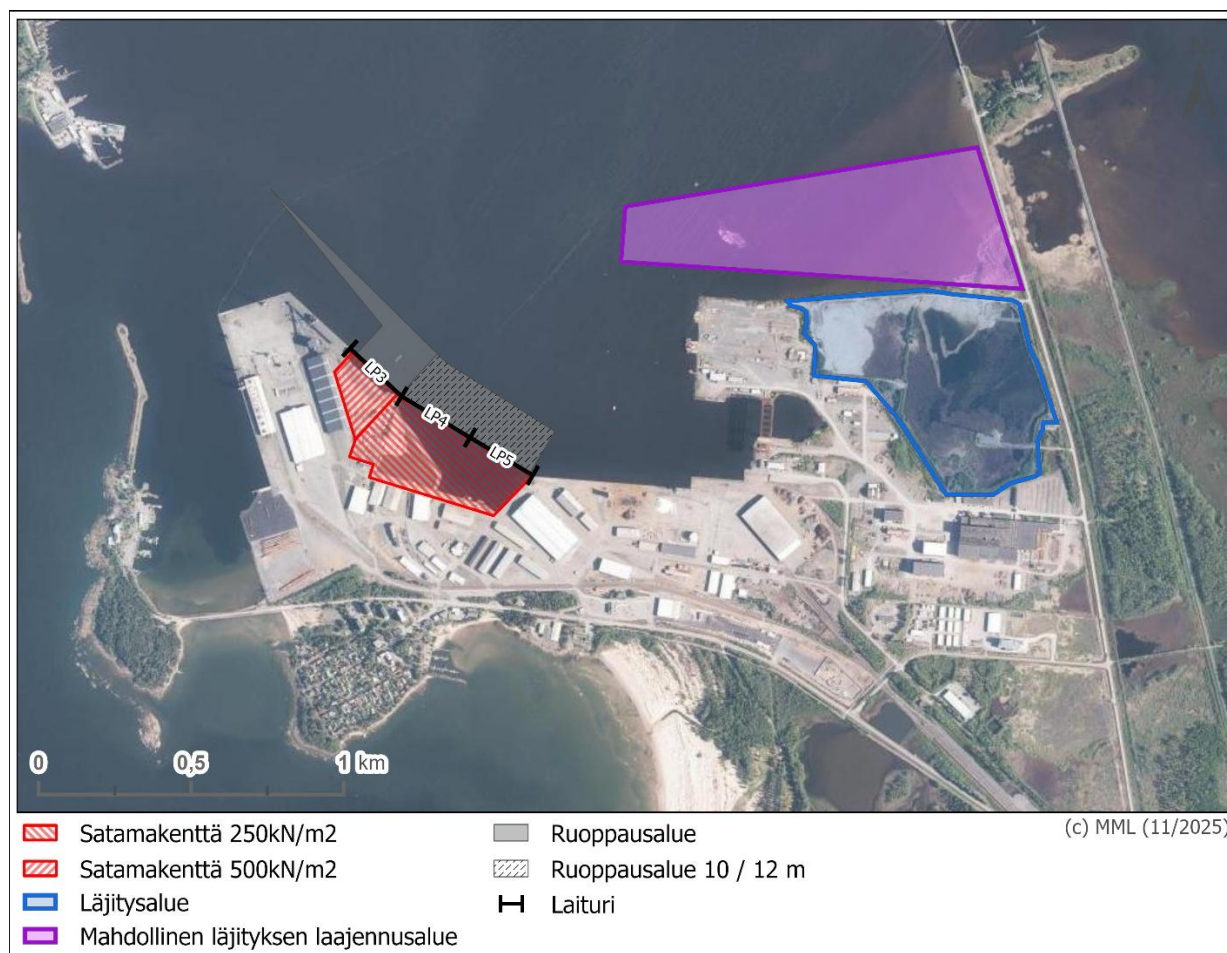
Hankkeen vaikutukset ovat pääasiassa väliaikaisia. Aiemmin satamassa tehtyjen samantyyppisten töiden vaikutusten perusteella arvioituna hankkeen ympäristövaikutukset eivät muodostu merkittäviksi. Varsinaisessa vaikutusten arviointityössä tarkastellaan kuitenkin myös ne vaikutusluokat, joissa vaikutusten merkittävydestä on epävarmuutta (Taulukko 6).

6 Hankealueen nykytila ja vaikutusten arviointi

Osio sisältää hankealueiden nykytilan kuvauksen, hankkeen todennäköiset vaikutukset, toteutettavat selvitykset sekä vaikutusten arvioinnin asiasisällöittain. Ympäristövaikutusten arviointimenetely, vaikutusten arvioijat sekä pätevyys on esitetty tarkemmin YVA-ohjelman kohdassa 2 (vaikutusten arvioijat (Taulukko 1). Yhteenvedo arvioitavista vaikutuksista ja vaikutusalueen laajuudesta vaikutustyyppikohtaisesti on esitetty YVA-ohjelman kohdassa 0 (Taulukko 6).

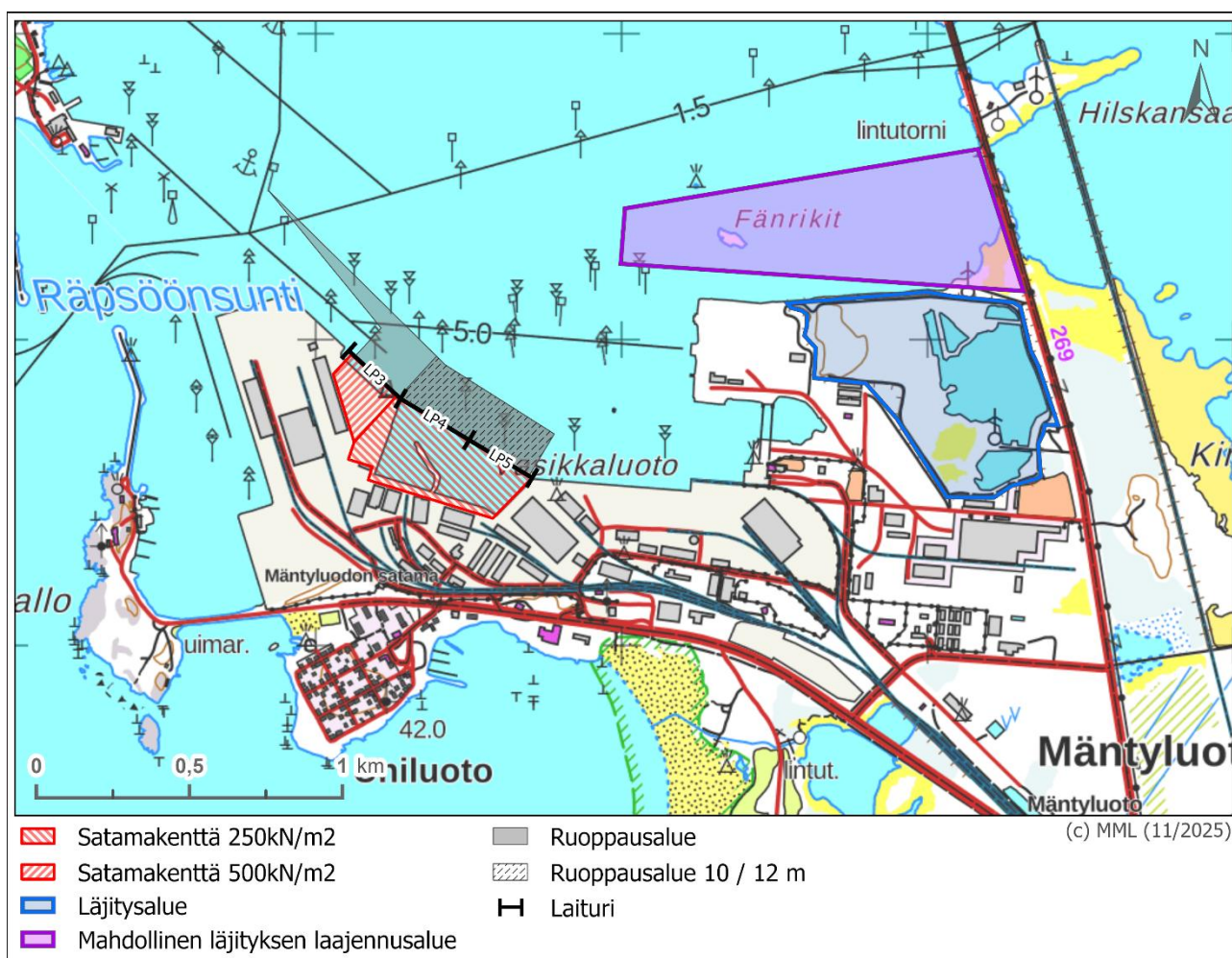
6.1 Hankealueen yleiskuvaus

Hankealue sijaitsee Porin satamassa Mäntyluodossa. Mäntyluodon satama on yksi Porin sataman pääalueista. Porin satama on kansainväliseen merilogistiikkaan keskittyvä satamakokonaisuus, joka koostuu Mäntyluodosta, Tahkoluodosta ja Tahkoluodon öljy- ja kemikaalisatamasta. Mäntyluoto sijaitsee Kokemäenjoen suulla länsirannikon edustalla, noin 20 kilometrin päässä Porin keskustasta (Kuva 10).



Kuva 10. Hankealue ja sen lähiympäristö ilmakuvassa.

Hankealue sijaitsee rakennetulla satama-alueella erillään muusta yhdyskuntarakenteesta. Hankealueen ympäristössä alle yhden kilometrin säteellä on yhteensä 98 asuinrakennusta, pääosin Uni-luodon alueella satama-alueen eteläpuolella. Reposaaren eteläkärkeen etäisyyttä hankealueelta on noin kilometri. Kyläsaari-Pihlavan taajamaan etäisyyttä on yli kaksi kilometriä ja Porin keskustaan noin kaksikymmentä kilometriä. Lähikunnista Merikarvian kunnanrajalle matkaa on 14 kilometriä ja Eurajoen kunnanrajalle 11 kilometriä.



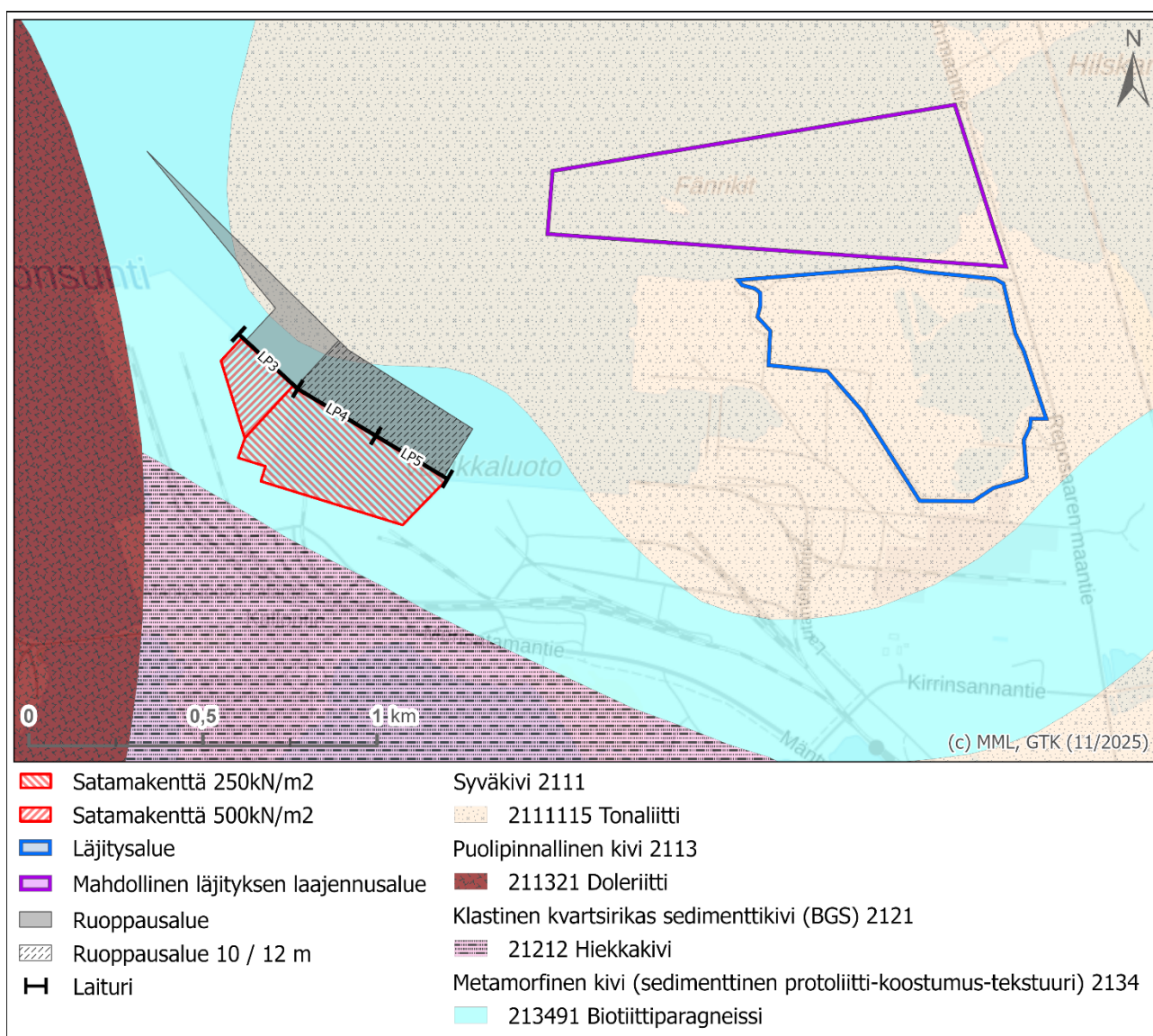
Kuva 11. Hankealueen sijainti ja toiminnot maastokartalla esitettyinä.

6.2 Luonnonolosuhteet

6.2.1 Maa- ja kallioperä sekä sedimentit

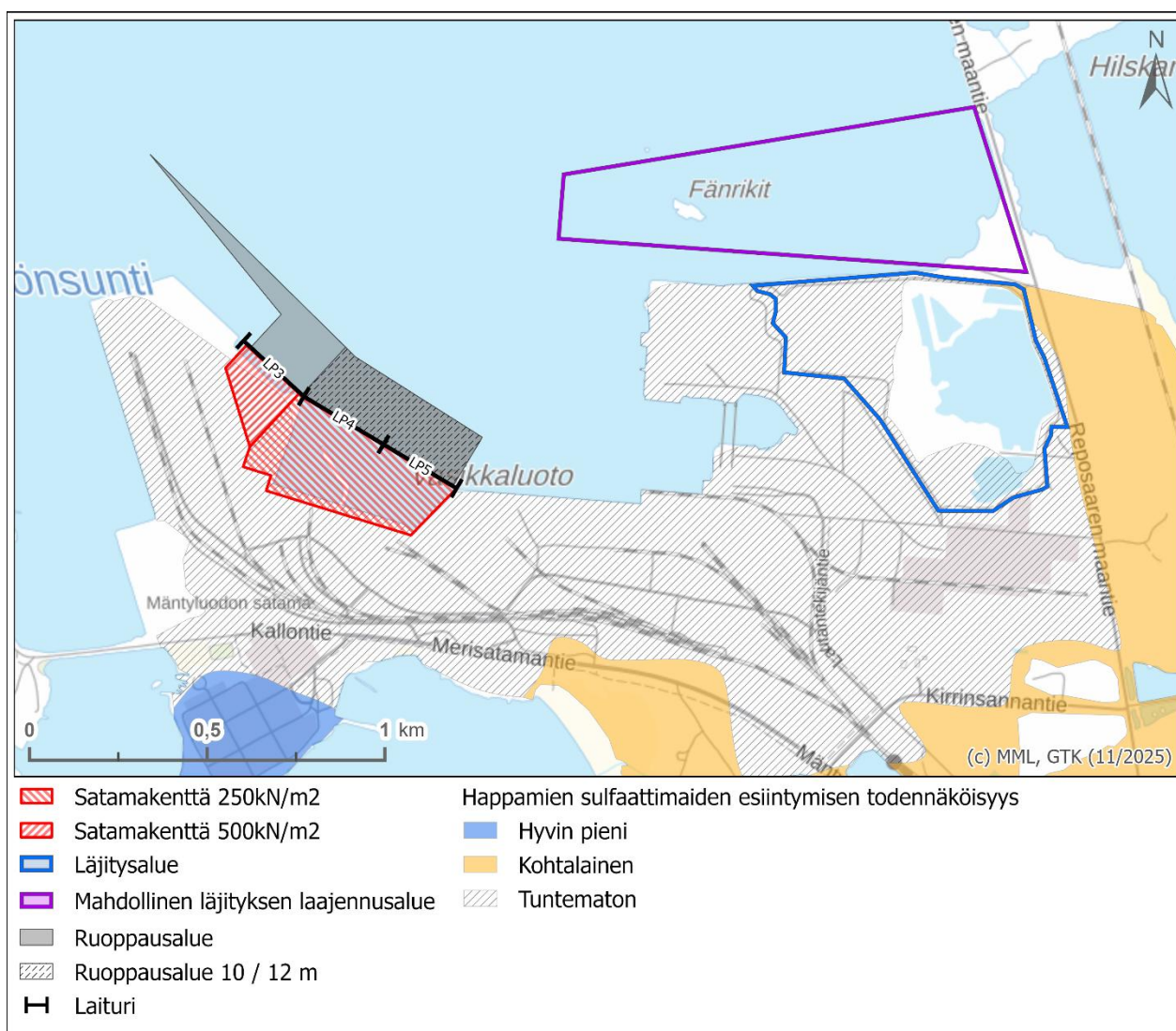
Nykytila

Hankealueen kallioperä on Geologian tutkimuskeskuksen (2025) aineiston mukaan biotiittiparagneissiä, joka on yleinen laajalti Suomessa tavattava metamorfinen kivilaji. Biotiittiparagneissi on syntynyt sedimenttikivien, erityisesti savi- ja hiesupitoisten alkuperäiskivien, voimakkaassa metamorfoosissa syvällä maankuoren sisällä. Osa ruoppausalueesta sekä läjitysalueet ovat kallioperältään muodostuneet tonaliittista, joka on granitoidien ryhmään kuuluva syväkivilaji ja sijoittuu koostumukseltaan graniitin ja dioriitin välimaastoon. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei karttatarkastelun mukaan sijaitse merkittäviä kallioperän heikkousvyöhykkeitä tai siirroksia, eikä valtakunnallisesti arvokkaita kalliioalueita.



Kuva 12. Kallioperän kivilajit hankealueella ja läjitysalueilla.

Alue on rakennettua ympäristöä ja maaperä jo nykyisellään voimakkaasti muokattua sekä hankealueella että läjitysalueella. Hankealue sijoittuu meren välittömään läheisyyteen ja siten Litorinameren korkeimman pinnantason alapuolelle, joten potentiaali sulfaattimaiden esiintymiselle on olemassa niiltä osin kuin maaperä on alkuperäistä ja muokkaamatonta. Mäntyluodon alueen sulfaattimaiden kohtalainen esiintymistodennäköisyys ulottuu hyvin pieneltä osin läjitysalueen koilliskulmaan. Hankealueen osalta sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on GTK:n aineistossa tuntematon, eikä hankealueella sijaitse myöskään tunnettuja mustaliuske-esiintymiä. (Kuva 13). Edellisissä satamassa toteutetuissa ruoppauksissa sulfaattipitoisista massoista ja happamista suotovesistä on kuitenkin kokemuksia, joiden perusteella hankkeessa varaudutaan happamien sulfaattimaiden edellyttämiin toimenpiteisiin.



Kuva 13. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys ja sulfaattimaiden tutkimus- ja kartoituskohteet hankealueella.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Rakentamisvaiheessa nykyiseen maaperään kohdistuu muutoksia, kun sen päälle rakennetaan kenttä- ja laiturirakenteet. Koska rakenteet tulevat täyttömaalle ja veteen, vaikutukset jäävät vähäisiksi. Laiturien edustalla louhinnasta aiheutuu muutoksia kallioperään. Läjitysalueilla maaperään muutos aiheutuu ruoppausmassojen muodostamista uusista maakerroksista.

Mikäli ruopattavat massat ovat sulfaattipitoisia, niiden hapettuminen aiheuttaa maaperään ja myös vesien happamoitumista. Huolellisella suunnittelulla ja oikeilla työmenetelmillä voidaan välttää näitä vaikutuksia. Lieventämiskeinoja ja toimenpiteitä kuvataan YVA-selostuksessa.

Sataman toiminnan aikaiset vaikutukset rajoittuvat onnettomuustilanteisiin, joissa työkonien polttoaineita ja öljyä tai sataman kautta mahdollisesti kuljetettavia vaarallisia aineita voi päästä ympäristöön. Tuulivoimakomponentteihin ei kuitenkaan sisälly vaarallisia aineita, joten onnettomuustilanteiden riskit aiheutuvat lähinnä koneiden mahdollisista vuodoista.

Vaikutusten arviointi

Koska sataman aluetta on rakennettu ja täytetty ennenkin, maaperä rakennettavilla kohteilla on valmiiksi muokattua eikä siten erityisen herkkää. Maa- ja kallioperän muutoksista ei siksi aiheudu sellaisia merkittäviä vaikutuksia, joita olisi tarpeen arvioida YVA-menettelyssä tarkemmin. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään mahdollisten sulfaattipitoisten ruoppausmassojen vaikutuksiin ja niiden lieventämiskeinoin. Lisäksi arvioidaan poikkeus- ja onnettomuustilanteiden vaikutuksia.

Arvioinnissa hyödynnetään saatavilla olevia maa- ja kallioperän paikkatietoaineistoja sekä olemassa olevia tutkimuksia. Vaikutusten arviointi tehdään näiden aineistojen pohjalta asiantuntija-arviona. Vaikutusalueena tarkastellaan rakennettavia laiturij- ja kenttäalueita sekä läjitysalueita, mutta vaikutukset eivät ulotu työkohteiden ulkopuolelle.

6.2.2 Pohjavedet

Nykytila

Hankealue ja läjitysalueet eivät sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin pohjavesialue (Ahlainen, 0260902) sijaitsee noin 9,5 km päässä koillisessa, selvästi sataman ja hankkeen vaikutusalueen ulkopuolella Kolpanlahden toisella puolella. Hankealue sijoittuu meren välittömään läheisyyteen. Hankealueen maaperä on rakennettua merenrantaa, jossa meri ja täyttömaakerrokset vaikuttavat paikallisen pohjaveden muodostumiseen ja virtaukseen.

Sataman alueella pohjaveteen kohdistuvat paikalliset vaikutukset eivät muodostu merkittäviksi, eikä niitä arvioida tarkemmin YVA-menettelyssä.

6.2.3 Pintavedet

Nykytila

Mäntyluodosta pohjoiseen ja etelään merialueella on paljon saaria ja alue on luonteeltaan rikko-
naista, lännen suunnassa avautuu avomeri. Mäntyluoto yhdessä Tahkoluodon, Reposaaren ja Lam-
paluodon kanssa muodostaa melko suljetun vesialueen (Eteläselkä) hankealueen edustalle (Kuva
14). Eteläselän itäpuolella on Kolpanlahti, joka on osa Pihlavanlahtea, johon Kokemäenjoki laskee.

Hankealue sijoittuu Selkämeren rannikkoalueen päävesistöalueeseen. Nykytilan selvityksessä on käytetty Kokemäenjoen ja Porin edustan merialueen vuosien 2023 ja 2024 yhteistarkkailun raportteja (KVVY Tutkimus Oy 2024 ja 2025). Yhteistarkkailu on käynnistetty vuonna 1975. Yhteistarkkailualue kattaa Kokemäenjoen ja sen alapuolisen merialueen Luvian rannikolta Porin edustan kautta Merikarvialle saakka. Vesistön tilaa seurataan vedenlaatuun, sedimentteihin, biologisiin tekijöihin ja kalastoon kohdistuvilla seurannoilla. Tarkkailua suoritetaan vuosittain. Porin Satama on ollut yhteistarkkailussa mukana vuodesta 2010 alkaen. Yhteistarkkailuun osallistuu yhteensä 15 toimijaa, joista osalla on useampia toimipisteitä.

