

# Rauman sataman kaavamuutos – kaavaturvallisuustarkastelu

11.3.2025

## Sisällysluettelo

|       |                                            |   |
|-------|--------------------------------------------|---|
| 1     | Johdanto .....                             | 1 |
| 2     | Alueen kaavoitustilanne .....              | 1 |
| 2.1   | Kaavamuutos .....                          | 1 |
| 2.2   | Nykyiset alueen kaavat .....               | 2 |
| 2.2.1 | Maakuntakaava.....                         | 2 |
| 2.2.2 | Yleiskaava.....                            | 2 |
| 2.2.3 | Asemakaava muutosalueella.....             | 3 |
| 2.2.4 | Lähialueen kaavoitus .....                 | 4 |
| 3     | Vaarojen huomioiminen kaavoituksessa ..... | 5 |
| 4     | Maankäytön yhteensovittaminen .....        | 5 |
| 4.1   | Huomioitavat vaarat .....                  | 5 |
| 4.2   | Riskin hyväksyttävyydestä .....            | 5 |
| 5     | Tarkasteltavat toiminnot .....             | 6 |
| 5.1   | Kestävän lentopolttoaineen valmistus.....  | 6 |
| 5.2   | Vihreän ammoniakin valmistus .....         | 7 |
| 6     | Johtopäätökset .....                       | 8 |
| 7     | Ehdotettu kaavamääräys.....                | 8 |

# 1 Johdanto

Rauman satamaan Petäjäksen alueelle tarkastellaan vetyelektrolyysiin perustuvan synteettisen kerosiinin valmistuslaitoksen sijoittumismahdollisuuksia. Tarkasteltavalle kaavamuuosalueelle suunnitellaan kyseisenlaisen toiminnan mahdollistamista varten kaavamerkintää T/kem. Tässä selvityksessä Yleiskartta ja asemakaavoitettavan alueen raja on esitetty kuvassa alla (Kuva 1). Lisäksi alueelle on tarkasteltu hypoteettista vihreän ammoniakkin tuotantoa, mutta kyseisenlaista toimintaa ei alueelle olla suunniteltu.



Kuva 1: Muutos alueen raja Rauman satamassa.

Tässä kaavaturvallisuustarkastelussa arvioidaan muutosalueen soveltuvuus T/kem-kaavamerkinnälle. Kaavoitettavaa aluetta ympäröivien alueiden tulee olla sellaisia, että niiden maankäyttö ja sijoittuvan laitoksen ominaisuudet ovat sovitettavissa yhteen. Yhteensovittamista ohjaavat mm. kemikaaliturvallisuusasetus 856/2012 muutoksineen sekä eri kaavatasojen sisältövaatimukset.

## 2 Alueen kaavoitustilanne

### 2.1 Kaavamuutos

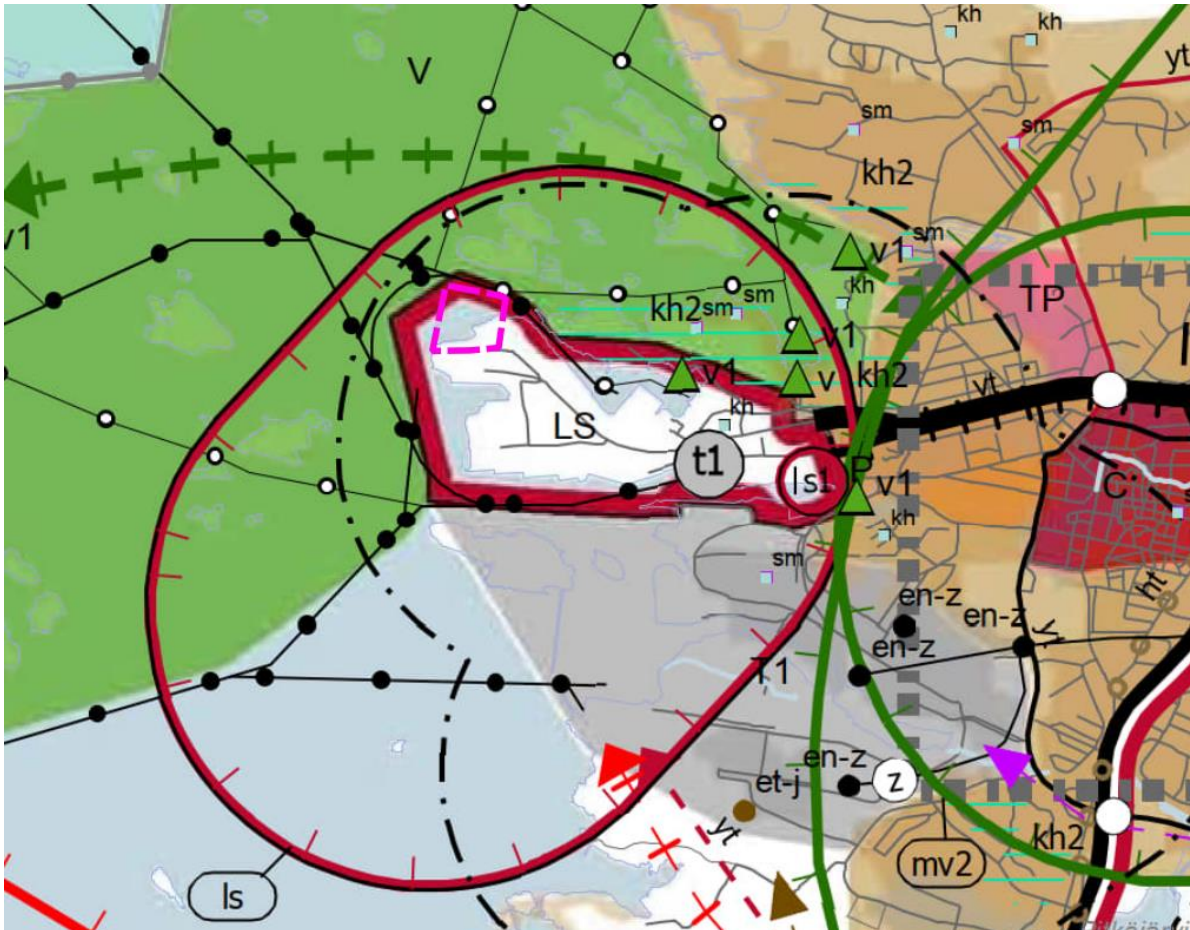
Sataman länsiosa 02-331 - asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa Rauman satama-alueen länsiosaan uusiutuvan energian varastointi ja valmistaminen. Asemakaavan muutos on aloitusvaiheessa, mutta alueelle on tarkoitus osoittaa T/kem -korttelialue.

