

Vastaanottaja
Kristiinankaupunki

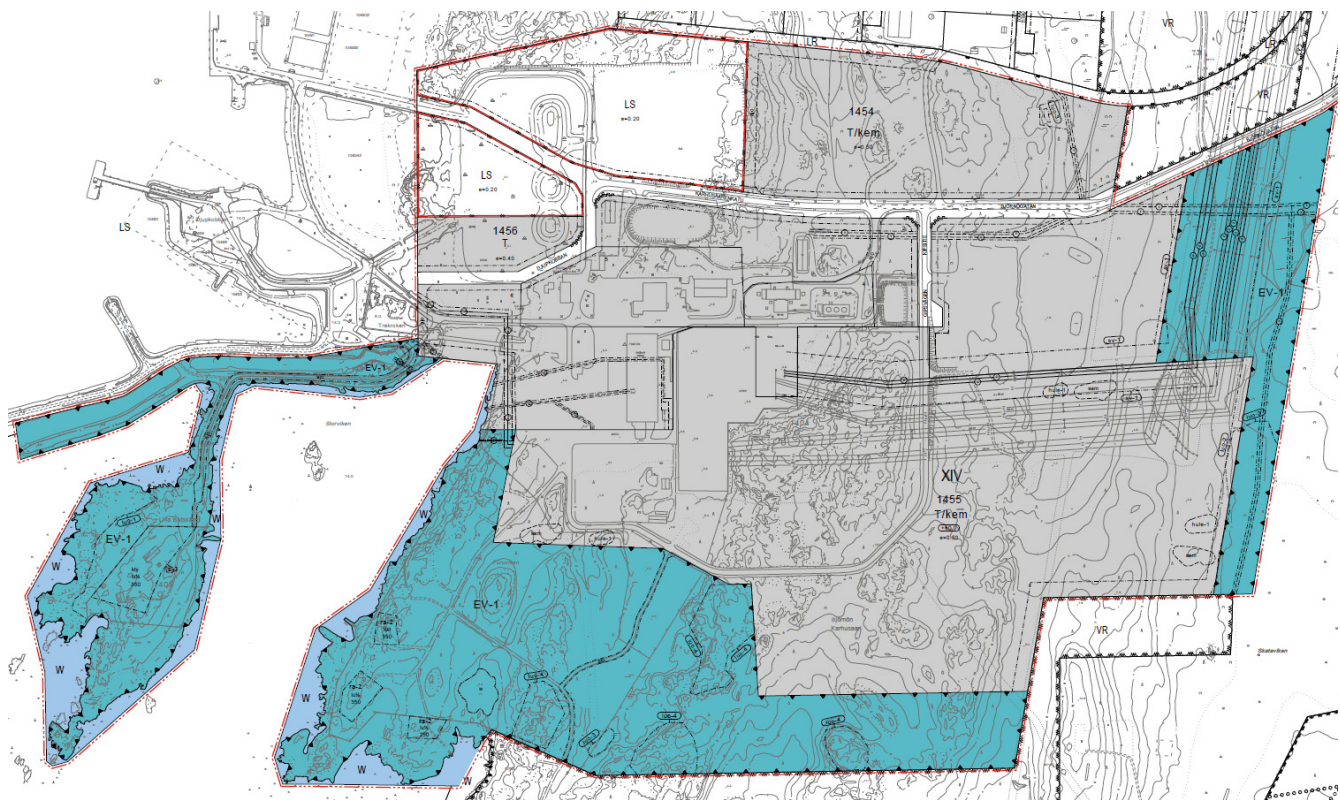
Asiakirjatyyppi
Asemakaavan selostus

Päivämäärä
29.9.2025

Työnumero
1510074884

KRISTIINANKAUPUNKI

KARHUSAAREN ASEMAKAAVAN MUUTOS JA LAAJENNUS



Päivämäärä **29.9.2025**
Laatija **Päivi Märjenjärvi, Tanja Tarkkanen, Sofia Lybäck, Leena Vilenius, Jonas Lindholm, Tanja Hirvonen, Ville Yli-Teevahainen**
Tarkastaja **Minna Lehtonen, Juha-Matti Märijärvi**
Kuvaus **Asemakaavan selostus**

Viite 1510074884

SISÄLTÖ

1.	PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	5
1.1	Tunnistetiedot	5
1.2	Kaava-alueen sijainti ja laajuus	5
1.3	Kaavan nimi ja tarkoitus	6
2.	TIIVISTELMÄ	7
2.1	Kaavaprosessin vaiheet	7
2.2	Asemakaava	7
2.3	Asemakaavan toteuttaminen	7
3.	LÄHTÖKOHDAT	8
3.1	Selvitys suunnittelualueen oloista	8
3.1.1	Alueen yleiskuvaus	8
3.1.2	Luonnonympäristö	8
3.1.3	Rakennettu ympäristö	13
3.1.4	Maanomistus	22
3.2	Suunnittelutilanne	22
3.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	22
3.2.2	Maakuntakaava 2050	22
3.2.3	Yleiskaavat	22
3.2.4	Asemakaava	23
3.2.5	Rakennusjärjestys	25
3.2.6	Pohjakartta	25
3.2.7	Merialuesuunnitelma 2030	25
3.2.8	Vety-/metanointilaitoksen YVA-selostus 8.1.2024, täydennetty YVA-selostus 22.11.2024 vety-/metanointi- tai metanolilaitos	25
3.2.9	Ekologinen kompensatio	28
4.	ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	29
4.1	Asemakaavan suunnittelun tarve	29
4.2	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	29
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö	29
4.3.1	Osalliset	29
4.3.2	Vireilletulo	29
4.3.3	Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt	29
4.3.4	Viranomaisyhteistyö	29
4.4	Asemakaavan tavoitteet	30
4.4.1	Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet	30
4.5	Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset	31
4.5.1	Asemakaavaratkaisun valinta ja perusteet	31
5.	ASEMAKAAVAN KUVAUS	34
5.1	Kaavan rakenne	34
5.2	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen	34

5.3	Aluevaraukset	34
5.3.1	Korttelialueet	34
5.3.2	Muut alueet	35
5.4	Kaavan vaikutukset	35
5.4.1	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön	35
5.4.2	Vaikutukset maisemaan, luonnonympäristöön ja ilmastoon	37
5.4.3	Vaikutukset vety-/metanointi- tai metanolilaitoksen toteuttamisesta	38
5.5	Kaavamerkinnot ja määräykset	39
5.6	Nimistö	40
6.	ASEMAKAAVAN TOTEUTUS	41

SELOSTUKSEN LIITEASIAKIRJAT

- Liite 1. Tulvalausunto 2025**
- Liite 2. Luontoselvitysraportti Karhusaaren metanointilaitos**
- Liite 3. Hulevesiselvitys 2025**
- Liite 4. Täydennetty YVA-selostus 22.11.2024**
- Liite 5. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, tark. 31.10.2024**
- Liite 6. OAS-palautekooste**
- Liite 7. Kooste luonnospalautteesta**
- Liite 8. Muistio viranomaisneuvottelusta 15.4.2025**

LUETTELO MUISTA KAAVAA KOSKEVISTA ASIAKIRJOISTA, TAUSTASELVITYKSISTÄ JA LÄHDEMATERIAALISTA

- 1998 Kristiinankaupungin osayleiskaava
- 2000 Kristiinankaupungin rantayleiskaava
- 2004 Kristiinankaupungin vesihuollon yleissuunnitelma, Vesihydro Oy
- 2006 Kiinteät muinaisjäännökset Pohjanmaalla, Museovirasto, Pohjanmaan liitto
- 2007 Rakennuskantainventointi, Pöyry Environment Oy
- 2008 Luonto- ja liito-oravaselvitys, Pöyry Environment Oy
- 2008 Karhusaaren alueen yleissuunnitelma, Pöyry Environment Oy
- 2009 Luontoarvojen perusselvityksen täydennys, Suomen Luontotieto Oy
- 2009 Karhusaaren osayleiskaava-alueen vesihuollon yleissuunnitelma, Pöyry Environment Oy
- 2009 YVA: Kristiinan voimalaitoksen öljykattilan korvaaminen monipolttoainekattilalla, ympäristövaikutusten arviointiselostus, WSP Environmental Oy
- 2010 PVO-Innopower Oy, Kristiinankaupungin merituulivoimapuiston YVA-selostus, Ramboll Finland Oy
- 2010 Karhusaaren osayleiskaava-alueen liikennetarkastelu, Pöyry Finland Oy
- 2010 Karhusaaren tuulivoimaloiden maisemaselvitys, Ramboll Finland Oy
- 2010 Karhusaaren osayleiskaavan Natura-arvioinnin tarveharkinta, Pöyry Finland Oy
- 2010 Kristiinankaupungin osayleiskaavan teollisuusmeluselvitys, Pöyry Finland Oy
- 2010 Karhusaaren osayleiskaava, Pöyry Finland Oy
- 2020 Inventering av värdefulla skogsnaturområden i Kristinestad, Länsirannikon ympäristöyksikkö.
- 2020 Merialuesuunnitelma 2030, Merialuesuunnittelu, Pohjanmaan liitto ym. maakuntien liitot.
- 2021 Luontoarvojen tarkistus, Ramboll Finland Oy 2017–2021
- 2023 Liito-orava-, lepäkö-, pesimälinnusto-, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, Ramboll Finland Oy
- 2024 Synteettisen metaanin valmistus Kristiinankaupungin Karhusaassa, ympäristövaikutusten arviointiselostus, Koppö Energia Oy 8.1.2024
- 2024 Koppö Energia, Ekologinen kompensatio, Ramboll Finland Oy

- 2025 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja kaavaluonnos, Karhusalmen asemakaavan muutos ja laajennus, A-Insinöörit
- 2024 Viitasammakkoselvitys sekä muut YVA-täydennysselvitykset, Ramboll Finland Oy
- 2024 Synteettisen metaanin tai metanolin valmistus, Karhusaari, Kristiinankaupunki, Koppö Energia Oy 22.11.2024. <<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovai-kutusten-arviointi/koppo-energia-oy-synteettisen-metaanin-valmistus-kristiinankau-punki>>.
- 2025 YVA-yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä 18.3.2025
- 2025 Rakennuslupa ja siihen liittyvät selvitykset, Koppö Energia Oy.

1. PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

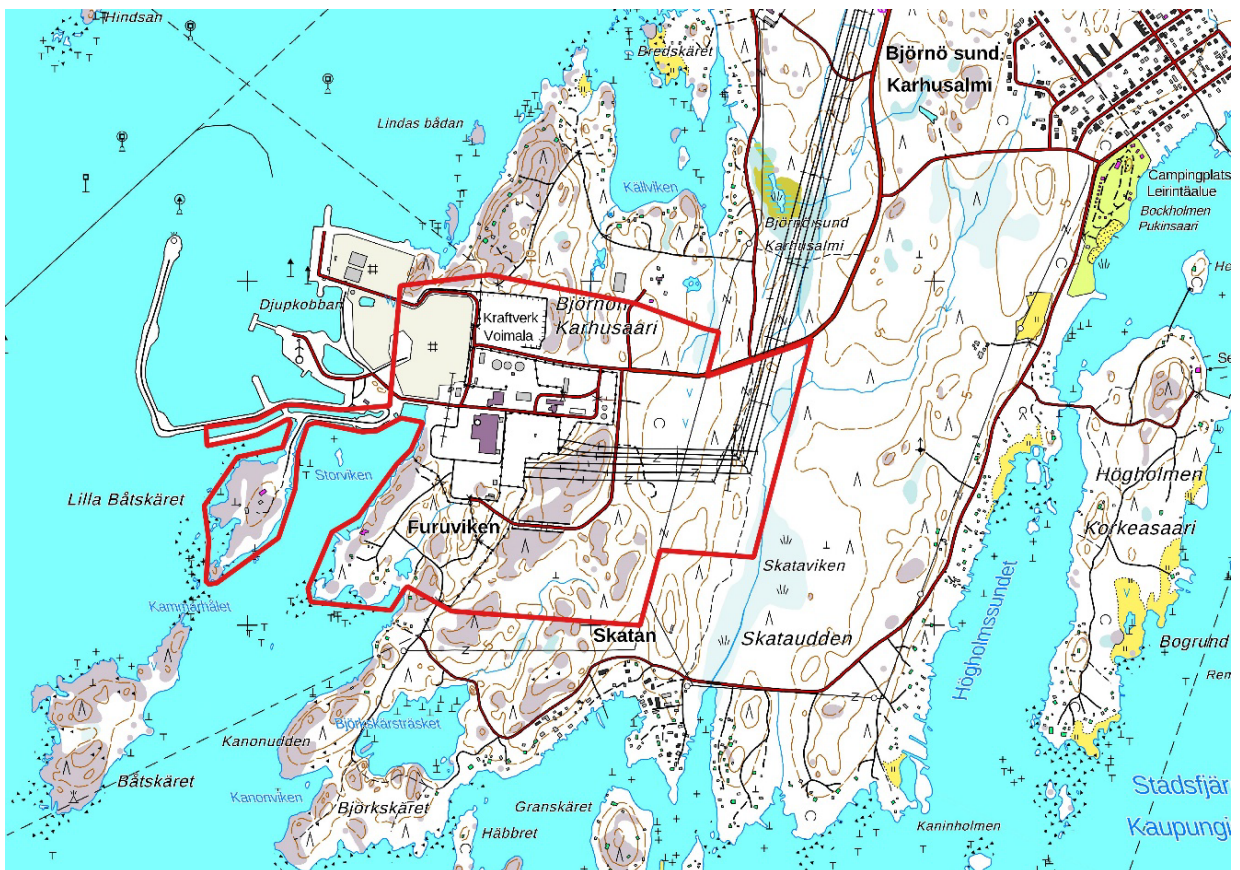
Asemakaavan selostus, joka koskee 29.9.2025 päivättyä kaavaehdotuskarttaa.

Asemakaavan muutos koskee kortteleita 1404 ja 1405 sekä niihin liittyviä virkistys- ja vesialueita.

Asemakaavan muutoksella ja laajennuksella muodostuvat korttelit 1454–1456 sekä niihin liittyvät liikenne-, erityis-, vesi- ja katualueet. Korttelinumerot 1404 ja 1405 poistuvat.

1.2 Kaava-alueen sijainti ja laajuus

Kaava-alue sijaitsee Kristiinankaupungin keskustan lounaispuolella. Suunnittelualue käsittää entisen Pohjolan Voiman voimala-alueen lähiympäristöineen. Länsipuolella on satama-alueita ja pohjoispuolella teollisuusalueita. Alue rajautuu idässä ja etelässä metsäalueisiin. Alueen koillispuolelle sijoittuu Karhusaarenkatu. Suunnittelualueeseen sisältyy meren vesialueita rannan läheisyydessä. Kaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 108 ha, josta noin 5 ha on vesialuetta.



Kuva 1. Alueen sijainti ja suunnittelualueen alustava rajaus (peruskartan lähde: MML 2023)

1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus

Asemakaavan nimi KARHUSAAREN ASEMAKAAVAN MUUTOS JA LAAJENNUS. Asemakaavan suunnittelualueena on koko Karhusaaren niemi rajautuen pohjoisessa jätevedenpuhdistamon alueeseen ja Skvalbergetin loma-asutukseen ja koillisessa Kristiinankaupungin keskustan asuntoalueeseen. Ensimmäisessä vaiheessa on laadittu asemakaava Skatantien varteen asutuksen ja loma-asutuksen järjestämiseksi ja täydentämiseksi, kaava on hyväksytty kesällä 2022. Nyt meillä on olevassa toisessa vaiheessa laaditaan asemakaava entiselle Pohjolan voiman voimala-alueelle sekä sen lähiympäristöön. Muulla Karhusaaren osalla asemakaavoitusta jatketaan erillisenä prosessina myöhemmin.

Toisen vaiheen asemakaavoituksessa tavoitteena on ollut tutkia suunnitellun vety-/metanointilaitoksen sekä teollisuus- ja varastointitoimintojen sijoittamista alueelle sekä osoittaa muulle kaava-alueelle vety-/metanointilaitoksen läheisyyteen soveltuvaa maankäyttöä. Tämän asemakaavan laadinta on aloitettu samanaikaisesti alueelle laaditun ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) kanssa, jossa on arvioitu Karhusaaren rakennettavan vetylaitoksen ja synteettisen metaanin tuotantolaitoksen vaikutukset YVA-lain (YVA-laki, 252/2017) ja -asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Vaihtoehto VE2, metanolin tuotanto, lisättiin mukaan arviointiin YVA-ohjelmavaiheen jälkeen. ELY-keskus totesi 30.8.2024, että synteettisen metanolin tuotannon lisääminen YVA-selostukseen uudeksi vaihtoehdoksi VE2 ei edellytä YVA-menettelyn aloittamista uudelleen. Täydennetty YVA-selostus oli nähtävillä 5.12.2024–17.1.2025. YVA-yhteysviranomaisen on antanut perustellun päätelmän YVA-selostuksesta 18.3.2025. Perustellun päätelmän jälkeen on jatkosuunnitteluun valittu vaihtoehdoksi VE2 eli metanolin tuotantolaitoksen suunnittelu. Tämän jälkeen on laadittu tarkentavia selvityksiä rakennuslupahakemusta sekä ympäristölupahakemusta varten, selvitykset ovat osittain vielä meillä.

Kristiinankaupunki myönsi Koppö Energia Oy:lle 30.3.2024 poikkeamisluvan, jonka avulla on tarkoitus varmistaa, että toiminnalle voidaan myöntää rakennus- ja ympäristöluvut riippumatta siitä, onko alueen asemakaava vielä muutettu vastaamaan suunniteltua toimintaa. Rakentamislupa hankkeelle on myönnetty 11.6.2025.

2. TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Kristiinankaupungin kaupunginhallitus on päättänyt 14.5.2007 asemakaavan laatimisesta alueelle. Kaavaprosessin alkuvaiheessa viranomaiset totesivat, että asemakaavan pohjaksi tulee tehdä yleiskaavojen tarkistus koko Karhusaaren alueelle. Asemakaavoitus keskeytyi yleiskaavan laatimisen ajaksi. Karhusaaren osayleiskaava 2020 hyväksyttiin vuonna 2010 ja se sai lainvoiman Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 25.11.2011. Källvikenin rannan EV- ja RA-1-alueiden osalta hallinto-oikeus kumosi osayleiskaavan hyväksymispäätöksen ja niiltä osin vuonna 2000 hyväksytty rantaosayleiskaava jäi voimaan.

Alueelta laadittiin vuosina 2007–2010 rakennuskanta- sekä luonto- ja liito-oravaselvitykset. Skatan asemakaavan luontoarvoja tarkistettiin vuosina 2017–2021. Ensimmäisessä vaiheessa laadittu Skatan asemakaava on hyväksytty kesäkuussa 2022.

Toisen vaiheen kaavaa varten laadittiin osallistumis- ja arviointisuunnitelma, josta tiedotettiin ja joka asetettiin nähtäville helmikuussa 2023. Kaavaluonnos asetettiin yhdessä tarkistetun osallistumis- ja arviointisuunnitelman kanssa nähtäville marraskuussa 2024. Kaavaehdotus asetettiin ____kuussa ____ virallisesti nähtäville. Kaupunginvaltuusto hyväksyi asemakaavan ____kuussa ____.

2.2 Asemakaava

Suunnittelualueelle on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita (T, T/kem). Lisäksi alueelle on osoitettu liikenne- (LS), erityis- (EV-1), vesi- (W) sekä katualueita.

2.3 Asemakaavan toteuttaminen

Alue on osittain rakennettua ympäristöä. Täydennysrakentaminen tapahtuu alueella tarpeen mukaan kaavan saatua lainvoiman.

3. LÄHTÖKOHDAT

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Karhusaaren niemessä Kristiinankaupungin keskustan lounaispuolella. Alue on entistä Pohjolan Voiman voimala-aluetta sekä sen lähiympäristöä. Alueelle sijoittuu myös Fingrid Oyj:n varavoimalaitos sekä sähköasema. Satama-alueen länsireunalle on rakennettu yksi tuulivoimala. Kaava-alue rajautuu koillispuolella Karhusaarenkatuun. Alueen länsipuolelle sijoituu satama-aluetta ja pohjoispuolelle teollisuusalueita. Alue rajautuu idässä ja etelässä metsä-alueisiin.



Kuva 2. Ilmakuva alueelta ja kaava-alueen alustava rajaus. (ilmakuvan lähde: MML 2023).