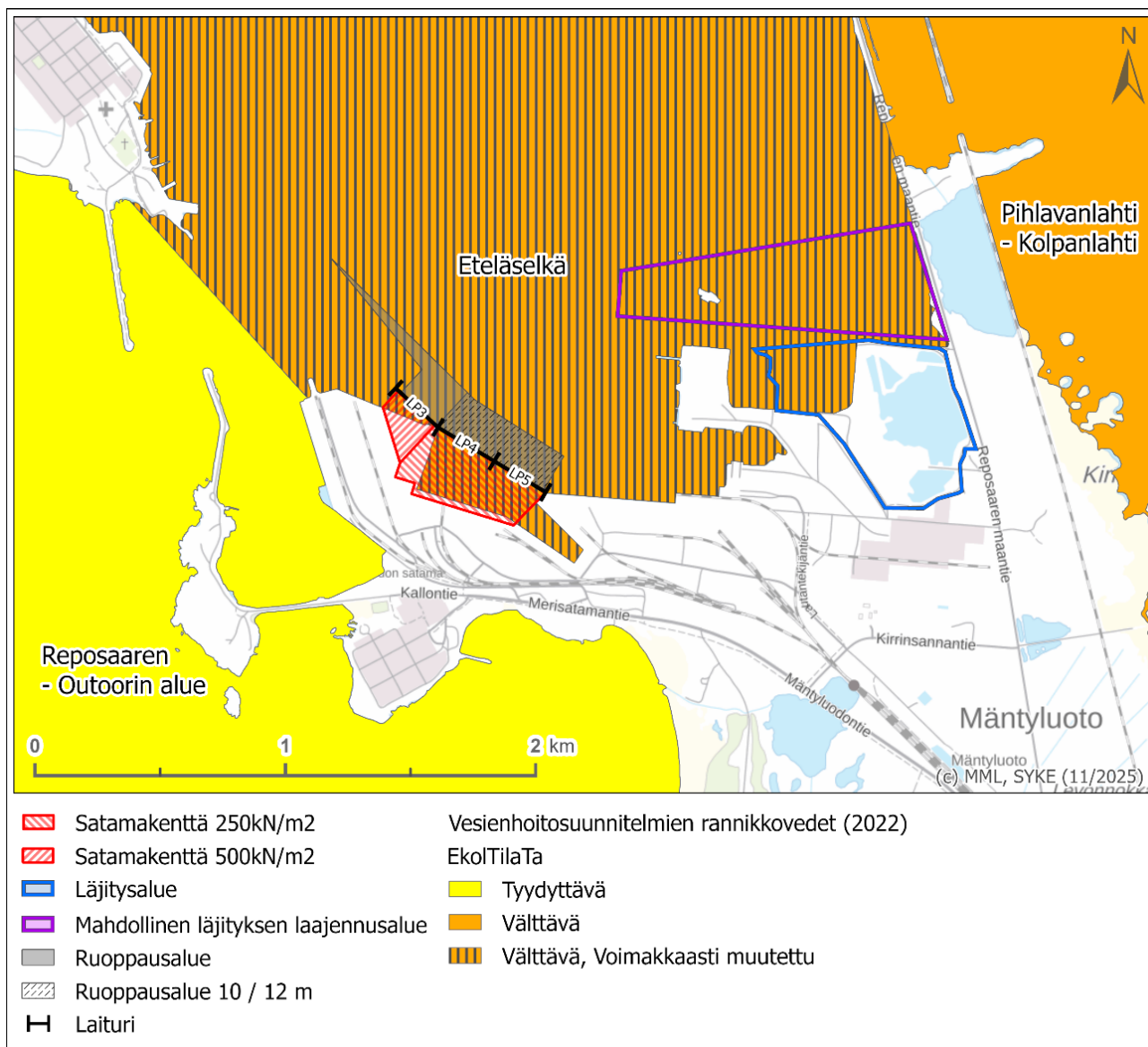
Tarkkailuraporttien mukaan Mäntyluodon edustalla sekoittumis- ja laimenemisolosuhteet ovat varsin hyvät, sillä meren pohja syvenee Mäntyluodon edustalla loivasti ja varsin tasaisesti ulkomerelle päin. Hyvät sekoittumis- ja laimenemisolosuhteet ilmenevät myös mm. pohjan laadusta, joka on tällä alueella yleensä hiekkaa tai soraa. Epäyhtenäisesti esiintyvillä savipohjillakin pohjan pinta on hiekan peittämä, mikä osoittaa myös hiekkakerroksen tietyissä oloissa liikkuvan. Suuria ja syviä eristettyjä alaita ei ole.

Mäntyluoto kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesille on laadittu seurantaohjelma yhteistyössä ELY-keskuksien kanssa (Westberg ym. 2022). Seurantaohjelmaan kuuluvia seurantapaikkoja on Mäntyluodonkin läheisyydessä.

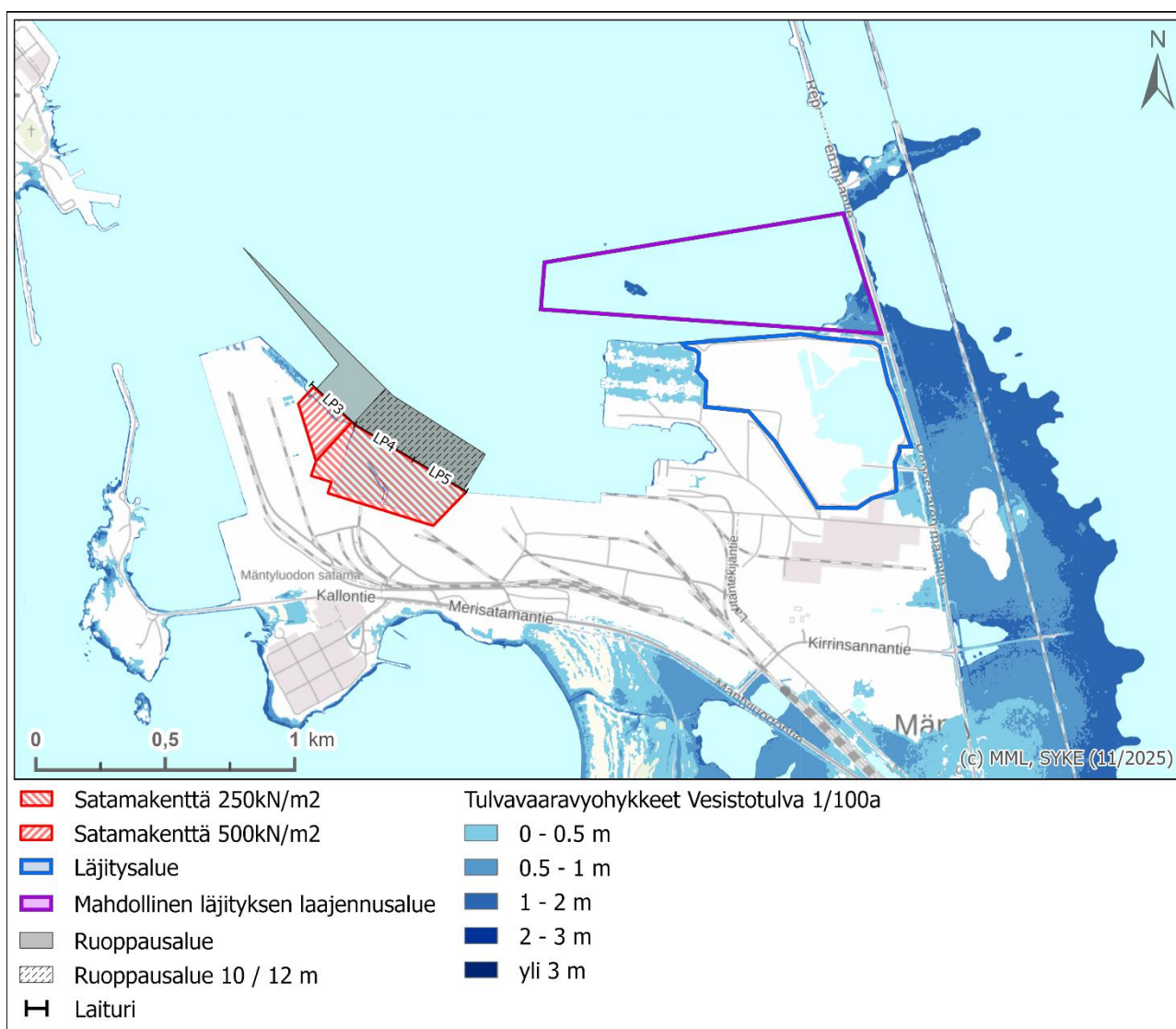
Eteläselän, Pihlavanlahden ja Kolpanlahden ekologinen tila vuosien 2012–2017 pohjalta tehdyssä arviossa on välttävä. Poikkeuksen muodostaa biologisista tekijöistä pohjaeläimet, joiden tila Eteläselällä oli hyvä. Tarkkailupisteet eivät sijaitse satama-alueen välittömässä läheisyydessä, vaan kauempana Eteläselän luoteis- ja itäosassa. Merialue on rehevä, vaikka tila onkin kohentunut viimeisten vuosikymmenten aikana. Merialueen tila riippuu melko voimakkaasti Kokemäenjoen vaikutuksesta, joka tuo alueelle runsaasti ravinteita. Kokemäenjoen vaikutus yltää Eteläselälle asti ja sen vesi on tarkkailutulosten mukaan sameaa. Koska Eteläselkä on allas, jonne pääsee sekä merivettä että makeampaa jokivettä, sen vesityyppi voi vaihdella mereisestä makeaan. Vesi on pääasiassa makeaa, mutta myös suolaisempaa vettä pääsee virtausten mukana altaaseen. Varsinkin talvisin vesi on selvästi kerrostunutta.

Hankealuetta lähimmät vesienhoitosuunnitelmissa käsitellyt pintavedet, niiden tila-arviot ja muut alueen pintavedet ovat esitetty alla (Kuva 14). Meriveden ekologinen tila on luokiteltu avomeren puolella lännessä tyydyttäväksi, Eteläselällä välttäväksi ja voimakkaasti muuttuneeksi ja Kolpanlahdella välttäväksi.

Hankealue ja läjitysalueet sijoittuvat osittain meritulvan tulvavaaravyöhykkeelle. Meri-Porin alueella merivesitulvan mahdollisuus on suurempi kuin Kokemäenjoen aiheuttaman jokitulvan. Keran sadassa vuodessa toistuvan merivesitulvan korkeus on hankealueella korkeintaan puoli metriä.



Kuva 14. Hankealueen ympäristön rannikkovesien ekologinen tila.



Kuva 15. Tulvavaaravyohykekartta, kerran sadassa vuodessa tapahtuva meritulva (Suomen ympäristökeskus 2025)

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Rakennustyöt vaikuttavat vedenlaatuun, kun ruoppaus saa aikaan pohjasedimentin leviämistä ympäristöönsä. Sedimentin laatu vaikuttaa sen leviämiseen. Löyhemmät sedimentit leviävät ruoppausalueelta pitemmälle, lähinnä länteen kohti avoimempaa vesialuetta. Avomerellä sedimenttipitoisuus vedessä pienentyy nopeasti suuremmassa vesimassassa. Aiempien ruoppaustöiden perusteella ruopattavat massat ovat niin kiinteitä, ettei niitä voi esimerkiksi poistaa imuruoppaamalla. Tutkimusten perusteella sedimentti sisältää runsaasti kuparia ja pienempiä pitoisuuksia mm. nikkeliä (liite 2). Kupari leviää ja laskeutuu sedimentin mukana. Myös ravinteet kiinnittyvät sedimenttiin ja leviävät sen mukana. Ravinne- tai metallipitoisuudet eivät kuitenkaan kasva vedessä hankkeen seurauksena, mutta lähtevät sedimentin mukana uudestaan kiertoa, kunnes laskeutuvat taas merenpohjaan. Sedimentin kulkeutuminen on paikallista. Kulkeutumisesta ruoppausalueen ulkopuolelle voidaan estää sulkeutuvan kahmarikauhan avulla.

Aiemmin tehdyssä sedimenttitutkimuksessa kuparin ja nikkelin pitoisuudet olivat laskeneet vuodesta 2016 vuoteen 2022, kun taas lyijyn ja kromin pitoisuudet olivat hieman nousseet samalla aikavälillä (KVVY Tutkimus Oy 2023a). Näiden vuosien välillä rakennettiin laituri paikka 2, minkä yhteydessä ruopattiin merenpohjaa. Hankkeen jälkeen tehdyssä vedenlaadun tutkimuksessa ei

havaittu pitkäaikaisia vedenlaadun muutoksia, ja lyhytaikaiset vaikutukset painottuivat satama-alueelle sekä sen läheisyyteen (KVY Tutkimus Oy 2023b). Ruoppaukset eivät vaikuttaneet meri-alueen happipitoisuuksiin edes paikallisesti.

Mahdollisten sulfaattipitoisten ruoppausmassojen käsittelystä voi aiheutua happamoitumista, ellei sulfaattipitoisuutta ei huomioida massojen käsittelyssä.

Läjitys ei aiheuta vesistövaikutuksia, sillä se tapahtuu maalle penkereen taakse, eikä läjitysalueen suotovesiä päästetä puhdistamattomina vesistöön.

Aiemmissa satamassa toteutetuissa hankkeissa tehtyjen tarkkailujen perusteella voidaan arvioida, että rakentamisesta ei synny pysyviä vaikutuksia. Ruoppauksella ja laiturin rakentamisella ei ole sanottavaa vaikutusta vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseen, merenhoitoon tai tulvariskien hallintaan.

Koska laiturilla ja kenttäalueella käsitellään kiinteitä komponentteja, joista ei aiheudu pölyämistä tai valumia, toiminnan aikaiset vesistövaikutukset rajoittuvat mahdollisiin poikkeus- ja onnettomuustilanteisiin, eikä toiminnan aikaisia vesistövaikutuksia käsitellä YVA-menettelyssä enempää.

Vaikutusten arviointi

Vaikutusten arvioinnissa keskitytään ruoppauksen vesistövaikutuksiin. Arviointi tehdään asiantuntija-arviona, jossa hyödynnetään saatavilla olevia pintavesien paikkatietoaineistoja sekä vesienhoidon suunnittelusta ja alueen tarkkailuista ja tutkimuksista saatavilla olevaa tietoa. Porin kaupunki laatii parhaillaan virtausmallia osana Yyterinniemen yleiskaavoitusta. Se kattaa Kokemäenjoen suiston ja Eteläselän alueen, ja työn tuloksia hyödynnetään tarpeellisin osin myös vesistövaikutusten arvioinnissa. Myös vaikutukset vesienhoidon tilatavoitteisiin arvioidaan aineistojen pohjalta. Vaikutusalueena tarkastellaan Eteläselän aluetta.

6.2.4 Ilmanlaatu

Nykytila

Hanketta lähin ilmanlaatua mittaava mittausasema sijaitsee Porin keskustassa Paanakedonkadulla, missä mitataan typen oksideja, hengitettäviä hiukkasia ja pienhiukkasia. Porissa ilmanlaatu on ollut pääasiassa hyvää tai tyydyttävää. Merkittävimmät kaupungin keskustan ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät ovat liikenteen päästöt, katupöly, kotitalouksien puunpolto sekä pienhiukkasten kaukokulkeuma.

Satama-alueella ilmanlaatuun vaikuttavat pääasiassa laivaliikenne, satamatoiminnot sekä raskas liikenne, mutta niiden kokonaisvaikutus Porin kaupunkialueen ilmanlaatuun on melko vähäinen. Satamatoimintojen vaikutukset ovat pääosin paikallisia ja lyhytkestoisia, ja ne rajoittuvat satama-alueelle ja sen välittömään läheisyyteen. (Porin kaupunki, 2023)

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Sataman rakennustyöt voivat aiheuttaa pölypäästöjä, mikäli täytöissä käytettävä materiaali pölyää. Myös ruoppausmassojen kuivattaminen voi johtaa kuivumisen jälkeen pölypäästöihin. Lisäksi materiaalin ja ruoppausmassojen kuljetukset tuottavat jonkin verran pakokaasupäästöjä.

Rakentamisen aikaiset ilmalaatuvaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä ja paikallisia, eikä niitä arvioida YVA-menettelyssä tarkemmin.

Satamatoiminnan aiheuttamat päästöt ilmaan aiheutuvat lähinnä laivaliikenteen ja raskaan maaliikenteen pakokaasupäästöistä. Niitä tarkastellaan osana liikennevaikutusten arviointia.

6.2.5 Ilmasto ja ilmastonmuutos

Ruoppauksessa, louhinnassa, massojen siirroissa ja laiturirakentamisessa syntyy ilmastoa lämmitäviä kasvihuonekaasupäästöjä (erityisesti hiilidioksidi, metaani ja typpioksiduuli). Toisaalta hankkeella tavoitellaan myönteisiä ilmastovaikutuksia, kun se mahdollistaa päästöttömän merituulivoiman rakentamisen. Nämä epäsuorat vaikutukset eivät suoraan lukeudu tämän hankkeen hyötyihin ja niiden lisäksi arviointiin laiturihankkeen mahdollistavalla hyvin pitkällä aikajänteellä sisältyy paljon epävarmuuksia. Hankkeella ei ole sanottavaa vaikutusta hiilinieluihin tai hiilivarastoihin.

Päästöjen ilmastovaikutuksia voidaan vähentää kiinnittämällä huomiota työkoneiden energianlähteiden päästöttömyyteen ja suunnittelemalla työmaan kuljetusreitit mahdollisimman tehokkaiksi. Jos kenttäalueiden täytössä tarvitaan muualta tuotavia lisämassoja, niiden kuljetusetaisyys vaikuttaa päästöjen määrään. Koska hiilinieluihin tai -varastoihin ei aiheudu muutoksia, ilmastovaikutukset hankkeessa eivät kuitenkaan muodostu merkittäviksi eikä niitä arvioida tarkemmin.

Hankkeessa on varauduttava ilmastonmuutokseen, sään ääri-ilmiöihin ja muihin ilmastoriskeihin, jotka voivat vaikuttaa rakentamiseen ja toimintaan pitkällä aikavälillä. Mahdollisia ilmastoriskejä hankkeelle aiheuttavat esimerkiksi sademäärien kasvu ja erityisesti merivesitulvat. Hankealue sijaitsee merivesitulvien riskialueella, mikä on huomioitava suunnittelussa ja toteutuksessa. Merivesitulvan riski voi kasvaa entisestään vuosisadan loppuun mennessä, riippuen ilmastonmuutoksen etenemisestä.

Vaikutusten arviointi

Ilmastonmuutos vaikuttaa voi vaikuttaa hankkeeseen erityisesti sään ääriolosuhteiden myötä. YVA-selostuksessa kuvataan tätä sekä miten keskeisiin ilmastoriskeihin on mahdollista varautua ja sopeutua. Tätä vaikutusta arvioidaan osana arviota hankkeen ympäristöriskeistä ja mahdollisista poikkeustilanteista. Vaikutus ulottuu käytännössä sataman alueelle.

6.2.6 Luonnonvarojen käyttö

Merkittävimmät hankkeessa hyödynnettävät luonnonvarat ovat kivilouhe, sora, hiekka ja moreeni, joita käytetään kenttäalueen täyttöihin.

Hankkeen rakentamisessa käytettävä kalusto kuluttaa energiaa. Luonnonvaroja voidaan säästää käyttämällä uusiutuvia energianlähteitä. Kokonaisuudessaan töiden kesto on kuitenkin rajallinen, eikä energiankulutus muodostu todennäköisesti merkittäväksi ympäristövaikutukseksi hankkeessa.

Sataman toiminta ei rakentamisen jälkeen juuri kuluta luonnonvaroja.

Merituulivoiman rakentamiseen ja erityisesti voimalakomponenttien valmistukseen tarvitaan luonnonvaroja, mutta niiden käyttö liittyy hankkeeseen epäsuorasti ja tarkastelu on rajattu pois YVA-menettelystä.

Vaikutusten arviointi

Kenttäalueen täyttöihin käytettävien maamassojen määrää ja niiden merkitystä luonnonvarojen käyttöön arvioidaan tarkemmin, kun muualta tuotavien maa-ainesten määrä selviää.

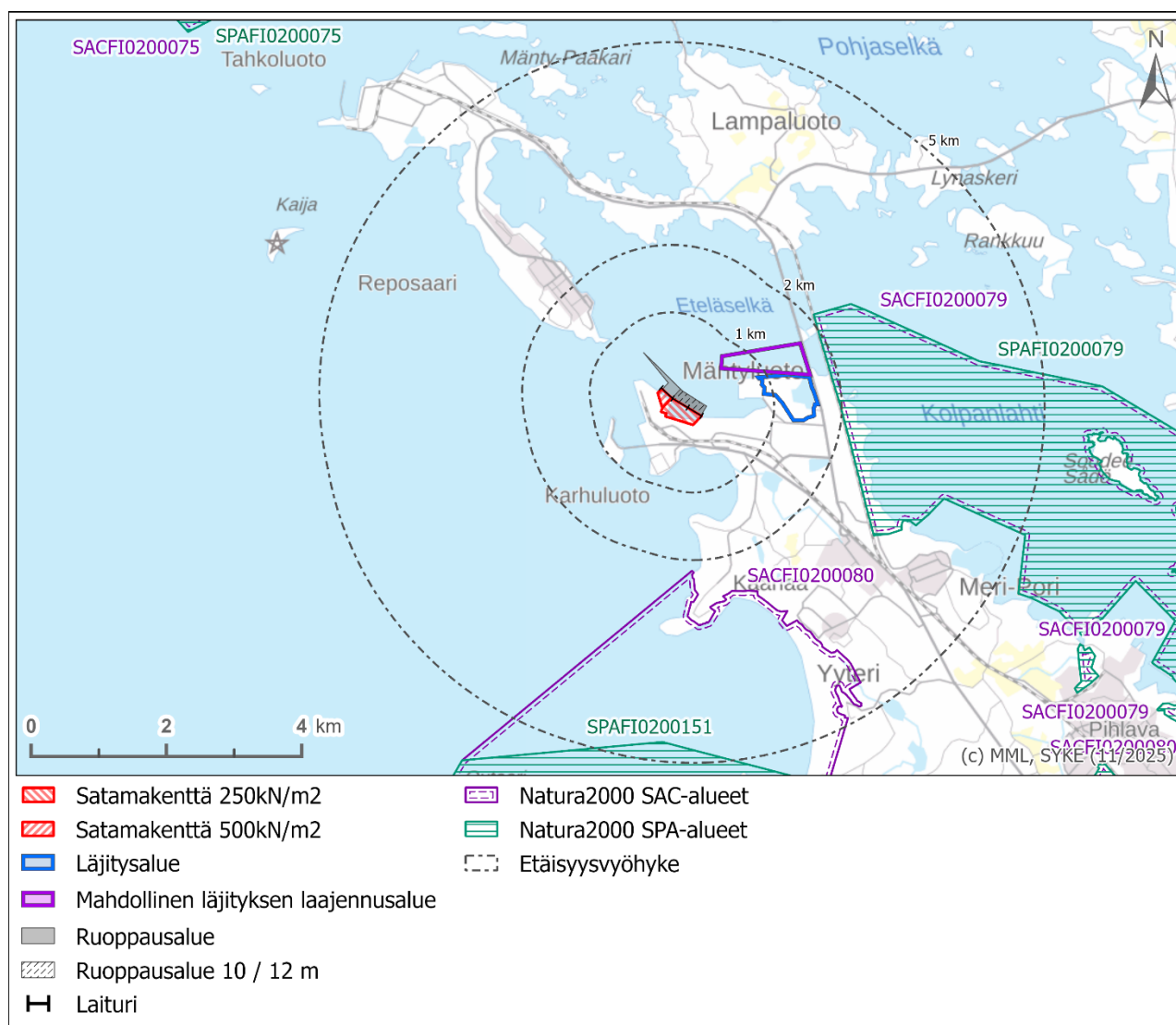
6.3 Luontoarvot

6.3.1 Luonnonsuojelualueet, Natura 2000 -alueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet sekä muut luonnonympäristön arvoalueet

Nykytila

Natura-alueet

Hanketta lähimpänä olevat Natura 2000 –alueet ovat Kokemäenjoen suisto (FI0200079) noin 2 km ruoppausalueesta ja 300 metriä läjitysalueesta itään sekä Preiviikinlahti (FI0200080 ja FI0200151) noin 2,5 km ruoppausalueesta etelään. Kokemäenjoen suisto on luonto- ja lintudirektiivin mukainen alue (SAC/SPA). Preiviikinlahti on kokonaan luonto- ja osittain myös lintudirektiivin mukainen alue. Kauempana hankkeesta sijaitsee lisäksi Gummandooran saaristo (FI0200075; noin 7,5 km ruoppausalueesta luoteeseen), Pooskerin saaristo (FI0200076; noin 9,5 km ruoppausalueesta koilliseen) sekä Kuuminaistenniemi (FI0200081; noin 9,5 km ruoppausalueesta etelään). Hankealueen läheiset Natura 2000-alueet on esitetty kuvassa (Kuva 16).



Kuva 16. Hankealueen ympäristön Natura 2000 -alueet. Hankealueen itäpuolella Kokemäenjoen suiston Natura-alue (SPA/SAC FI0200079) ja eteläpuolella Preiviikinlahden Natura-alue (SAC FI0200080 ja SPA FI0200151)

Hanketta lähin Natura-alue Kokemäenjoen suisto on pohjoismaiden laajin suistomuodostuma, joka käsittää runsaasti eri luontotyyppisiä. Alue on kasvillisuudeltaan ja luontotyypeiltään monipuolinen ja kokonaisuutena suomen edustavin suistomuodostuma. Alueen suojeluperusteiset luontotyypit ja niiden koko on esitetty taulukossa (Taulukko 7). Alue toimii linnustollisesti erittäin tärkeänä pesimä- ja levähdysalueena ja alueen suojeluperusteisista lajeista 52 on lintulajeja. Lisäksi alueelta löytyy perinnebiotooppeja ja alue toimii merkittävänä virkistys- ja luontoharrastusalueena.