Asemakaavan muutos on laajuudeltaan noin 15 hehtaaria.

## 2.2 Nykyiset alueen kaavat

### 2.2.1 Maakuntakaava

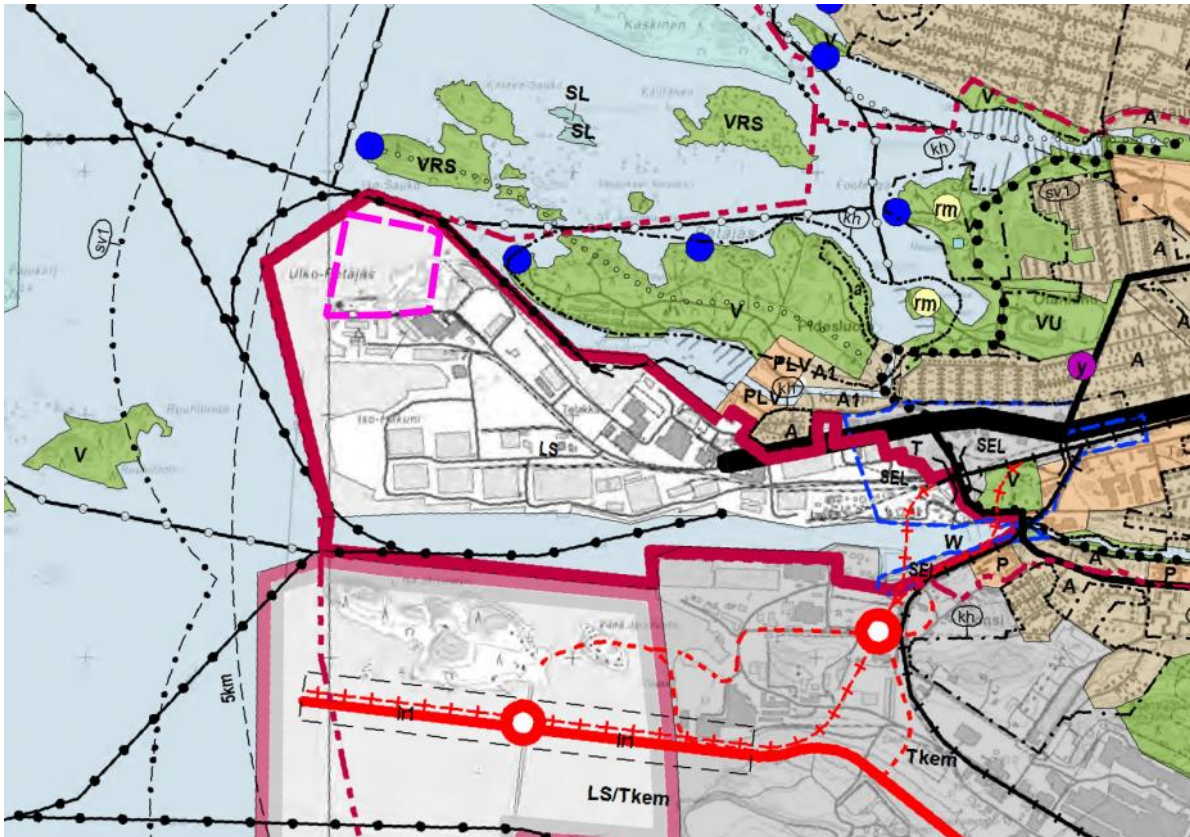
Satakunnan maakuntakaavassa muutosalue on osoitettu satama-alueena (LS). Satama-alueen merkinnällä osoitetaan satama- ja satamatoimintoihin välittömästi liittyvät varasto- ja terminaali-alueet. Muutosalue on myös satamatoimintojen kehittämisen kohdealue (kuva 2).