3.1.2 Luonnonympäristö

Maisemakuva

Alueen maisemakuva on teollisuus-, satama- ja voimajohtoalueita lukuun ottamatta metsäinen ja sulkeutunut. Suunnittelualueen alavimmat kohdat Lilla Båtskäretillä sekä Furuvikenin ympäristössä ovat maankohoamisen johdosta hiljattain merestä paljastuneita alueita.



Kuva 3. Teollisuusalueen luoteisosaa, tuulivoimala taustalla on alueen ulkopuolella sataman alueella, suunnittelualue rajautuu suurin piirtein avoimen kentän reunaan (Ramboll 08/2024).



Kuva 4. Teollisuusalueen luoteisosan avoimia varastointikenttiä (Ramboll 08/2024).



Kuva 5. Kuva Kanuunalahden kallioilta pohjoiseen kaavoitettavan alueen suuntaan, Lilla Båtskäretin lisäksi suunnittelualueen eteläosa myös Furuvikenistä itäänpäin on metsäistä (Ramboll 08/2024).

Luonnonolot

Suunnittelualueen maasto on suurimmaksi osaksi loivasti mereen viettävää metsämaata maastonkorkeuden ollessa noin korkeimmillaan alueen keskiosissa noin 10,0 metriä merenpinnasta. Suunnittelualue rajautuu länsi- ja lounaispuolelta merialueisiin.

Suunnittelualueeseen sisältyvä vesialue rajautuu lounaassa Natura-alueeseen (Kristiinankaupungin saaristo FI0800134). Vety-/metanointi-/metanolilaitoksen YVA:n yhteydessä on laadittu luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi vuonna 2024–2025. Täydennetystä Natura-arvioinnista saatiin ELY-keskuksen lausunto 22.9.2025.

Kristiinankaupungin arvokkaiden metsäluontokohteiden inventointi 2020 (Inventering av värdefulla skogsnaturområden i Kristinestad 2020)

Skatantien eteläpuolelle sijoittuvaa Björkskärsuddenia on selvitetty vuonna 1991 sekä vuonna 2020 tehdyssä päivitysselvityksessä Länsirannikon ympäristöyksikön toimesta. Björkskärsuddenin virkistysalue käsittää Kanuunalahden, Björkskäretin ja Björkskärssträsketin alueet, jossa on metsäalueita, järvi ja sekä kallio- ja kivikkorantoja. Alue sijoittuu lähimmillään noin 210 m etäisyydelle suunnittelualueen eteläreunasta.

Pintavedet

Suunnittelualue rajautuu länsi- ja eteläpuolelta merialueisiin. Koppö Energia Oy:n YVA-selvitysten (02/2024 ja 11/2024) perusteella Kaskinen-Kristiinankaupunki- ja Kaskinen-Siipyy-

vesimuodostumat ovat kokonaisuudessaan tyydyttävässä ekologisessa tilassa. Vesikasvillisuuden perusteella merialue on pääosin lievästi rehevä tai rehevä.

Tulvalausunto 21.1.2008

Länsi-Suomen ympäristökeskus on antanut 21.1.2008 lausunnon tulvakorkeuksista ja alimmista rakentamiskorkeuksista Karhusaaren kerran 100 vuodessa esiintyville tulville Kaskisten merivedenkorkeuteen perustuen. Lausunnon mukaan alin suositeltava rakentamiskorkeus on N60-tasossa noin +1,60 m suunnittelualueen kohdalla. Alinta rakentamiskorkeutta määriteltäessä on tulvakorkeuteen lisätty minimiaaltoiluvara 30 cm. Aaltoilu voi vaihdella paljonkin ulapan avoimuudesta sekä rannan jyrkkyydestä ja laadusta riippuen, mikä tulee huomioida. Rakennusten etäisyys keskiveden mukaisesta rantaviivasta tulisi olla vähintään 30 m. Tätäkin ylemmäksi tulisi sijoittaa yhteiskunnan toimintojen kannalta tärkeät rakennukset, ja ympäristölle vaaraa aiheuttavat rakenteet tai toiminnot.

Tulvalausunto 20.5.2025

Ilmatieteen laitos antoi 20.5.2025 lausunnon, jonka perusteella rakentamiskorkeus +1,60 m N60-korkeusjärjestelmässä on riittävä merivesitulvien osalta aallokolta tai jäiden työntymiseltä suojatussa paikassa. Lausunnon mukaan *”Lilla Båtskäretin ja Furuvikenin välissä oleva Störviken on hyvin suojassa ulkomeren aallokolta lahden suulla Kammarhåletin itäpuolella olevien karien ja matalahkon pohjan syvyyden takia. Kovilla tuulilla paikallisesti kasvaneen aallokon merkitsevä aallonkorkeus lahdessa on arviolta 0,2–0,4 metriä. Jyrkillä rannoilla, 1:4, aallokon nousukorkeus olisi tällöin 0,3–0,6 metrin luokkaa. Kaavaluonnoksessa T/kem-merkinnällä olevan alue ulottuu rantaan asti ja mahdollisten rantaan tulevien rakenteiden kohdalla tämä voi olla syytä ottaa huomioon. Suojaviheralueilla (EV) puusto ja muu kasvillisuus vaimentaa tehokkaasti aallokkoa, lahteen avoimilla alueilla lähellä rantaa aaltoilu voi olla kuitenkin syytä ottaa huomioon. Lilla Båtskärenin itäranta on loivempaa ja aallokon nousukorkeus jäänee alle 0,2 metriin ilman kasvillisuuden vaimentavaa vaikutustakin. Lilla Båtskärenin länsipuoli on avoin avomerelle, ja rannan edustalle pääsee pidempää ulkomeren aallokkoa, joskin selvästi vaimentuneena. Ulkomeren aaltojen nousukorkeus voi karkeasti arvioiden olla 1–3 metriäkin länsirannan kaltevuuden perusteella ja ilman vaimentavia tekijöitä. Myös aallonmurtajan satama-altaan pohjoiseen avautuvan suun edustalle pääsee ulkomeren aallokkoa. Kaavoitettavan alueen länsipuolella oleva alue näyttäisi olevan sen verran laaja, että mahdollinen aallokon ylikuumeneminen tuoma vesi korkean veden aikana ei ulotu kaavoitettavalle alueelle. Itäpuolella oleva Skatavikenin tulvi, kun vesi on korkealla ja alueelle voi muodostua aallokkoa. Kaavoitettavan alueen itäosan korkeudet ovat kuitenkin riittäviä.”*

Liite 1. Tulvalausunto 2025

Luontoselvitykset

Luonto- ja liito-oravaselvitys 2008

Karhusaaren osayleiskaavan alueelta on laadittu luonto- ja liito-oravaselvitys vuonna 2008 (Pöyry Environment Oy). Selvityksen mukaan suunnittelualueen itäpuolella sijaitseva Skataviken on entinen merenlahti, jossa kasvaa tiheää järviruovikkoa ja keskellä on pieni avovesialue. Lahden ympäristö on varttunutta kuusikkoa. Skatavikenin länsipuolen rehevässä rantametsässä kasvaa tervaleppiä ja tuomia sekä muun muassa puna-ailakkia ja metsäalvejuurta. Alue on mahdollinen metsälain 10 §:n mukainen pienten lampien lähiympäristö, jossa on myös rantaluhtaa/vähäpuustoista suota sekä rehevä lehtolaikku. Alueelta ei tehty havaintoja liito-oravista. Maastotöiden yhteydessä alueelta ei todettu lepakoiden päivä-, pesä- ja talvehtimispaikoiksi erityisen hyvin soveltuvia paikkoja kuten kallioluolia. Vanhoissa rakennuksissa voi kuitenkin olla lepakoiden käyttämiä suojapaikkoja.

Luontoselvityksen täydennys 2009

Osayleiskaavan luontoselvitystä täydennettiin vuonna 2009 pesimälinnustoselvityksellä ja kasvillisuusselvityksellä (Suomen Luontotieto Oy). Raportin mukaan alueella ei ole selkeitä luonnon-suojelulain 29 § mukaisia suojeltavia luontotyyppejä. Alueen purot tai pienvedet eivät ole luonnontilaisia ja mm. kaikki vesiuomat on ainakin osittain kaivettu tai perattu, joten ne eivät täytä vesilain määritelmiä suojeltavista pienvesistä. Alueella ei ole perinnemaisemia tai perinnebiotooppeja. Alueella on varttuneita pienialaisia metsäkuvioita, joissa on melko runsaasti lahopuuta, mutta vanhojen metsien tunnuspiirteitä ne eivät täytä. Alueen pienet lehtolaikut, joita esiintyy merenrannoilla sekä erityisesti vesiuomien varsilla täyttänevät metsälain 10 § mukaisen määritelmän erityisen arvokkaasta elinympäristöstä (lehto) ja nämä kohteet on huomioitava metsänkäsittelytoimenpiteitä suunniteltaessa.

Osayleiskaavan luontoselvityksissä (2008–09) esitetyt merkittävimmät luontokohteet on otettu huomioon Karhusaaren osayleiskaavassa suojelumerkinnöin sekä rajattu yleiskaavakartalle.

Täydentävä luontoselvitys 2017–2021

Ramboll Finland Oy on tarkistanut Skatan asemakaava-alueen luontoarvoja vuosina 2017–2021 (kasvillisuus, pesimälinnusto, liito-orava, lepakot, viitasammakko). Selvityksessä todetaan, että Skatavikenin umpeenkasvava merenlahtiruovikko on edelleen huomionarvoinen kohde.

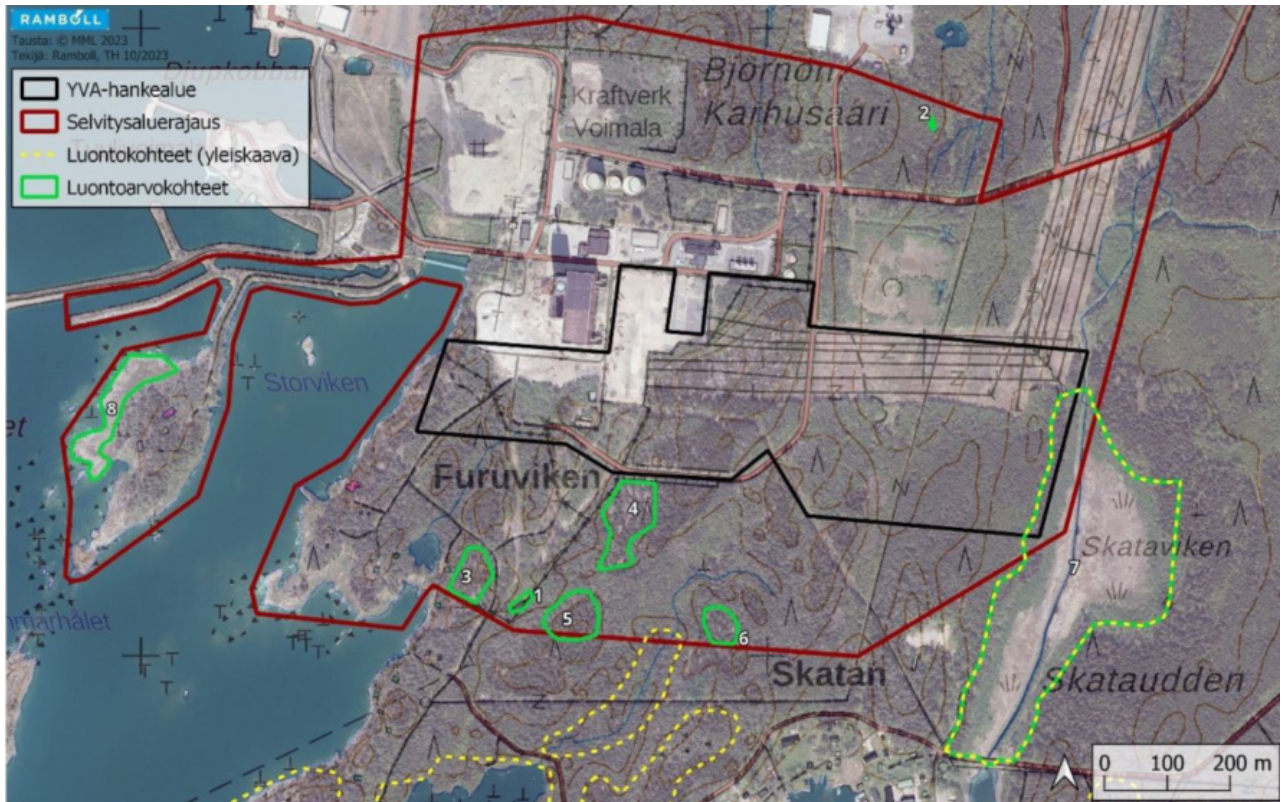
Luontoselvitykset 2023–2025

Ramboll Finland Oy on tarkistanut toisen vaiheen asemakaava-alueen luontoarvoja vuosina 2023–2024 (kasvillisuus, pesimälinnusto, liito-orava, lepakot, viitasammakko) YVA:n yhteydessä. Selvitysten mukaan alue sijoittuu pääosin harvennettujen metsäalueiden, voimajohtoaue-kean ja tehdasalueen ympäristöön. Selvitysalueen itälaidassa on yleiskaavan yhteydessä laaditussa luontoselvityksessä rajattu luontoarvokohde, Skataviken. Suunnittelualueella on lisäksi seitsemän muuta kasvillisuusarvokohdetta. Kaikki rajatut kasvillisuusarvokohteet tulisi huomioida maankäytönsuunnittelussa ja kohteiden luontoarvoja muuttavaa maankäyttöä suositellaan vältettävän. Laitoksen toteuttamisessa suositellaan huomioitavan laitosalueella sijaitseva kohde jättämällä se rakentamisalueen ulkopuolelle.

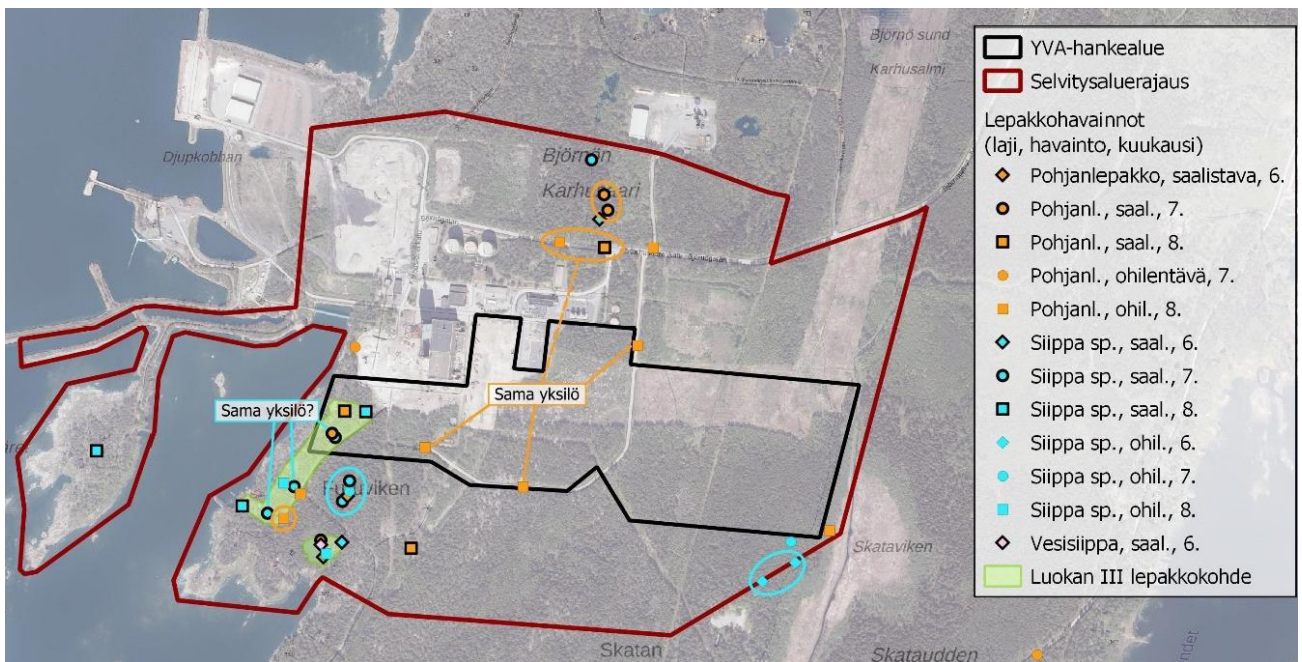
Selvityksissä alueelta ei havaittu viitasammakkoa tai liito-oravaa. Alueella ei ole myöskään liito-oravalle erityisen hyvin soveltuvia elinympäristöjä. Lajille soveltuvia metsäalueita on selvitysalueen pohjoisosassa ja Skatavikenin ruovikon viereisellä lehdolla. Viitasammakon osalta selvitetty kohteet eivät olleet lajille kovin hyvin soveltuvia. Furuvikenin alueella havaittiin kaksi lepakoiden käyttämää luokan III (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023) monimuotoisuutta tukevaa kohdetta, joilla esiintyi muuta aluetta runsaammin lepakoita. Toinen kohde sijoittui Furuvikenin lammelle. Kohteista pohjoisempi, osittain laitoksen hankealueelle sijoittuva kohde, suositellaan otettavan hankkeessa huomioon ja jätettävän mahdollisuuksien mukaan rakentamisen ulkopuolelle. Muita luontodirektiivin IV-liitteen lajeja ei havaittu alueelta, ympäristö ei ole lajeille soveltuvaa tai lajeille soveltuvat ympäristöt sijoittuvat suunnittelualueen ulkopuolelle.

Selvitysalueen pesimälinnusto oli metsäisiltä osiltaan tyypillistä rannikon metsälinnustoa, runsaslukuisimpina esiintyivät pajulintu (40 paria) ja peippo (30 paria). Voimalinjan alla vesaikko-alueella oli erityisesti punavarpusia, joka oli alueen kolmanneksi runsaslukuisin pesimälaji. Neljänneksi runsaslukuisin oli haahka, joka pesii mieluummin veden ympäröimillä saarilla ja luodoilla. Rantavesissä uivat vesilinnut ja Störvikenin pohjukassa olevalla luodolla pesivät saaristolinnut olivat selvitysalueen ulkopuolella, mutta kuitenkin alueen välittömässä läheisyydessä ja sen vaikutusalueella, joten ne on laskettu kuuluvaksi mukaan selvitysalueen pesimälinnustoon. Kokonaisuutena alueella ja rantojen osalta sen välittömässä läheisyydessä tulkittiin pesivän 62 eri lintulajia (yhteensä 297 paria). Niistä uhanalaisuusluokituksestaan erittäin uhanalaisten (EN) luokkaan kuuluvat tukkasotka, haahka, tervapääsky ja räystäspääsky. Vaarantuneisiin (VU) lukeutuvia ovat naurulokki, haarapääsky ja pajusirkku. Silmälläpidettäviin (NT) lukeutuvia puolestaan ovat tukkakoskelo, isokoskelo, silkkiuikku, taivaanvuohi, västäräkki, ruokokerttunen, pensaskerttu, harakka ja punavarpunen. EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainituista lajeista alueella havaittiin pesivänä kalatiira, lapintiira ja pikkulepinkäinen. Muista kartoitusten yhteydessä havaituista uhanalaisista lajeista kuikan, mustakurkku-uikun ja räyskän ei tulkittu pesivän hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Liite 2. Luontoselvitysraportti Karhusaaren metanointilaitos



Kuva 6. Luontoselvityksen 2023 mukaiset luonnontilaisen kaltaiset luontokohteet selvitysalueella (Ramboll).



Kuva 7. Luontoselvityksessä 2023 tehtyt lepakkohavainnot (Ramboll).

Suunnittelualueelta tehtiin täydentävä viitasammakkoselvitys keväällä 2024 (Ramboll Finland Oy). Selvityksen mukaan alueelta ei tehty havaintoja viitasammakoista.