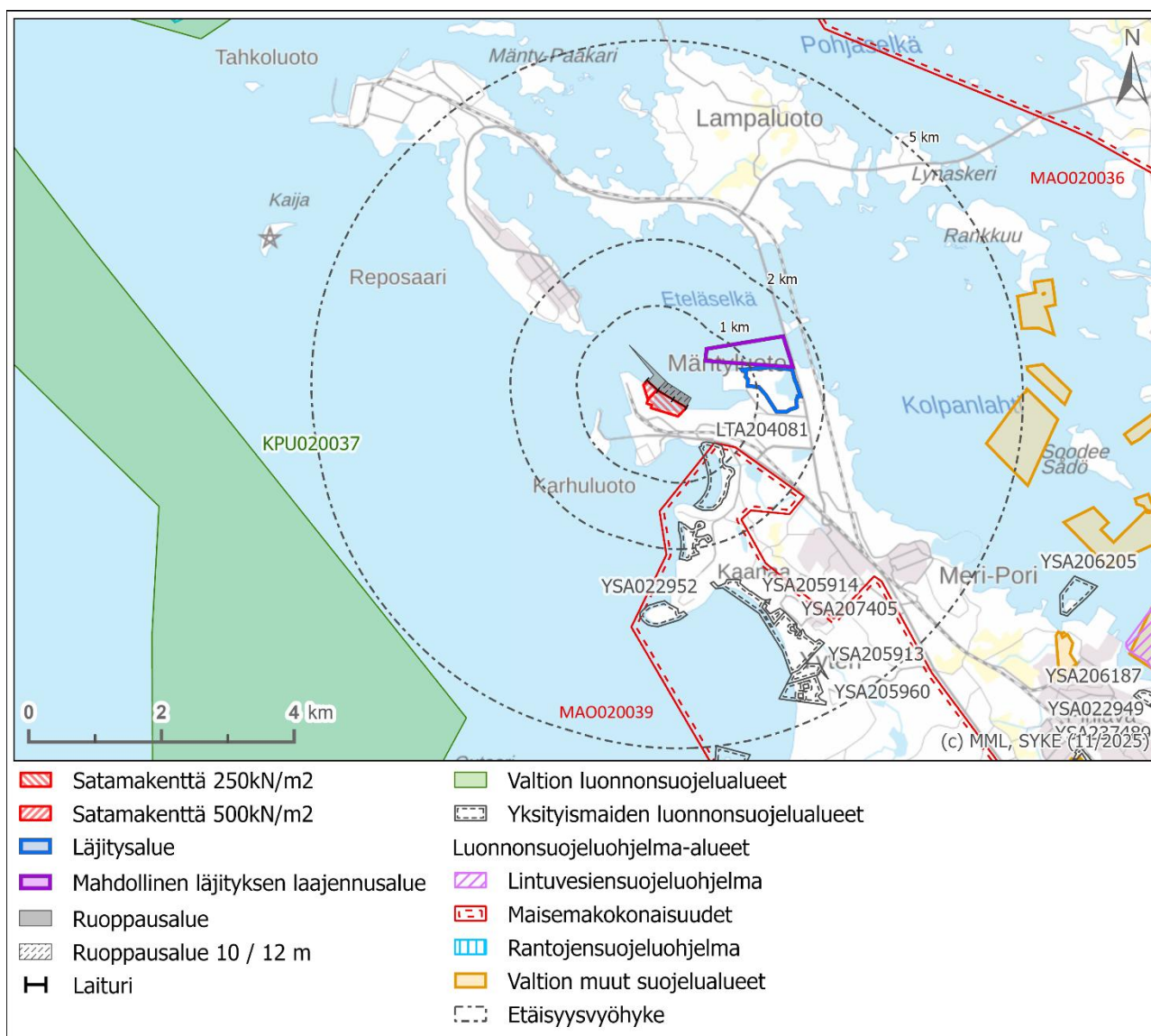
Taulukko 7. Kokemäenjoensuiston Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja niiden pinta-ala

Luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)
Jokisuistot	1130	2600
Fladat, kluuvijärvet ja laguunin-omaiset järvet	1150	27,99
Itämeren boreaaliset rantaniityt	1630	62,93
Kostea suurruohokasvillisuus	6430	30
Vaihtumissuot ja rantasuot	7140	62,79
Boreaaliset luonnonmetsät	9010	2,37
Maankohoamisrannikon primääri-suksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät	9030	60
Boreaaliset lehdot	9050	36,24
Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior-tulvametsät (Alno-Padon, Alnion incanae, Salicion albae	91E0	1,06

Muut luonnonsuojelualueet

Hankealue rajautuu etelästä valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden (MAO) suojeluohjelmaan kuuluvaan Yyterin (MAO020039) luonnonsuojelualueeseen. Alle 10 km:n etäisyydellä hankealueesta sijaitsee kaksi lintuvesien suojeluohjelmaan (LVO) kuuluvaa aluetta: Preiviikinlahden perä (LVO020071) ja Kokemäenjoen suisto (LVO020072). Hankealueen yhteydessä oleva Eteläselän vesialue kuuluu kokonaisuudessaan Suomen ympäristökeskuksen vuosina 2017–2021 kartoittaman Suomen ekologisesti merkittävien vedenalaisten meriluontoalueisiin (EMMA). Eteläselkä kuuluu Kokemäenjoen suiston EMMA-alueeseen, jonka erityiseksi tärkeydeksi mainitaan merkitys kaupallisille sekä uhanalaisille tai taantuville kalakannoille.

Lähimmät yksityiset luonnonsuojelualueet sijoittuvat päällekkäin Yyterin luonnonsuojelualueen kanssa. Hankealueen lähiympäristön luonnonsuojeluohjelma-alueet on esitetty kuvassa (Kuva 17).



Kuva 17. Muut suojelualueet.

Taulukossa (Taulukko 8.) on esitetty kaikki hankealueen rajasta 20 kilometrin säteelle sijoittuvat Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueet sekä 10 kilometrin säteelle sijoittuvat yksityiset ja valtion luonnonsuojelualueet.

Taulukko 8. Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueet (alle 20 km) sekä yksityiset ja valtion omistamat luonnonsuojelualueet (alle 10 km). Etäisyys ilmoitettu minimietäisyytenä hankealueesta.

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys hankealueen rajasta (km)	Ilmansuunta hankealueelta
Natura-alueet (alle 20 km)				
Kokemäenjoen suisto	SACFI0200079	SAC	0,5	itä
Preiviikinlahti	SACFI0200080/ SPAFI02000151	SAC/SPA	2,7	etelä
Gummandooran saaristo	SACFI0200075/ SPAFI0200075	SAC/SPA	7,5	luode

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys hankealueen rajasta (km)	Ilmansuunta hankealueelta
Pooskerin saaristo	SACFI0200076/ SPAFI0200076	SAC/SPA	9,5	pohjoinen
Kuuminaistenniemi	SACFI0200081	SAC	9,5	etelä
Luvian saaristo	SACFI0200074/ SPAFI0200074	SAC/SPA	14	etelä
Luonnonsuojeluohjelma-alueet (alle 20 km)				
Yyteri	MAO020039	Maisemakokonaisuudet	0	etelä
Preiviikinlahdenperä	LVO020071	Lintuvesiensuojeluohjelma	6	etelä
Kokemäenjoen suisto	LVO020072	Lintuvesiensuojeluohjelma	6,5	kaakko
Ahlainen	MAO020036	Maisemakokonaisuudet	6,5	koillinen
Gummandooran ja Pooskerin saaristo	RSO0200022	Rantojensuojeluohjelma	7,5	luode
Kivinin-Tukkiluodon lehdot	LHO0200053	Lehtosuojeluohjelma	10,5	kaakko
Luvian saaristo	RSO020021	Rantojensuojeluohjelma	14	etelä
Yksityiset luonnonsuojelualueet (alle 10 km)				
Karhuluodon hiekkaranta ja dyynit	LTA204081	Luontotyyppin suojelualue (LTA)	0	etelä
Herrainpäivien lehto	YSA022952	Yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA)	2,5	etelä
Yyterin santojen luonnonsuojelualue	YSA207405	Yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA)	4	etelä
Preiviikinlahti, Hiekkaranta	YSA205960	Yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA)	6	etelä
Valtion muut luonnonsuojelualueet (alle 10 km)				
Selkämeren kansallispuisto	KPU020037	Kansallispuisto	7,5	länsi

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Hankkeilla voi olla suoria vaikutuksia Natura-, luonnonsuojelu- tai luonnonsuojeluohjelma-alueisiin, mikäli hankkeen rakennusvaiheen aikaiset vaikutukset ulottuvat suojelualueille tai jos rakennusvaiheen aikana suojelualueilla olevia kohteita pysyvästi muutetaan. Tässä hankkeessa ruopaus- tai rakennustöitä ei sijoitu Natura-alueille tai muille luonnonsuojelualueille, jolloin suoria vaikutuksia ei aiheudu. Hankkeeseen liittyvät rakennus- ja ruoppaustyöt aiheuttavat veden samentumista ja kiintoainespitoisuuden nousua ruopattavan alueen lähiympäristössä. Sillä on johdannaisvaikutuksia vesiekosysteemeissä. Sameus aiheuttaa valo-olosuhteiden muutoksen vedessä, joka voi vaikuttaa niin kasvi- kuin eläinplanktonien esiintymiseen, pohjassa kasvaviin vesikasveihin ja edelleen selkärangaksiin. Myös rakennustyövaiheen häiriövaikutukset, kuten melu, tärinä tai pölyäminen, voivat ulottua suojelualueille.

Mahdollisia vaikutuksia voi kohdistua hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitseviin Yyterin sekä Karhuluodon hiekkarannan ja dyynien luonnonsuojelualueisiin. Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset liittyvät pääosin rakentamisvaiheen aikaiseen häiriöön, kuten meluun ja lisääntyneeseen liikenteeseen alueella. Häiriövaikutus lisääntyy suhteellisen vähän, koska alueella on jo ennestään paljon ihmistoimintaa.

Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen

YVA-ohjelmavaiheessa arvioidaan luonnonsuojelulain 35 §:n mukaisen varsinaisen Natura-arvioinnin tarvetta. Arviointi perustuu hankkeen YVA-tarveharkinnan yhteydessä tehtyyn Natura-arvioinnin tarvearvioon (Liite 1). Natura-arvioinnin tarpeellisuus on selvitetty olemassa olevan tiedon perusteella.

Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaan hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava hankkeen tai suunnitelman vaikutukset niihin luonnonarvoihin, joiden suojelun alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy, jos hankkeen vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin, ovat luonteeltaan heikentäviä, laadultaan merkittäviä ja ennalta arvioiden todennäköisiä. Arviointivelvollisuus koskee myös sellaista hanketta tai suunnitelmaa, joka toteutetaan Natura-alueen ulkopuolella, mikäli sillä todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Hankkeessa tehtävien ruoppaus- ja laiturirakennustöiden vuoksi Natura-arviointia ei nähdä tarpeelliseksi läheisille Kokemäenjoen suiston (FI0200079) tai Preiviikinlahden (FI020080 ja FI0200151) Natura-alueille. Natura-alueet sijaitsevat niin kaukana rakennustöistä, ettei niille aiheudu juurikaan vaikutuksia. Rakennustöiden aikainen veden mahdollinen samentuminen ja kiintoainespitoisuuden nousu eivät yllä Natura-alueille. Kokemäenjoen suiston Natura-alue on yhteydessä Eteläselkään salmen kautta, mutta jokiveden virtauksen vaikutuksesta virtaussuunta on pääosin Natura-alueelta satamaan päin. Vesien virtaussuunta voi kuitenkin merialueella vaihdella johdun sääoloista tai merivedenkorkeuteen liittyvistä vaihteluista. Natura-alueen ja ruoppausalueen välinen etäisyys on noin 1,8 kilometriä. Etäisyyden ja virtausten perusteella sanottavia vaikutuksia suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin ei arvioida syntyvän. Lisäksi hankealueen läheisyydessä on jo nykyisin vilkasta ihmistoimintaa, minkä vuoksi rakentamis- ja toimintavaiheen lisääntynyt toiminta ei aiheuta merkittävää uutta häiriövaikutusta suojeluperusteena oleville lajeille. Hankkeen rakentamisvaihe on kestoltaan rajattu ja meluisia työvaiheita voidaan ajoittaa lintujen pesimäkauden ulkopuolelle.

Kun huomioidaan satama-altaan etäisyys Natura-alueisiin, ruoppauksen ja laiturirakentamisen arvioidut vaikutukset sekä ennen kaikkea aiempien samanlaisten Sataman hankkeiden seurannoissa havaitut vaikutukset, voidaan päätellä, että hankkeesta ei voi aiheutua merkittäviä vaikutuksia läheisiin Natura-alueisiin eikä hanke arvion mukaan edellytä luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n mukaista Natura-arviointia. Yhteysviranomaisen YVA-tarvearviopäätöksen (liite 1) mukaan esiarviointia voidaan pitää riittävänä, eikä merkittävää haittaa Kokemäenjoen suiston ja Preiviikinlahden Natura-alueiden suojeluperusteisiin ennalta arvioiden synny.

Suunniteltu läjitysalue mereen pengerrettävällä vesialueella sijaitsee lähempänä Kokemäenjoen suiston Natura-aluetta, ja sen vaikutuksista Varsinais-Suomen ELY-keskus on edellyttänyt luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia (VARELY/6217/2023 6.2.2024). Päätöksen mukaan läjitysalueiden sekä täyttöön käytettävien maamassojen laadun tarkemmin selvittyä tulee vielä tarkemmin arvioida virtausmuutosten ja mahdollisen liettymisen vaikutuksia veden ja maamassojen liikkeisiin sekä Preiviikinlahden (FI0200080 ja FI0200151) ja Kokemäenjoen suiston (FI0200079) Natura-alueiden suojeluperusteisiin.

Vaikutusten arviointi

Merialueelle pengerrettävän läjitysalueen vaikutukset Preiviikinlahden (FI0200080 ja FI0200151) ja Kokemäenjoen suiston (FI0200079) Natura-alueisiin arvioidaan YVA-menettelyn yhteydessä.

Luonnonsuojelualueisiin ja niiden suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnit laaditaan asiantuntija-arviona perustuen tietoon luonnonsuojelualueiden arvoista ja lajistosta, ja arvioimalla miten hanke voi vaikuttaa niihin. Lisäksi käytetään hyödyksi saatavilla olevaa kirjallisuutta, tutkimuksia tai muita selvityksiä.

6.3.2 Luontotyytit, kasvillisuus ja vedenalainen luonto

Nykytila

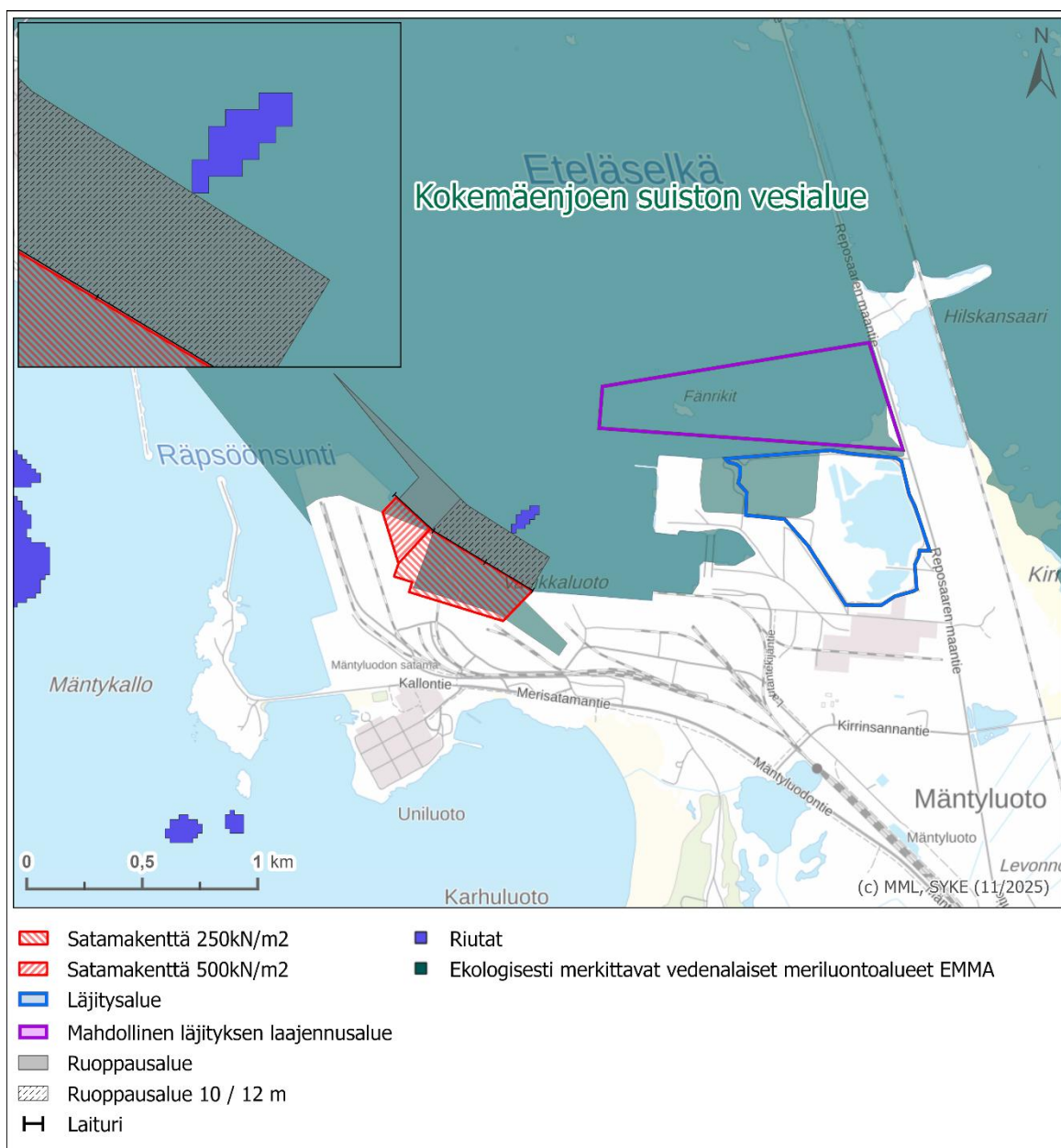
Hankealue sijoittuu eteläboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen (2a) eteläosaan. Hankkeen läjitysalue on voimakkaasti muokattu kosteikkoalue. Hankealueelta ei ole lajitietokeskuksen mukaan ilmoitettu havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista. Huomionarvoisiksi kasvilajeiksi luetaan luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit sekä uhanalaiset (LSA 2023/1066, liite 6) ja rauhoitetut (LSA 2023/1066, liitteet 3 ja 4) kasvilajit.

Hankkeen vaikutusalueella oleva vesialue on SYKE:n vedenalaisen meriluonnon karttapalvelun (VELMU, 2025) mukaan luokiteltu luontodirektiivin mukaiseksi meriluontotyyppiä jokisuistot, sen kuullessa laajaan Kokemäenjoen suiston vesialueeseen. Samainen vesialue on luokiteltu metsähallituksen EMMA-ohjelmassa ekologisesti tai biologisesti merkittäväksi vedenalaiseksi meriluontoalueeksi. EMMA-alueeksi Kokemäenjoensuisto on luokiteltu ensisijaisesti sen toimiessa merkittävänä lisääntymisalueena useille kaupallisesti merkittävillä kalalajeilla, kuten ahvenelle ja kuhalle.

Hankkeen ruoppausalueen välittömässä läheisyydessä on vedenalaisten Natura-luontotyyppien mallinnuksen mukaan yksittäinen pieni riutta-alue (Rinne & Kaskela, 2018). Riutta-alue tarkoittaa ympäristöstä kohoavaa aluetta pääasiassa litoraalivyöhykkeessä, joka voi ylläpitää vyöhykemäisiä eliöyhteisöjä (levä- tai pohjaeläinyhteisöjä kuten rakkohauru- tai sinisimpukkayhteisöt). Kyseinen aineisto on määrittänyt riutta-alueiksi Selkämeren alueella kaikki kovan pohjan yli 1600 m² kohoumat. Aineistosta ei ole saatavilla tietoa määritettyjen riutta-alueiden mahdollisista eliöyhteisöistä. (Kuva 18)

Alueen kaavoitussuunnitelmiin liittyen suoritettiin osin hankealueelle sijoittuen vedenalaisten luontoarvojen selvitys vuonna 2023 (Tolonen & Vasama, 2023). Selvityksessä tässä hankkeessa mahdollisesta läjitysalueesta selvitettiin Fänrikit-luodon ympäristön vedenalaiset luontotyytit. Selvityksen tuloksena havaittiin alueella esiintyvän I02.02 vitapohjat-luontotyyppiä, joka ei ole uhanalainen tai vaarassa muuttua uhanalaiseksi. Selvitystä ei kohdistettu satama-altaan läheiselle riutta-alueelle.

Alueen pohjaeläimiä on selvitetty käyttäen Suomen ympäristökeskuksen Karpalokarttapalvelun (2025) pohjaeläinten havaintopaikkojen tietoja. Eteläselällä on kaksi pohjaeläinnäytteiden ottopistettä. Toinen piste sijaitsee aivan sataman edustalla (paikka P19). Näytteenottopisteen viimeisimmässä näytteessä (2021) pohja-aineeksi on määritetty lieju/muta, eikä pohjakasvillisuutta ollut. Pohjaeläimistä näytteessä havaittiin yksilömäärältään eniten lajeja Marenzelleria spp. (liejuputkimadot) sekä Macoma Baltica (liejusimpukka). Molemmat ovat yleisiä lajeja ja sietävät muokattuja ja kuormittuneita pohjaelin ympäristöjä.



Kuva 18. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat luontodirektiivin mukaiset meriluontotyytit ja riutta-alueet. Hankkeen vaikutusalueella oleva Kokemäenjoen suiston vesialue on SYKE:n vedenalaisen meriluonnon karttapalvelun (VELMU, 2025) mukaan luontodirektiivin mukainen meriluontotyyppi ja luokiteltu metsähallituksen EMMA-ohjelmassa ekologisesti tai biologisesti merkittäväksi vedenalaiseksi meriluontoalueeksi.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Hankkeen todennäköiset vaikutukset vedenalaiseen luontoon liittyy rakennusvaiheen aiheuttamaan veden samentumiseen ja kiintoaineksen määrän lisääntymiseen vedessä. Vaikutusten takia veden valo-olosuhteet muuttuvat, jolla on vaikutuksia koko eliöyhteisöön. Lisäksi sedimenttiin sitoutuneet ravinteet, metallit sekä haitta-aineet leviävät vesipatsaaseen ja laskeutuvat uudelleen laajemmalle alueelle. Aiempien alueella tehtyjen ruoppaustöiden perusteella alueen sedimentti on luonteeltaan kiinteää, jolloin samentumisvaikutukset ovat selvästi vähäisempiä kuin irtonaisempaa sedimenttiä käsitellessä.

Maalle ja kosteikkoalueelle suoritettava läjitys ja vesialueen pengertäminen läjitysaltaaksi muuttaa kokonaisvaltaisesti läjityksen alaisen alueen. Maalle suoritettavaa läjitystä suunnitellaan tehtävän telakan läjitysalueelle, johon on läjitetty ruoppausmassoja lukuisia kertoja edellisten vuosien aikana. Aiemmissa läjityksiin liittyvissä ympäristöluvuissa (mm. ESAVI/9051/2017) ei ole käsitelty läjityksen vaikutuksia läjitysalueen luontoarvoihin. Merelle pengerrettävä läjitysalue sijoittuu pääosin hyvin matalalle vesialueelle. Läjitysalueet on kuvattu tässä dokumentissa luvussa 4.3.6.

Vaikutusten arviointi

Hankkeen arvioidaan vaikuttavan kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin merelle pengerrettävän läjitysalueen osalta. Pengerrystyö ja läjitysaltaan rakentaminen johtavat alueella nykyisin esiintyvien elinympäristöjen häviämiseen. Arvioinnin tukena hyödynnetään vedenalaisten luontoarvojen selvitystä (Tolonen & Vasama, 2023) sekä VELMU-aineiston luontotyyppien esiintymistodennäköisyyttä kuvaavia mallinnuksia (VELMU, 2025).

Hankkeen ei muilta osin arvioida vaikuttavan merkittäväällä tavalla sen vaikutusalueella olevaan kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin, eikä niitä siksi arvioida tarkemmin. Vedenalainen luonto ja lajisto vaikutusalueella ovat sopeutuneita alueen maankäyttöön ja jatkuvan satamatoiminnan vaikutuksen alaisena, jolloin tämän hankkeen vaikutukset eivät merkittävästi vaikuta kohteisiin. Sataman läheinen riutta-alue rajautuu satama-altaan ruopattuun alueeseen, jolloin siihen on kohdistunut edellisissä ruoppauksissa sekä sataman normaalitoiminnan aikana vaikutuksia, jotka ovat tämän hankkeen kaltaisia, joten tämän hankkeen vaikutusten ei arvioida merkittävästi muuttavan alueen ympäristöoloja tai eliöyhteisöä. Telakan läjitysalue on ollut vuosikymmenten ajan läjityskäytössä, eivätkä tämän hankkeen läjitykset merkittävästi vaikuta alueen luontotyyppeihin tai kasvillisuuteen.

6.3.3 Linnusto

Nykytila

Alueen linnusto

Hankealue sijaitsee Porin Yyterissä, joka on yksi Suomen linnustollisesti arvokkaimmista alueista ja kuuluu kansainvälisesti tärkeiden lintualueiden (IBA) alueelle ”Porin lintuvedet ja rannikko”. Porin saaristo toimii muun muassa useiden vesilintujen ja kahlaajien merkittävänä muutonaikaisena levähdysalueena, sulkasatoalueena ja pesimäalueena. Hankealueen lähialueet ovat erittäin suosittuja kohteita lintuharrastajien keskuudessa, jolloin kansalaishavaintoja linnuista on runsaasti. Hankealueella oleva kosteikkoalue mainitaan Porin lintutieteellisen yhdistyksen toimesta yhtenä alueen parhaista kahlaaja- ja loppilintupaikoista (Porin lintutieteellinen yhdistys, 2025).