Täydennettyä YVA-selostusta varten on laadittu tarkempi selvitys petolinnuista loppuvuodesta 2024. Lisäksi elokuussa 2025 on toimitettu Varsinais-Suomen ELY-keskukselle luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n 3 momentin mukainen poikkeamislupahakemus toiminnalle petolinnun pesän läheisyydessä (Ramboll). Poikkeamislupahakemuksessa todetaan, että hankkeen haitallisin vaikutus petolinnun kannalta on rakentamisvaiheessa aiheutuva melu. Melu on kuitenkin lyhytkestoista ja rajoittuu rakentamisen ajalle. Pesimäaikaisilla toimenpiderajoituksilla häiriövaikutusta voidaan lievittää huomattavasti. Toiminnan aikana aiheutuvan melun ei arvioida vaikuttavan pesintään haitallisesti ottaen huomioon, että pesä sijaitsee alueella, joka on jo valmiiksi

häiriöinen. Pesää ympäröivä tärkein suojapuusto säästyy. Hyvin harvoin tapahtuvan soihdutuksen haittavaikutuksia vähennetään valitsemalla laitossuunnittelussa vähemmän melua aiheuttava soihdutusmenetelmä. Puuston säilyttämistä koskevilla kaavamääräyksillä voidaan ehkäistä lisähäiriön aiheutumista jatkossa. Lisäksi ottaen huomioon ko. lintukannan runsauden sekä paikallisesti että valtakunnallisesti, pesimämenestyksen mahdollinen heikkeneminen Karhusaaren pesällä ei aiheuta lajille populaatiotason vaikutuksia. Ko. lintulaji on pesinyt alueella Fingridin varavoimalaitoksen koekäytöstä, sataman toiminnoista, voimajohdoista, taajama-alueen läheisyydestä sekä puuston vähäisestä peitteisyydestä huolimatta, joten linnut ovat tottuneita alueen häiriöihin, eikä hankkeen toteuttaminen väistämättä johda pesän pysyvään autioitumiseen. Kaiken kaikkiaan hankkeella ei arvioida olevan haitallista vaikutusta lajin suotuisan suojelutason säilymiseen.

Alueen luontoselvitystä täydennettiin 2025 ympäristölupaa varten (Ramboll) Furuviikin lammen ympäristön osalta. Selvityksen perusteella Furuviikin lampi täyttää joitain kluuvijärven tunnusmerkkejä, mutta lammessa ei esiinny merivesivaikutteiselle kluuville ominaista lajistoa. Vaikka merivettä voi satunnaisesti kulkeutua lampeen, se on käytännössä makeavetinen läpivirtausallas. Furuviikin lampi ei ole luonnontilainen, sillä viimeisten kymmenen vuoden aikana lammen rantaviivaa, lasku-uomaa sekä lammen ja meren välistä kynnystä on muokattu voimakkaasti. Lampeen ja sen ympäristöön kohdistuneet muutokset ovat estäneet luontaisen kehityssukcession ja aiheuttaneet kluuvijärvelle olennaisten ominaispiirteiden kuten meriyhteyden heikkenemisen. Lammen luonnontilassa tapahtuneet muutokset eivät ole palautuvia. Näin ollen Furuviikin lampi ei ole luonnontilainen, eikä siten Rambollin selvityksen perusteella ole vesilain (587/2011) 11 §:n mukainen suojeltava vesistö.

3.1.3 Rakennettu ympäristö

Yhdyskuntarakenne

Suunnittelualue sijaitsee Kristiinankaupungin keskustan lounaispuolella Karhusaaren entisellä voimalaitosalueella, jonne sijoittuu nykyään teollisuus- ja satamatoimintoja.

Rakennettu ympäristö ja rakennuskanta

Kaavoitettava alue sijoittuu Pohjan Voima/PVO-Lämpövoima Oy:n voimala-alueelle, jonka voimalaitos on vuoden 2016 alussa poistunut käytöstä. Entiselle voimalaitosalueelle sijoittuu useita teollisuusrakennuksia, jotka ovat eri toimijoiden käytössä. Alueelle sijoittuu myös Fingrid Oyj:n varavoimalaitos ja sähköasema. Lisäksi Furuviikin ranta-alueella on kolme loma-asunnon piha-piiriä ja Lilla Båtskäretissä kokoustiloja saunoineen.



Kuva 8. Kuva lounaissuunnalta teollisuusalueelle, avoin alue jatkuu sähkölinjojen suuntaan kuvan oikeassa reunassa. (kuvan lähde: Ramboll 04/2023).

Rakennuskantainventointi 2007

Karhusaaren alueen rakennuskantaa kartoitettiin osayleiskaavoituksen yhteydessä vuonna 2007. Selvityksessä ei ole todettu merkittäviä rakennuksia alueelta.

Muinaisjäännökset

Kiinteät muinaisjäännökset Pohjanmaalla (Museovirasto, Pohjanmaan liitto 2006) –julkaisussa ei ole mainittu suunnittelualueelta tai sen läheisyydestä muinaisjäännöksiä. Myöskään Museoviraston rekisteriportaalin mukaan suunnittelualueella ei ole todettu muinaisjäännöksiä tai historiallisen ajan kohteita.

Pohjanmaan museon arvion (9.9.2024) mukaan luontoselvityksen yhteydessä vuonna 2023 havaittu kummeli Lilla Båtskärissä tulee ottaa huomioon kaavoituksessa muuna kulttuuriperintökohteena. Kummeli on havaittavissa alla esitetyllä vuoden 1935 kartalla, jolloin Lilla Båtskär oli vielä saari. Valokuva kummelistä keväältä 2023 kuvassa 10.



Kuva 9. Ote vuoden 1935 kartasta (lähde: www.vanhatkartat.fi).



Kuva 10. Valokuva kummelistä (kuvan lähde: Ramboll Finland Oy 04/2023).

Museovirasto on Karhusaaren osayleiskaavaluonnoksesta antamassaan lausunnossa (5.5.2009) ottanut kantaa vedenalaisiin muinaisjäänneksiin, joita ovat vanhat ihmisen tekemät vedenalaiset rakenteet, sekä sellaiset veneiden ja laivojen hylät ja hylän osat, joiden voidaan olettaa olleen uponneena yli sadan vuoden ajan. Museovirastolla ei ole kattavaa tietoa kaava-alueen vedenalaisista muinaisjäänneksistä, mutta oletettuja sijaintipaikkoja ovat vanhat asutus- ja vesiliikennealueet, mm. vanhojen väylien ja satamien lähialueet. Suunniteltaessa yksityiskohtaisemmin vesialueiden käyttöä ja vedenpohjaa muuttavia rakennustöitä on arvioitava vedenalaisinventoinnin tarve Museoviraston kanssa.

Palvelut

Alue tukeutuu lähellä sijaitseviin Kristiinankaupungin keskustan julkisiin ja kaupallisiin palveluihin.

Asuminen

Alueella ei asuta. Lähin pysyvä asutus sijoittuu noin 110–135 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta Skatan kyläalueelle.

Loma-asuminen

Suunnittelualueella Furuviikin ranta-alueella on kolme loma-asunnon pihapiiriä ja Lilla Båtskäretissä kokoustiloja saunoineen. Suunnittelualueen eteläpuolella on virkistysalueita, joiden ranta-alueella on joitakin loma-asuntoja kaupungin vuokratonteilla.

Työpaikat, elinkeinotoiminta

Alueella on teollisuus- ja satamatoimintaa.

Virkistys

Suunnittelualue on suurelta osin aidattua entistä voimalaitos- ja satama-alueita. Alueen itäreunalle sijoittuvan virkistysalueen pohjoisosa on osittain voimajohtoalueella ja eteläosa sijoittuu Skatavikin reuna-alueelle. Yli 200 m etäisyydelle eteläpuolelle sijoittuu Björkskärsuddenin sekä Kanuunalahden virkistysalue.

Liikenne

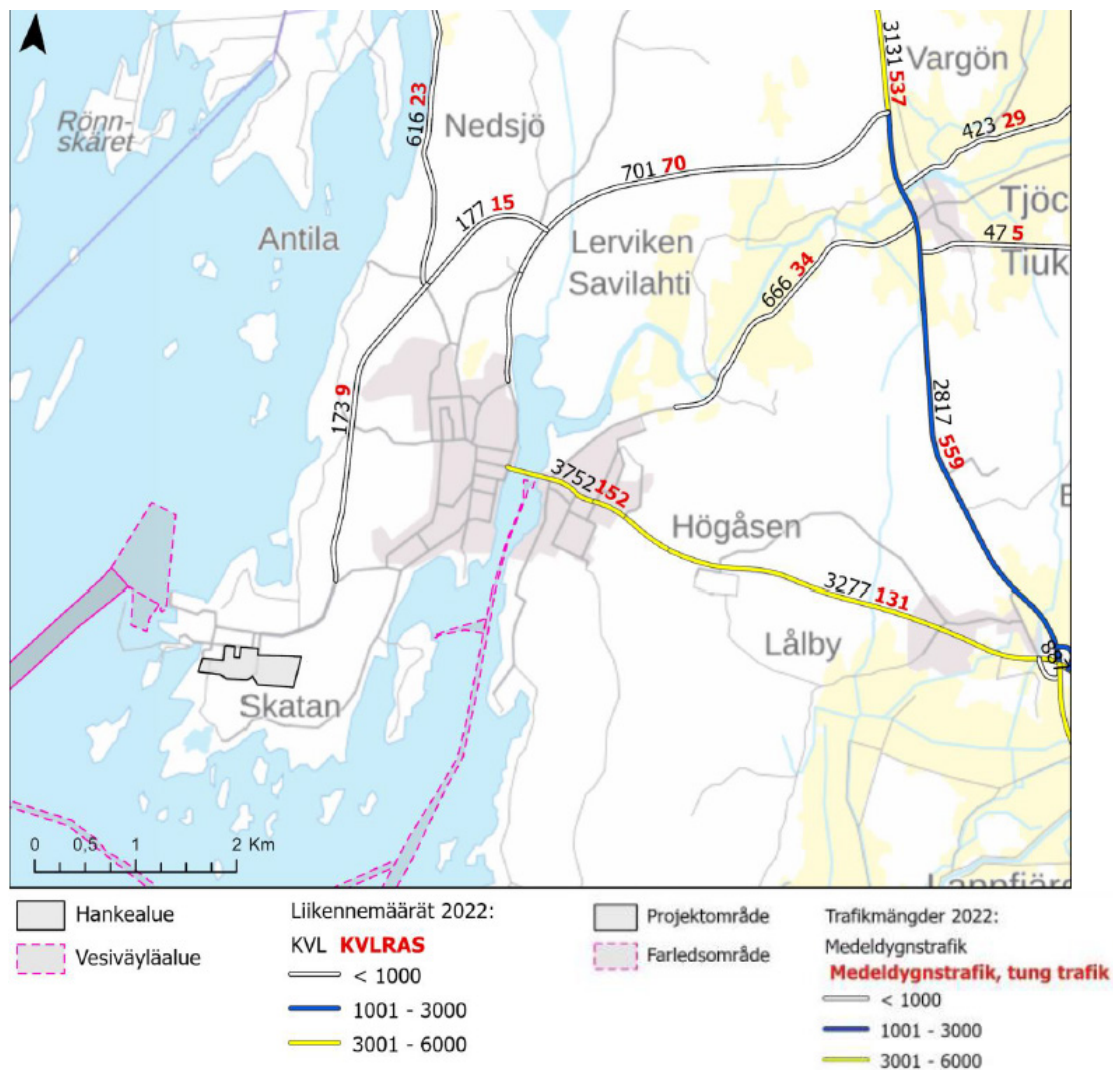
Alueen läpi kulkee tieyhteys, Karhusaarenkatu, jota on suunniteltu jatkettavan satamaan asti. Karhusaarenkadulta on Karhusaarentien ja edelleen Kristiinankaupungintien kautta yhteys valtatielle 8 alueen koillispuolella. Suunnittelualueelle sijoittuu myös Kipsitie, jonka kautta on nykyisin yhteys Karhusaarenkadulta Furuviikin suuntaan. Suunnittelualueen eteläpuolelle rajautuu Skatantie.

Koppö Energia Oy:n YVA:n yhteydessä laaditun liikenneselvityksen perusteella suurimmat liikennevaikutukset aiheutuvat laitoksen toiminnan aikana. Liikenteelliset vaikutukset kohdistuvat hankealueelle johtaville teille, ja raskaan liikenteen määrät kasvavat varsinkin Karhusaarentiellä ja Karhusaarenkadulla merkittävästi nykyiseen verrattuna. Rakennusaikana liikennemäärän lisäys nykytilanteeseen verrattuna on Kristiinankaupungintielle ja valtatiellä 8 noin 2 % ja Karhusaarentiellä ja Karhusaarenkadulla noin 35 %. Vaikutus liikenteen sujuvuuteen, turvallisuuteen ja koettuun turvallisuuteen on arvioitu olevan vähäinen, sillä liikennemäärän lisääntyminen on vähäistä. Rakentamisaikaisen liikenteen määrää vähentää hankkeen joidenkin komponenttien mahdollinen kuljettaminen hankealueelle meriteitse. Laivaliikenne lisääntyy arviolta kymmenellä aluksella rakennusaikana.

Laitosalueelle saapuva tai sieltä lähtevä liikennemäärä lisääntyy yhteensä noin 98 ajoneuvolla vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä kasvaa noin 32 ajoneuvolla vuorokaudessa.

Vaikka liikennemäärät kasvavat, jäävät vaikutukset merkittävyydeltään vähäisiksi, sillä alueen tiet ja liittymät on suunniteltu raskas liikenne huomioiden. Karhusaarenkadun parantaminen jo ennen rakentamisvaihetta parantaa alueelle liikennöintiä, sillä katu on nykytilanteessa kapea kahden raskaan ajoneuvon kohtaamiseen. Hankkeen vaikutukset muilta osin jäävät vähäiseksi. Nykyiset liikennemäärät on esitetty alla olevassa kuvassa.

Karhusaaren satama sijaitsee suunnittelualueen luoteispuolella. Satamaan johtavan väylän kulussyvyys on 12,0 metriä ja harausyvyys 14,2 metriä. Karhusaaren satamassa on ollut Tilastokeskuksen tietojen mukaan 12–18 aluskäyntiä vuodessa vuosina 2019–2022.



Kuva 11. Nykyiset liikennemäärät ja tiehytydet (YVA-selostus, Ramboll Finland Oy 11/2024).

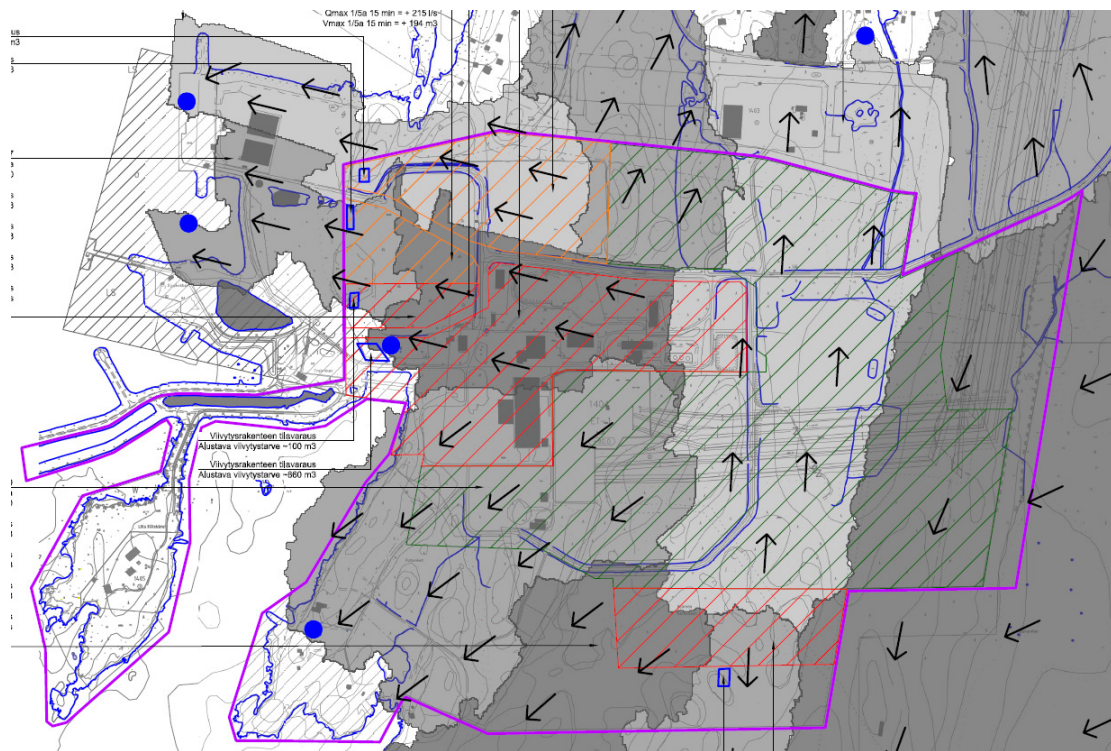
Tekninen huolto

Kaavoitettava alue on osittain vesijohtoverkoston piirissä ja alueella kulkee 20–220 kV sähkölinjoja.

Hulevesiselvitys 2025

Alueelta on laadittu asemakaavoitusta varten syksyllä 2025 hulevesiselvitys (A-insinöörit Oy), joka on laadittu muilta alueilta kuin Koppö Energia Oy:n YVA:aa ja laitossuunnittelua varten laaditut hulevesiselvitykset, jotka ovat ensisijaisia selvityksiä Koppön laitosalueen osalta. Selvityksen perusteella tarkastellut alueet ovat pääosin nykyisessä satama- tai teollisuustoiminnan käytössä, joten muutokset nykytilaan verrattuna ovat melko vähäisiä. Muutosten myötä lisääntynyt pintavalunta saadaan kompensoitua viivytysrakenteiden toteuttamisella. Selvityksessä on laadittu alustavat tilavaraukset viivytysrakenteiden sijoittamiselle. Viivytysrakenteet voidaan toteuttaa matalina luonnonkasvustoisia painanteina, mutta todennäköisen tilanpuutteen vuoksi ne voidaan toteuttaa myös kiviverhoiltuna jyrkkäluiskaisina syvinä painanteina tai maanalaisena viivytyksenä. lisäksi suunnittelualueelle voidaan toteuttaa laadullisia hulevesien hallintarakenteita, kuten laskeutusaltaita tai pintavalutuscenttiä. Ensisijainen tavoite laadullisissa käsittelyrakenteissa on kaava-alueilla kiintoaineksen pidättämisessä. Muunlaiset hulevesien laadullisen käsittelyn rakenteet on arvioitava erikseen ja tonttikohtaisesti teollisuusalueiden käyttötärpeiden mukaisesti tonttikohtaisissa hulevesien hallintasuunnitelmissa. Selvityksessä on annettu ehdotuksia hulevesien hallintamenetelmien ja kaavamääräysten osalta mm. hulevesien viivyttämiseen tonteilla. Lisäksi on arvioitu työmaavesien käsittelytarvetta rakentamisvaiheen aikana.

Liite 3. Hulevesiselvitys 2025



- ← Pintavalunnan virtaussuuntanuoli
- Teollisuusalue
- Satama-alue
- Karhusaaren asemakaavan teollisuusalue, jolle on aiemmin laadittu hulevesiselvitys
- Vahvistusalueen raja
- Viivytysrakenteen tilavaraus
- Oja / uoma virtaussuunta ja tulvareitti valuma-alueelta
- Valuma-alue
- Valuma-alueen purkupiste

Valuma-alue 4
A = 0,12 km²
Valuntakerroin C 0,20
Q_{max} 1/5a 3h = +10 l/s
V_{max} 1/5a 3h = +6 m³
Q_{max} 1/10a 3h = +10 l/s
V_{max} 1/10a 3h = +6 m³
Kevätylivalunta 1/5a = +0 l/s
Kevätylivalunta 1/10a = +0 l/s

Valuma-alueen numero, pinta-ala, valuntakerroin, purkuvirtaamat ja muodostuvat pintavalunnat mitoitusasteilla ja kevätylivalunnalla verrattuna nykytilaan.

Vinorasteroidut alueet muodostavat kooltaan marginaalisia itsenäisiä valuma-alueita. Niiden merkitys hulevesimitoitukseen on koon vuoksi vähäinen ja alueiden vaikutukset hulevesimitoitukseen on arvioitu raportissa yhtenä kokonaisuutena. Alueille ei ole kohdistettu kaavaluonnoksessa nykyisestä poikkeavaa maankäyttöä.

Kuva 12. Virtaama ja virtaussuuntakartta sekä selitykset, rakennettu (lähde: A-insinöörit 2025).

Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Kaavoitettava alue sijoittuu entiselle voimala-alueelle, jonka voimalaitos on vuoden 2016 alussa poistunut käytöstä. Voimalaitosalueen länsireunalla satama-alueella on yksi tuulivoimala.

Metanolin tuotantolaitoksen toiminta edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa, jonka myöntää Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto.

Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) mukaisesti laitos tarvitsee kemikaaliluvan vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle varastoinnille ja

käsittelylle. Lupaviranomaisena toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), joka myös toimii valvovana viranomaisena. Laitos tarvitsee kemikaaliluvan alueella käsiteltävän ja varastoitavan vedyn sekä synteettisen metanolin ja metanoliputken vuoksi. Laitos tarvitsee vaihtoehdossa VE1 myös niin sanotun maakaasuluvan.