Alueen linnuston nykytilan selvittämiseksi tehtiin aineistopyyntö Suomen Lajitietokeskukselle. Aineistoa pyydettiin hankealueella ja noin kolmen kilometrin säteellä hankealueesta viimeisen kymmenen vuoden aikana havaituista EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeista, EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista, suurista petolinnuista (LSA 1997/160, 19 §), erityisesti suojeltavista lajeista (LSA 1997/160, liite 4 2021/521) sekä uhanalaisista (äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN), vaarantuneet (VU) ja silmälläpidettävistä (NT)) lajeista.

EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit ovat Suomessa esiintyviä yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita (mm. Natura 2000 -alueiden perustaminen). EU:n lintudirektiivin muuttolinnut ovat Suomessa säännöllisesti esiintyviä muuttavia lajeja.

Muuttolintuja koskee vastaava suojeluvélvoite kuin lintudirektiivin liitteen I lajeja. Erityisesti suojeltavilla eliölajeilla tarkoitetaan lajeja, joilla on hyvin suuri riski hävitä Suomesta tai jolla on hyvin vähän esiintymispaikkoja Suomessa (LSL 9/2023 77 §).

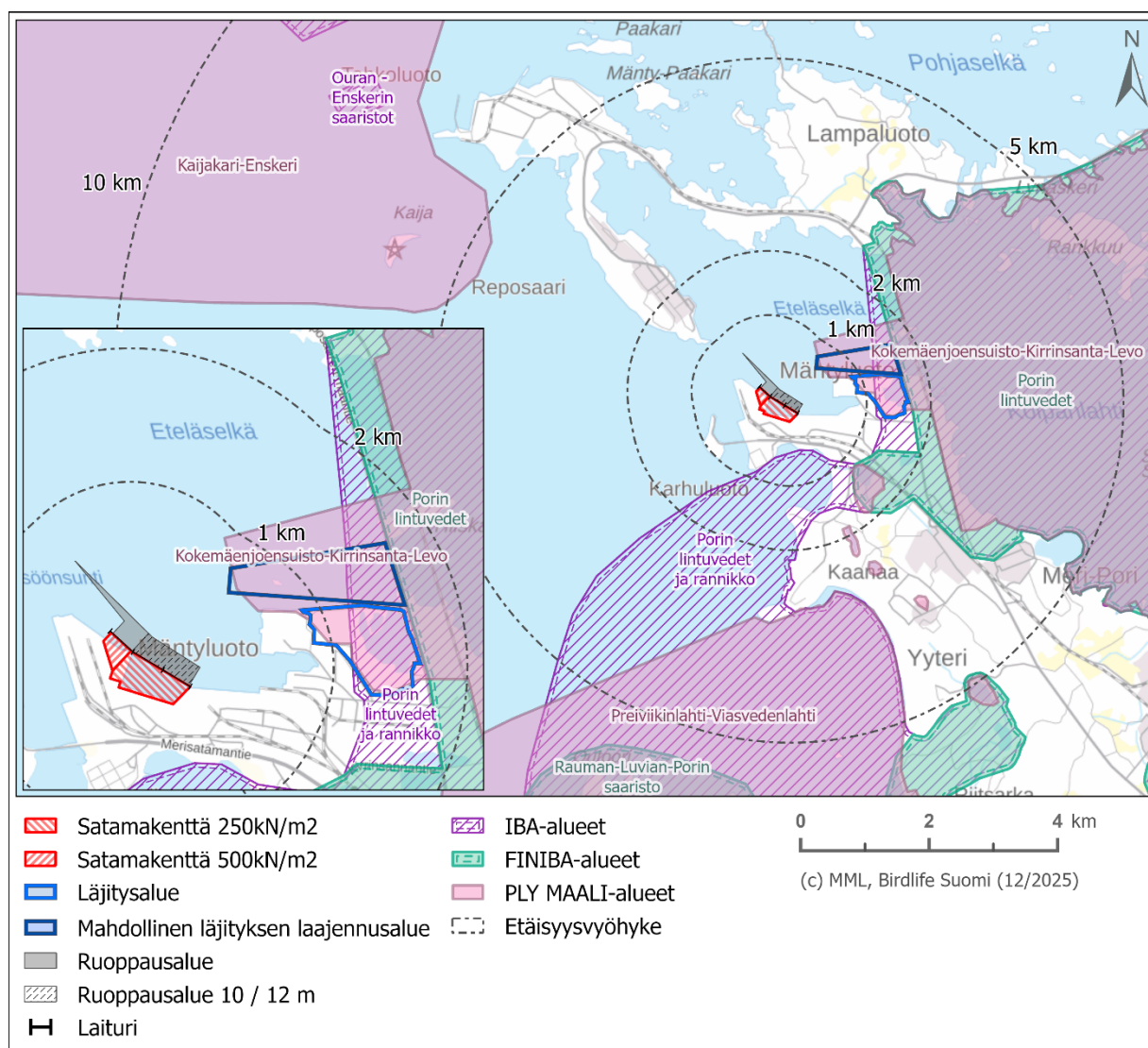
Lajitietokeskukselle tehdyn aineistopyynnön perusteella hankealueelta on useita satoja havaintoja äärimmäisen uhanalaisista (CR), erittäin uhanalaisista (EN), vaarantuneista (VU) sekä silmälläpidettävistä (NT) lintulajeista.

Hankealueen läheisyyteen on tehty erillisiä lintuselvityksiä 2020-luvulla. Kaavoituksen yhteydessä suoritettiin Porin Yyterinniemen pesimälintuselvitys (Ahlman, 2023), Kirrinsannan pesimälintuselvitys (Ahlman, 2020) sekä Porin Yyterinniemen osayleiskaavan linnustoselvitys Tiira-aineistosta (Macon Oy, 2024). Lisäksi liittyen alueen osayleiskaavoitukseen suoritettiin hankealueen läheisyydessä ja osin hankealueella lintujen kevät- ja syyslevähtäjälaskenta vuonna 2024 (Sitowise, 2024).

Tiira-aineiston perusteella tehdyn pesimälintuselvityksen (Macon Oy, 2024) mukaan maaläjäytykseen suunnitellulla osaa hankealuetta pesii ainakin 19 huomionarvoista lintulajia, mukaan lukien punasotka (CR), tukkasotka (EN), räystäspääsky (EN) ja nokikana (EN). Läjäytysalueen edustalla tehdyn kevät- ja syyslevähtäjäselytyksen (Sitowise, 2024) mukaan Fänrikin luotosaaren ympäristö toimii merkittävänä kevät- ja syysmuuton levähdysalueena. Selvityksessä seuranta kohdistettiin vesi- ja rantalintuihin sekä kahlaajiin, joita havaittiin kaikkiaan 37 eri lajia, joista 29 olivat huomionarvoisia lajeja. Yksilömäärällisesti eniten huomionarvoisista lajeista havaittiin mm. naurulokkeja (VU) ja tukkasotkia (EN).

Lintualueet

Hankealue sijoittuu osittain kansainvälisesti tärkeälle lintualueelle ”Porin lintuvedet ja rannikko (IBA)”, kansallisesti tärkeän lintualueen ”Porin lintuvedet (FINIBA)” välittömään läheisyyteen sekä osittain maakunnallisesti tärkeälle lintualueelle ”Kokemäenjoen suisto (MAALI)” (Kuva 19). Lintualueet ulottuvat hankkeen molemmille suunnitelluille läjäytysalueille. Hankealueelle ulottuvia tai hankealueeseen rajautuvia päällekkäin asettuvia lintualueita kuvataan Suomen yhdeksi tärkeimmistä linnustokosteikoiksi, jossa esiintyy suurimpia kansallisia pesimäpopulaatioita muun muassa mustakurkku-uikuista (EN), punasotkista (CR), viiksitimaleista (VU) ja nokikanoista (EN). Lisäksi alueita kuvataan kansallisesti yhdeksi tärkeimmistä muuttolintujen levähdysalueista. (Birdlife Suomi, 2024)



Kuva 19. Lähimmät kansallisesti tärkeät lintualueet (FINIBA) ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) suhteessa hankealueeseen. Maakunnallisesti arvokkaiden linnustoalueiden aluerajaukset noudattavat Porin lintutieteellisen yhdistyksen (PLY) aluerajauksia.

Taulukko 9. Maakunnallisesti, kansallisesti ja kansainvälisesti tärkeät lintualueet alle 10 km etäisyydellä hankealueesta.

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys hankealueelta (km)	Pinta-ala	Ilmansuunta hankealueelta
Kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA-alueet)					
Porin lintuvedet ja rannikko	83	IBA-alue	0	154 km ²	ulottuu hankealueelle
Ouran-Enskerin saaristo	88	IBA-alue	9	97 km ²	luode
Kansallisesti tärkeät lintualueet (FINIBA-alueet)					
Porin lintuvedet	120070	FINIBA-alue	0	53 km ²	rajautuu hankealueen itäreunaan
Rauman-Luvian-Porin saaristo	120074	FINIBA-alue	7	27 km ²	etelä
Maakunnallisesti arvokkaat lintualueet (MAALI-alueet)					

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys hankealueelta (km)	Pinta-ala	Ilmansuunta hankealueelta
Kokemäenjoensuisto	130007	MAALI-alue	0	45 km ²	ulottuu hankealueelle
Preiviikinlahti-Viasvedenlahti	13006	MAALI-alue	3	109 km ²	etelä
Kaijankari-Enskeri	120085	MAALI-alue	6	64 km ²	luode

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Satamarakentamisella voi olla vaikutuksia alueen linnustoon. Läjitysmassojen sijoittaminen lintujen pesimäalueelle voi muuttaa aluetta siten, että pesimälajisto alueella muuttuu tai häviää. Rakennustoiminnasta syntyy häiriövaikutusta, kuten melua, tärinää, pölyä sekä vilkastunutta liikennettä ja ihmisten liikkumista, joka aiheuttaa häiriötä lähialueella pesiville linnuille. Ruoppaamisen aiheuttama vesistön samentuma voi häiritä väliaikaisesti ja paikallisesti vesilintujen ravinnonhankintaa. Lintuysilöihin ja pesiviin pareihin kohdistuvat vaikutukset voivat heijastua populaatiotasolle, etenkin vähälukuisilla ja harvinaisilla lajeilla sekä lajeilla, jotka tuottavat vain vähän poikasia kerrallaan. Hankkeesta muodostuu vaikutuksia hankealueelle ulottuville tai siihen rajautuville IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueille etenkin pesimälintuihin kohdistuvien suorien ja epäsuorien vaikutuksen takia.

Vaikutusten arviointi

Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arvioin perustuen linnustaselvitysten tuloksiin, paikkatietoaineistoihin sekä saatavilla olevaan kirjallisuuteen, tutkimuksiin tai muihin selvityksiin. Vaikutusarvioinnin kohteena on hankealue ja lähialueet. Linnustaselvityksiä alueella on toteutettu vuosien 2020–2024 aikana ja ne ovat kohdistuneet osin tämän hankkeen hankealueelle. Tämän hankkeen kannalta parhaiten arviointeja tukeva linnustaselvitys on vuoden 2024 Tiira-aineiston pohjalta tehty pesimälintuselvitys (Macon, 2024), jossa kuvataan läjitysalueen pesimälajistoa. Vaikutusarvioinneissa huomioidaan lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin, saalistusalueisiin ja muuttoreitteihin mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset. Rakentamisvaiheen osalta huomioidaan mm. rakentamisen aikaisen melun häiriövaikutukset sekä elinympäristöjen muutos läjitysalueilla. Normaalitoiminnan aikaisia vaikutuksia tarkastellaan liittyen rakennusaikana alkaneiden muutosten vaikutusten jatkuvuuteen. Hankkeen aiheuttamien haittavaikutusten lieventämiskeinoja arvioidaan osana YVA-selostusta.

Koska hanke vaikuttaa eri tavalla paikalliseen pesimälinnustoon kuin levähtäviin muuttolintuihin, arvioidaan vaikutukset erikseen kummallekin ryhmälle. Arvioissa sovelletaan luonnonsuojelulain (9/2023) pykälän 7 mukaista varovaisuusperiaatetta tilanteissa, joissa tiedot alueen nykytilasta ovat rajalliset tai jos hankkeesta muodostuvia vaikutuksia tiettyihin lajeihin ei tunneta.

6.3.4 Huomionarvoiset eläinlajit

Nykytila

Alueen huomionarvoisesta eläimistöä tehdyistä karkeistamattomista havainnoista tehtiin aineistopyyntö Suomen Lajitietokeskukselle. Aineistoa pyydettiin hankealueella ja noin kolmen kilometrin säteellä hankealueesta viimeisen kymmenen vuoden aikana havaituista EU:n luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden lajeista (myöhemmin EU) ja erityisesti suojeltavista lajeista, sekä uhanalaisista

(äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN), vaarantuneet (VU)), silmälläpidettävistä (NT) ja alueellisesti uhanalaisista (RT) lajeista.

EU:n luontodirektiivin II-liitteen lajit ovat Euroopan unionin tärkeänä pitämiä lajeja, joiden suotuisa suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan. Suojelukeinona on alueellinen suojelu (Natura 2000 -alueet). EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajit ovat Euroopan unionin tärkeänä pitämiä lajeja, joiden suotuisa suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan. EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajit edellyttävät tiukkaa suojelua ja eliöiden kaikenlainen häiritseminen ja kaupallinen käyttö on kiellettyä. Eliöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen olosuhteiden heikentäminen on myös kiellettyä. Erityisesti suojeltavilla eliölajeilla tarkoitetaan lajeja, joilla on hyvin suuri riski hävitä Suomesta tai joilla on hyvin vähän esiintymispaikkoja Suomessa (LSL 9/2023 77 §).

Lajitietokeskukselle tehdyn aineistopyynnön perusteella hankealueella on tehty havaintoja useista luontodirektiivin mukaisesti suojeltavista lajeista, rauhoitetuista sekä uhanalaisista (VU = vaarantunut ja NT = silmällä pidettävä)

Hyönteiset

Lajitietokeskukselle on ilmoitettu havaintoja hankealueelta dyynihietapistiäisestä (VU), hierakkakaitakoista (VU), idänkirsikorennosta (EU) sekä viidestä silmälläpidettävästä hyönteislajista. Hankealueen läheisiltä lammilta ja dyyneiltä on lisäksi lukuisia huomionarvoisia hyönteislajihavaintoja.

Nisäkkäät

Hankealueelta ei ole huomionarvoisia nisäkäshavaintoja. Lähimmät huomionarvoiset havainnot koskevat vesisiippahavaintoja noin kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Lähimmät saukkohavainnot ovat yli 2 km etäisyydellä Reposaaressa.

Viitasammakko

Lajitietokeskukselle on ilmoitettu yksi havainto viitasammakoista hankealueelta, jonka mukaan läjitysalueen lammikossa on havaittu kymmeniä viitasammakoita. Lisäksi hankealueen läheisestä Levonkurkun lammikosta on ilmoitettu lukuisia viitasammakkohavaintoja ja lammikot toimivat viitasammakoiden lisääntymisalueena.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset liittyvät elinympäristöjen pinta-alan kutistumiseen ja laadun heikkenemiseen lähinnä maaläjitysalueen osalta. Läjitysalueelle sijoitetaan ruoppausmassoja, jotka voivat oleellisesti muuttaa läjitysalueen kelpoisuutta elinympäristönä. Läjittämistyön jälkeen läjitysalueelle ei synny uusia tai kumulatiivisia vaikutuksia. Elinympäristöjen heikentämisellä tai tuhoutumisella voi lisäksi olla vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin eri elinympäristöjen sekä lajien elinkiertoon liittyvien alueiden välillä. Tällaisia vaikutuksia ei tämän hankkeen osalta arvioida muodostuvan hankkeen vaikutusalueen laajuuden ja vaikutusten alaisen lajiston perusteella. Huomionarvoisista lajeista vaikutuksia voi muodostua hyönteislajeihin ja viitasammakkoon. Nisäkslajeihin ei arvioida muodostuvan vaikutuksia.

Toteutettavat selvitykset

Hankealueen huomionarvoinen eläinlajisto (EU:n luontodirektiivin liitteen II ja IV mukainen lajisto, uhanalaiset, rauhoitetut ja erityisesti suojeltavat lajit) kartoitetaan luontoselvityksissä. Alueella mahdollisesti esiintyviä EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisia lajeja ovat ainakin viitasammakko ja useampi sudenkorentolaji, etenkin idänkirsikorento. Näiden lajien tai lajiryhmien osalta alueella toteutetaan erillisselvitykset, jotka on kuvattu tarkemmin alla.

Hyönteiset

Maaläjitäysalueella esiintyviä hyönteislajeja selvitetään ympäristö-DNA-selvityksellä. Selvityksessä kerätään läjitäysalueen pohjasedimentistä näytteitä. Vakiintuneella NGS-sekvensointimenetelmällä näytteistä määritetään korkealla luottamustasolla vesistössä esiintyvät huomionarvoiset hyönteiset. Näytteitä on tarkoitus ottaa viideltä paikalta loppukevään 2026 aikana.

Viitasammakko

Maaläjitäysalueella sijaitsevassa kosteikossa esiintyviä viitasammakoita selvitetään hyönteisselvityksen yhteydessä ympäristö-DNA-selvityksellä. Hyönteisnäytteenotosta poiketen viitasammakon esiintymistä varten otetaan vesinäyte, jonka perusteella voidaan määrittää viitasammakon esiintymistä vesistössä vakiintunutta polymeerasiketjureaktioanalyysiä (PCR) käyttäen. Alustavasti näytteitä suunnitellaan otettavan viideltä paikalta loppukevään 2026 aikana.

Vaikutusten arviointi

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntijatyönä erillisselvitysten tuloksiin ja lähtötietoihin perustuen. Lajeihin ja lajiryhmiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan erikseen hankkeen rakentamisvaiheen ajalta, normaalitoiminnan ajalta sekä toiminnan päättymisen osalta. Vaikutusarvioinneissa huomioidaan sekä välittömät että välilliset vaikutukset. Viitasammakon ja hyönteisten osalta vaikutusarvioinneissa huomioidaan etenkin lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laatuun vaikuttavat toimet. Vaikutuksia voi aiheuttaa myös alueen vesistöihin muodostuvat vaikutukset etenkin kiintoainekuormitukset lisääntyessä.

6.3.5 Kalasto ja kalastus

Nykytila

Alueen kalastoa sekä satamatoiminnan vaikutuksia kalastukseen on seurattu vuosina 2019–2023 toteutetun, tämän hankkeen kaltaisia ruoppauksia sisältäneen rakennushankkeen kalataloustarkkailuvelvoitteen mukaisesti (KVVY, 2023c). Tarkkailussa suoritettujen koeverkkokalastusten mukaan hankkeen vaikutusalueeksi lukeutuvalla Eteläselällä kalasto koostuu pääosin ahvenesta (41,3 % kilomääräisestä saaliista) ja särkikaloista (51,5 % kilomääräisestä saaliista).

Porin kaupunki on vuokrannut yhdelle kaupalliselle kalastajalle kiinteän pyydyspaikan Eteläselältä runsaan 200 metrin päästä Mäntyluodon satamalaiturista. Tämän lisäksi Eteläselällä on kymmenen muuta vuokrattua pyydyspaikkaa. Vuokrasopimuksissa on määritelty, että kaupungilla on oikeus suorittaa satamarakennukseen liittyviä töitä ilman korvausvelvoitteita. Lisäksi alueella kalastusta harjoittaa Reposaaren Rannikkokalastajien osuuskunta. Kalastusta harjoitetaan rysin, katiskoin ja

verkein kohdistaen kalastusta vuodenkierron mukaan eri lajeihin. Eteläselän vesialueella on monipuoliset mahdollisuudet virkistyskalastukseen Porin kaupungin kalastusluvalla.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Ruoppaus aiheuttaa veden samentumista ja kiintoainespitoisuuden väliaikaista kasvua ruopattavalla alueella ja sen lähiympäristössä. Samentuminen ja kiintoaineksen leviäminen vaikuttaa kalastoon, jos poikastuotantoalueiden laatu heikkenee, ravintoketjussa tapahtuu muutoksia, haitta-aineet rikastuvat ravintoketjussa tai lajisto muuttuu. Vedenalainen louhintaa ja siihen liittyvät räjäytystyöt aiheuttavat hetkittäisen karkotusvaikutuksen ja voivat vaikuttaa vaelluskalojen siirtymiseen lisääntymisalueille. Pilaantuneiden sedimenttien ruoppaus voi aiheuttaa haitta-aineiden leviämistä vesialueella, jolloin haitta-ainepitoisuudet voivat nousta alueen kalastossa. Haitta-aineiden leviämiseen vesialueella voidaan ehkäistä käyttämällä asianmukaisia ruoppausmenetelmiä sekä seuraamalla ympäristöhallinnan ohjeistusta pilaantuneiden sedimenttien käsittelystä (Ympäristöministeriö, 2015).

Vaikutusten arviointi

Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen arvioidaan asiantuntija-arviona. Arvion tukena käytetään edellisen laiturirakennushankkeen yhteydessä suoritettua kalatalousveloitettarkkailua sekä tie-donvaihtoa paikallisten kalastajien kanssa. Tarkkailun mukaan edellisen ruoppaus- ja rakennushankkeen vaikutukset kalastoon olivat vähäiset, eivätkä ruoppaus- ja rakennustyöt vaikuttaneet koeverkko- tai poikasnuottauksen saalismääriin tai laatuun, verkkojen limoittumiseen tai kalojen haitta-ainepitoisuuksiin. Arvioinnin tukena käytetään arvioita rakennustyönaikaisen vedenalaisen melun ja kiintoaineen leviämisestä vesialueella. Vaikutuksia tarkastellaan kalastoon sekä kaupalliseen kalastukseen ja virkistyskalastukseen. Hankkeen aiheuttamien haitallisten vaikutusten lievennyskeinoja arvioidaan osana tämän hankkeen YVA-selostusta. Vaikutusalueena tarkastellaan Eteläselän aluetta.

6.4 Maankäyttö ja kaavoitus

Rakennettava alue kuuluu kokonaisuudessa satama-alueeseen. Suunniteltu ruoppaus ulottuu hie-man satama-alueen ulkopuoliselle vesialueelle, ja läjitysalueet sijoittuvat teollisuustoiminnoille suunnitellulle alueelle. Hankkeen lähin herkkä kohde, Reposaaren kirkko sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä luoteessa. Reposaassa sijaitsee myös lähin koulu ja terveysasema, joihin etäisyyttä hankealueelta on yli kaksi kilometriä. Näiden lisäksi noin kolmen kilometrin etäisyydellä kaakossa sijaitsee Meri-Porin paloasema.

Maakuntakaava

Satama-alueella on voimassa Satakunnan maakuntakaava, joka on saanut lainvoiman 13.3.2013. Kaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonaismaakuntakaavana, käsittäen kaikki maakunnan kunnat sekä kaikki alueidenkäyttömuodot. Lisäksi Satakunnassa on voimassa Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 ja 2. Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 on saanut lainvoiman 6.5.2016. Kaava käsittelee maakunnallisesti merkittävät tuulivoimatuotannon alueet ja niihin liittyvät uudet voimalinjat sekä sähköasemat. Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 on saanut lainvoiman 1.7.2019. Kaavassa käsitellään uusia teemoja kuten aurinkoenergian tuotantoa ja termi-naalialueita, täydennetään maakuntakaavassa osoitettuja aluevarauksia kuten turvetuotannon alueita ja päivitetään kokonaismaakuntakaavan kulttuuriympäristöjen ja maisema-alueiden merkintöjä sekä kaupan teemaa.

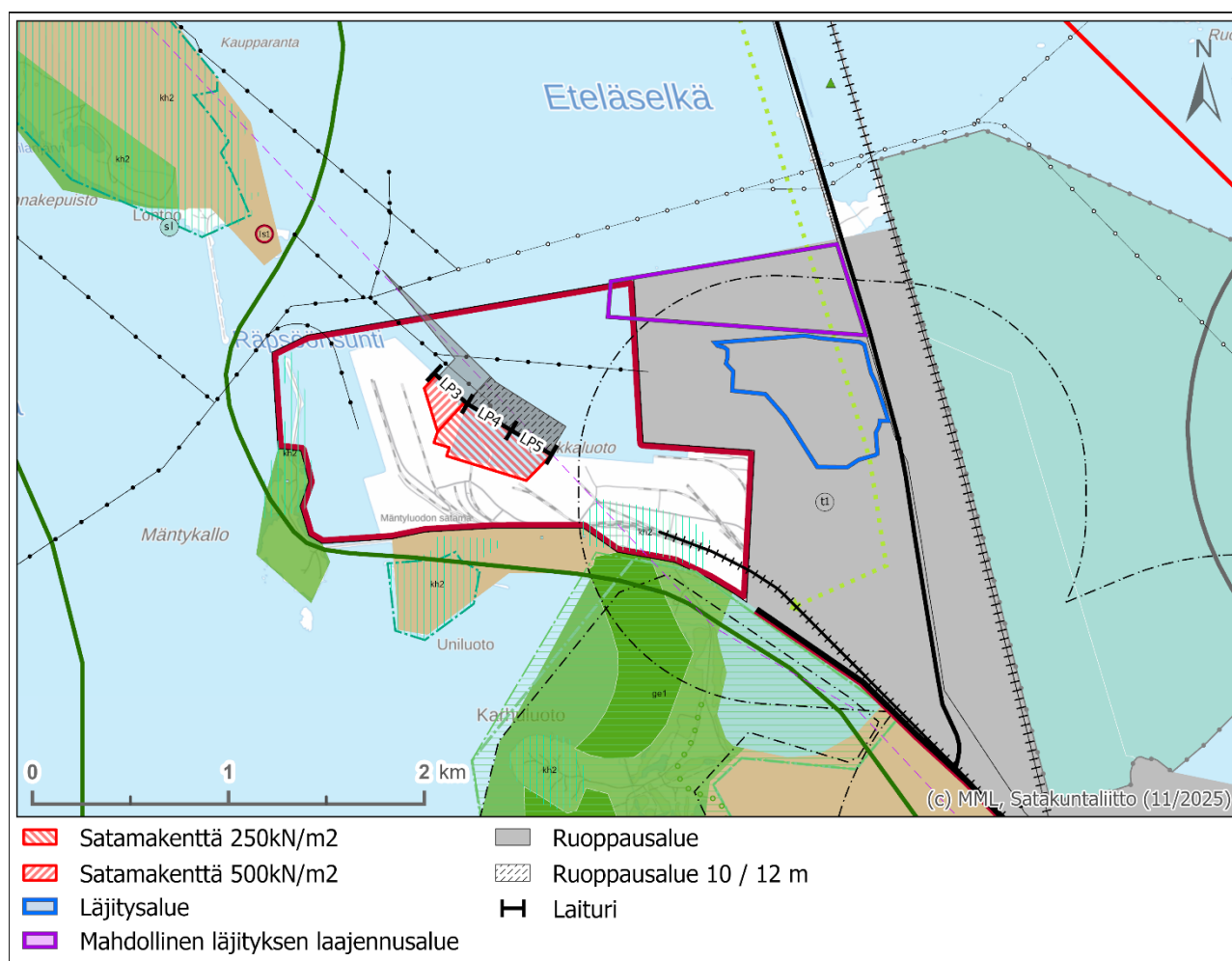
Voimassa olevien maakuntakaavojen lisäksi Satakunnassa on vireillä Satakunnan maakuntakaava 2050. Kaavan laatiminen aloitettiin vuonna 2021, ja se etenee ehdotusvaiheeseen vuoden 2025 lopulla. Kaava laaditaan kaikki maankäyttömuodot kattavana kokonaismaakuntakaavana, jolloin käsitellään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet koko maakunnan alueella. Tarkoituksena on, että voimaan tullessaan Satakunnan maakuntakaava 2050 kumoaa Satakunnan aiemmat kokonais- ja vaihemaakuntakaavat. Hyväksymisvaiheessa kaava olisi mahdollisesti vuosina 2026–2027.

Hanke sijaitsee voimassa olevien Satakunnan maakuntakaavojen yhdistelmäkartassa satama-alueella (punainen raja; Kuva 20). Satama-alueen suunnittelumääräys on seuraava: ”Aluetta suunniteltaessa tulee Liikennevirastolle ja satamatoiminnasta vastaavalle taholle sekä museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.”

Lisäksi hanke sijoittuu kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeelle (tummanpunainen raja) sekä matkailun kehittämisvyöhykkeelle (luontomatkailu, kaavamerkintä ei näy kartalla). Hankkeen alueella on merkintä valtakunnallisesti merkittävästä rakennetusta kulttuuriympäristöstä ja maakunnallisesti merkittävästä kulttuuriympäristöstä (Mäntyluodon luotsi- ja satamaympäristö / Mäntyluodon majakka, sininen ympyrä). Siihen kuuluvia rakenteita on aiemmin siirretty pois (tarkemmin myöhemmin kohdassa maisema ja kulttuuriympäristö) eikä kaavamerkintä ole siksi ajantasainen. Satama-alueella on lisäksi merkinnät:

- laivaväylistä (musta palloviiva),
- maakaasuverkoston yhteystarpeesta (punainen katkoviiva, k),
- vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen suojavyöhykkeestä (vaaleanpunainen katkoviiva),
- pääradasta (musta viiva) sekä
- maakunnallisesti merkittävistä kulttuuriympäristöistä (Kallon majakka ja luotsiasema sekä Mäntyluodon rautatieasema, vaaleansininen viiva-alue).

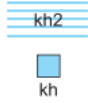
Ensisijaisesti suunniteltujen läjitysalueiden kohdalla ja niiden välittömässä läheisyydessä on joidenkin edellä mainittujen merkintöjen lisäksi merkinnät teollisuus- ja varastoalueesta (harmaa alue), ohjeellisen ulkoilureitin yhteystarpeesta (vihreä palloviiva), voimalinjasta (musta viiva, z), seututiestä/pääkadusta (musta viiva) sekä teollisuus- ja varastoalueesta, jolle saa sijoittaa kemikaaleja (musta ympyrä).

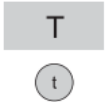
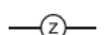


Kuva 20. Hankealue Satakunnan maakuntakaavojen yhdistelmäkartalla (Satakuntaliitto). Maakuntakaavan merkin-
nät selviävät seuraavasta taulukosta.

Taulukko 10. Satakunnan maakuntakaavan hankealueen ympäristöön sijoittuvat keskeiset kaavamerkin-
nät ja niiden suunnittelumääräykset (Satakuntaliitto).

Symboli	Suunnittelumääräys
	SATAMA-ALUE Merkinnällä osoitetaan satama- ja satamatoimintoihin välittömästi liittyvät varasto- ja terminaali- alueet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys Aluetta suunniteltaessa tulee Liikennevirastolle ja satamatoiminnasta vastaavalle taholle sekä museo- viranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen
	KAUPUNKIKEHITTÄMISEN KOHDEVYÖHYKE Merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutuja, niiden osia tai muita yhdyskuntia koskevia kehittämisspoliti- ikan alueidenkäyttöisiä periaatteita. Merkinnällä osoitetaan niitä vyöhykkeitä, joihin kohdistuu valta- kunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti tärkeitä alueidenkäyttöisiä kehittämistarpeita. Suunnittelumääräys Aluerakenteeltaan monikeskuksisia vyöhykkeitä kehitetään eheyttämällä olemassa olevien keskusten ja taajamien yhdyskuntarakennetta sekä turvaamalla viher- ja virkistysverkon jatkuvuus sekä

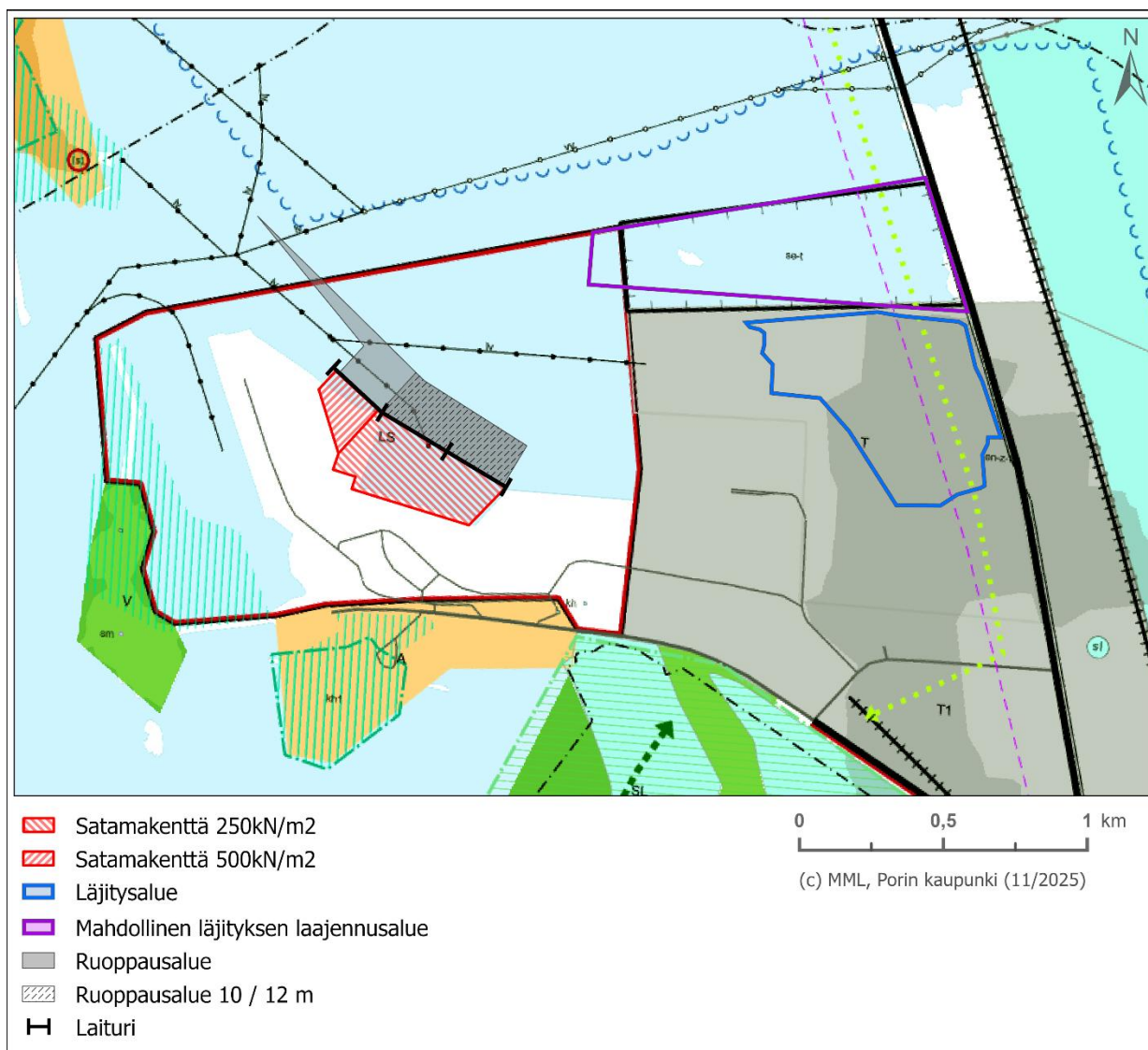
	palvelujen saatavuus. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää elinympäristöjen toimivuutta ja taloudellisuutta hyödyntämällä rakennettuja verkostoja, vähentämällä liikennetarvetta sekä edistämällä joukkoliikenteen ja kevytliikenteen edellytyksiä. Alueen arkeologiset kohteiden, valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden sekä merkittävien kulttuuriympäristöjen tulee olla alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina. Kehittämissuositus Alueen maankäytön kehittämistarpeet tulisi tutkia ja ratkaista yksityiskohtaisemmalla seudullisella maankäytön suunnitelmalla.
	MATKAILUN KEHITTÄMISVYÖHYKE Merkinnällä osoitetaan vyöhykkeitä, joihin kohdistuu merkittäviä matkailun kehittämistarpeita. Suunnittelumääräys Vyöhykkeiden sisällä toteutettavassa alueidenkäytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota matkailuelinkeinojen ja virkistyspalveluiden kehittämiseen. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen. Matkailuun liittyviä toimintoja suunniteltaessa ja vyöhykkeen vetovoimaisuutta kehitettäessä tulee ottaa huomioon vyöhykkeen erityisominaisuudet ja niiden ominaispiirteiden säilyttäminen.
	VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Alueeseen sisältyvät rakennetut kulttuuriympäristöt ja niihin kuuluvat merkittävät rakennusperintökohteet on osoitettu kaavaselostuksen liiteosassa B karttateknisistä ja mittakaavallisista syistä. Suunnittelumääräys Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.
	MAAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ KULTTUURIYMPÄRISTÖ Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät kulttuuriympäristöt. Alueeseen sisältyvät merkittävät rakennusperintökohteet on osoitettu kaavaselostuksen liiteosassa B2 karttateknisistä ja mittakaavallisista syistä. Suunnittelumääräys Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.
	LAIVAVÄYLÄ Merkinnällä osoitetaan kulkusyvyydeltään yli 2,5 metrin laivaväylät. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

	MAACAASUVERKON YHTEYSTARVE Merkinnällä osoitetaan maakaasuverkon kehittämisen kannalta merkittävät yhteystarpeet. Suunnittelumääräys Maankäytön suunnittelulla on turvattava maakaasuverkon yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on maakaasuverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvitettävä alueiden käytön kannalta tarkoituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot.
	SUOJAVYÖHYKE Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla alueiden käyttöä on läheisen alueen toiminnan tai muun ympäristönsä käyttörajoituksia aiheuttavan luonteen vuoksi rajoitettava. Suunnittelumääräys Suunnittelussa on otettava huomioon alueella sijaitsevista laitoksista tai vaarallisten kemikaalien valmistuksesta, varastoinnista tai kuljetuksesta ympäristölle ja alueelle sijoituville toiminnoille mahdollisesti aiheutuvat riskit. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista suojavyöhykkeelle tulee palo- ja pelastusviranomaiselle sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.
	PÄÄRATA Merkinnällä osoitetaan pääradat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	TEOLLISUUS- JA VARASTOTOIMINTOJEN ALUE Merkinnällä osoitetaan merkittävät teollisuus- ja varastoalueet, joille saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavia tai varastoivia laitoksia, ja joita koskee EU-direktiivi 96/82/EY vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuusriskien torjunnasta (SEVESO II- direktiivi). Suunnittelumääräys Alueen suunnittelussa on otettava huomioon alueella sijaitsevista laitoksista tai vaarallisten kemikaalien valmistuksesta, varastoinnista tai kuljetuksesta lähiympäristölle ja alueelle sijoituville toiminnoille mahdollisesti aiheutuvat riskit. Alueen suunnittelussa tulee palo- ja pelastusviranomaiselle sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.
	ULKOILUREITIN YHTEYSTARVE Merkinnällä osoitetaan merkittävien ulkoilureittien yhteystarpeet. Suunnittelumääräys Maankäytön suunnittelulla on turvattava ulkoilureitin yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus.
	VOIMALINJA Merkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimalinjat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	SEUTUTIE / PÄÄKATU Merkinnällä osoitetaan seututiet ja vastaavat pääkadut. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Satakunnan maakuntakaava 2050:n valmisteluaineiston kaavakartassa (Kuva 21) hanke sijoittuu satama-alueelle (punainen rajausta, LS), jolla on merkinnät valtakunnallisesti merkittävästä rakennetusta kulttuuriympäristöstä (vihreä neliö, kh1), laivaväylistä (musta palloviiva) sekä maakunnallisesti merkittävästä rakennetusta kulttuuriympäristöstä (turkoosi pystyviivarasteri).

Läjitysalueella ja sen välittömässä läheisyydessä on merkinnät teollisuus- ja varastotoimintojen alueesta (harmaa alue, T), ulkoilureitin yhteystarpeesta (vihreä katkoviiva), sähköjohdosta (musta viiva, z), sähköasemasta (en-z) sekä valtatiestä (musta viiva). Läjitysalue sekä satama-alue sijoittuvat kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeelle (punainen rajausta), luonnon monimuotoisuuden ydinalueelle (vihreä katkoviiva), vaarallisia kemikaaleja valmistavien tai varastoivien laitosten

suojavyöhykkeelle (musta pistekatkoviiva, sv1) sekä matkailun ja virkistystyksen kehittämisvyöhykkeelle (kaavamerkintä ei näy kartalla).



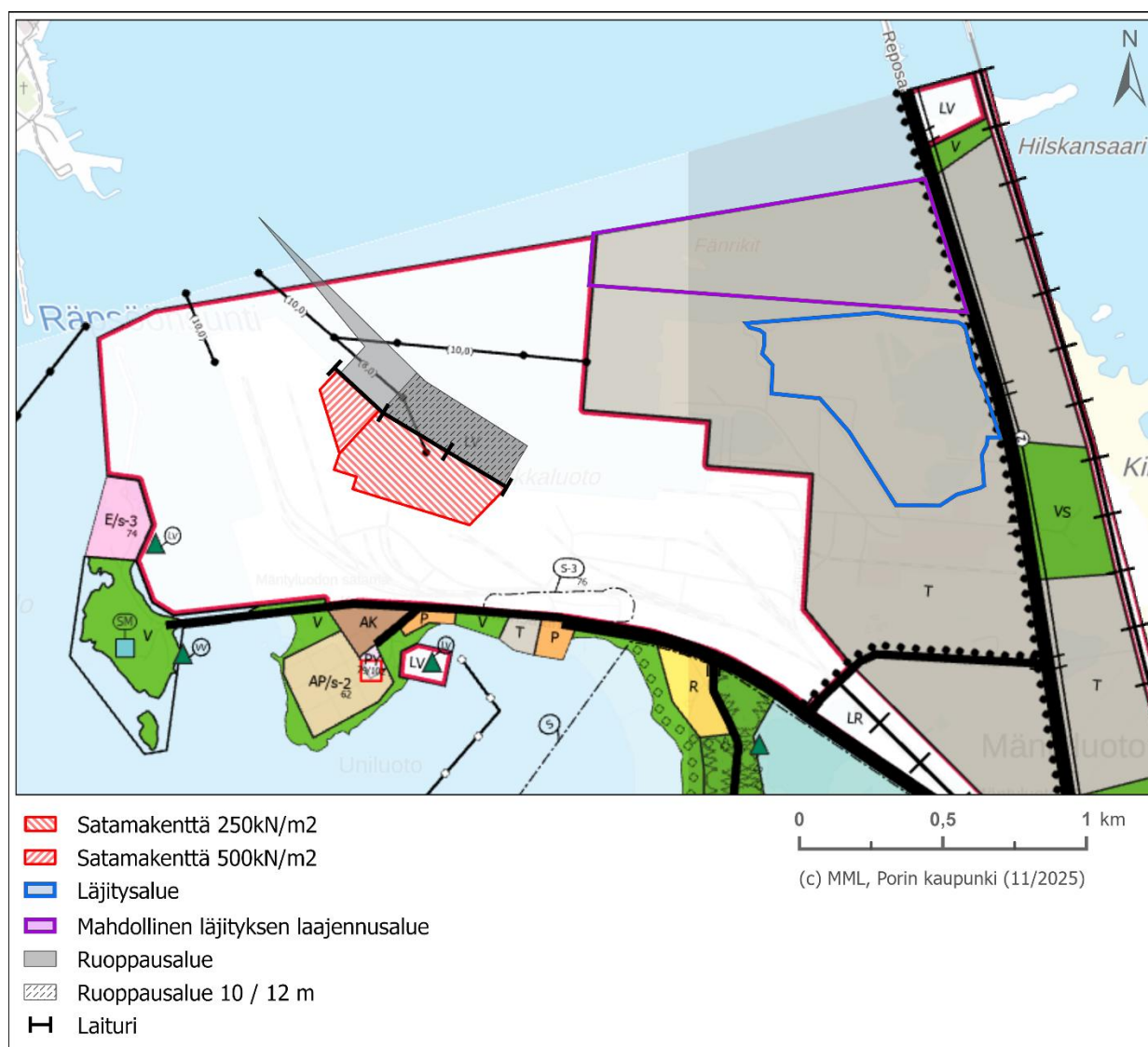
Kuva 21. Hankealue Satakunnan maakuntakaava 2050-luonnoksen alueella.

Yleiskaava

Alueella on voimassa oleva Meri-Porin osayleiskaava 1999 (Kuva 22). Kaava on hyväksytty 6.3.2000. Kaava ei ole voimassa Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla alueella. Kaavassa satama-alueen maankäyttömuodoksi on merkitty LV, joka on vesiliikenteen alue. Satama-alueella on merkinnät laivaväylistä (musta viiva) ja Mäntyluodon hotellin ja satamaradan alueesta, jonka ympäristö säilytetään (s-3). Ensisijaisella läjitysalueella on merkintä teollisuus- ja varastoalueesta (T).

Alueella on vireillä Yyterinniemen osayleiskaava, joka voimaan tullessaan korvaa Meri-Porin osayleiskaavan 1999 ja Natura-alueiden osalta Porin yleiskaavan 1984. Kaavan laatiminen on asetettu vireille vuonna 2013 ja osayleiskaavaluonnoksen valmistelu on käynnissä. Osayleiskaavan tavoitevuosi on 2040. Osayleiskaavaluonnoksessa hankealue on pääosin teollisuus- ja varastoaluetta, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen

(T/kem). Alue kuuluu aluevaraukseen, jonka suunnitteluvaiheessa on arvioitava turvallisuusriskit (/tu-ri). Läjitysalueen kohdalle ei ole esitetty kaavamerkintöjä.



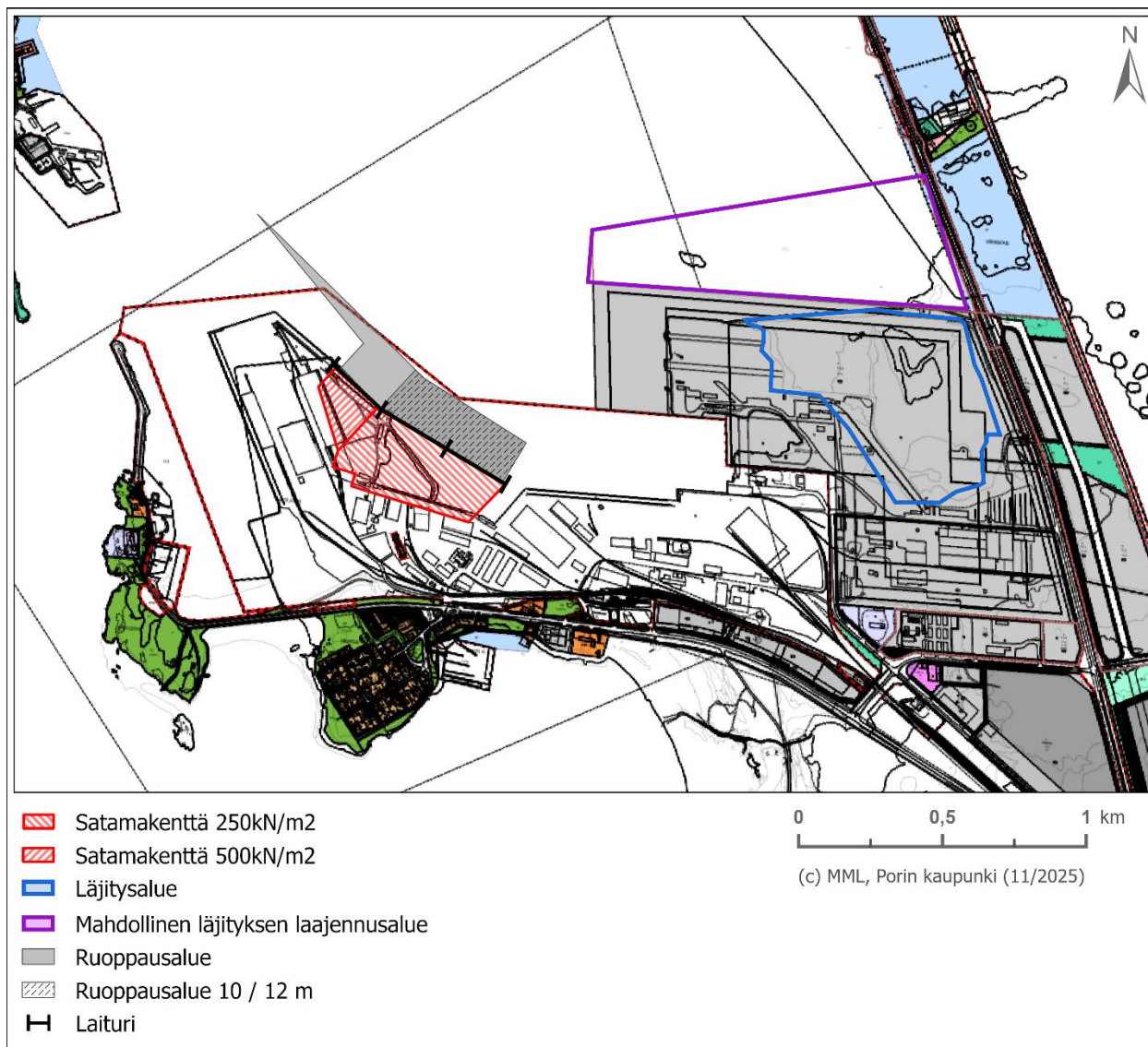
Kuva 22. Meri-Porin osayleiskaava.

Asemakaava

Porin asemakaavassa hankealue sijaitsee satama-alueella (punainen raja, LS-1; kaava Kirrinsanta 66, kaavatunnus 609 779; Kuva 23). Kaavan mukaisesti alueelle saa rakentaa sataman toiminnalle tarpeellisia rakennuksia, laitoksia sekä maanalaisia tiloja. Ensisijainen läjitysalue sijaitsee teollisuusrakennusten korttelialueella (harmaa alue, TT-2; kaava Kirrinsanta 66, kaavatunnus 609 721/4). Kaavan mukaisesti korttelialueelle saa rakentaa teollisuusrakennuksia sekä niiden toimintaa varten tarpeellisia toimisto-, huolto- ja varastorakennuksia ja toiminnan kannalta välttämättömiä hälytys- ja huoltohenkilökunnan asuntoja.