Laitos tullaan luokittelemaan turvallisuusselvityslaitokseksi tehtaalla varastoitavan hiilivetymäärän vuoksi. Turvallisuusselvityksessä tulee osoittaa, että toimintaperiaatteet mahdollisten suur-onnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmä toimintaperiaatteiden toteuttamiseksi on otettu käyttöön. Laitos vaatii myös pelastuslain 379/2011 15 §:n mukaisen pelastussuunnitelman.

Fingridin kaasuturbiinilaitoksella on Tukesin kemikaaliluvan perusteella 0,5 km konsultointivyöhyke. Myös Koppö Energian laitokselle tullaan Tukesin kemikaaliluvan ja maakaasuluvan käsittelyn yhteydessä määrittämään konsultointivyöhyke, joka on osittain päällekkäinen Fingridin konsultointivyöhykkeen kanssa. Toisiaan lähellä olevien laitosten on tehtävä yhteistyötä onnettomuuksien ehkäisemiseksi.

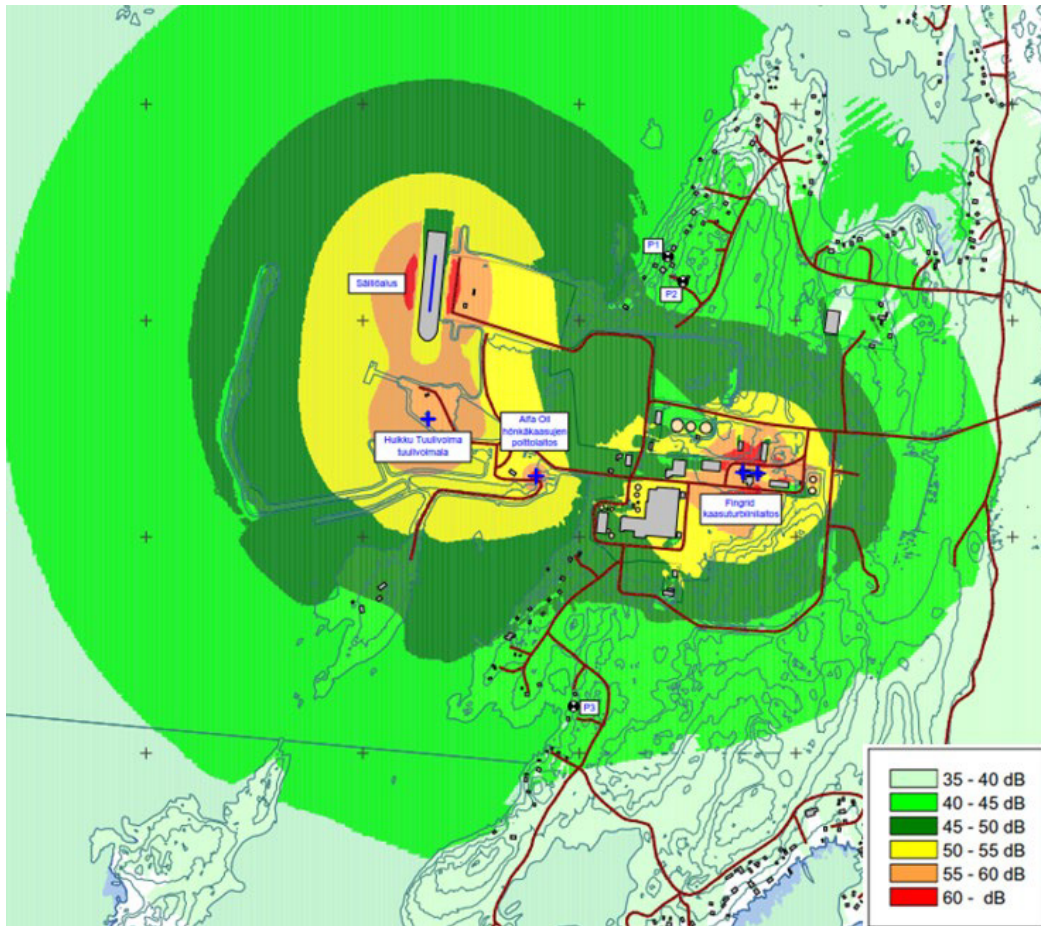
Melu

Alueelta YVA:a varten laaditussa meluselvityksessä (2024) on tutkittu varavoimalaitoksen, sataman ja tuulivoimalan nykyistä yhteismeluvaikutusta sekä suunnitellun laitoksen ja liikennemelun yhteisvaikutuksia. Selvityksen perusteella hanke kasvattaa liikennemelutasoa nykyisestä Karhusaarenkadun ja Karhusaarentien alueilla, mutta ohjearvoja ei ylitetä Karhusaarentien varren tai Skatan asutusta ajatellen. Myös laitoksen toiminnan melu lähimmissä asuinalueissa jää alle ohjearvojen. Nykyiset loma-asunnot, jotka sijoittuvat yleiskaavan EN-1- ja VL-1-alueille, ovat yöajan ohjearvon rajalla. Ajoittaisia yhteismeluvaikutuksia sataman, tuulivoimalaitoksen ja varavoimalaitoksen melun kanssa voi esiintyä. Poikkeustilanteisiin liittyvä soihdutus aiheuttaa korkeampaa melutasoa, mutta sen esiintymisaika vuositasolla on pieni. Varavoimalaitoksella tehdään koekäynnistyksiä kuuden viikon välein ja joskus se käynnistetään kantaverkon häiriötilanteissa; käynnistyksen aikana voimalaitokselta kuuluu normaalia suurempaa ääntä. Rakentamisvaiheessa ohjearvot voivat ajoittain ylittyä. Meluselvityksen tulokset on esitetty kuvissa 14–19.

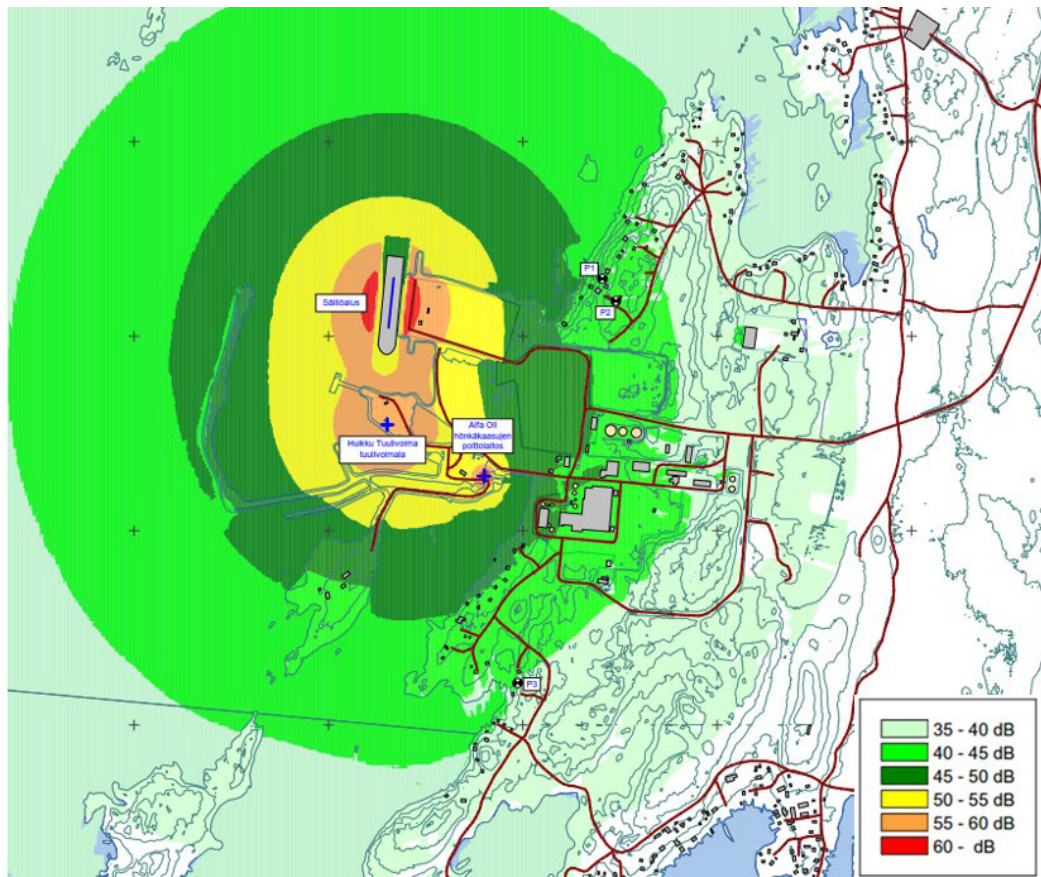
Meluselvitystä on tarkennettu ympäristölupaa varten. Häiriövaikutusten lieventämiseksi laitosuunnittelussa on tutkittu myös hyvin harvoin tapahtuvan soihdutuksen haittavaikutuksia, joita on mahdollista vähentää vähemmän melua aiheuttavalla soihdutusmenetelmällä.

Tärinä

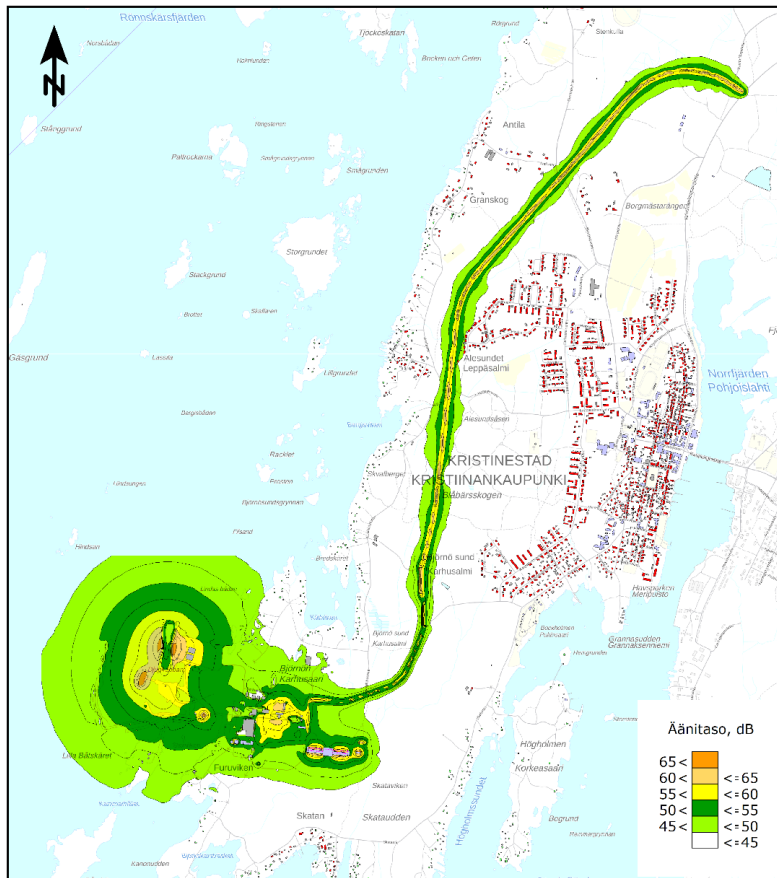
YVA-selvitysten mukaan tärinää arvioidaan aiheutuvan laitoksen rakennusaikana tehtävistä louhintatöistä, jolloin tärinätaaso kasvaa nykyisestä selvästi, vaikka ohjearvoja ei ylitettäisi. Louhintatyön riskit arvioidaan louhintatöiden suunnittelun yhteydessä noin 700 metrin säteellä laatimalla louhintatöiden riskianalyysi. Laitoksen toiminnan aikana ympäristöön ei aiheudu tärinää.



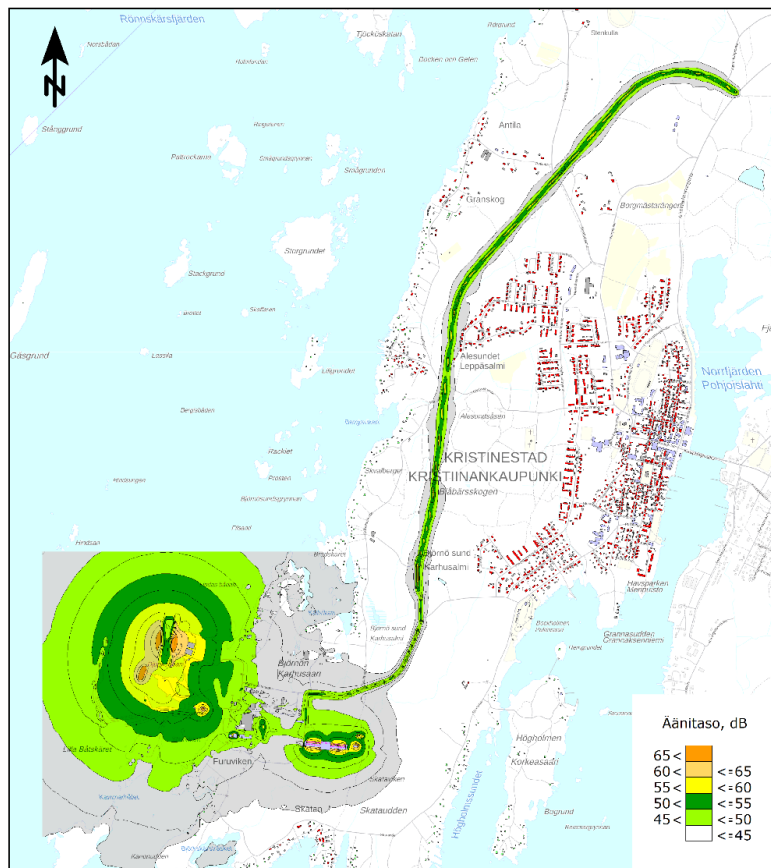
Kuva 13. Sataman, varavoimalaitoksen ja tuulivoimalaitoksen yhteismeluvyöhykkeet päivällä LAeq 7-22 (kuvan lähde: YVA-selostus, Ramboll Finland Oy 11/2024).



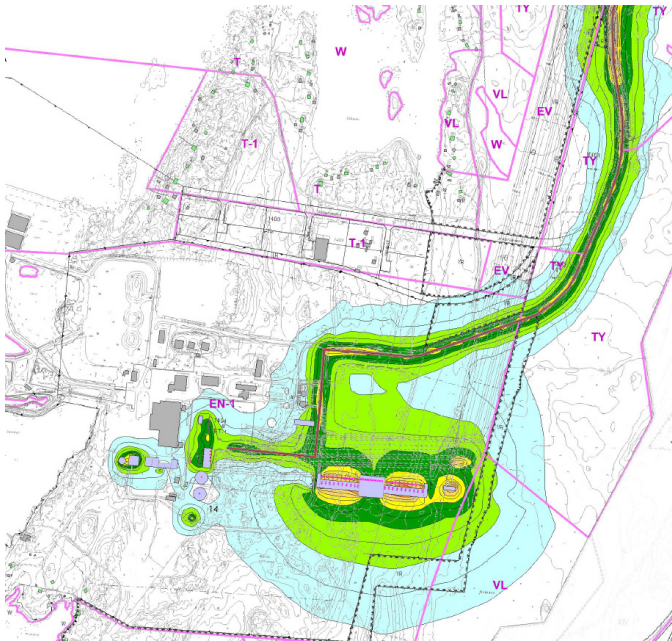
Kuva 14. Sataman ja tuulivoimalaitoksen yhteismeluvyöhykkeet yöllä LAeq 22-7 (kuvan lähde: YVA-selostus, Ramboll Finland Oy 11/2024).



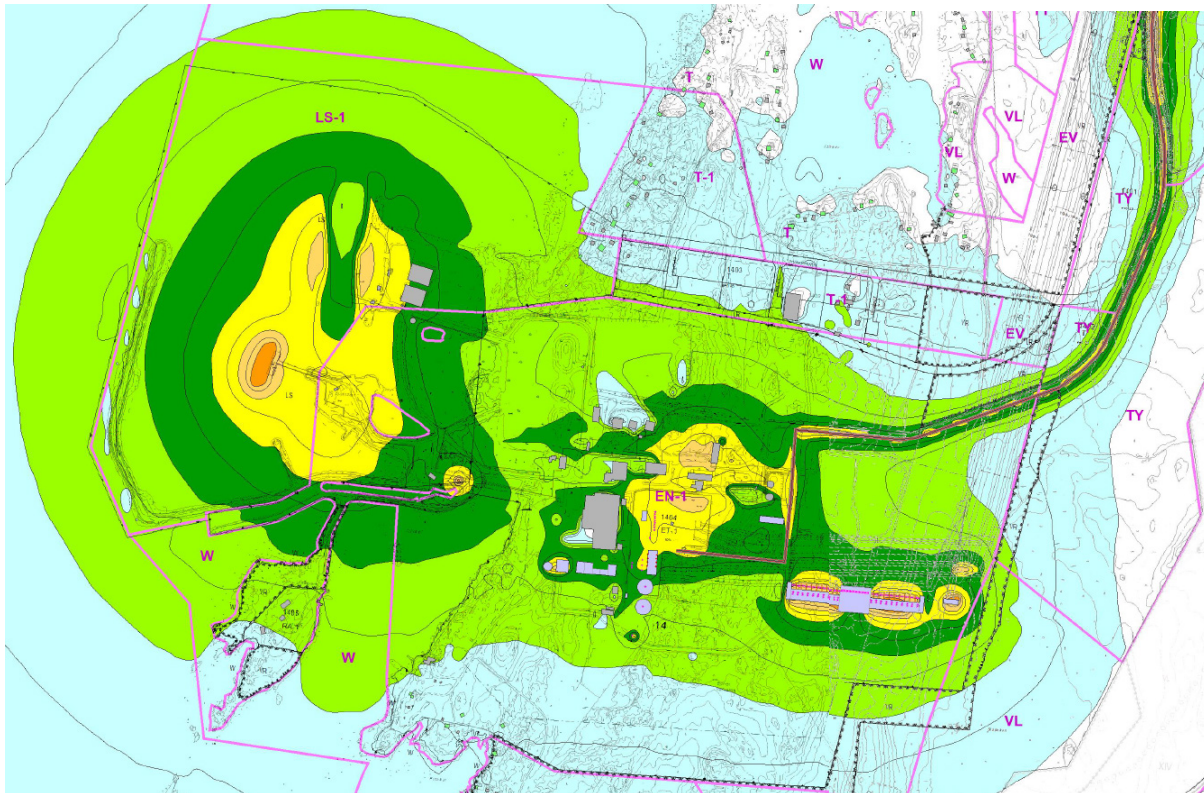
Kuva 15. Laitoksen toiminnan VE2 (metanolilaiva mukana), sataman, tuulivoimalaitoksen ja varavoimalaitoksen yhteismelu LAeq 22-7 (kuvan lähde: YVA-selostus, Ramboll Finland Oy 11/2024).



Kuva 16. Laitoksen toiminnan VE2 (metanolilaiva mukana), sataman ja tuulivoimalaitoksen yhteismelu (LAeq 22-7 (kuvan lähde: YVA-selostus, Ramboll Finland Oy 11/2024).



Kuva 17. Metanolin tuotantolaitoksen ja liikenteen yhteismelu päivällä LAeq 7-22 vuonna 2040, laskentakorkeus maanpinta + 2 m (kuvan lähde: Ramboll Finland Oy 08/2025).