Vesialueelle suunnitellulla mahdollisella läjitysalueella on vireillä asemakaavan muutos MÄNTYLUOTO 65. kaupunginosan asemakaavan laajennus ja Kirrinsanta 66. kaupunginosan vesialueen asemakaavan muutos 609 1770. Muutoksen tavoitteena on laatia asemakaava, joka mahdollistaa yleiskaavan mukaisen teollisuus- ja varastointialueen muodostamisen Mäntyluotoon.

Satama-alueen kaava on saanut lainvoiman 2.12.1982 ja läjitysalueella oleva kaava 30.4.1981. Satama-alueella on käynnissä asemakaavan muutos, Mäntyluodon satama- ja teollisuustoimintojen muutostarpeiden huomioiminen (M10).



Kuva 23. Satama-alueen asemakaava-alueet.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Suunnitellun laiturin rakentaminen, ruoppaus tai läjitys ei ole yleis- tai asemakaavojen vastaista eikä edellytä kaavamuutoksia. Ulomman läjitysalueen käyttö edellyttää kuitenkin vireillä olevan asemakaavamuutoksen hyväksymistä.

Hanke on sovitettu sekä nykyiseen että suunniteltuun maankäyttöön ja kaavoitukseen. Mahdollisia ristiriitoja maankäytön kanssa ei ole tunnistettu. Maankäyttö- ja kaavoitusvaikutuksia ei siksi arvioida tarkemmin.

6.5 Elinkeinotoiminta ja palvelut ja kalastus

Nykytila

Porin elinkeinorakenne on monipuolinen, ja muodostuu teollisuudesta, palveluista, logistiikasta ja kasvavista teknologioista. Pori toimii Satakunnan maakuntakeskuksena ja merkittävänä taloudellisenä ja liikenteellisenä solmukohtana länsirannikolla. Porin kaupungin elinkeinorakenne oli vuonna 2023 jakautunut siten, että alkutuotannon työpaikkojen osuus oli 1–2 %, jalostuksen osuus 20–25 % ja palvelujen 75–80 % (Tilastokeskus, 2025). Pori on kansainvälisesti merkittävä vientipaikkakunta ja seudun teollisuus ja logistiikka ovat olleet merkittäviä vientitoimialoja erityisesti teknologiametallien ja koneiden vientiin. Porin satama ja logistiset yhteydet tukevat sekä vienti- että tuontiliikennettä.

Poriin on tarkoitus luoda Merituulikeskus, joka palvelee merituulivoimahankkeita niin Suomessa kuin Ruotsissakin Selkämerellä, Pohjalahdella ja Perämerellä sekä Itämeren pääaltaalla. Porissa satama-alueen läheisyydessä toimii jo nyt maailman ensimmäinen jäätyvän meren tuulivoima-alue, Tahkoluoto, johon suunnitellaan parhaillaan 40 voimalan laajennusta.

Porin edustalla toimii kaupallisia kalastajia. Vaikutukset kalastukseen on esitelty tämän ohjelman kappaleessa (6.3.5). Porin kaupunki on vuokrannut yhdelle kaupalliselle kalastajalle kiinteän pyydyspaikan Eteläselältä runsaan 200 metrin päästä Mäntyluodon satamalaiturista. Tämän lisäksi Eteläselällä on kymmenen muuta vuokrattua pyydyspaikkaa. Vuokrasopimuksissa on määritelty, että kaupungilla on oikeus suorittaa satamarakennukseen liittyviä töitä ilman korvausvelvoitteita.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Hankkeesta muodostuu rakennusvaiheen aikana melua ja raskaan liikenteen lisäystä hankkeen läheisyydessä, josta voi muodostua häiriötä lähialueen elinkeinoharjoittajille.

Hankkeen haitat kalastukselle muodostuvat työnaikaisesta melusta sekä ruoppaamisen aiheuttamasta veden samentumisesta ja kiintoainespitoisuuden kasvusta. Vaikutukset ovat melko paikallisia, mutta häiriöt voivat karkottaa kaloja ja liata pyydyksiä etenkin lähimmällä pyydyspaikalla. Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen on esitelty erikseen kappaleessa (6.3.5).

Vaikutusten arviointi

Hankkeesta ei arvioida muodostuvan selkeästi nykytilasta poikkeavaa haittavaikutusta, joka vaikuttaisi hankkeen vaikutusalueella oleviin elinkeinoharjoittajiin.

6.6 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvien kattaa asumiseen ja viihtyvyyteen sekä terveyteen kohdistuvat vaikutukset. Asumisviihtyvyyteen vaikuttavat useat eri tekijät, mukaan lukien asukkaiden yksilölliset kokemukset hankkeesta. Terveysvaikutuksiin kuuluvat myös sellaiset sosiaaliset vaikutukset kuin hankkeen mahdollisesti aiheuttamat huolet, pelot ja toiveet. Sosiaaliset vaikutukset kohdistuvat ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan, ja ne aiheuttavat muutoksia ihmisen hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin

jakautumisessa. Terveysvaikutukset puolestaan ovat ihmisen terveyteen kohdistuvia vaikutuksia esimerkiksi melun tai hankkeen aiheuttaman stressin vaikutuksesta.

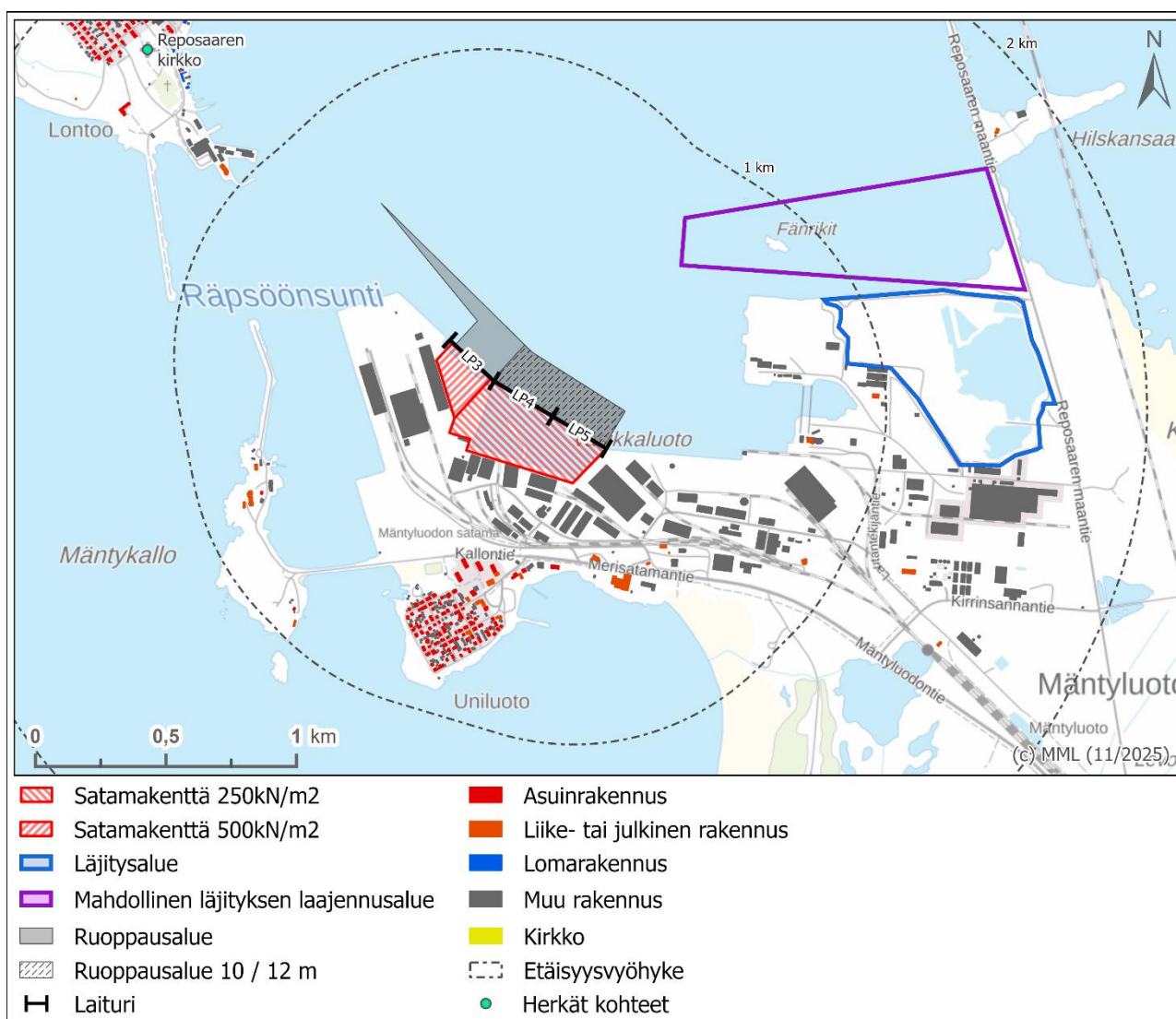
6.6.1 Asuminen

Nykytila

Hankkeen lähistöllä on kaksi asuinalueita, Uniluodon asuinalue noin 400 m hankealueesta etelään ja Reposaaren asuinalue noin 1 km hankealueesta luoteeseen (Kuva 24). Eteläselän koillisrannalla on lisäksi joitain asuin- ja lomarakennuksia. Asuinrakennukset sijoittuvat erityisesti hankealueen eteläpuolelle Uniluodon alueelle. Vapaa-ajan rakennuksia sijaitsee Reposaassa, noin 1,5 kilometrin etäisyydellä. Alle kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee 98 asuinrakennusta ja alle 500 metrin päässä 9 (Taulukko 11).

Taulukko 11. Hankkeen ympäristön asuin- ja lomarakennukset etäisyysvyöhykkeittäin

Etäisyys hankealueesta	< 500 m	< 1 km	< 2 km
Asuinrakennus	9	98	205
Lomarakennus	0	0	34



Kuva 24. Hankealueen ympäristön asuin-, loma- ja muut rakennukset Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan päivättyinä 1.12.2025.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Rakennustöistä aiheutuu ajoittaista melua. Ruoppaus voi vaikuttaa väliaikaisesti meriveden laatuun Eteläselän pohjois- ja luoteisosien asuin- tai lomarakennusten pihapiirissä. Vesi virtaa pääasiassa kuitenkin länteen avomerelle, eikä vaikutus keskity Reposaaren ja Eteläselän pohjoisrantojen kiinteistöihin. Ruoppaus on tarkoitus tehdä sulkeutuvalla kahmarikauhalla, joka vähentää kauhan ulkopuolelle leviävää kiintoainesta. Jos ruoppaus voidaan tehdä kesän virkistyskäyttökauden ulkopuolella, kuitenkin sulan veden aikaan syksyllä tai talvella, vedenlaadun hetkellisillä muutoksilla ei ole juurikaan merkitystä rantojen asukkaille ja lomailijoille. Edellisten hankkeiden vaikutustarkkailun, yhteydenottojen ja kokemusten perusteella rantakiinteistöille ei ole aiheutunut merkittäviä vaikutuksia.

Vaikutusten arviointi

Rakentamisen vaikutukset asumiseen ja vapaa-ajan asumiseen arvioidaan asiantuntija-arvioina perustuen vedenlaatuvaikutuksiin sekä rakentamisen meluvaikutuksiin. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään myös seurantaryhmässä saatavia tietoja, YVA-ohjelman yleisötilaisuudessa saatavia

kommentteja ja YVA-ohjelmasta annettavia lausuntoja ja mielipiteitä. Onnettomuustilanteiden vaikutukset ihmisiin, asumiseen ja terveyteen arvioidaan erikseen. Vaikutusarviointi kohdistuu Reposaaren ja Uniluodon asuinalueisiin.

6.6.2 Terveys

Hankkeen terveysvaikutukset voivat aiheutua lähinnä melusta tai haittapitoisten aineiden leviämisestä ruoppaamisen seurauksena. Hankkeesta aiheutuva melu on osin vedenalaista, ja sitä aiheutuu erityisesti merenpohjan kallion louhinnasta. Muu rakennustöistä aiheutuva melu aiheutuu työkonoiden äänistä, massojen siirroista ja laiturirakenteiden asentamisesta. Satama-alueella tehtävät työt vertautuvat osin tavanomaisiin sataman ääniin.

Porin satamassa tehtyjen ruoppausten seurauksena ei ole aiemmissa hankkeissa todettu haitta-ainepitoisuuksien nousu kaloissa.

Rakennustyömaa lisää sataman työntekijöiden työturvallisuusriskejä ja työhön liittyviä vaaratilanteita. Näitä arvioidaan työturvallisuusriskikartoituksessa eikä käsitellä YVA-menettelyssä.

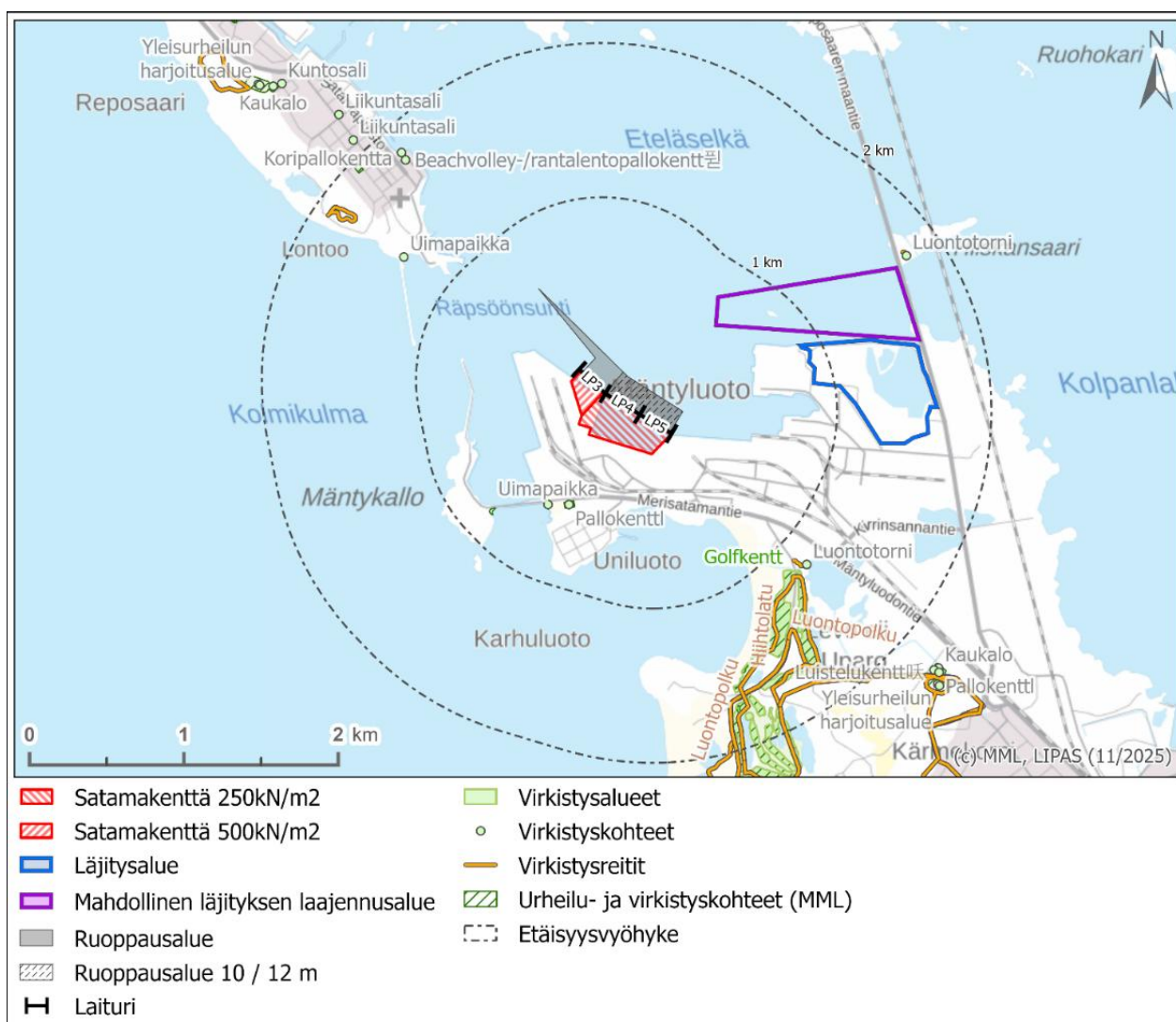
Vaikutusten arviointi

YVA-menettelyssä arvioidaan melun vaikutusta terveyteen. Melua ja sen vaikutusarviointia on käsitelty jäljempänä kappaleessa 6.9..

6.6.3 Virkistysalueet

Nykytila

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä virkistysalueita. Lähimmät viralliset liikuntapaikat sijaitsevat noin 500 metrin etäisyydellä hankealueesta Uniluodon alueella, jossa sijaitsevat muun muassa uimapaikka ja pallokenttä. Yyterin hiekkaranta ja virkistysalue sijaitsevat hankealueesta lähes kahden kilometrin etäisyydellä etelään. Hankealueen eteläpuolella kulkee latuverkosto lähimmillään reilun kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Yyterin golfkenttä on hankealueen eteläpuolella noin 1,5 kilometrin päässä. Levon luontotorni ja Levonlammen polku sijaitsevat hankealueesta kaakkoon noin kilometrin etäisyydellä. Hankealueen koillispuolella lähes kahden kilometrin päässä sijaitsee Hilsansaaren luontotorni. Selkämeren kansallispuisto sijaitsee reilun viiden kilometrin päässä hankealueesta länteen (Kuva 25).



Kuva 25. Hankealueen ympäristön virkistyskohteet, -alueet ja reitit sekä maakuntakaavan virkistysmerkinnät.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Hankkeen vaikutukset lähialueiden virkistysmahdollisuuksiin liittyvät ennen kaikkea työnaikaiseen meluun. Se ei estä virkistyspaikkojen käyttöä, mutta voi vähentää ihmisten halukkuutta viettää niillä aikaansa. Kun otetaan huomioon satama-alueen tavanomaiset äänet ja työnaikaisen melun suhteellisen lyhyt kesto, ero nykyisiin satamatoimintoihin ei ole niin suuri, että vaikutukset virkistyskäyttömahdollisuuksiin voisivat muodostua merkittäviksi.

Reposaaren Lontoon uimaranta sijaitsee linnuntietä noin kilometrin etäisyydellä ruopattavan alueen luoteiskärjestä. Virtausta Eteläselältä ohjaavat Räpsöonsuntia reunustavat aallonmurtajat, eivätkä ruoppaustöiden vedenlaatuvaikutukset todennäköisesti leviä suojaisalle uimarannalle. Uniluodossa oleva uimaranta on linnuntietä vielä lähempänä, mutta Eteläselän veden virtausten näkökulmasta Lontoon uimarantaakin suojaisampi. Kun otetaan huomioon, että vedenlaatuhaittaa uimarannoilla voidaan teoriassakin havaita vain ruoppaustöiden aikana joissakin olosuhteissa, vaikutukset uimarantojen käyttöön eivät voi muodostua todennäköisesti merkittäviksi. Tarvittaessa vedenlaatuvaikutuksia voidaan lieventää, jos ruoppaustöitä luoteisimmilla alueilla voidaan ajoittaa uimakauden ulkopuolelle.

YVA-menettelyssä ei siksi arvioida tarkemmin hankkeen vaikutuksia virkistysalueiden käyttöön.

6.7 Maisema, kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö

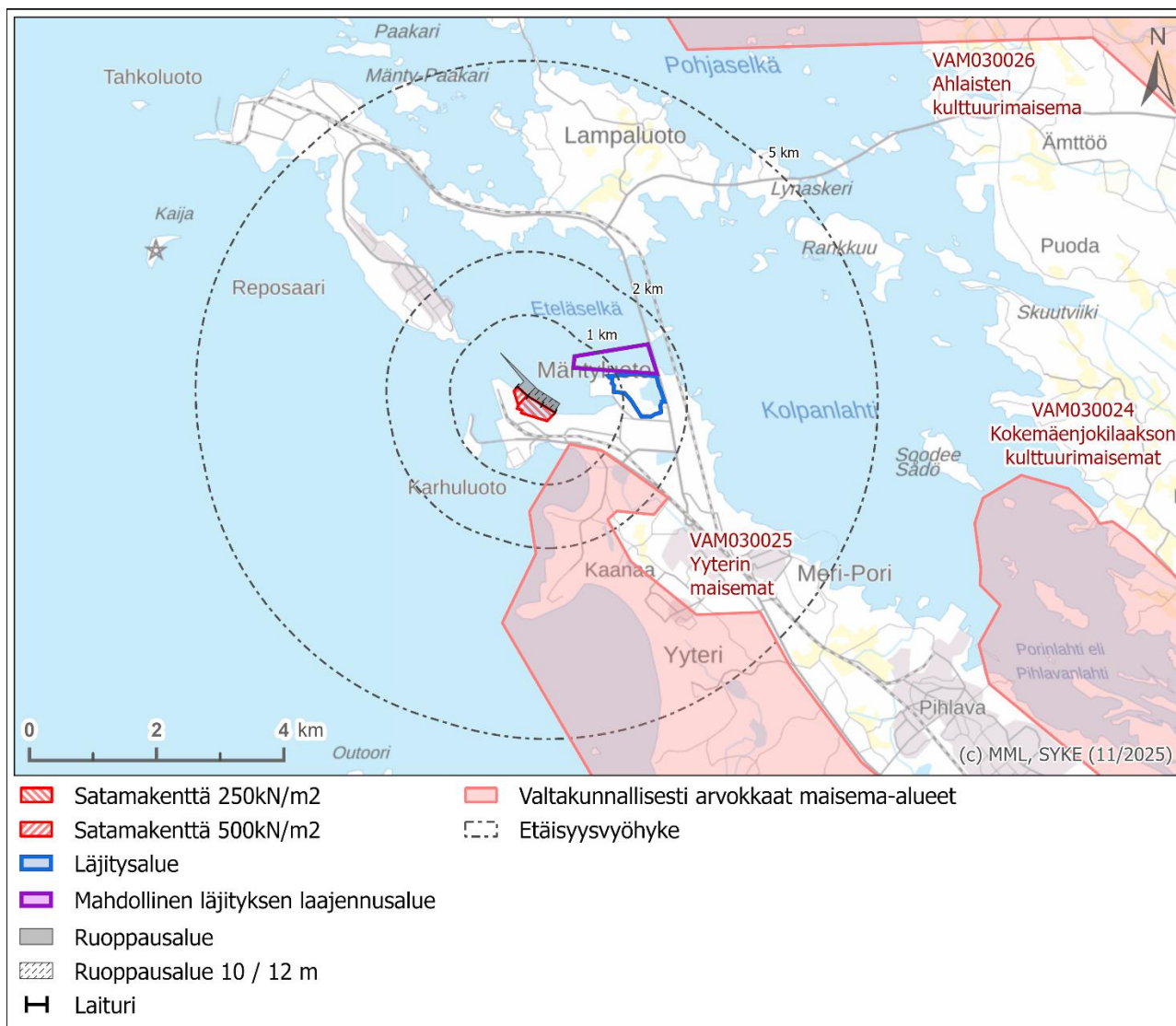
Nykytila

Ruoppausalueesta noin 500 metriä kaakkoon sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Yyterin maisemat (Kuva 26). Lisäksi 5–6 km päässä ruoppausalueesta koilliseen sijaitsee Ahlaisten kulttuurimaisema ja kaakkoon sijoittuu Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat. Hankkeen läheisyydessä on lisäksi valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY), joista on merkinnät myös maakuntakaavoissa (Kuvat 20 ja 21). Nämä alueet ovat alttiita maisemavaikutukselle.