**Koppö Energia Oy
Synteettisen metaanin tai metanolin valmistus
YVA, Kristiinankaupunki
Meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22

Metanolin tuotantolaitoksen (VE2), metanolilaitoksen, liikenteen, sataman, tuulivoimalan ja varavoimalaitoksen koekäytön yhteismelu
Ennustetilanne v.2040

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:10000

0 50 100 200 300 m

KUVA 16.1

Äänitaso, dB

65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45
40 <	<= 40

SoundPLAN 9.0
RTN:1996, GPM:1982
Laskentaruutu:
20m x 20m

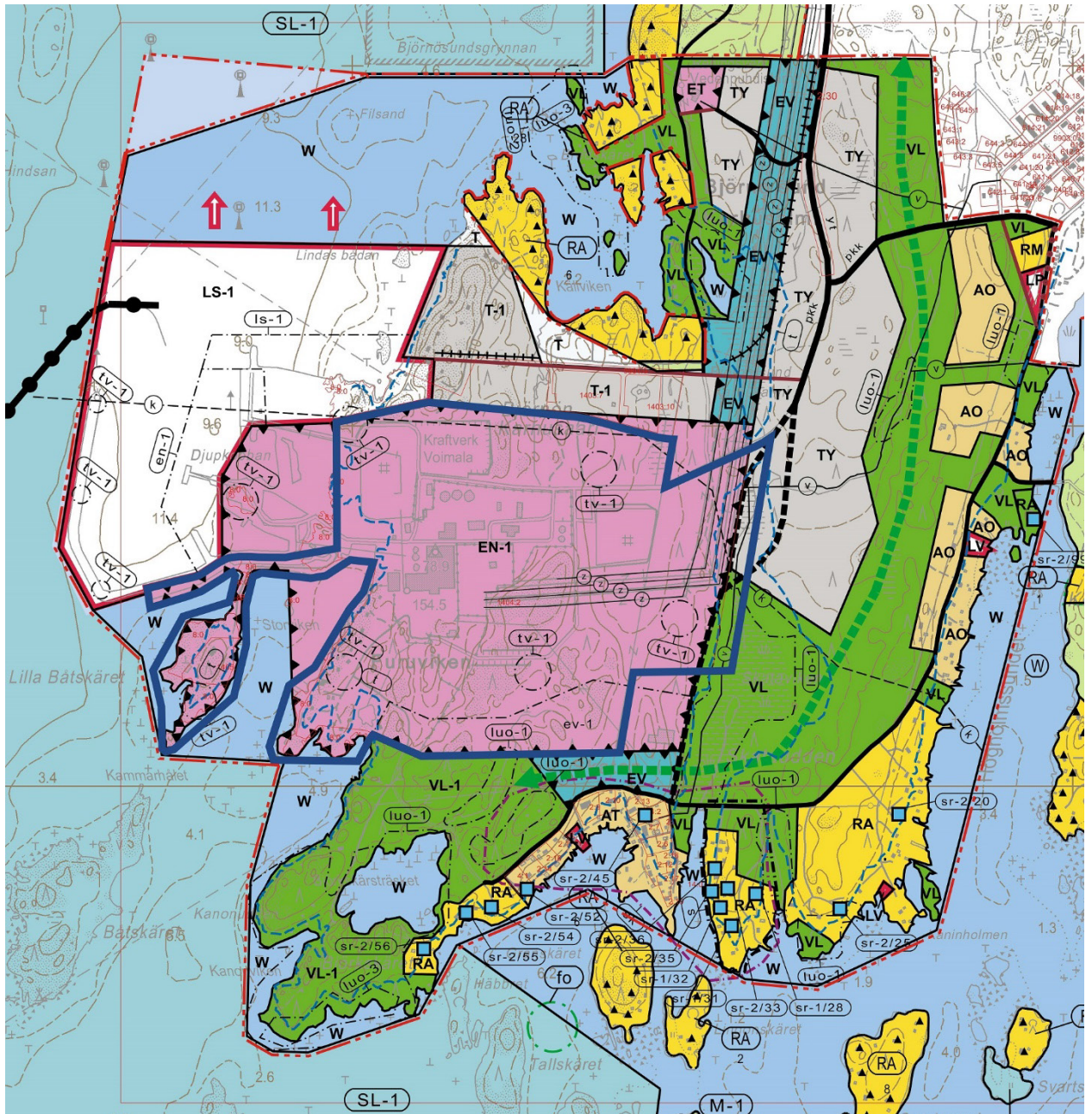
Selitteet

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus
- Metanointilaitoksen rakennus
- Karhusaaren OYK rajauksia

7.8.2025

RAMBOLL

Kuva 18. Metanolin tuotantolaitoksen, metanolilaitoksen, liikenteen, sataman, tuulivoimalan ja varavoimalaitoksen koekäytön yhteismelu päivällä LAeq 7-22 vuonna 2040 (kuvan lähde: Ramboll Finland Oy 08/2025).

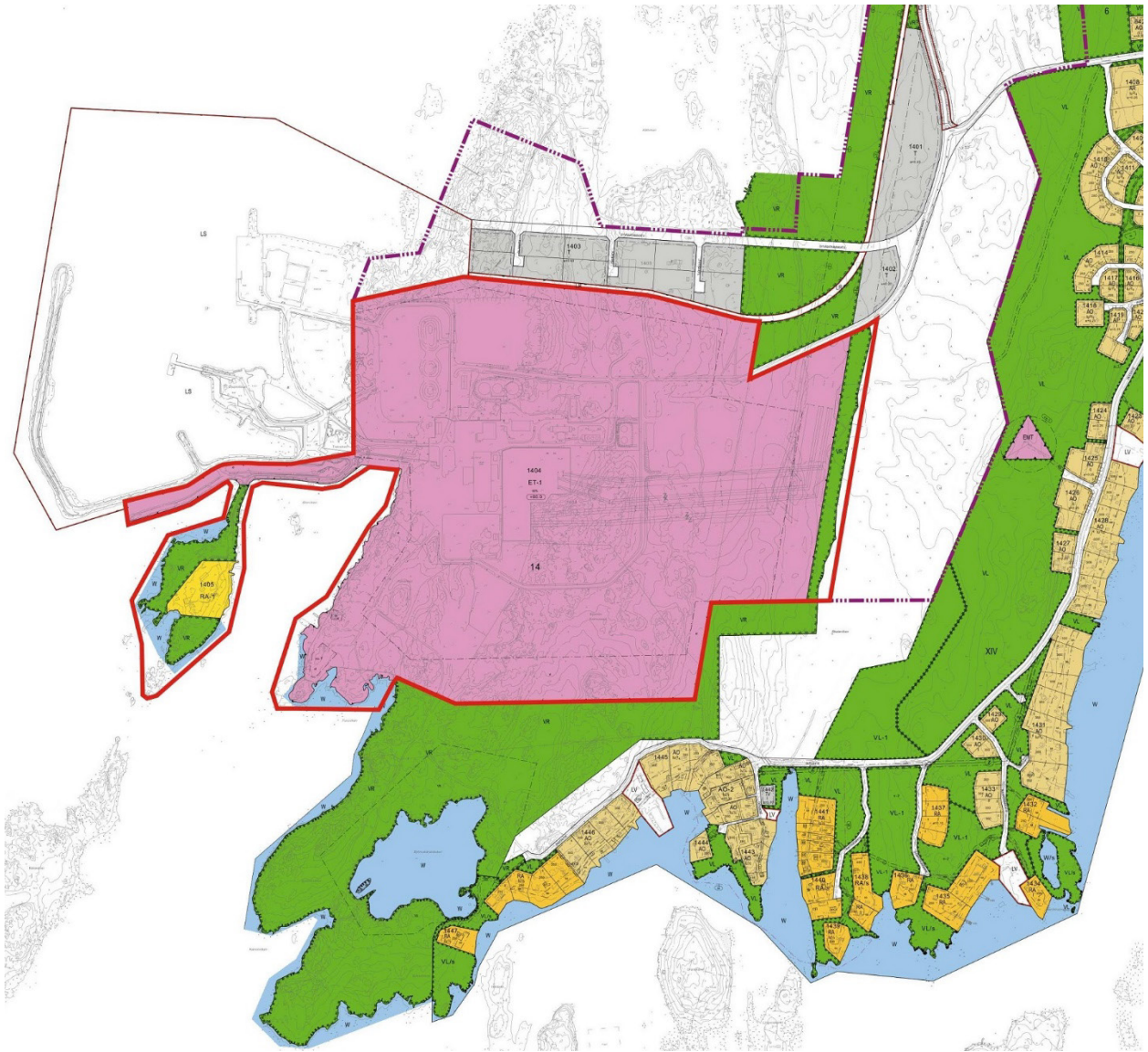


Kuva 20. Yhdistelmä Karhusaaren osayleiskaavasta (2010), Kristiinankaupungin rantayleiskaavasta (2000) ja Kristiinankaupungin osayleiskaavasta (1998) sekä kaavoitettavan toisen vaiheen raja tummansinisellä.

3.2.4 Asemakaava

Kaavoitettavalla alueella on pääosin voimassa voimalaitosalueen asemakaava, joka on vahvistettu 4.6.1992. Alueen länsiosassa on voimassa sataman alueen asemakaava, joka on vahvistettu 31.12.1985. Alueen etelä- ja itäpuolella on voimassa 13.6.2022 hyväksytty Skatan alueen asemakaava, joka ei kuitenkaan rajaudu suunnittelualueeseen, koska välissä on virkistysaluetta sekä asemakaavoittamatonta aluetta. Ote asemakaavayhdistelmästä on esitetty kuvassa 23.

Suunnittelualueen pohjoispuolelle on laadittavana Karhusalmen asemakaavan muutos ja laajennus, jonka kaavaehdotus oli nähtävillä 21.8.–21.9.2025 (kuva 24).



Kuva 21. Ote asemakaavayhdistelmästä ja kaavoitettavan alueen rajausta punaisella sekä pohjois- ja itäpuolelle sijoittuvan Karhusalmen asemakaavan rajausta sinipunaisella katkoviivalla.



Kuva 22. Ote Karhusalmen asemakaavaehdotuksesta 14.8.2025.

3.2.5 Rakennusjärjestys

Kristiinankaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 21.9.2000.

3.2.6 Pohjakartta

Kaavoituksen pohjakartta on ajantasainen. Pohjakartan on laatinut Kristiinankaupungin mittausosasto.

3.2.7 Merialuesuunnitelma 2030

Merialuesuunnitelma pyrkii edistämään merialueiden kestävästä talouskasvusta, merten luonnonvarojen kestävästä käytöstä ja ekosysteemien suojelua tilanteissa, joissa merialueen käyttö ja ihmis-paineet lisääntyvät. Merialuesuunnitelman avulla pyritään sovittamaan yhteen merialueille kohdistuvia eri intressejä ja ennaltaehkäisemään niiden välisiä ristiriitoja. Eri toimintojen yhteensovittamisella pyritään myös saavuttamaan synergiaetuja merellisten käyttömuotojen välillä. Merialuesuunnitelman 2030 pohjoisen Selkämeren alueella on esitetty merkittävänä satamana Karhusaaren satama, jonne sijoittuu kiertotaloustoimintoja.

3.2.8 Vety-/metanointilaitoksen YVA-selostus 8.1.2024, täydennetty YVA-selostus 22.11.2024 vety-/metanointi- tai metanolilaitos

Asemakaavoituksen kanssa samaan aikaan aloitetussa ympäristövaikutusten arviointimenetel-lyssä (YVA) on arvioitu vetylaitoksen ja synteettisen metaanin tuotantolaitoksen vaikutuksia. YVA:n yhteydessä on laadittu selvityksiä, kuten melumallinnus, vesistömallinnus, näkymäalue-analyysi, asukaskysely, perustilaselvitys, rakennettavuusselvitys sekä luontoselvitykset: kasvil-lisuus- ja luontotyyppiselvitys, vedenalaiset luontotyypit, pesimälinnustoseselvitys, liito-orava-, vii-tasammakko- ja lepakkoseselvitys, pohjaeläintutkimus ja Natura-arvio.

YVA-selostusta täydennettiin vaihtoehdolla VE2 eli metanolin tuotannolla, selostus on päivätty 22.11.2024. Täydennetyn YVA-selostuksen perusteella kummassakin vaihtoehdossa (VE1 ja VE2) elektrolyyserin sähköteho on noin 200 MW, ja prosessissa käytettävä sähkö tuotetaan uu-siutuvalla tuuli- ja aurinkovoimalla. Prosessissa käytetään merivettä. Vedenotto vaihtelee vuo-denajoittain meriveden lämpötilan mukaan välillä 3 400–12 000 m³ tunnissa. Laitoksen keski-määräinen vedenkulutus on vaihtoehdossa VE1 noin 43 200 000 m³ ja vaihtoehdossa VE2 noin 41 800 000 m³ vuodessa. Laitosalueelle rakennetaan meriveden puhdistuslaitos, jossa merive-destä valmistetaan prosessiin tarvittavaa suolattonta vettä.

Vedenotto tukeutuu PVO:lla käytössä olleisiin vedenottorakenteisiin ja voimassa oleviin vesilu-piin. Tuotantolaitoksen vedenoton on suunniteltu tapahtuvan joko hankealueen edustalla sijait-sevasta Karhusaaren satamasta tai Storvikenin lahdesta. Jäähdytysvedet ohjataan Karhusaaren sataman eteläosassa olevaa jäähdytysvesikanavaa pitkin joko penkereen läpi rakennetun putken kautta satama-altaaseen tai suoraan länteen merialueelle. Jäähdytysvesien mukana puretaan mereen suolanpoistossa rejektinä syntyvä suolapitoinen vesi, minkä vuoksi jäähdytysveden suo-lapitoisuus on yhden promilleyksikön alueen meriveden keskimääräistä suolapitoisuutta korke-ampi. Lisäksi metanolivaihtoehdossa mereen puretaan muiden vesivirtojen mukana neutraloidut ja käsitellyt prosessivedet, joiden osuus kokonaisvirtaamasta on alle 1 %.

Molemmissa hankevaihtoehdoissa jäähdytysveden mukana mereen takaisin purettava suola on peräisin merivedestä, josta valmistetaan suolattonta vettä prosessien tarpeisiin. Mereen johdet-tavaa nettokuormituksen kasvua ei normaalitoiminnan aikana tapahdu. Metanointilaitoksen toi-minnassa mereen takaisin johdettavassa jäähdytysvedessä on normaalitilanteessa vähäinen määrä nikkeliä. Metanolilaitoksen osalta mereen johdettavassa jäähdytysvedessä on pieniä pi-toisuuksia kuparia, alumiinia ja sinkkiä. Molemmissa vaihtoehdoissa metallien kuormitus on vä-häistä eikä muuta purkualueen vedenlaatua. Metallien pitoisuudet eivät nouse eliöille haitalliselle tasolle.

Jääpeite heikentyy jäähdytysveden purkupisteiden ympäristössä. Jäähdytysvesien suolakuormi-tuksen vaikutukset jäävät erittäin vähäisiksi ja paikallisiksi. Katalyytinvaihdon aikainen nikkeli-kuormitus on normaalitilanteessa vähäinen eikä heikennä merialueen vedenlaatua. Kokonaisuu-dessaan toiminnanaikaiset vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään vähäisiksi. Selvitysten poh-jalta laitoksen toiminnasta ei aiheudu vedenlaadun muutoksia, eikä haittavaikutuksia vesieliös-tölle. Hankkeen ei arvioida aiheuttavan muutoksia hankealueen vaikutuspiiriin kalastolle tai ka-lastukselle verrattuna nykytilaan. Kalojen päätyminen prosessivesijärjestelmään estetään. Ra-kentamisen aikaiset vaikutukset merialueella arvioidaan vähäiseksi. Merkittävimmät toiminnan

aikaiset vaikutukset muodostuvat lämpimän jäähdytysveden johtamisesta merialueelle. Jäähdytysveden purun vaikutukset meriveden lämpötilaan, kerrostuneisuuteen ja jääpeitteeseen arvioitiin keskiuureksi kielteiseksi, mutta vaikutukset biologiseen meriympäristöön kohdistuvat pääosin Karhusaaren satamaan eli jo rakennettuun ympäristöön. Yhdessä merialueelle tulevan ravinnekuormituksen kanssa lämpökuormitus voi edistää merialueen paikallista rehevöitymistä.

Alueella voidaan hyödyntää Fingrid Oyj:n olemassa olevaa voimalinjaa sekä alueella aikaisemmin toimineen PVO Lämpövoima Oy:n (PVO) voimalaitoksen vedenottorakenteita ja putkilinjoja. Sähköliittymän toteutuksessa hyödynnetään tontille jo tulevaa PVO:n toimintaa varten tehtyä sähkönsiirtokäytävää, jolta puretaan vanhat voimajohdot ja rakennetaan tilalle uudet voimajohdot ja pylväätkä hanketta varten. Siirtokäytävää ei levennetä nykyisestä. Laitosalueelle toteutetaan muuntoasema, joka palvelee laitoksen toimintoja.

Laitoshankealue sijaitsee osin rakennetulla teollisuusalueella, joka on pääosin voimalaitoksen viereistä päällystämätöntä kenttää, sekä kalliota ja metsää. Laitosalueen maaperä on osin muokattua ja koostuu täyttömaasta. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys hankealueella on pääosin hyvin pieni. Potentiaaliset happamat sulfaattimaat kartoitetaan ennen rakentamistoimien aloittamista ja haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää esimerkiksi kaivu- ja kuivatussyvyyden pienentämisellä, veden pintaa säännöstelemällä ja kaivumassoja kalkitsemalla sekä tarvittaessa kaivantovesiä neutraloimalla.

Toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu päästöjä maa- ja kallioperään tai pohjaveteen. Mahdollisissa onnettomuustilanteissa kemikaalipäästöt tai sammutusjätevedet eivät vaikuta pohjaveden laatuun, sillä laitosalueen asfaltointi ja viemärinti suunnitellaan pidättämään jätevedet. Hankealueen päällystäminen vähentää pohjavesien muodostumista. Pohjavesiin ei kuitenkaan muodostu merkittäviä vaikutuksia laitoksen toiminnan aikana.

Hankealueen maa- ja kallioperää on muokattu jo aiemmin voimalaitosalueen läheisyydessä, ja hankealueen länsipuolen maaperä on suurilta osin täyttömaata. Laitoksen normaalitoiminnan aikana ei aiheudu vaikutuksia kallioperään tai maaperään. Laitosrakenteet ovat tiiviitä ja suojarakentein varustettuja, joten suoraa yhteyttä maaperään ei normaalitoiminnassa ole. Laitosalue päällystetään tiiviillä asfalttipinnoituksella. Kummassakaan hankevaihtoehdossa (VE1 ja VE2) tapahtuva rakentamisen aikainen maanmuokkaus ei aiheuta merkittäviä maa- tai kallioperän tilaa heikentäviä muutoksia.

Laitosalueelle rakennetaan hulevesikaivoja ja -viemäreitä sisältävä hulevesijärjestelmä. Hulevesinä alueelta johdetaan laitoksen normaalikäytössä vain puhtaita piha- ja liikennöintialueiden vesiä ja kattovesiä. Hulevedet kerätään hulevesiviemäriin ja johdetaan mereen. Rakennustöiden aikana hulevesien mukana valuva kiintoaineen määrä kuitenkin väliaikaisesti hieman lisääntyy. Raskaiden ajoneuvojen paikoitusalueet varustetaan hiekanerotuskaivoilla ja öljynerottimilla. Laitoksen ulkoalueilla ei varastoida haitallisia aineita, jotka aiheuttaisivat ympäristön pilaantumisriskin.

Sammutusvesien hallintajärjestelmällä varmistetaan, ettei sammutusjätevesien päästöjä pääse poikkeustilanteissa valumaan ympäristöön ja ehkäistään näin vesistöjen pilaantumista. Tehdasalueella on sammutusvesijärjestelmä ja sammutusveden pumppausasema. Sammutusvetenä käytetään ensisijaisesti prosessivettä, jota syntyy suolanpoistojärjestelmän välituotteena. Sammutusvesipisteitä sijoitetaan suunnitellun laitosalueen eri osiin ja rakennuksiin ja sammutusvesisäiliö pidetään koko ajan täynnä. Sammutusvesisäiliö voidaan tulipalotilanteessa tarvittaessa täyttää myös merivedenottotunnelia hyödyntäen. Vaihtoehdossa VE2 onnettomuustilanteessa palavan metanolin sammutukseen käytetään alkoholin kestävä vaahtoa.

Jätevesi- ja prosessivesiputkien toimintaa ja kuntoa tarkkaillaan. Erityisesti huomioidaan metanolin varastosäiliöt ylitäytön estimin ja riittävin suoja-allastuksin. Metanolin siirtoputki satamaan varustetaan vuodonilmaisutekniikalla. Tieristeämissä putki rakennetaan joko maanalaiseen kanaan tai nostetaan putkisilta tien kohdalla riittävän ylös. Tuulivoimalaitoksen lähellä (<150 m) putki suojataan rakenteellisesti, jotta mahdolliset heitteet (esim. jää) eivät pääse vaikuttamaan putkeen. Tarkempi siirtoputkisuunnittelu tehdään myöhemmin Tukesin ohjeistuksen mukaan.

Melu ja värinä

Kummassakin vaihtoehdossa toiminnanaikaista melua aiheuttavat laitoksella sijaitsevat prosessilaitteet, esimerkiksi kompressorit ja höyryturbiinit. Melua tuottavat laitteet sijoitetaan ja suojataan siten, ettei melua aiheudu häiritsevissä määrin ympäristöön. Riittävän alhainen melutaso on varmistettu melumallinnuksin. Useat laitteet voivat aiheuttaa myös hieman värinää, mutta perustukset ottavat sen vastaan, eikä niistä aiheudu värinää laitosalueen ulkopuolelle. Värinää

syntyy kuitenkin rakennusvaiheessa erityisesti louhintatöistä. Metanoli kuljetetaan laivoilla, jolloin laiva käy hakemassa metanolilastin noin 17 päivän välein. Liikennöinti tapahtuu olemassa olevalla väylällä ja satamassa, joten vedenalaisen melun ei katsota merkittävästi lisääntyvän toiminnan aikana nykytilaan verrattuna.

Riskit

Tunnistetut riskit liittyvät vaarallisten kemikaalien käsittelyyn (kuten kuljetus, täyttö- ja tyhjenystilanteet, varastointi ja käyttö), tulipaloihin, prosessihäiriöihin, vuotoihin ja sääolosuhteisiin. Ympäristöriskien arviointi on toteutettu analysoimalla mahdollisia onnettomuuksia ja häiriöpäästötilanteita, näiden tilanteiden todennäköisyyttä ja seurausvaikutuksia. Prosessisuunnittelun edetessä tullaan tekemään tarkempi riskienarviointi osana kemikaaliturvallisuuslupaprosessia. Toimintojen sijoittamista varten on jo laadittu alustava riskianalyysi metanoli-, vety- ja metaanivuotoihin liittyvistä onnettomuusriskeistä.

Tuotantomäärät

Prosesseissa tarvittava energia tuotetaan tuulienergialla tai mahdollisesti aurinkoenergialla. Synteettistä metaania valmistettaessa (VE1) hiilidioksidia otetaan talteen vuosittain noin 170 000 tonnia ja metanolia valmistettaessa noin 230 000 tonnia. Vaihtoehdossa VE1 laitoksessa tuotetaan fossiilista polttoainetta korvaavaa nestemäistä synteettistä metaania vuosittain noin 61 000 tonnia ja vaihtoehdossa VE2 fossiilista polttoainetta korvaavaa metanolia 156 400 tonnia. Synteettisen metaanin tai metanolin valmistaminen hyödyntämällä tuulienergiaa mahdollistaa tuulienergian varastoinnin, ja sitä kautta tuulivoiman tuotannon lisäämisen jatkossa, jolloin fossiilisia polttoaineita voidaan jatkossa korvata uusiutuvalla energialla yhä enemmän.

Jätehuolto

Ennen rakentamisen ja purkamisen aloittamista pääurakoitsija laatii rakentamisaikaisen jätehuoltosuunnitelman. Toiminnanaikainen jätehuolto ja kierrätys tullaan järjestämään ympäristöluvan ja paikallisten jäte-huoltomääräysten mukaisesti. Toiminnassa noudatetaan parasta käytökelpoista tekniikkaa (BAT), jolloin loppukäsitteltäväksi lähetettävää jätemäärää vähennetään mahdollisimman paljon ehkäisemällä jätteiden syntyä, valmistelemalla jätteet uudelleenkäyttöön, kierrättämällä ja hyödyntämällä jäte muulla tavoin.

Logistiikka ja kuljetukset

Hankevaihtoehdot eroavat toisistaan ennen kaikkea tuotekuljetusten osalta, sillä vaihtoehdossa VE1 e-metaani kuljetetaan maanteitse konttikuljetuksena vastaanottavaan konttisatamaan ja vaihtoehdossa VE2 metanoli kuljetetaan Kristiinankaupungista meriteitse laivalla. Vaihtoehdossa VE2 laitosalueelta Kristiinankaupungin satamaan rakennetaan siirtoputki, jolla puhdas metanoli siirretään tuotantoalueen varastosäiliöistä satamaan ja laivaan. Tämä siirtoputki on käytössä vain aluksen lastauksen aikana. YVA-menettelyn aikana on tehty alustavia riskienarvioita ja seurausten mallinnuksia. Siirtoputki varustetaan asianmukaisilla eheyden valvonta ja hallintajärjestelmillä, kuten vuodon- ja painehäviön ilmaisimilla varoittamaan operaattoria mahdollisista vuotoista linjassa. Putkeen ja säiliöön siirretty metanoli estää putkien korroosion. Siirtoputki rakennetaan pääosiltaan maanpäälliseksi tarkastuksen helpottamiseksi. Siirtoputken tarkemmat prosessiturvallisuusarviointit tehdään jatkosuunnittelun ja lupamenettelyjen yhteydessä.

Sataman tienylityskohdissa putki voidaan onnettomuuksien ja satamatoimintojen häiriöiden välttämiseksi siirtää joko maan alle (tunnelissa) tai johtaa tien ylitse putkisillalla. Käyttö- ja ympäristöturvallisuuden takaamiseksi siirtoputki suojataan tarpeen mukaan ja varmistetaan riittävä turvaetäisyys satamassa oleviin toimintoihin. Siirtoputken yksityiskohdat viimeistellään laitoksen suunnittelun myöhemmissä vaiheissa.

Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Suunniteltu synteettisen metaanin tai metanolin tuotanto liittyy vahvasti lisääntyvään tarpeeseen saada fossiilisia polttoaineita korvaavia vaihtoehtoja. Näin voidaan varastoida tuulivoimalla tuotettua sähköä, jonka tuotanto riippuu voimakkaasti sääolosuhteista. Samalla voidaan sitoa energiantuotannon ja teollisuuden savukaasuista hiilidioksidia ja täten edistää kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamista. Hankkeen avulla pystytään vastaamaan hiilineutraalin energiantuotannon tarpeeseen, tuottamaan puhdasta polttoainetta sekä luomaan uudenlaisen energiateknologian vientiä globaaleille markkinoille.

Hanke vaikuttaa myös laitoksen lähialueilla toteutettaviin toimintoihin, sillä vedyn ja metaanin käsittelyyn liittyy riskejä helpon syttyvyyden ja räjähdysherkkyyden takia. Laitos rajoittaa

asuntojen ja muiden herkäksi käytöksi luokiteltujen toimintojen toteuttamista hankealueen värittämään läheisyyteen. Rajoituksia voidaan joutua asettamaan myös teollisuusalueen mahdollisille muille toiminnanharjoittajille. Laitokselle haetaan kemikaaliturvallisuuslain mukaista lupaa, jossa menettelyssä alueelle määritetään konsultointivyöhyke, jonka sisällä maankäytön suunnitelmia ja kaavoitusta laadittaessa on pyydettävä lausuntoa Tukesilta.

Hanke edistää myös vastaavien muiden hankkeiden toteuttamista Suomessa ja muualla maailmassa. Hanke edistää satama- ja logistiikkatoimintoihin liittyviä investointeja.

Liite 4. Täydennetty YVA-selostus 22.11.2024

3.2.9 Ekologinen kompensatio

Koppö Energian hankealueelta on laadittu ekologisen kompensaation selvitystä (Ramboll Finland Oy), jota on käsitelty sidosryhmille 3.7. ja 29.8.2024 järjestetyissä työpajoissa. Ekologisen kompensaation yhteydessä on laadittu ekologisen tilan arviointi sekä haittalaskelmat. Lisäksi on esitetty lievennystoimia hankealueella (maisemointisuunnitelma) sekä ehdotettu hyvitysalueita. Luonnonsuojelulain 11 luvun mukainen kompensaatiomenettelyn sopimus on allekirjoitettu Koppö Energia Oy:n, Kristiinankaupungin ja paikallisten luonnonsuojelujärjestöjen kesken alkuvuodesta 2025.

4. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Kaavoitustyöhön ryhdyttiin tarpeesta muuttaa alueen käyttötarkoitusta niin, että alueelle olisi mahdollista sijoittaa vety- ja metanointi-/metanolilaitos sekä teollisuus- ja varastointitoimintoja.

4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Kristiinankaupungin kaupunginhallitus on päättänyt 14.5.2007 asemakaavan laatimisesta alueelle. Kaavaprosessin alkuvaiheessa viranomaiset totesivat, että asemakaavan pohjaksi tulee tehdä yleiskaavojen tarkistus koko Karhusaaren alueelle. Asemakaavoitus keskeytyi yleiskaavan laatimisen ajaksi, joka hyväksyttiin vuonna 2010 ja sai lainvoiman Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 25.11.2011.

Kaavoitustyö aloitettiin Pöyry Environment Oy:ssä kesällä 2007 selvitysten laatimisella. Pöyry Finland Oy:n kaupunki- ja aluesuunnittelun liiketoiminta on siirtynyt Rambollille 1.6.2014.

Ensimmäisessä vaiheessa on laadittu asemakaava Skatantien varteen asutuksen ja loma-asutuksen järjestämiseksi ja täydentämiseksi, kaava on hyväksytty kesällä 2022. Toisen vaiheen asemakaavan laatiminen on käynnistynyt vuonna 2022.

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

4.3.1 Osalliset

Kaavoitustyötä varten laadittiin 30.1.2023 osallistumis- ja arviointisuunnitelma, jossa osallisiksi määriteltiin vaikutusalueen maanomistajat, kaupungin asukkaat ja loma-asukkaat, kaupunginvaltuusto ja -hallitus, tekninen lautakunta, sivistys- ja vapaa-aikalautakunta, Länsirannikon ympäristöyksikkö, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Väylävirasto/meriosasto ja rautatieosasto, Museovirasto, Pohjanmaan liitto, Pohjanmaan museo, Pohjanmaan pelastuslaitos, Caruna Oy, Fingrid Oyj, Oy Botniasrosk Ab, Kristiinankaupungin kesämökkiyhdistys, Sydösterbottens Natur och Miljö rf ja mahdolliset muut yritykset ja yhteisöt sekä muut osalliseksi ilmoittautuvat. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on tarkistettu 31.10.2024.

Liite 5. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, tark. 31.10.2024

4.3.2 Vireilletulo

Asemakaavan muutos ja laajennus tuli vireille osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tiedottamisen yhteydessä.

4.3.3 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut MRA 30 §:n mukaisesti nähtävillä 9.2.–11.3.2023. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin kaksi lausuntoa ja yksi mielipide.
- Kaavaluonnos on ollut yhdessä tarkistetun osallistumis- arviointisuunnitelman kanssa MRA 30 §:n mukaisesti nähtävillä 21.11.–31.12.2024. Kaavaluonnoksesta pyydettiin tarvittavat lausunnot.
- Kaavaehdotus on ollut MRA 27 §:n mukaisesti julkisesti nähtävillä __.__.____-___.__.____ välisen ajan. Kaavaehdotuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot.
- Kaupunginhallitus päätti kokouksessaan __.__.____ esittää asemakaavaa kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi.
- Kaupunginvaltuusto hyväksyi asemakaavan __.__.____.

4.3.4 Viranomaisyhteistyö

Karhusaaren asemakaavoituksen aloitusvaiheessa on käyty viranomaisneuvottelu 19.8.2008. Yleiskaavan yhteydessä on järjestetty viranomaisneuvottelu 29.6.2010. Asemakaavoituksen toisessa vaiheessa on järjestetty viranomaisneuvottelu 11.10.2024. Viranomaisneuvottelu järjestettiin 15.4.2025, muistio on esitetty **liitteessä 8**. Muuten viranomaisyhteistyö on hoidettu lausuntomenettelyllä.

Viranomaisneuvottelussa 11.10.2024 käytiin läpi mm. seuraavia asioita:

- Täydennettävän YVA:n tiedot otetaan huomioon kaavaehdotusvaiheessa. Kaavaluonnos vietään nähtäville niillä tiedoilla, mitä on tähän mennessä YVA:sta ja laadituista selvityksistä olemassa.
- Todettiin, että Karhusaaren asemakaavasta voidaan järjestää tarvittaessa viranomaisneuvottelu kaavaluonnoksen nähtävilläolon jälkeen.
- OAS:aan on tarpeen lisätä tietoa alueen viereen vireille tulleen Karhusalmen alueen asemakaavoituksesta.
- Vesihuollon toimivuus tulee varmistaa.

4.4 Asemakaavan tavoitteet

4.4.1 Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet

Kaupungin asettamat tavoitteet

Kaupungin tavoitteena on mahdollistaa metanolilaitoksen sekä teollisuus-, varastointi- ja satamatoimintojen sijoittaminen alueelle.

Maanomistajien asettamat tavoitteet

Maanomistajien tavoitteena on laajentaa alueen käyttöä satamatoiminnoille sekä teollisuus- ja varastotoimintaan. Lisäksi maanomistajien tavoitteena on mm. mahdollistaa nykyisten loma-asuntojen käyttö virkistykseen teollisuuslaitosten rakentamisen ja käytön aikana.

Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet

Maakuntakaava 2050

Maakuntakaavassa 2050 Karhusaareen on osoitettu kemianteollisuuden ja kemiallisten aineiden varastointialue (T/kem), jonne on osoitettu myös energiahuollon alueen (en) sekä kiertotalousalueen (eko) kohdemerkinnät. Alueelle on osoitettu pohjoisen suunnasta 110–220 kV voimansiirtojohto (z) sekä Karhusaarentie merkittävänä yhdystienä. Alueen länsipuolelle on osoitettu satama-alue / kemianteollisuuden ja kemiallisten aineiden varastointialue (LS/kem) laivaväyläneen. Itäpuolelle on osoitettu Karhusaaren rata raideliikenteen yhteystarvemerkeinällä sekä Suupohjan kehittämisvyöhyke, jolla on tarkoitus kehittää tavaraliikennettä Suupohjan rannikkoseudun ja Seinäjoen kaupunginseudun välillä. Etäämmälle suunnittelualueen eteläpuolelle sijoittuvat Kanuunalahden virkistysalue (V) ja Skatan maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö, itäpuolelle taajamatoimintojen alue (A) sekä lounaispuolelle Kristiinankaupungin saariston Natura-alue sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, Suupohjan saaristo (luo).

Yleiskaavat

Osayleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu pääosin energiahuollon alueeksi (EN-1). Alueelle on osoitettu 110/220/400 kV sähkölinjoja (z) sekä tuulivoimaloiden alueita (tv-1), joiden alueelle saa sijoittaa yhden tuulivoimalan, jonka napakorkeus saa olla enintään 90 m. Energiahuollon alueen eteläosa on merkitty suojavyöhykkeenä säilytettäväksi alueen osaksi (ev-1). Alueen itäosaan on osoitettu myös teollisuusaluetta (TY) ja lähivirkistysaluetta (VL) sekä kaksi ohjeellista tai vaihtoehtoista tielinjausta. Alueen poikki on merkitty ohjeellinen maakaasujohto (k) ja merenranta-alueille likimääräinen tulva-alueen raja (t).

EN-1-merkinnän määräyksen mukaan: ”Alueelle saa sijoittaa energiantuotantotoimintoja, joissa energianlähteenä käytetään öljyä, kivihiiltä, puuta, turvetta, kaasua tai muuta poltettavaa ainetta. Alueelle saa sijoittaa myös tuulivoimaloita niille osoitetuille osa-alueille. Alueelle rakentamisen tulee perustua asemakaavaan. Ennen alueella tehtäviä vesirakennustöitä on oltava yhteydessä Museovirastoon, jotta vedenalaisten muinaisjäännösten inventoinnin tarve voidaan arvioida. Alueelle ei saa sijoittaa sellaista rakentamista tai toimintaa, joka vaarantaa NATURA-alueen luontoarvojen säilymistä. Alueelle sijoitettavista toiminnoista aiheutuva yhteismelu ei saa osayleiskaavassa osoitetuilla loma-asuntoalueilla ylittää päiväohjearvoa 45 dBA tai yöohjearvoa 40 dBA eikä AT-, VL- tai VL-1-merkinnällä osoitetuilla alueilla päiväohjearvoa 55 dBA tai yöohjearvoa 50 dBA.”

Lähiympäristöön alueen pohjois- ja itäpuolelle on osoitettu teollisuusalueita (T-1, TY) ja länsipuolelle satama-alueita (LS-1). Alueen eteläpuolelle on osoitettu suojaviheraluetta (EV) sekä lähivirkistysaluetta (VL-1), jota on osoitettu myös itäpuolelle (VL). Etäämmälle Karhusaaren pohjois-, etelä- ja kaakkoisosan rannoille on osoitettu loma-asuntojen alueita (RA), eteläpuolelle sijoittuva Skatan asutus on osoitettu kyläalueena (AT) ja Skatantien varteen on osoitettu erillispientalojen alueita (AO).

Osayleiskaavassa alueen eteläreunalle ulottuu vähäisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue (luo-1), Björkskärsträsketiin laskeva puro, jonka yläosassa on pieni suo. Luontoselvityksen 2008 mukaan kohde on mahdollinen metsälain 10 §:n tarkoittama puron lähiympäristö. Lisäksi suunnittelualueen kaakkosreunaan ulottuu osittain Skatavikenin entinen merenlahti (luo-1), joka luontoselvityksen mukaan on mahdollinen metsälain 10 §:n mukainen pienten lampien lähiympäristö, jossa on myös rantaluhtaa/vähäpuustoista suota sekä rehevä lehtolaikku.

Karhusaaren ympärillä on voimassa vuoden 2000 rantayleiskaava, jossa alueen lounaispuolelle on osoitettu luonnonsuojelualue (SL-1), joka sisältyy Natura 2000-verkostoon. Kristiinankaupungin osayleiskaavassa (1998) suunnittelualueen pohjoispuolelle on osoitettu teollisuusalue (T).

Asemakaava

Voimassa olevissa asemakaavoissa kortteli 1404 on osoitettu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueeksi (ET-1), joka on tarkoitettu voimalaitosta varten. Alueelle saa sijoittaa polttoaine-, kuona-, lentotuhka-, kalkkikivi- ja kipsistabilattivarastoja. Näiltä ei valumavesiä saa johtaa ilman selkeytystä mereen tai alueen valuma-alueelle. ET-1-alueen eteläosaan on merkitty alueen osa (el), jolle ei saa sijoittaa polttoaine-, kuona-, lentotuhka-, kalkkikivi- tai kipsistabilattivarastoja. ET-1-alueella rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema saa olla +80,0 m. ET-1-alueen lounaisosaan on merkitty loma-asunnon rakennusala (ra-1), jossa rakennusalueelle saa lisäksi sijoittaa saunan. Lisäksi ET-1-alueen länsiosaan on merkitty loma-asunnon rakennusala (ra).

Alueen länsiosassa Lilla Båtskäretin niemessä sijaitsevaan kortteliin 1405 on osoitettu loma-asuntojen ja muiden vapaa-ajan viettoa palvelevien rakennusten korttelialue (RA-1). Lähiympäristöön on osoitettu teollisuusalueita (T), satama-alueita (LS), retkeily- ja ulkoilualueita (VR) sekä vesialueita (W).

Alueen oloista ja ominaisuuksista johdetut tavoitteet

Alueelta laadittujen luontoselvitysten perusteella alueella sijaitsee luontokohteita, jotka tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Suunnittelualueeseen sisältyvä vesialue rajautuu lounaassa Natura-alueeseen (Kristiinankaupungin saaristo FI0800134). Kaavoituksessa huomioidaan luonnonarvot, teollisuuden ja asuinalueiden väliset suojavyöhykkeet sekä mahdolliset tulvariskialueet.

4.5 Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset

4.5.1 Asemakaavaratkaisun valinta ja perusteet

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 30.1.2023

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli yleisesti nähtävillä 9.2.–11.3.2023. Lausunnot saatiin Länsirannikon ympäristöyksiköltä ja Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin lisäksi mielipide Sydbottens Natur och Miljö rf:ltä. Palaute on koostettu liitteeseen 6.