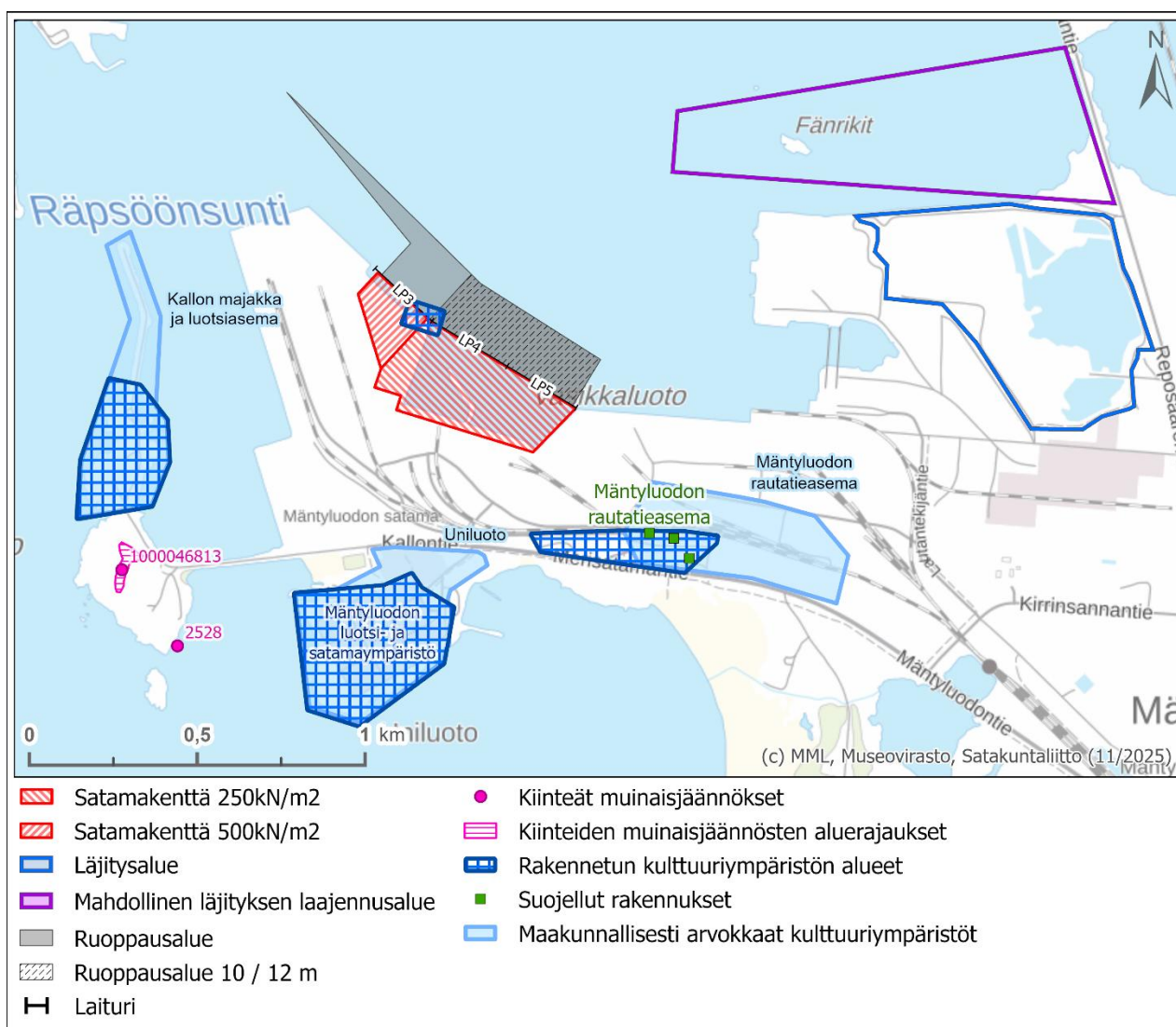
Uudelle laituripaikalle on merkitty Mäntyluodon luotsi- ja satamaympäristön tunnusmajakka, mutta se on siirretty sataman laajennusalueelta Kallontien varteen edellisen rakennushankkeen yhteydessä vuonna 2020. Satama-alueen lähiympäristössä sijaitsee lisäksi Mäntyluodon luotsi- ja satamaympäristön satama-asema, luotsiasema sekä Uniluodon asuntoalue. Reposaaren yhdyskunta. Alueella sijaitseva Mäntyluodon rautatieasema on rakennusperintörekisterin (Museovirasto, 2025b) suojeltu rakennus. Mäntyluodon asema-alue on Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventoinnin (Ramboll, 2023) mukainen maakunnallinen arvoalue. Sen aluerajaukseen etäisyyttä hankealueesta on lyhimmillään 400 metriä. Mäntyluodon asema-alueella sijaitseva Mäntyluodon hotelli on rautatieaseman lisäksi Satakunnan museon rakennusperintöinventoinnin kohde (Satakunnan museo, Y-PAKKI). Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventoinnin mukaisista maakunnallisesti arvokkaista alueista Karhuluodon huvilat ja Yyterin hotelli ja huvilat sijaitsevat noin 2 kilometrin etäisyydellä. Muita valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennetun ympäristön alueita ja kohteita tai suojeltuja rakennuksia ei sijaitse hankkeen vaikutusalueella.

Hankealueelle ei sijoitu tiedossa olevia arkeologisia kulttuuriperinnön kohteita eikä valtakunnallisesti arvokkaita arkeologisia kohteita. Lähimmät kiinteät muinaisjäännökset, Mäntykallion historiallinen laiturin (2528) ja Mäntykallion puolustusvarustus (1000046813), sijaitsevat Mäntykalliossa noin kilometrin hankealueesta länteen. Merenpohja ruopattavalla alueella on suurelta osin ruopattu kovaan pohjaan saakka aiemmissa hankkeissa. Jo ruopatulta alueelta meriarkeologian kohteita ei löydy.

Läjitäsaluueelle on tehty vedenalaisen kulttuuriperinnön selvitys osana asemakaavoitusta (Tevali ja Wallin, 2023). Tutkituilta alueilta ei havaittu anomaliaita, jotka viittaisivat mahdollisiin muinaisjäännöksiin.



Kuva 26. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja maisemanhoitoalueet hankealueen ympäristössä.



Kuva 27. Hankealueen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä suojellut rakennukset ja arkeologiset muinaisjäännökset.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Maisemavaikutukset kohdistuvat satama-alueelle ja sitä ympäröivään teollisuusympäristöön. Maisema avautuu maisema-alueista ja Mäntyluodon rakennetun kulttuuriympäristön kohteista pois päin Eteläselälle. Sataman maisemakuva ei muutu, joten maisema-alueisiin, rakennettuihin kulttuuriympäristöihin tai maisemaan yleisesti ei muodostu vaikutuksia. Jo aiemmissa läjityksissä käytetylle telakan alueelle läjittäminen muuttaa maaston muotoja ja maisemakuvaa paikallisesti, mutta muutos nykyiseen tilanteeseen verrattuna on vähäinen. Mereen pengerrettävä läjitäsalue muuttaa ympäristöä selvemmin. Myös sen maisemavaikutukset ovat suhteellisen paikallisia, mutta Reposaaren merkittävään kulttuuriympäristöalueeseen on suora näköyhteys. Kun huomioidaan myös Merituulikeskuksen muut osahankkeet, yhteisvaikutukset maisemaan saattavat olla näkyviä. Muilta osin maisemavaikutukset eivät muodostu todennäköisesti merkittäviksi, eikä niitä arvioida tarkemmin YVA-menettelyssä.

Arkeologiseen kulttuuriperintöön ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia, eikä niitä käsitellä YVA-menettelyssä tarkemmin.

Vaikutusten arviointi

Hankkeen mereen pengerrettävän läjitysalueen maisemavaikutuksia arvioidaan yhdessä Merituulikeskukseen muiden osahankkeiden kanssa. Arvio perustuu Merituulikeskukseen havainnekuviin ja -mallinnukseen sekä asiantuntija-arvioon.

6.8 Liikenne

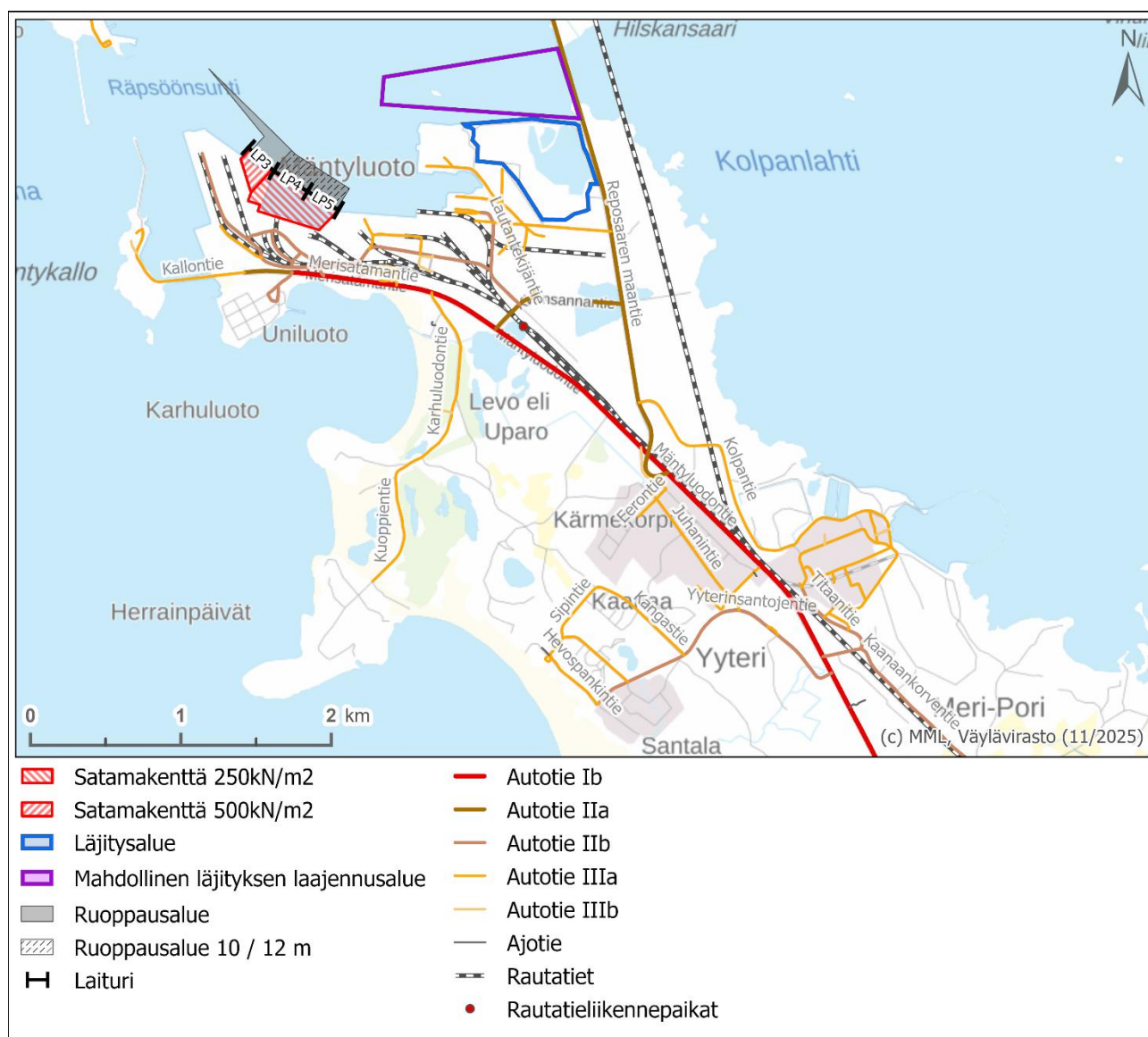
Nykytila

Porin Sataman Mäntyluodon alusliikenne- ja tavaramäärä on vaihdellut viime vuosina. Vuonna 2024 aluskäyntejä oli 465, ja tavaraliikenne oli 2,9 miljoonaa tonnia.

Satamaan johtaa kaksi Väyläviraston hallinnoimaa väylää (Kuva 28). Toinen väylistä johtaa Kallonlahden satamanosan länsipuolelle ja toinen satamanosan toiselle puolelle tämän hankkeen kohteena olevan laituralueen eteen sekä satama-altaaseen. Kallonlahden puolelle jäävän sekä satama-altaaseen menevän väylän syvyys on 12 metriä. Satama-altaaseen menevästä väylästä erka-neva länsi-itä-suuntainen väylä on 5 metriä syvä.

Näiden kauppamerenkulun väylien lisäksi Eteläselällä on muutama hyötyliikenteen matalaväylä (syvyydet 3,6 m ja 5 m), jotka kulkevat Reposareen. Eteläselän poikki kulkee itä-länsi-suunnassa paikallisveneväylä, jonka väyläsyvyydeksi on ilmoitettu 1,5 m.

Satamaan johtavilla kaupalliseen merenkulkuun tarkoitetuilla väylillä on väyläalueensa, joista Eteläselän puoleisen sataman väyläalueet omistaa Porin Satama Oy. Kallonlahden satamanosan länsipuolen väyläalueen omistaa Porin kaupunki. Väylävirasto omistaa väyläalueet Kallon saaresta avomerelle päin.



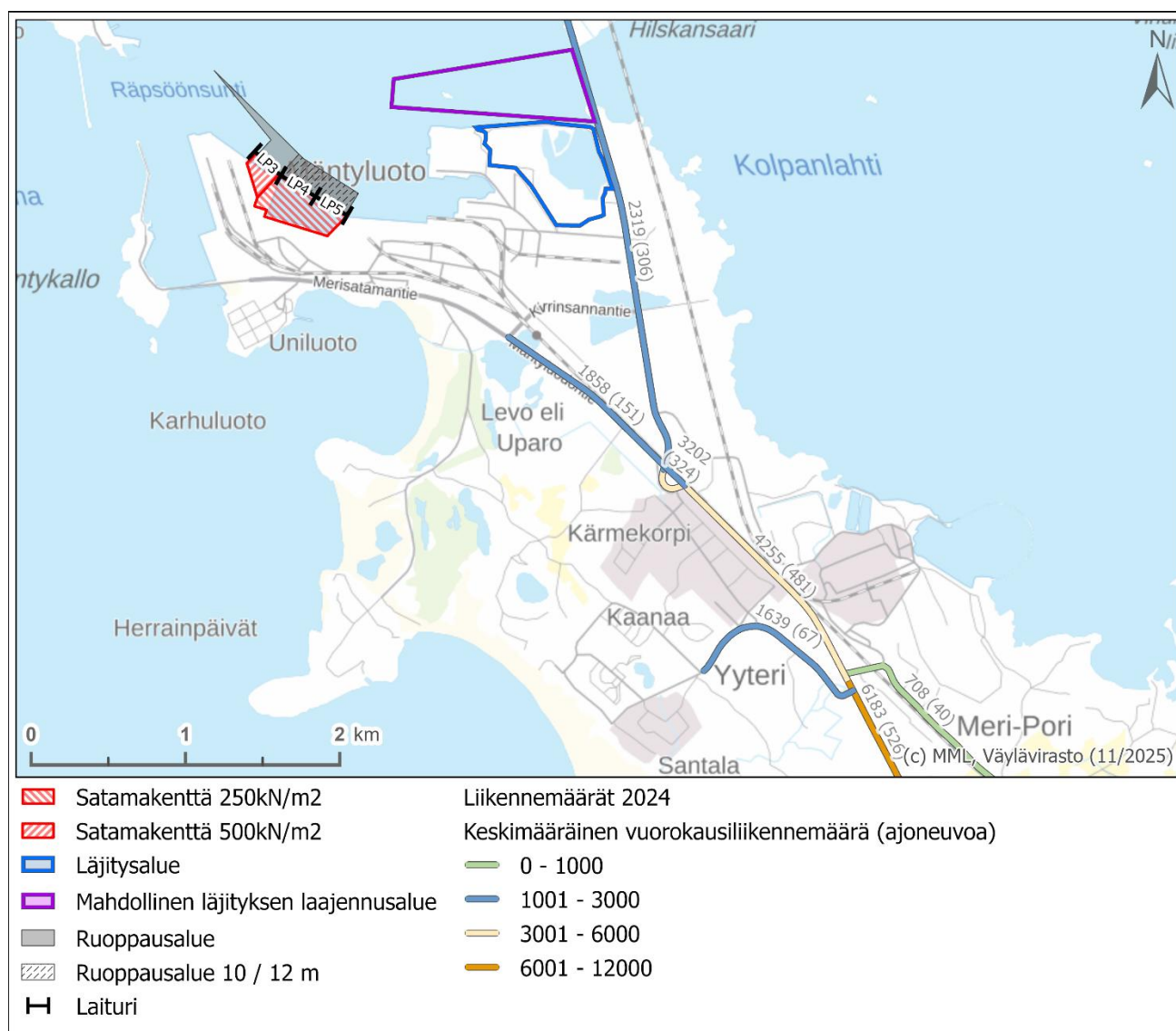
Kuva 29. Hankealueen sijoittuminen suhteessa alueen pääväyliin, yhdysteihin ja rataverkostoon.

Tiedot pääväylien liikennemääristä vuodelta 2024 on esitetty alla (Taulukko 12). Suuri osa Mäntyluodontietä tulevasta raskaasta liikenteestä suuntautuu Reposaaren siltaa pitkin Tahkoluotoon.

Taulukko 12. Hankealueen ympäristön tieosuuksien keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät vuonna 2024. (Väylävirasto 2025a)

Tieosuus	Kaupunki	Tienumero	Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä	Keskimääräinen raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä
Mäntyluodontie	Pori	2	4255	481
Merisatamantie	Pori	2	1858	151
Reposaarenmaantie	Pori	269	2319	306

Satama-alueelle on rautatieyhteys ja erikoiskuljetusreittiyhteys. Vuonna 2023 Pori-Mäntyluoto-raideosuudella kulki 1,5 miljoonaa bruttotonnia tavaraliikennettä (Väylävirasto 2025b).



Kuva 30. Hankkeen tieverkoston tieliikennemäärät vuonna 2024. Keskimääräinen raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä on esitetty kartalla suluissa.

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Rakentamisaikana kantavien kenttien ja läjitäysalueen penkereen rakenteissa tarvittavan kivimateriaalin kuljettaminen paikalle lisää raskaan liikenteen määrää. Alustavissa suunnitelmissa kiviainekuljetuksia tarvitaan yhteensä noin 722 000 m³rtr. Lisäksi maakuljetuksia on vaihtoehdossa LVE2, jossa läjitettäviä massoja kuljetetaan luvanvaraiseen jätteenkäsittelyyn.

Uusi laiturialue rakennetaan kohti Eteläselkää. Hankkeen ruoppausalueella ei voi ruoppausten aikaan harjoittaa huviveneilyä. Sanottavaa haittaa ei kuitenkaan synny, sillä pienveneet kiertävät muutenkin sataman pitemmältä Eteläselän puolelta. Rakennustyöt toteutetaan haattavan vesiluvan määräysten mukaisesti. Ne eivät aiheuta pysyviä esteitä merenkululle tai pienveneliikenteelle. Hankealue ei sijaitse yleisellä väylällä eikä alueella ole reittiliikennettä.

Merituulikeskuksen toiminta saattaa vaikuttaa Mäntyluodon laivaliikenteen määriin.

Hankkeella voi olla epäsuoria vaikutuksia maaliikennemääriin, jos asennussatama toimii tulevaisuudessa Merituulivoimakokeskuksen vilkkaana toimipaikkana. Koska tuulivoimalakomponentteja ei kuljeteta maateitse, raskaan maaliikenteen määrä ei kasva. Työntekijöiden aiheuttamalla henkilöliikenteen kasvulla ei ole niin suuria muutoksia nykyisiin liikennemääriin, että vaikutukset muodostuisivat todennäköisesti merkittäviksi. Siksi toiminnan aikaisia vaikutuksia maaliikenteeseen ei arvioida.

Vaikutusten arviointi

Vaikutuksia meriliikenteeseen arvioidaan sekä rakentamisen että hankkeen toiminnan aikana. Arvio tehdään käyttämällä saatavilla olevia liikennetietoja ja alustavaa arviota hankkeen toiminnan aiheuttamista liikennemääristä.

Rakentamisaikaisen maaliikenteen lisäys arvioidaan kuljetettavien massojen määrien ja lähtöpäikan perusteella, kun suunnitelmat tarkentuvat. Paikalle tuotavien kantavien aineksien tarve sekä pois kuljetettavien massojen määrä lasketaan arviointivaiheeseen mennessä tehtyjen suunnitelmien perusteella vaihtoehdoittain. Liikennemäärien lisäysarvio perustetaan näihin tietoihin. Liikennemäärien lisääntymisen lisäksi tarkastellaan mahdollisia turvallisuusriskejä sekä liikennemäärien lisääntymisen vaikutusta päästöihin. Onnettomuusriskejä selvitetään liikenne- ja onnettomuustilastoihin verraten. Vaikutusalueena tarkastellaan sataman ja Eteläselän aluetta sekä maalla Mäntyluodon lähialueita.

6.9 Melu

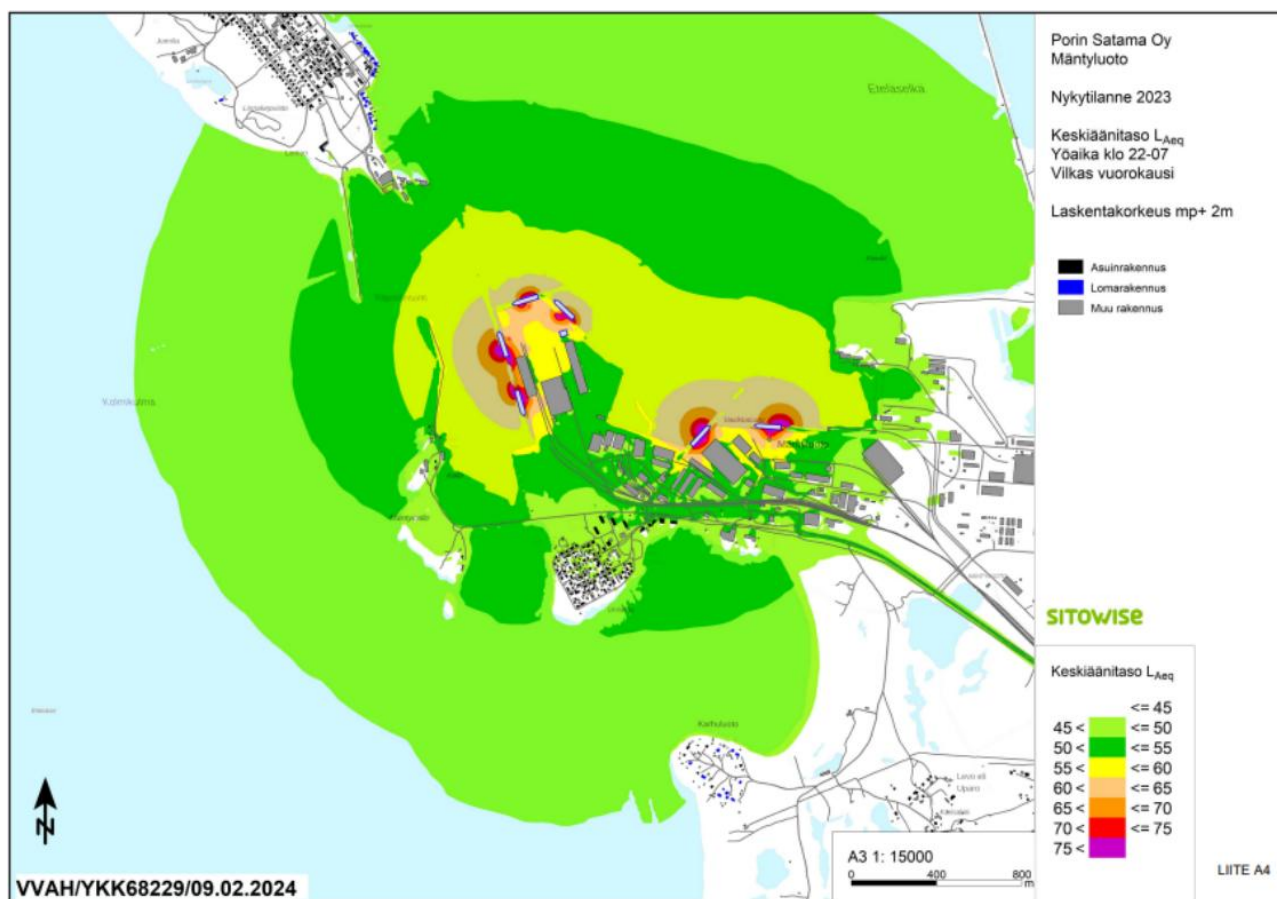
Nykytila

Normaalista satamatoiminnasta aiheutuvaa melua on tutkittu alueella. Porin Satama Oy on teettänyt syksyllä 2023 ympäristömelumittauksia sataman vaikutusalueella. Ympäristömelumittausten lisäksi satama seuraa meluvaikutuksiaan laskennallisten meluselvitysten perusteella. Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu sataman kaikki merkittävät melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Melulaskennan tuloksia on verrattu ympäristöluvassa (Dnro ESAVI/11805/2016) annettuihin melutason raja-arvoihin 55 dB (päivällä) ja 50 dB (yöllä) lähimmillä asuin- ja virkistysalueilla. Melulaskenta tehtiin erikseen normaalille ja vilkkaalle toimintavuorokaudelle. Vilkas toimintavuorokausi kuvaa erittäin harvoin toistuvaa sataman maksimikäyttöä.

Ympäristömelumittauksessa mitatut keskiäänitasot alittavat lupamääräyksessä esitetyt 55 ja 50 dB raja-arvot kaikissa mittauspisteissä Reposaaren kaakkoisosassa (3 mittauspistettä), Uniluodon asuinalueen pohjoisosassa, Karhuluodossa sekä Karhuluodontiellä satama-alueen kaakkoispuolella. Reposaaren mittauspisteissä mitatut keskiäänitasot olivat välillä 37–44 dB, ja mantereiden mittauspisteissä mitatut keskiäänitasot olivat välillä 40–44 dB. Puolella mittauspisteistä epävarmuus oli suurimmillaan ± 10 dB, mikä johtuu suuresta etäisyydestä mittauspisteiden ja melulähteiden välillä. Mittausepävarmuus huomioiden ei yöajan 50 dB raja-arvon alitusta voida todeta varmaksi yhdellä Reposaaren mittauspisteellä, Karhuluodon mittauspisteellä sekä Karhuluodontien mittauspisteellä.

Melulaskennan mukaan normaalina toimintavuorokautena sataman toiminnasta aiheutuva päiväajan 55 dB keskiäänitaso ei leviä satama-alueen ulkopuolelle. Yöaikana satamasta aiheutuva 50 dB keskiäänitaso ei myöskään ylitä kyseistä arvoa asuin- tai lomarakennuksien piha-alueilla tai voimassa olevien asemakaavojen (2024) virkistysalueilla. Vilkkaana toimintavuorokautena päiväajan

55 dB raja-arvo ei sataman toimintojen vuoksi ylity asuin- ja lomarakennusten piha-alueilla tai lähimmillä virkistysalueilla. Laskentojen mukaan on mahdollista, että vilkkaana toimintayönä keskiäänitaso Uniluodon lähinnä Kallontietä/Merisatamantietä olevien asuinrakennusten tienpuolisilla alueilla voi olla raja-arvon 50 dB tasalla (Kuva 31). Tilanne on todennäköisin silloin, kun laiturissa 6 on vieraileva alus ja sitä lastataan tai puretaan. Kaikilla asuinrakennuksilla on kuitenkin osoitettavissa alle 50 dB raja-arvon mukaisia piha-alueita. Sataman toiminnan ei arvioida ylittävän osoitteessa Merisatamantie 2 toimivan hotellin sisätilojen keskiäänitason ohjearvoja (päivällä 35 dB ja yöllä 30 dB).