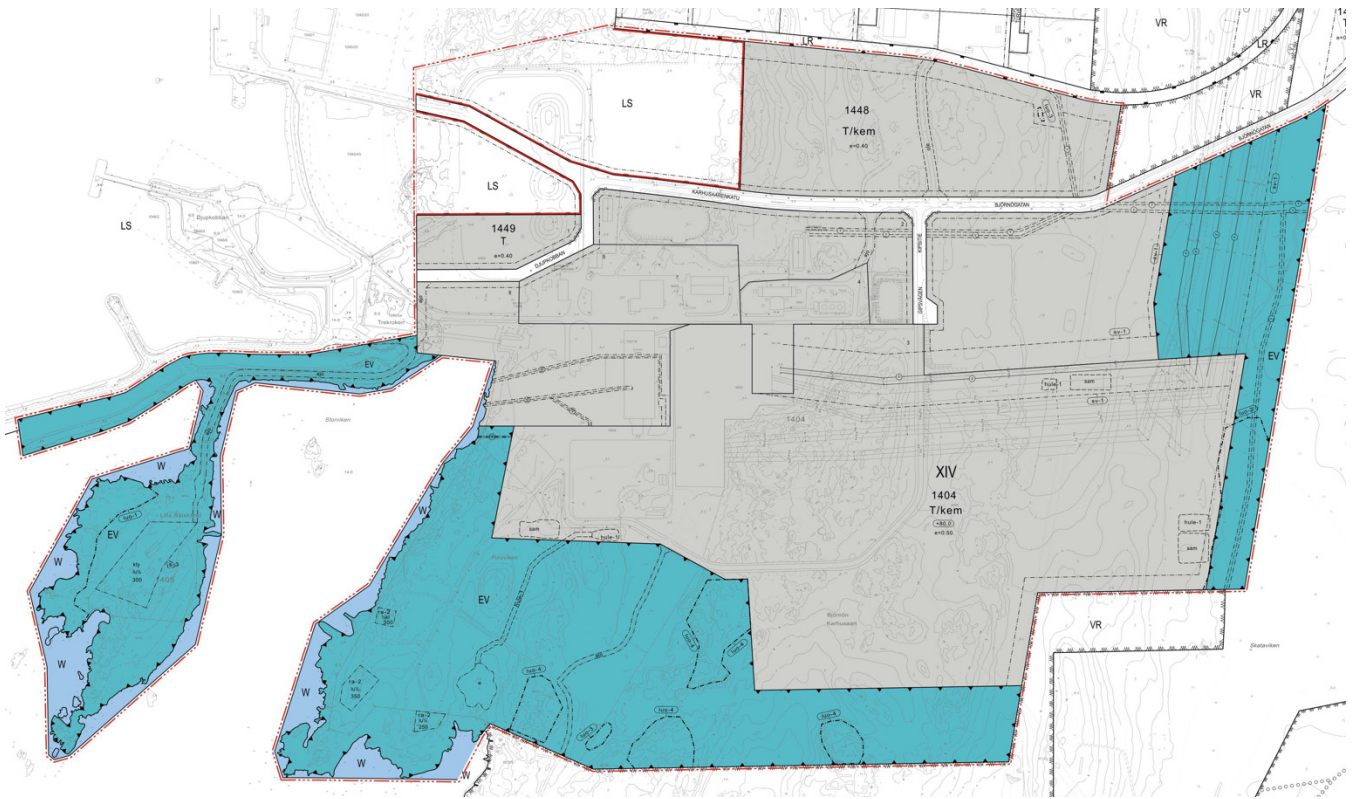
Liite 6. OAS-palautekooste

Kaavaluonnos 31.10.2024

Alueelta laadittiin lähtötietojen ja esitettyjen tavoitteiden pohjalta sekä saadun palautteen sekä käytyjen neuvottelujen jälkeen kaavaluonnos 31.10.2024. Alueelle on osoitettu teollisuusalueita (T/kem, T), satama-alueita (LS), suojaviheralueita (EV) ja katualueita. Kaavaluonnos oli yleisesti nähtävillä 21.11.–31.12.2024. Kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot viranomaisilta.

Lausunnot saatiin Pohjanmaan liitolta, Fingrid Oyj:ltä, tekniseltä lautakunnalta, Pohjanmaan museolta, Länsirannikon ympäristöyksiköltä, Pohjanmaan pelastuslaitokselta, Tukesilta ja Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset. Lisäksi kaavaluonnoksesta saatiin kolme mielipidettä. Kooste lausunnoista ja mielipiteistä on esitetty liitteessä 7.

Liite 7. Kooste luonnospalautteesta



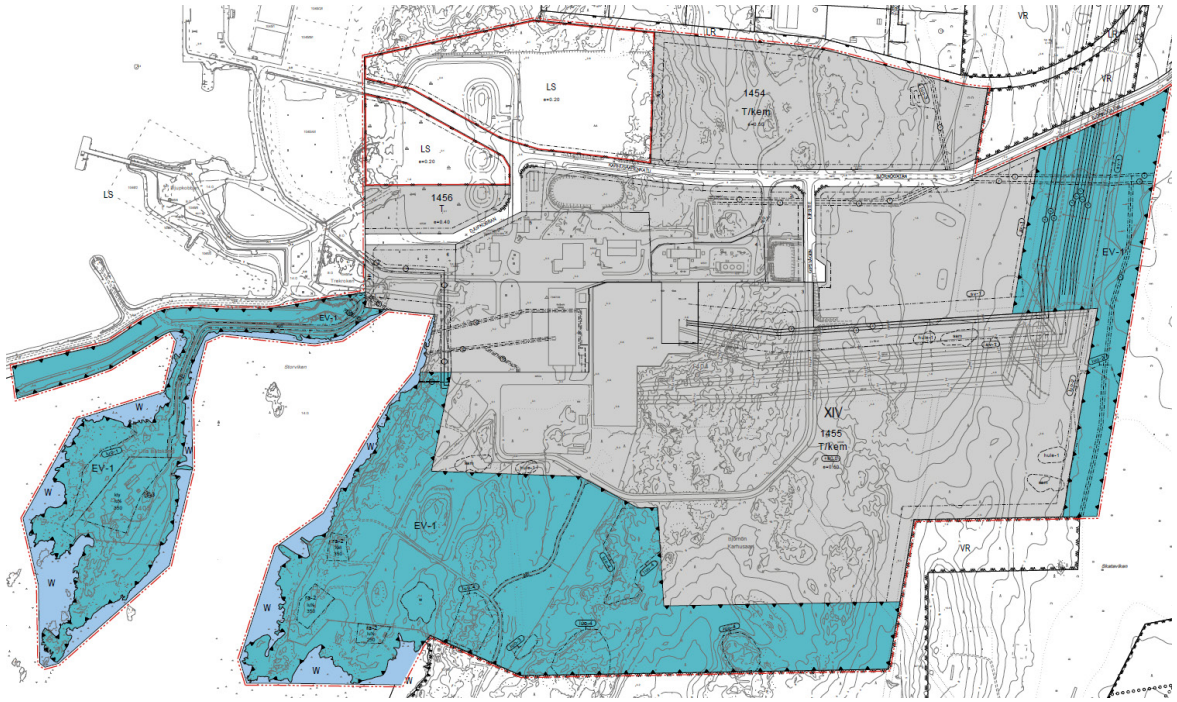
Kuva 23. Ote asemakaavaluonnoksesta 31.10.2024.

Kaavaehdotus 29.9.2025

Alueelta laadittiin luonnosvaiheessa saadun palautteen, kaupungin kanssa käytyjen keskustelujen sekä viranomaisneuvottelun ja laadittujen lisäselvitysten jälkeen kaavaehdotus. Kaavaehdotukseen palautteen ja käytyjen neuvotteluiden pohjalta tehdyt merkittävimmät muutokset kaavaluonnoksen jälkeen ovat:

- EV-alueiden kaavamerkintää on tarkistettu merkinnäksi EV-1, jolla pystytään paremmin otamaan huomioon luontoarvot.
- Korttelinumeroita on muutettu ja samalla on muokattu korttelia 1454 paremmin sopimaan yhteen Karhusalmen asemakaavan kanssa.
- Kaavakartalle on lisätty metanoliputki.
- Karhusaarenkatua on levennetty.
- Rakennusalojen kty- ja ra-2 osalta on tarkistettu vähäisesti rakennusoikeuksia.
- LS-alueen reunaan on merkitty ohjeellinen ajoyhteys.
- Lisäksi on tarkistettu ja täydennetty kaavamääräyksiä tarvittavilta osin.

Kaavaehdotus oli yleisesti nähtävillä __. __. __. __. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta. Lausunnot saatiin ...



Kuva 24. Ote asemakaavaehdotuksesta 29.9.2025.

5. ASEMAKAAVAN KUVAUS

5.1 Kaavan rakenne

Kaava-alueelle muodostuu 8 teollisuustonttia, jotka ovat osittain ennestään käytössä. Lisäksi alueelle sijoittuu kaksi satama-aluetta, jotka ovat jo varastointikäytössä.

5.2 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

Alueella sijaitsevat arvokkaat luontokohteet on turvattu kaavamääräyksiin sekä laajoilla suojaviheralueilla. Lisäksi kaavassa on annettu määräyksiä mm. kasvillisuuden säilyttämisestä.

5.3 Aluevaraukset

Alueelle on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita (T, T/kem) sekä liikenne- (LS), erityis- (EV-1), vesi- (W) ja katualueita.

5.3.1 Korttelialueet

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue T

Kortteli 1456 on varattu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T).

- Tehokkuusluku tontilla on $e = 0.40$, mikä merkitsee noin 5470 krsm² rakennusoikeutta.
- Kadun kulmaukseen on osoitettu katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue T/kem

Korttelit 1454 ja 1455 on varattu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem).

- Tehokkuusluku korttelin 1455 tonteilla on $e = 0.50$, mikä merkitsee noin 7650...153984 krsm² rakennusoikeutta tontin koosta riippuen. Tehokkuusluku korttelissa 1454 on $e = 0.50$, mikä merkitsee noin 31710 krsm² rakennusoikeutta.
- Kortteliin 1455 on merkitty rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema +80 metriä.
- Korttelin 1455 tontin 3 pohjois-, itä- ja länsiosiin on merkitty ohjeelliset sammutusvesien keräilyaltaat (sam) sekä ohjeelliset alueelliselle hulevesijärjestelmälle varatut alueen osat (hule-1), joiden kautta alueen hulevesiä johdetaan ja viivytetään allas- ja ojarakentein.
- Korttelin 1455 tontin 6 länsireunaan on merkitty ajoyhteys (ajo), joka jatkuu suojaviheralueen kautta Lilla Båtskäretiin.
- Korttelin 1455 tontin 2 poikki on merkitty ajoyhteys (ajo) Karhusaarenkadulta tontille 4.
- Korttelin 1454 tontin 1 poikki on merkitty ohjeellinen ajoyhteys (ajo) korttelissa 1403 olevalle nykyiselle teollisuustontille.
- Korttelin 1455 tontin 1 ja 3 poikki on merkitty johtoa varten varattuja alueen osia sähköjohtoa (z) varten sekä 110–400 kV:n sähkölinjojen suojavyöhyke (sv-1).
- Korttelin 1455 tonttien 1 ja 2 poikki sekä korttelin 1454 tontin 1 poikki on merkitty maanalaista johtoa varten varattuja alueen osia vesijohtoja (v) varten.
- Korttelin 1455 tontin 6 poikki on merkitty maanalaista johtoa varten varattuja alueen osia vedenottoputkea (vo) ja poistoputkea (vp) varten.
- Kipsitien ja Karhusaarenkadun liittymään sekä uuden tonttikadun varteen on osoitettu katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.
- Korttelin 1455 tontin 3 itäosaan rakennusalan ulkopuolelle sijoittuva ruovikko, rantaluhta ja rantametsä on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-2). Alueelle ei saa tehdä avohakkuuta, poimintahakkuu ja metsänhoidolliset toimenpiteet ovat sallittuja.
- Luhtaneva korttelin 1454 tontin 1 koillisosassa on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-3), alueella ei saa tehdä ojituksia eikä muuttaa kohteen vesitaloutta.

5.3.2 Muut alueet

Suojaviheralue EV-1

Alueen länsi- ja eteläosiin sekä korttelin 1455 itäpuolelle on osoitettu suojaviheralueita (EV-1). Alueelle ei saa tehdä avohakkuuta, poimintahakkuu ja metsänhoidolliset toimenpiteet ovat sallittuja. Suojaviheralueelle Lilla Båtskäretiin on merkitty nykyisten rakennusten alueelle alueen osa, jolle saa sijoittaa kokoontumistiloja (kty), lisäksi EV-1-alueen poikki on merkitty ajoyhteys tälle alueelle, ajoyhteys jatkuu korttelin 1404 tontin 6 läpi uudelle katuyhteydelle. Rakennusosalalle (kty) on merkitty 300 krsm² rakennusoikeutta ja rakennusosalalle saa rakentaa enintään I-kerroksisia rakennuksia ja ullakon tasolle saa lisäksi rakentaa ½ rakennuksen suurimman kerroksen alasta. Lilla Båtskäretiin sijoittuvan kummelin (s-3) säilymisedellytykset tulee turvata ja näitä edellytyksiä mahdollisesti heikentävistä toimista tulee neuvotella alueellisen vastuuseurituksen kanssa.

Lilla Båtskäretin länsiosaan sijoittuu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-1). Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 64 §:ssä tarkoitettu luontotyyppi (merenrantaniitty). Hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tehdä elinympäristön ominaispiirteet säilyttävällä tavalla.

Suojaviheralueelle Furuvikenille on merkitty nykyisten loma-asuntojen kohdille alueen osat, joille saa rakentaa teollisuuslaitosten rakentamisen ja käytön aikaiseen virkistyskäyttöön tarkoitettuja rakennuksia ja rakennelmia (ra-2). Eteläosan rakennusaloille saa rakentaa enintään I-kerroksisia rakennuksia ja ullakon tasolle saa lisäksi rakentaa ½ rakennuksen suurimman kerroksen alasta. Pohjoisimmalle ra-2-rakennusosalalle saa rakentaa enintään I-kerroksisia rakennuksia ja kellari-kerrokseen saa lisäksi rakentaa kellarin tasolla kerrosalaan luettavia tiloja ½ rakennuksen suurimman kerroksen alasta. Rakennusaloille (ra-2) on merkitty 250...350 krsm² rakennusoikeutta.

Furuvikenin alueelle sijoittuva pieni lampi on merkitty vesialueena (w). Korttelin 1455 tontin 3 länsipuolelle suojaviheralueen poikki on merkitty maanalaista johtoa varten varattu alueen osa poistoputkea (vp) varten sekä metanoliputkea (me) varten.

Korttelin 1455 itäpuolelle sijoittuvalle suojaviheralueelle on merkitty maanalaista johtoa varten varattuja alueen osia vesijohtoja (v) varten, johtoja varten varattuja alueen osa sähköjohtoa (z) varten sekä 400 kV:n sähkölinjan suojavyöhyke (sv-1). Skatavikenin ruovikko, rantaluhta ja rantametsä on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-2), alueelle ei saa tehdä avohakkuuta, poimintahakkuu ja metsänhoidolliset toimenpiteet ovat sallittuja.

Luhtaneva suunnittelualueen eteläosan EV-1-alueella on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-3), alueella ei saa tehdä ojituksia eikä muuttaa kohteen vesitaloutta. Lisäksi eteläosan suojaviheralueelle on osoitettu neljä maisemallisesti edustavaa kalliometsäaluetta luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä alueina (luo-4).

Satama-alue LS

Alueen länsiosaan on osoitettu satama-alueita (LS). Pohjoisemman alueen itäreunaan on merkitty ohjeellinen ajoyhteys (ajo). LS-alueille on merkitty tehokkuusluku $e = 0.20$, joka korttelin 1454 LS-alueella merkitsee noin 12 410 krsm² rakennusoikeutta ja korttelin 1456 LS-alueella noin 4140 krsm² rakennusoikeutta.

Vesialue W

Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuvia merialueita on osoitettu vesialueina (W).

Katualueet

Karhusaarenkatua on jatkettu satamaan saakka. Lisäksi alueelle on osoitettu kaksi uutta tonttikatua, Djupkobban ja Kipsitie.

5.4 Kaavan vaikutukset

5.4.1 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Yhdyskuntarakenne

Asemakaava pohjautuu yleiskaavaan, jossa Karhusaaren alueen keskeiset osat on osoitettu laajasti energiahuollon, teollisuuden ja sataman tarpeisiin. Suunnittelualue sijaitsee yhdyskuntarakenteen kannalta edullisesti.

Kaupunki- ja maisemakuva

Alueen rakenne ei oleellisesti muutu, kun otetaan huomioon, että maisemamuutos koskee lähinnä jo rakennettuja alueita ja niiden lähialueita nykyisellä teollisuus- ja satama-alueella. Kaavaluonnoksessa on pienennetty rakentamiseen varattua aluetta ja osoitettu reunoille laajasti suojaviheralueita. Vihreyttä alueella on pyritty säilyttämään myös kasvillisuutta koskevin kaavamääräyksiin.

Kaavoitus

Rakentaminen on maakuntakaavan mukaista. Rakentaminen noudattaa myös osayleiskaavan päälinjoja. Yleiskaavassa alue on osoitettu pääosin energiantuotantoalueeksi ja välittömään läheisyyteen on osoitettu teollisuus- ja satamatoimintoja ja niiden ympärille on varattu suojaviher- ja virkistysalueita.

Rakennettu kulttuuriympäristö ja rakennuskanta

Kaavaluonnoksessa on osoitettu suojaviheralueita alueen etelä- ja itäosiin, jotka yhdessä suunnittelualueen ulkopuolelle sijoittuvien virkistysalueiden kanssa estävät mahdollisia vaikutuksia Skatan maakunnallisesti merkittävään kulttuuriympäristöön.

Asuminen ja loma-asuminen

Kaavassa on osoitettu suojaviheralueita, joilla voidaan vähentää mahdollisia vaikutuksia asutukseen ja loma-asutukseen.

Palvelut

Alue tukeutuu Kristiinankaupungin keskustan julkisiin ja kaupallisiin palveluihin.

Työpaikat, elinkeinotoiminta

Kaavalla mahdollistetaan teollisuus- ja satamatoimintojen kehittäminen, jolla on myönteistä vaikutusta elinkeinoelämään ja palveluihin sekä aluetalouteen, ottaen huomioon myös välilliset myönteiset vaikutukset.

Virkistys

Alueelle ei ole osoitettu virkistysalueita. Suunnittelualueen eteläosaan osoitetut suojaviheralueet sekä alueen eteläpuolelle sijoittuvat metsäiset virkistysalueet muodostavat suojavyöhykkeen etäämmälle eteläpuolelle sijoittuvien Björkskärsuddenin sekä Kanuunalahden virkistysalueiden suuntaan.

Liikenne

Täydennysrakentaminen lisää liikennettä alueella sekä merialueella. YVA-selvitysten perusteella raskas liikenne lisääntyy Karhusaarenkadulla ja -tiellä merkittävästi nykytilanteeseen verrattuna, mutta alue on jo nykyisin teollisuusaluetta. Karhusaarenkadun parantaminen ehkäisee liikenteestä aiheutuvia haittoja, kun raskaiden ajoneuvojen kohtaaminen mahdollistetaan.

Karhusaarenkadun katualueen leveydessä on varauduttu jalankulku- ja pyöräilyväylän toteuttamiseen. Karhusaarenkatua on jatkettu kaavassa satamaan ja alueelle on osoitettu myös uusi katu- ja ajoyhteys Lilla Båtskäretin suuntaan.

Tekninen huolto

Alue on vesijohtoverkoston piirissä. Kaavassa on annettu määräys, jonka mukaan jätevedet on viemäroitävä. Metanolilaitoksen osalta on laadittu viemärintisuunnitelma.

Ympäristön häiriötekijät

Metanolilaitoshanke sijoittuu teollisuuskäytössä olevalle alueelle, missä on aiemmin toiminut myös voimalaitos. Ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäisy on otettu huomioon toiminnan suunnittelussa. Etäisyydet lähimpiin herkkiin kohteisiin on varmistettu suunnittelun yhteydessä ja toiminnasta on tehty riskienarviointi, jossa on arvioitu todennäköisimmät riskit riskianalyysin pohjalta. Hankkeeseen ei arvioida riskienarvioinnin perusteella liittyvän sellaisia riskejä, jotka lisäisivät suuronnettomuusriskiä. Konsultointivyöhyke määritellään kemikaaliluvan yhteydessä. Fingridin varavoimalaitoksella on 0,5 km konsultointivyöhyke.

Teollisuus- ja satamatoimintojen melu

Alueelta laadittujen melumallinnusten mukaan melun ohjearvot eivät ylitä yleiskaavassa asumiin tai loma-asumiseen osoitetuilla alueilla. Hankealueen itäosassa melun ohjearvo ylittyy pienellä osalla yleiskaavan VL-alueen reunassa, joka on asemakaavaehdotuksessa osoitettu suojaviheralueena (EV-1). Kaavassa on annettu määräyksiä melun osalta.

Liikennemelu

Kaavan toteutuminen nostaa Karhusaarenkadun ja Karhusaarentien liikennemäärää, mutta liikennemelun taso ei ylitä ohjearvoja, joten sillä ei ole merkittävää vaikutusta alueen tai lähiympäristön maankäyttöön.

Tärinä

Vety-/metanointi-/metanolilaitosta varten tehtyjen YVA-selvitysten perusteella rakennusaikana tehtävistä louhintatöistä voi ajoittain aiheutua tärinää, Toiminnan aikana ympäristöön ei aiheudu merkittävää tärinää, eikä muutosta nykytilanteeseen nähden arvioida syntyvän.

Tulvat

Kaavassa on annettu määräyksiä alimman suositellun rakentamiskorkeuden osalta.

5.4.2 Vaikutukset maisemaan, luonnonympäristöön ja ilmastoon

Maisema

Rakentaminen on luonteeltaan pääosin nykyistä rakennettua teollisuusaluetta täydentävää eikä maiseman yleisilme merkittävästi muutu. Voimassa olevaan kaavaan verrattuna rakentamiseen osoitettua aluetta on pienennetty ja alueen reunoille on osoitettu suojaviheralueita, joiden myötä teollisuusalueen ympärille jää metsäinen vyöhyke asutusta ja virkistysalueita vasten.

Luonnonolot

Kaavan muutoksella ja laajennuksella ei ole merkittävää vaikutusta luonnonoloihin. Suunnittelualueella havaitut luontokohteet on otettu huomioon kaavamääräyksillä ja luo-kohderajauksilla sekä osoittamalla alueet pääosin EV-1-alueina. Alueella havaittuun luontodirektiivin liitteen IV(a) lajiin lepakkoon kohdistuu vähäisesti vaikutusta, havaintoalueet (luokan III kohteet) on pääosin osoitettu suojaviheralueina (EV-1) ja vain vähäiseltä osin luokan III lepakkoalueen raja-alue ulottuu T/kem-tontin puolelle, jolla kohtaa tontilla 3 alue on tarkoitus säilyttää luonnontilaisena. Alueen tavanomaiselle pesimälinnustolle aiheutuu vähäisesti vaikutusta lisääntyvän melun ja visuaalisen häiriön vuoksi. Lähialueella pesivään suureen petolintuun laitoshankkeella voi olla kohtalaista vaikutusta lisääntyvän häiriön vuoksi. Laji saattaa pesiä nykyisin lähelläkin asutusta ja vilkasta ihmistoimintaa, mistä esimerkkeinä mm. Helsingin ja Turun kaupungeissa pesivät yksilöt. Myös Karhusaaren pesivä yksilö lienee tottunut nykyiselläänkin jo ihmistoimintaan. Kaavaratkaisu ei merkittävästi heikennä lajin reviirin elinkelpoisuutta ja lintulajia ei tuoreimmassa uhanalaisarvioinnissa luokitella enää uhanalaiseksi eikä erityistä suojelua vaativaksi. Kaavassa on annettu määräyksiä puuston säilyttämisestä. Voimajohtoalueelta on tarkoitus purkaa vanhoja käytöstä poistettuja voimajohtoja, joten lintujen törmäysriski pienenee hieman, koska olemassa olevia rakenteita puretaan. Lintujen törmäysriskiä ilmajohtoihin voidaan vähentää myös asentamalla erilaisia näkyvyyttä lisääviä huomiopalloja. Varsinais-Suomen ELY-keskukselle on toimitettu syksyllä 2025 luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n 3 momentin mukainen poikkeamislupahakemus toiminnalle petolinnun pesän läheisyydessä.

Metanolilaitossuunnittelun (2025) yhteydessä on tarkistettu hulevesiselvitystä, jonka perusteella laitosalueen lounaisosan hulevesien viivytyksallasta ja sammutusvesien keräilyallasta on siirretty kaavaehdotuksessa vähäisesti. Hulevedet on tarkoitettu ohjata niistä luoteen suuntaan merta kohti eikä etelän suuntaan nykyisen ojan kautta. Furuvikenin lampeen ohjautuvat vedet edelleen EV-1-alueelta.

Alueelta vuonna 2025 laadittujen luontoselvitysten perusteella Furuvikenin lammen ympäristössä on tehty mittavia maanmuokkaustöitä ja lammen luonnontilaa voidaan rehevöitymisen ja hydrologisten muutosten vuoksi pitää palautumattomana. Kaavassa esitetyllä ratkaisulla on mahdollista parantaa lammen vedenlaatua, kun teollisuusalueelta ei enää johdeta hulevesiä sen suuntaan.

Kristiinankaupungin saariston Natura-alueen (SAC/SPA) välittömään läheisyyteen ei ole asemakaavassa osoitettu uutta rakentamista tai muuta maankäyttöä. Natura-aluetta lähimpänä olevat alueet, kuten Lilla Båtskäret sekä Furuvikenin alue on osoitettu kaavassa EV-1-alueena.

YVA:a varten laaditun Natura-arvioinnin perusteella laitoshankkeella arvioidaan olevan kohtalaista vaikutusta Natura-alueeseen. Arvioinnin mukaan hanke ei kuitenkaan aiheuta merkittäväksi luokiteltavia heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin eikä hankkeella yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa ole merkittävää heikentävää vaikutusta Natura-alueen eheyteen. Natura-alueen linnustoon on arvioitu aiheutuvan vähäinen heikennys rakentamisen sekä toiminnan aikaisten vaikutusten myötä. Muihin suojelualueisiin hankkeesta ei kohdistu

vaikutuksia. Kaavan myötä toteutuvan rakentamisen häiriövaikutuksia linnustoon voidaan vähentää rajoittamalla kovaa melua tai tärinää aiheuttavat työtoimenpiteet lintujen pesimäajan ulkopuolelle. Koppö Energia Oy:n hankkeen Natura-arvioinnista antamassaan lausunnossa (22.9.2025) Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus arvioi, etteivät hankkeesta aiheutuvat vaikutukset Natura-alueen eheyteen todennäköisesti muodostu merkittävän kielteisiksi. ELY-keskuksen mukaan ei ole kuitenkaan varmuudella poissuljettua, etteikö hankkeella yhdessä muiden hankkeiden ja ilmastonmuutoksen yhteisvaikutuksena saattaisi olla kumuloituvia pitkäaikaisvaikutuksia Natura-alueen eheyteen.

Ilmastonmuutos ja hiilijalanjälki

Kaava mahdollistaa vihreän siirtymän mukaisen vety-/metanointi- tai metanolilaitoksen rakentamisen alueelle, jonka myötä voidaan tuottaa puhtaampaa energiaa ja korvata fossiilisia polttoaineita. Suunnitellussa vety-/metanointi- tai metanolilaitoksessa valmistetaan tuulivoimasähköllä uusiutuvia polttoaineita, mikä vähentää neitseellisten luonnonvarojen käytön tarvetta. Lisäksi on tarkoitus hyödyntää muualla talteen otettua hiilidioksidia. Laitoksessa syntyvää hukkalämpöä on mahdollista hyödyntää mm. teollisuuskäytössä. Laitoksen rakentamisen myötä päästövähennemä on 198–214 kt CO₂e vuodessa. Laitoksen toteuttamisella voidaan edistää valtakunnallisia ja alueellisia ilmastotavoitteita.

Kaavan mahdollistaman rakentamisen myötä alueelta poistuu jonkin verran puustoa, mutta kokonaisuutena arvioiden alueella säilyy edelleen paljon metsäisiä alueita. Kaavassa on osoitettu runsaasti metsäisiä suojaviheralueita ja lisäksi annettu kaavamääräyksiä kasvillisuuden säilyttämisestä. Kaavaratkaisun mahdollistama rakentaminen aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä ja hiilinielun muutoksia, joiden määriin vaikuttavat mm. poistettavan puuston määrä, rakennusten laajuudet ja käyttö, materiaalivalinnat ja energiaratkaisut sekä rakentamistapa ja -menetelmät. Suunnittelualueella toteutuvia vaikutuksia voidaan kompensoida myös muun muassa prosessissa syntyvän lämmön hyötykäytöllä, jota voidaan käyttää lämmityksessä, tai se voidaan siirtää esim. kaupungin kaukolämpöverkkoon tai katujen lämmitykseen.

5.4.3 Vaikutukset vety-/metanointi- tai metanolilaitoksen toteuttamisesta

Ympäristövaikutusten arvioinnissa saatujen tulosten perusteella alue soveltuu vedyn ja synteettisen metaanin (LSNG) sekä metanolin tuotantoon. Laitoshanke sijoittuu olemassa olevalle teollisuusalueelle ja pitkälti jo rakennetuille alueille, mikä on luonnonympäristön kannalta edullisempaa kuin rakentaminen täysin uudelle alueelle.

Hankkeessa kulutetaan luonnonvaroja erityisesti rakentamisvaiheessa. Rakentamisen tieltä joudutaan kaatamaan jonkin verran metsää ja rakentamisessa käytetään maa-aineksia sekä erilaisia rakennusmateriaaleja. Toisaalta synteettisen metaanin tai metanolin tuotannon toteutuessa sillä voidaan korvata fossiilisia polttoaineita ja vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen käytöstä aiheutuvaa kuormitusta. Tuotantoprosessi kuluttaa runsaasti sähköä, hankkeessa vaadittava sähkö tuotetaan uusiutuvalla tuulienergialla. Tuotantolaitoksen toiminta tukeutuu kestävästi tuotettuun sähköön ja tuo markkinoille uusia kestävästi tuotettuja polttoaineita, vahvistaen Suomen asemaa kestävästi tuotetun energian ekosysteemeissä. Suurin myönteinen vaikutus laitoksen toteuttamisella arvioitiin olevan ilmastoon, kun synteettistä metaania tai metanolia käytetään fossiilisten polttoaineiden korvaajana. Hankkeen toteutuksessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin poistettavat maa- ja kiviainekset pyritään hyödyntämään hankealueella, ja hankealueelle tuotavien uusien maa- ja kiviainesten määrä olisi mahdollisimman vähäinen. Toimintavaiheessa laitoksen normaalitoiminnasta ei aiheudu vaikutuksia maa- tai kallioperään.

Hanke mahdollistaa Karhusaaren teollisuusalueen ja satama-alueen kehittämisen, mutta teollisuusalueen mahdollisille muille toiminnanharjoittajille voidaan joutua asettamaan rajoituksia. Laitokselle haettavassa kemikaaliluvassa määritetään konsultointivyyöhyke, jonka sisällä suunnitelmia ja kaavamutoksia tehtäessä on pyydettävä lausuntoa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta.

Laitoksen toteuttamisen vaikutukset on arvioitu pääosin vähäisiksi tai merkityksettömiksi. Kohdallisia kielteisiä vaikutuksia muodostuu meluvaikutuksista sekä laitoksen rakentamisen aikana tehtävästä louhinnasta ja maarakentamisesta johtuvista tärinävaikutuksista. Louhintatyön riskit arvioidaan louhintatöiden suunnittelun yhteydessä noin 700 metrin säteellä laatimalla louhintatöiden riskianalyysi. Laitoksen toiminnan aikana tärinävaikutukset arvioitiin merkityksettömiksi.

Laaditun melumallinnuksen mukaan melun ohjearvot ylittyvät pienellä osalla yleiskaavan VL-alueen reunassa hankealueen itäosassa, joka on osoitettu pääosin EV-1-alueeksi asemakaavaehdotuksessa. Melua tuottavat laitteet sijoitetaan ja suojataan siten, ettei melua aiheudu

häiritsevissä määrin ympäristöön. Riittävän alhainen melutaso on varmistettu melumallinnuksin. Laitoksen toiminnan osalta melutasot tulee ottaa huomioon laite- ja rakennevalinnoissa. Laitossuunnittelussa on tutkittu myös hyvin harvoin tapahtuvan soihdutuksen haittavaikutuksia, joita pystytään vähentämään vähemmän melua aiheuttavalla soihdutusmenetelmällä. Kaavassa on annettu määräyksiä melun osalta.

Luontokohteisiin arvioitiin kohdistuvan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia alueen läheisyydessä havaittuun suureen petolintuun sekä Kristiinankaupungin saariston Natura-alueeseen (SAC/SPA) sekä samalla alueella olevaan lintujensuojelualueeseen (IBA/FINIBA-alue), ks. selostuksen *kohta 5.4.2 Luonnonolot*.

Selvitysten perusteella rakentamisen aikaiset vaikutukset pintavesiin ovat väliaikaisia ja hallittavissa hulevesien käsittelyllä. Jos hankealueella esiintyy happamia sulfaattimaita, ne neutraloidaan ennen rakennustöiden aloittamista. Toiminnan aikaiset vaikutukset pintavesiin kohdistuvat pääasiassa merialueelle ja muodostuvat esim. jäähdytysveden lämpö- ja suolakuormituksesta. Kokonaisuudessaan toiminnanaikaiset vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään vähäisiksi. Selvitysten pohjalta laitoksen toiminnasta ei aiheudu vedenlaadun muutoksia, eikä haittavaikutuksia vesieliöstölle. Hankkeen ei arvioida aiheuttavan muutoksia hankealueen vaikutuspiiriin kalastolle tai kalastukselle verrattuna nykytilaan.

Laitosprosesseista ei aiheudu varsinaisia päästöjä. Haitalliset päästöt liittyvät lähinnä raskaan liikenteen pakokaasuihin. Arvion mukaan liikennemäärien lisääntyminen ei aiheuta alueella ilmanlaadun raja- ja ohjearvojen ylityksiä kuljetusreittien varrella lähellä hankealuetta. Syntyvät liikenneperäiset päästöt ovat osa alueen kokonaispäästöjä ja ne jakautuvat laajemmalle alueelle. Toteutuessaan laitoshanke vähentää CO₂-päästöjen määrää hiilidioksidin talteenoton johdosta. Hiilidioksidipäästöjen määrän väheneminen talteenoton yhteydessä ei vaikuta merkittävästi ilmanlaatuun, mutta vähentää ilmastovaikutuksia.

Hankkeen vaikutukset maisemaan sekä eteläpuolelle sijoittuvaan Skatan kulttuuriympäristöön on katsottu vähäiseksi, koska laitosrakentamista ulotetaan aiemmin rakentamattomalle alueelle, jonka lähiympäristöön sijoittuu paikallisille tärkeitä virkistysalueita. Hankkeen haitalliset vaikutukset (ilmanlaatu, liikenne, maisema) on arvioitu vähäisiksi, joten hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähialueen maankäytölle.

Toimintojen sijoittamista varten on laadittu alustava riskianalyysi onnettomuusriskeistä, jonka perusteella on epätodennäköistä, että mahdolliset onnettomuus- tai poikkeustilanteet vaikuttaisivat ympäristön asutukseen merkittävästi. Synteettisen metaanin ja vedyn sekä metanolin vuotoihin liittyviä riskejä on arvioitu mallintamalla. Suurin onnettomuustilanteen vyöhyke ei mallinnuksen perusteella yllä lähimmälle asuinrakennukselle asti. Vety-, metaani- tai metanolivuototilanteessa vuoto johdetaan soihtujärjestelmään, jossa kaasut palavat vedeksi ja hiilidioksidiksi. Mahdollisessa tulipalotilanteessa prosessin kaasut palavat puhtaasti vedeksi ja hiilidioksidiksi ja syntyvät sammutusjätevedet kerätään ja käsitellään. Polttoaine- ja kemikaalivuodot estetään suojausrakenteilla. Tehtaassa ei käytetä tai varastoida merkittäviä määriä ympäristölle vaarallisia aineita. Mahdollisista poikkeustilanteista ei arvioida aiheutuvan vaaraa lähiasutukselle tai muille alueen toiminnoille. Kun prosessisuunnittelu etenee, tullaan tekemään tarkempi riskienarviointi osana kemikaaliturvallisuuslupaprosessia.

Suunnittelualue sijoittuu suurelta osin nykyiselle teollisuusalueelle, joten alueella on jo nykyisin ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja. Merkittävimmat vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuvat teollisuusalueelle sijoittuvan rakentamisen ja toiminnan aikaisesta melusta ja raskaan liikenteen kasvusta, mutta melun ohjearvot eivät ylitä yleiskaavassa osoitettua asutusta ja loma-asutusta ajatellen. Terveysvaikutuksia voi aiheutua rakentamisen ajan toiminnoista, joista muodostuvat melu- ja ilmapäästöt voivat aiheuttaa terveyshaittojen riskin kasvua lähialueen asuin- ja loma-asutuksen alueilla. Vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja lyhytkestoisia, eivätkä kohdistu laajalle alueelle.

5.5 Kaavamerkinnot ja määräykset

Kaavassa on lisäksi annettu määräyksiä, jotka koskevat mm. rakentamistapaa ja kasvillisuuden säilyttämistä, ks. 5.3.1. Korttelialueet.

- Perustamisolosuhteet tulee tutkia tonttikohtaisesti.
- EV-alueelle saa sijoittaa yhdyskuntateknistä huoltoa varten tarpeellisia rakenteita.
- T/kem-tonttien tarkemmassa suunnittelussa tulee tarvittaessa arvioida suuronnettomuusriskit ja riskiselvitys tulee liittää rakennuslupahakemukseen. Hankkeille on tarvittaessa haettava ympäristölupa ja/tai kemikaalilupa.

Rakennustapa

- Alueelle sijoitettavista toiminnoista aiheutuva yhteismelu ei saa lähiympäristön lomakiinteistöillä ylittää päiväohjearvoa 45 dBA tai yöohjearvoa 40 dBA eikä lähiympäristön asuinkiinteistöillä tai VR-alueilla päiväohjearvoa 55 dB tai yöohjearvoa 50 dB.
- Ympäristölle haitalliset aineet tulee varastoida sisätiloissa tai muuten varmistaa, etteivät ne tai niistä aiheutuvat päästöt pääse leviämään ympäristöön.
- Metanoliputken tai muun vaarallista kemikaalia kuljettavan putken sijoittamisessa on otettava huomioon varoalueet, jotka perustuvat turvallisuusmääräyksiin ja standardeihin.
- Jätevedet on viemäroitävä.
- Liikenne- ja pysäköintialueet sekä laitoksen teknisessä jatkosuunnittelussa tarkemmin määritellyt alueet on päällystettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueelta kertyvät hulevedet ja mahdolliset sammutusvedet on hoidettava hallitusti siten, että hulevesihaittoja ei aiheudu ja mahdollisten haitta-aineiden leviäminen ympäristöön voidaan estää.
- Palavan materiaalin ulkovarastoinnissa tulee noudattaa paloviranomaisen määräyksiä. Palava materiaali tulee sijoittaa vähintään neljän metrin etäisyydelle T/kem-korttelialueen toiseen rakennuspaikkaan rajoittuvista rajoista, ellei paloviranomaisen määräyksissä edellytetä suurempaa etäisyyttä.
- Rakennusluvan yhteydessä tulee varmistaa riittävä sammutusveden saanti.
- Happamat sulfaattimaat tulee ottaa huomioon ja käsitellä tarkoituksenmukaisella tavalla.
- Kaavakartalla määritellyn rakennusalan ja rakennusoikeuden lisäksi korttelialueille voidaan sijoittaa teknistä huoltoa palvelevia rakennelmia, esim. muuntamoita.

Kasvillisuus

- Rakentamattomilla tontin osilla, joita ei käytetä liikenne-, pysäköinti- tai varastoalueena, on olemassa oleva kasvillisuus säilytettävä ja alue on istutettava ja hoidettava luonnonmukaisessa kunnossa.

Pintavedet

- Tonteilla on viivytettävä hulevesiä $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ läpäisemätöntä pintaa kohden. Viivytysrakenteiden on tyhjennyttävä kuuden tunnin aikana niiden täyttymisestä.
- Rakennuslupa-asiakirjoihin tulee sisältyä hulevesisuunnitelma.

Korkeusasema

- Kastuessaan vaurioituvien rakenteiden alimmana sallittuna rakentamiskorkeutena on taso N60 +1,60 m. Mikäli rakentamista suunnitellaan riskialttiimmille paikoille, jonne aallokko ylittää tai jäätä nousee rannalle, tulee alin rakentamiskorkeus tarkastaa tapauskohtaisesti. Mikäli tulvariskin huomioiminen edellyttää tontin pinnan korottamista, tulee se tehdä maise-malliset tekijät huomioiden.

5.6 Nimistö

Uusia katuja ovat Karhusaarenkatu, Kipsitie ja Djupkobban. Muuten nimistö on säilytetty ennallaan.

6. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

Alue on pääosin rakennettua ympäristöä. Asemakaava voi alkaa toteutua sen jälkeen, kun kaava on saanut lainvoiman.

Seinäjoki 29.9.2025.

Ramboll

Alue- ja kaupunkisuunnittelu

Minna Lehtonen
Projektipäällikkö
Kaavan laatija YKS-575

Päivi Märjenjärvi
Projektikoordinaattori

Ramboll Finland Oy

Kansikatu 5 B
33100 Tampere
Kauppatori 1–3 F
60100 Seinäjoki
www.ramboll.fi