Kuva 31. Porin Satama Oy:n vuoden 2023 meluselvityksen vilkkaan toimintavuorokauden yöaikaisen melumittauksen tulokset. Muutaman Kallontien/Merisatamantien varrella olevan asuinrakennuksen kohdalla keskiäänitaso on yöajan 50 dB raja-arvon tasalla. Kuitenkin osa rakennusten pihapiiristä alittaa raja-arvon

Hankkeen todennäköiset vaikutukset

Melua syntyy kalliopohjan louhinnasta, ruoppauksesta sekä tavanomaisista hankkeeseen liittyvistä rakennustöistä. Hankkeessa ei suunnitella tehtävän esimerkiksi melua aiheuttavaa paalutusta. Melu voidaan jakaa ilmassa etenevään meluun ja vedenalaiseen meluun. Ruoppaus ja louhinta synnyttävät pääasiassa vedenalaista melua. Veden alla melu kantautuu kauemmas kuin ilmassa. Melun leviäminen ympäristöön voi häiritä ihmisiä ja maaeläimiä sekä aiheuttaa haittaa linnuille, kalastolla ja muille vesieläimille.

Eteläselällä on vesiliikennettä ja aluetta on ruopattu useasti, joten lähialueen eliöstö on todennäköisesti tottunut tiettyyn vaihtelevaan melutasoon. Siten melusta ei arvioida kohdistuvan

vesieliöstöön merkittäviä vaikutuksia. Myös lähistön maaeläimet ovat tottuneen sataman normaaliin meluun, jota ruoppaus ja rakennustoimet hetkellisesti voimistavat.

Ruoppauksen ja muun rakennustyön ihmisiin kohdistuvaa meluvaikutusta pienentää toimenpiteiden lyhytkestoisuus. Louhinnan yhteydessä suoritetusta räjäytyksestä aiheutuva melu on impulssi- maista ja lyhytkestoista (muutamia sekunteja per räjäytys). Meluvaikutuksia voidaan pienentää myös tekemällä ruoppaus ja rakennustoimet päiväsaikaan. Jos toimenpiteitä voidaan sijoittaa syksyyn ja talveen, vapaa-ajanviettäjiin kohdistuvat meluvaikutukset todennäköisesti vähenevät.

Vaikutusten arviointi

Koska hanke sijoittuu satama-alueella ja sitä ympäröivälle teollisuusalueelle, se ei ole melun suhteen erityisen herkkä. Erillisiä melumallinnuksia ei tehdä.

Rakentamisen aikaisten meluvaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin tutkimuksiin ja selvityksiin ruoppauksen, vedenalaisen louhinnan ja vesirakentamisen melutasoista. Toiminnan aikaisia meluvaikutuksia tarkastellaan kenttäalueen kokoonpanokapasiteetin ja työssä käytettävien koneiden melutasojen perusteella. Melun merkittävyyden arviointi perustuu valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/1992) mukaisiin melutason ohjearvoihin.

Meluvaikutuksia maalla arvioidaan sataman ja lähimmillä asuinalueilla (Uniluoto) sekä tarvittaessa melulaajemmin, mikäli melun leviäminen laajemmalle vaikuttaa mahdolliselta. Nykyinen satamamelu huomioidaan osana yhteisvaikutuksia.

Vedenalaista melua arvioidaan erityisesti louhintatapahtumien määrän ja keston perusteella, kun suunnitelmat näistä tarkentuvat. Apuna arvioinnissa käytetään aiemmissa vesirakennustöissä, esimerkiksi Vuosaaren sataman väylän syventämishankkeessa (Luode Consulting 2021), tehtyjä mitauksia ja selvityksiä. Arvioissa hyödynnetään tietoja mm. pohjan topografiasta, sillä matalikot vaikuttavat äänen leviämiseen. Myös ruoppaamisesta aiheutuva melu huomioidaan.

6.10 Jätteet

Hankkeen rakentamisessa nostetaan haitta-ainepitoisia ruoppausmassoja merenpohjasta. PIMA-asetuksen ylemmän ohjearvon ylittäviä massoja syntyy arviolta 22 000 m³ltr. Nämä massat kuljetetaan asianmukaiseen jätteen vastaanottoaikaan käsiteltäväksi. Lisäksi hankkeessa syntyy maankaatopaikalle läjitettävissä olevia ylemmän ohjearvon alittavia haitta-ainepitoisia massoja. Näiden läjittämiseen haetaan ympäristölupaa.

Hankkeen toiminnan ei arvioida lisäävän satamassa syntyvää jätettä, minkä vuoksi pysyviä vaikutuksia sataman jätehuoltoon ei synny.

Vaikutusten arviointi

Vaikutusarviointi kohdistuu haitta-ainepitoisten ruoppausmassojen käsittelyyn ja läjittämiseen. Arviointi perustuu tehtyihin sedimenttitutkimuksiin (Liite 2).

6.11 Toiminnan yhteisvaikutukset lähiympäristön toimintojen kanssa

Hankkeen selvimmät yhteisvaikutukset liittyvät meluvaikutuksiin yhdessä nykyisten satamatoimintojen kanssa. Myös Nordic Ren-Gas Oy:n Porin Kirrinsannan teollisuusalueelle suunnitteleman Power-to-Gas-tuotantolaitoksen suunniteltu rakennusvaihe ajoittuu niin, että yhteisvaikutukset ovat mahdollisia.

Jos hankkeiden rakentaminen ajoittuu samaan aikaan, melun yhteisvaikutukset vaikuttavat myös ihmisiin ja luontoon kohdistuviin vaikutuksiin.

Tahkoluodon merituulivoima-alueen laajentamishankkeessa perustusten ruoppaaminen ja rakentaminen on suunniteltu ajoittumaan samaan aikaan tämän hankkeen satamaruoppausten kanssa. hankkeiden välinen etäisyys on kuitenkin useita kilometrejä, eikä yhteisvaikutuksia avomerialueella arvioida syntyvän.

Yhteisvaikutuksia voi syntyä myös maankäytön suunnitteluun sekä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kertautuessa. Sosiaaliset vaikutukset voivat olla kielteisiä (esimerkiksi melu) tai myönteisiä (työllisyys- ja aluetalousvaikutukset).

Koska yhteisvaikutukset kohdistuvat rakentamisvaiheeseen, niiden kesto on rajallinen.

Vaikutusten arviointi

Arviointi kohdistuu meluun ja se tehdään eri hankkeiden vaikutuksista saatavilla olevien tietojen perusteella. Melun mahdollisesti aiheuttamien yhteisvaikutusten perusteella arvioidaan myös yhteisvaikutuksia asutukseen ja virkistykseen, luontoarvoihin ja suojelualueisiin. Arvioinnit laaditaan ja esitetään vaikutusluokkakohtaisesti.

6.12 Valtioiden rajat ylittävät vaikutukset

Hankkeella ei ole suoria valtiorajoja ylittäviä ympäristövaikutuksia, sillä vaikutusalue sijaitsee kokonaan Suomen valtion alueella.

6.13 Ympäristöriskit ja poikkeustilanteet

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen rakentamisen, sataman ja merituulivoimakentän toimintaan liittyviä riskejä. Ne voivat liittyä esimerkiksi sään ääriolosuhteisiin, onnettomuustilanteisiin tai suurten ja painavien kappaleiden käsittelyyn ja varastointiin.

Alueen satamatoimintaan ja alusliikenteen mahdollisiin onnettomuustilanteisiin liittyvät riskit eivät ole uusia. Liikenteeseen liittyvät riskit käsitellään liikennevaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Ilmastonmuutos ja sään ääri-ilmiöt aiheuttavat tulvariskin, jota arvioidaan osana YVA-menettelyä.

Työkoneiden käyttöön, materiaalin kuljettamiseen, varastointiin ja käsittelyyn liittyy tulipaloriski. Mahdolliset tulipalot voivat aiheuttaa ympäristöön savuhaittoja ja hiukkaspäästöjä sekä lisätä haitallisten aineiden pääsyä vesistöihin ja maaperään. Tulipalossa muodostuneet haitalliset aineet saattavat liueta sammutusveteen ja valua satama-altaaseen. Myös tulipalon aiheuttamat

hiukkaspäästöt voivat vaikuttaa lähimpien pintavesien laatuun. Onnettomuuksilla on myös sosiaalisia vaikutuksia ja niiden riski on alueen asukkailla yksi hankkeeseen liittyvä ympäristönäkökohta. Toiminta-aikana käsiteltävät tuulivoimaloiden osat eivät ole erityisen paloherkkiä eivätkä kasvata sataman tulipaloriskiä.

Myös mahdolliset työkoneiden öljyvuodot aiheuttavat riskin maaperän tai vesistön pilaantumisesta. Hanke ei sanottavasti lisää riskiä satamassa, jossa öljyvuotoihin ja niiden torjumiseen on asianmukaisesti varauduttu.

Merituulivoimaloiden komponenttien käsittelyyn liittyy ennen kaikkea työturvallisuusriskejä, joita hallitaan noudattamalla työturvallisuusmääräyksiä ja toimintapaikkakohtaisia työohjeita. Työturvallisuusriskejä ei tarkastella tarkemmin YVA-menettelyssä.

Vaikutusten arviointi

Onnettomuusriskit arvioidaan tunnistamalla mahdolliset riskitekijät koko hankkeen elinkaaren aikana. Arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona. Lisäksi tunnistetaan keinoja mahdollisten riskien vähentämiseksi ja poistamiseksi. Vaikutukset arvioidaan riskikohtaisesti.

7 Hankkeen kytkeytyminen suunnitelmiin ja strategioihin

7.1 Valtakunnalliset strategiat ja ohjelmat

Arviointiselostuksessa tarkastellaan asiantuntija-arviona satamahankkeen kytkeytymistä ja yhtymäkohtia seuraaviin valtakunnallisiin strategioihin ja ohjelmiin.

Merituulivoiman edistämisen toimenpidesuunnitelma

Pääministeri Orpon hallitusohjelman mukaan Suomi nousee puhtaan energian edelläkävijäksi Euroopassa ja sähköntuotanto Suomessa moninkertaistuu. Työ- ja elinkeinoministeriö asetti 23.10.2023 työryhmän selvittämään keinoja, joilla Suomelle voidaan luoda kilpailuetu merituulivoimassa suhteessa muihin Itämeren maihin sekä edistää muita pääministeri Orpon hallitusohjelmaan kirjattuja merituulivoimaa koskevia tavoitteita. Työryhmätyön tuloksena työ- ja elinkeinoministeriö julkaisi merituulivoiman edistämisen toimintasuunnitelman (TEM, 2024). Toimintasuunnitelmassa taustoitetaan merituulivoiman nykytilaa, esitetään toimenpide-ehdotuksia sekä pyritään selkeyttämään pitkän aikavälin tavoitetilaa merituulivoiman rakentamiselle Suomessa. Suunnitelmassa pyritään parantamaan myös kansallista koordinaatiota merialueiden välillä sekä edistämään merituulivoiman ja muiden merellisten toimijoiden yhteensovittamista.

Tämä hanke kytkeytyy olennaisesti merituulivoiman edistämiseen Suomessa.

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet (VAT)

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on tullut voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää ja ne ohjaavat maankäytön suunnittelua valtakunnallisella tasolla ja ovat tarkemman suunnittelun ohjeena. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet välittyvät paikallissuunnitteluun ensisijaisesti maakuntakaavoituksen kautta.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

1. toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. tehokas liikennejärjestelmä
3. terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. uusiutumiskykyinen energiahuolto

Tässä hankkeessa valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista nousevat esille erityisesti tehokas liikennejärjestelmä sekä uusiutumiskykyinen energiahuolto.

7.2 Satakunnan strategiat ja ohjelmat

Maakuntaohjelma vuosille 2026–2029

Maakuntavaltuusto on hyväksynyt maakuntaohjelman vuosille 2026–2029. Ohjelma linjaa keskeiset tavoitteet ja painopisteet Satakunnan elinvoiman, kasvun ja hyvinvoinnin vahvistamiseksi. Ohjelmassa kuvataan maakunnan strateginen tilannekuva ja keskeiset kehittämiskohteet sekä suunnataan aluekehittämistä erityisesti sijainnin ja saavutettavuuden hyödyntämiseen, osaamisen ja työvoiman saatavuuden parantamiseen sekä asukkaiden hyvinvoinnin ja vetovoiman vahvistamiseen.

Maakuntaohjelmassa nostetaan maakunnan kehittäminen energia- ja teollisuusratkaisujen sekä satamien ja logistiikkayhteyksien kautta yhtenä kolmesta kehittämississio-kokonaisuudesta.

Hankkeen yhtymäkohtia Satakunnan maakuntaohjelmaan 2026–2029 tarkastellaan arviointiselostuksessa asiantuntija-arvioina.

7.3 Kaupungin strategiat ja ohjelmat

Porin kaupunginvaltuuston 10.11.2025 hyväksymän Pori 2035 -strategian mukaan kaupunki tavoittelee kasvua teollisuuden, logistisen aseman ja kansainvälisen yhteistyön vahvistamisen kautta. Strategiassa korostetaan sataman, liikenneyhteyksien ja turvallisuussektorin merkitystä sekä teollisten investointien mahdollistamista. Lisäksi kaupunki sitoutuu ekologiseen, sosiaaliseen ja taloudelliseen kestävyYTEEN sekä päästövähennysten ja uusiutuvan, päästöttömän energian edistämiseen.

Tämä hanke liittyy strategian tavoitteisiin vahvistaa infrastruktuurin roolia sekä mahdollistaa uusia teollisia toimintoja. Samalla hanke kytkeytyy epäsuorasti kaupungin tavoitteisiin edistää energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian ratkaisuja.

Porin kaupunki on julkaissut erillisen kasvu- ja elinvoimaohjelman vuonna 2025. Kasvu- ja elinvoimaohjelman tavoitteena on vahvistaa kaupungin kilpailukykyä, yritystoiminnan edellytyksiä, osaan työvoiman saatavuutta sekä saavutettavuutta. Ohjelmassa korostetaan teollisen toiminnan kehittämistä, investointien edistämistä sekä aktiivista maapolitiikkaa elinvoiman vahvistamiseksi.

Lisäksi sataman ja liikenneyhteyksien merkitys alueen teollisuuden ja ulkomaankaupan kannalta mainitaan keskeiseksi.

Tämän hankkeen ja koko Merituulikeskuksen toteuttaminen tukee ohjelman tavoitteita kehittää sataman toimintaedellytyksiä ja vahvistaa teollista toimintaympäristöä. Ohjelmassa painotetaan myös vihreän siirtymän- ja ympäristöystävällisen liiketoiminnan edistämistä sekä logistiikan toimivuutta, joihin hanke toiminnallisesti kytkeytyy.

Tämän hankkeen yhtymäkohtia Porin kaupungin strategiaan ja ohjelmiin tarkastellaan arviointiselostuksessa asiantuntija-arviona.

8 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

Hanke edellyttää vesilain mukaista lupaa merialueen ruoppaamiseen, satama-altaan täyttämiseen ja laiturin rakentamiseen sekä pehmeiden ruoppausmassojen läjittämiseen maa-alueelle. Osa ruoppausmassoista sisältää haitta-aineita ja niiden läjittäminen edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa. Lupahakemus on tarkoitus laittaa vireille syksyllä 2026 niin että päätös voidaan antaa pian YVA-menettelystä saadun perustellun päätelmän antamisen jälkeen.

Osa läjitettävistä massoista suunnitellaan sijoittaa (LVE1) Porin Kirrinsannan kaupunginosan vesi-alueelle, jolla asemakaavamuutos vesialueen täyttämiseksi on vireillä. Läjitysmassojen sijoittaminen tälle alueelle edellyttää asemakaavan lainvoimaisuutta ja ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa läjittämiseen.

Merituulikeskuksen osahankkeet edellyttävät useita eri lupia. Merituulikeskuksen ja myös lähialueen muiden hankkeiden toiminnot ja tarpeet voivat osin olla päällekkäisiä. Niitä yhteensovitetaan suunnittelun kuluessa.

Esimerkiksi mereen pengerrettävä läjitysalue voi palvella useampia hankkeita läjitysalueena. Vielä ei ole tehty päätöksiä siitä, haetaanko lupaa jokaiselle hankkeelle läjitykseen erikseen, vai läjitysalueelle kokonaisuutena. Alueen edellyttämistä Natura-arvioinneista on tehty päätös alueelle tulevan kokoonpanokentän YVA-tarvearviopäätöksen yhteydessä. Arviointi on tarkoitus tehdä tässä hankkeessa.

9 Epävarmuustekijät ja virhelähteet

Ympäristövaikutusten arvioinnin mahdolliset virhelähteet liittyvät käytetyn tiedon laatuun ja menetelmien luotettavuuteen. YVA-selostuksessa kuvataan tärkeimmät menetelmiin ja aineistoon liittyvät oletukset ja virhelähteet. Epävarmuustekijöiden merkitys ympäristövaikutusten arviointiin ja hankkeen toteuttamiseen arvioidaan asiantuntija-arvioina.

10 Lähdeluettelo

- Ahlman, S., 2020. Porin Kirrisannan pesimälinnustوسلصتصتصت 2020. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S., 2023. Porin Yyterinniemen pesimälinnustوسلصتصتصت 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S., Lilja, T. & Vesämäki, J., 2024. Porin Mäntyluodon lintujen kevätlevähtäjälaskennat 2024. Sitowise Oy
- Ahlman, S., Lilja, T. & Vesämäki, J., 2024. Porin Mäntyluodon lintujen syyslevähtäjälaskennat 2024. Sitowise Oy
- BirdLife Suomi, 2024. Kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA). <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/> Haettu 1.8.2025
- BirdLife Suomi, 2024. Kansallisesti tärkeät lintualueet (FINIBA). <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/> Haettu 1.8.2025
- BirdLife Suomi, 2024. Maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI). <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/>
- Geologian tutkimuskeskus (GTK), 2025. Geologian tutkimuskeskuksen kallio-, maaperä- ja happamien sulfaattimaiden kartta-aineistot. <https://hakku.gtk.fi/fi/locations> Haettu 1.8.2025
- Jyväskylän yliopisto, 2018. EU:n Life+-hanke ”Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (IMPERIA)”
- KVVY Tutkimus Oy, 2025. Kokemäenjoen ja Porin edustan merialueen yhteistarkkailu vuonna 2024 (Tutkimusraportti). KVVY Tutkimus Oy.
- KVVY Tutkimus Oy, 2024. Kokemäenjoen ja Porin edustan merialueen yhteistarkkailu vuonna 2023 (Tutkimusraportti). KVVY Tutkimus Oy.
- KVVY Tutkimus Oy, 2023a. Kokemäenjoen ja Porin edustan yhteistarkkailu. Sedimentin haitta-ainetarkkailu vuonna 2022. (Tutkimusraportti nro 733/23). KVVY Tutkimus Oy.
- KVVY tutkimus Oy, 2023b. Porin Satama Oy, Mäntyluodon ja Tahkoluodon satamatöiden vesistövaikutusten tarkkailun vuoden 2022 tulokset. (Tutkimusraportti nro 431/23). KVVY Tutkimus Oy.
- KVVY tutkimus Oy, 2023c. Porin Satama Oy:n Mäntyluodon sataman vesialueen ruoppauksen ja täytön sekä laiturin rakentamisen kalataloudellinen tarkkailu. KVVY Tutkimus Oy.
- Luode Consulting, 2021. Vuosaaren sataman vedenalaisen melun selvitys syventämishankkeen aikana <https://vayla.fi/documents/25230764/0/Vuosaaren%2Bsataman%2Bvedenalaisen%2Bmelun%2Bselvitys%2Bsyvent%C3%A4mishankkeen%2Baikana%2B-12032021-Luode-A.pdf/a1367751-7a34-0174-b9e0-34bd23f7e908/Vuosaaren%2Bsataman%2Bvedenalaisen%2Bmelun%2Bselvitys%2Bsyvent%C3%A4mishankkeen%2Baikana%2B-12032021-Luode-A.pdf?t=1623858726395>
- Maanmittauslaitos, 2025. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu karttapaiikka: maastotietokanta, taustakartat ja maastokartat. <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/kartta-paiikka/tiedostopalvelu?lang=fi> Haettu 1.8.2025
- MACON Oy, 2024. Porin Yyterinniemen osayleiskaavan linnustوسلصتصتصت Tiira-aineistosta.
- Museovirasto, 2025. Kulttuuriympäristön paikkatietoaineistot. <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot> Haettu 1.8.2025
- Museovirasto, 2025. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännösrekisteri. https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_list.aspx. Haettu 1.8.2025
- Insinööritoimisto Matti Pitkälä Oy, 2025. Porin Satama Oy, Kallonlahden satama, Laiturit 3-5, Suunnitelmaselostus 13.10.2025.

- Porin Lintutieteellinen Yhdistys Ry, 2025. Lintupaikkoja – Kirrinsanta. Satakunnan linnut. <https://www.satakunnanlinnut.fi/lintupaikkoja-kirrinsanta/> Haettu 3.12.2025
- Porin kaupungin elinvoima- ja ympäristötoimiala, 2025. Harjavallan ja Porin ilmanlaatu 2023. Haettu 5.12.2025
- Porin Satama Oy, 2025 Porin Satama Oy:n Mäntyluodon laiturihanke: Ympäristövaikutusten arviointitarpeen harkintapyyntö ja Natura-arvioinnin tarvearviopyyntö.
- Rinne, H., & Kaskela, A., 2018. Vedenalaisten Natura-luontotyyppien mallinnus Suomen merialueella. Geologian tutkimuskeskus. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020100883047>
- Suomen Lajitietokeskus, 2025. www.laji.fi. Haettu 16.11.2025.
- Suomen ympäristökeskus (SYKE), 2025. Avoimet ympäristötietojärjestelmät: Karpalo, Hertta-tietojärjestelmä. <https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/kartta-ja-tietopalvelut/avoimet-ymparistotietojarjestelmat#vesivarat>. Haettu 12.12.2025
- Suomen ympäristökeskus (SYKE), 2025. Ladattavat paikkatietoaineistot. <https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot>. Haettu 1.8.2025
- Suomen ympäristökeskus (SYKE), 2025. Tulvavaaravyöhykkeet. Ladattavat paikkatietoaineistot. https://luontotieto.fi/aineisto/tulvavaaravyohykkeet-perusskenaariot-flood-hazard-zones-basic-scenarios/#use_constraints Haettu 5.12.2025.
- Suomen ympäristökeskus (Syke), 2025. Velmu-ohjelma: Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma (kartta- ja aineistopalvelu). Ymparisto.fi. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ja-tutkimusohjelmat/velmu-ohjelma>. Haettu 12.12.2025
- Suomen ympäristökeskus (SYKE), 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021.
- Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja, Osa 1 – tulokset ja arvioinnin perusteet. Tytti Kontula ja Anne Raunio (toim.) <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161233/Suomen%20luontotyyppien%20uhanalaisuus%202018%20OSA1.pdf>. Haettu 23.2.2024.
- Tevali, R. ja Wallin, I., 2023. Tahkoluodon, Mäntyluodon Kallion ja Kaanaan kaavoitusalueiden meriarkeologinen selvitys. Subzone Oy. https://pori.cloudnc.fi/download/Pori_Tahkoluodon_MaumIntyluodon_Kallon_ja_Kaanaan_kaavoitusalueiden_meriarkeologinen_selvitys_2023/aa6025a0-fb86-4233-8605-2f5b8efd38e0/2288122 Haettu 19.2.2025.
- Tilastokeskus, 2024. Avoimet paikkatietoaineistot. <https://stat.fi/tup/avoin-data/paikkatietoaineistot.html>. Haettu 1.8.2025
- Tilastokeskus. 2025. Kuntien avainluvut. https://statfin.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/Kuntien_avainluvut/Kuntien_avainluvut_uusin/. Haettu 1.8.2025
- Tolonen, V., Vasama, J., 2023. Vedenalaiset luontoarvot Kaanaankorven, Mäntyluodon ja Tahkoluodon alueilla 2023. Alleco Oy raportti n:o 36/2023. Alleco Oy 30.11.2023.
- Työ- ja elinkeinoministeriö, 2024. Merituulivoiman edistämisen toimenpidesuunnitelma (Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2024:31). Valtioneuvoston julkaisuarkisto Valto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-543-0>
- Westberg, V., Bonde, A., Koivisto, A.-M., Mäkinen, M., Puro, H., Siir, P. ja Teppo, A., 2022. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027 – Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot. Etelä-Pohjanmaan, Pirkanmaan, Varsinais-Suomen, Hämeen ja Keski-Suomen ELY-keskus. Raportteja 15/2022. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-010-5>

Väylävirasto, 2025. Liikennemääräkartat. <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat>

Väylävirasto, 2025. Väyläviraston avoin data. <https://suomenvaylat.vayla.fi/>. Haettu 1.8.2025

Ympäristöministeriö, 2015. Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2015).