Kuva 2. Ote Satakunnan maakuntakaavasta. Muutosalue osoitettu vaaleanpunaisella katkoviivalla.

### 2.2.2 Yleiskaava

Rauman oikeusvaikutteisessa yleiskaava 2030:ssä (ks. Kuva 3) muutosalue on osoitettu satama-alueeksi (LS). Merkinnällä osoitetaan satama- ja satamatoimintoihin välittömästi liittyvät varasto- ja terminaali-alueet. Muutosalue on osoitettu myös vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen suojavyöhykkeeseen (sv1). Yleiskaavan kaavamääräyksissä sv-1-osa-alueen merkinnän määräyksissä todetaan, että "suunnittelussa on otettava huomioon alueella sijaitsevista laitoksista tai vaarallisten kemikaalien valmistuksesta, varastoinnista tai kuljetuksesta ympäristölle ja alueelle sijoittuville toiminnoille mahdollisesti aiheutuvat riskit. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista suojavyöhykkeelle tulee palo- ja pelastusviranomaiselle sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varata mahdollisuus lausunnon antamiseen."



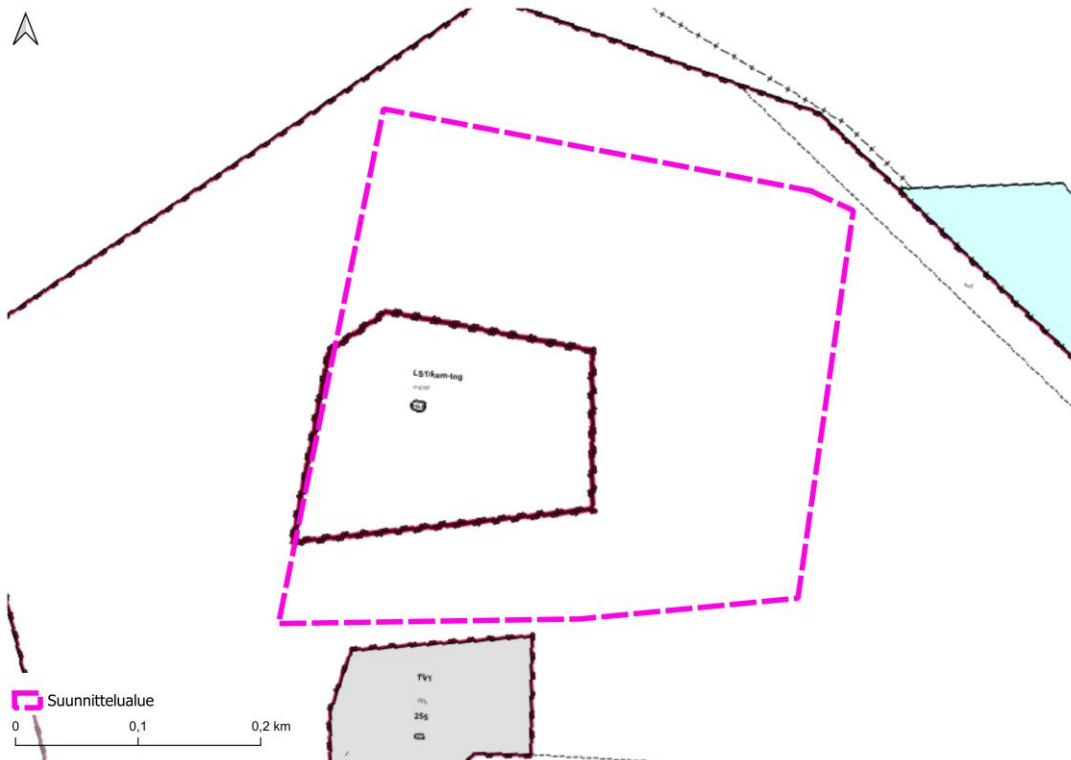
Kuva 3. Ote Rauman yleiskaava 2030:stä. Muutosalue osoitettu vaaleanpunaisella katkoviivalla.

### 2.2.3 Asemakaava muutosalueella

Muutosalueella on voimassa 20.6.2016 hyväksytty asemakaava 02-308 ja 28.6.2004 hyväksytty asemakaava 02-302.

Asemakaavan 02-302 (ks. Kuva 4) mukainen alue on muutosalueella osoitettu satama-alueeksi (LS-1). Satama-alueen kaavamääräyksissä todetaan että, alueelle saa sijoittaa satamatoimintaan liittyviä rakennuksia ja laitteita, sekä erikseen osoitetulle alueelle myös matkailuun liittyvää rakentamista. Rakennusten yhteenlaskettu pohjapinta-ala on enintään 60 % koko sataman alueesta. Satama-alueelta vuokrattavat alat saa kuitenkin käyttää kokonaan rakentamiseen. Satama-alueen tarvitsemat autopaikat on sijoitettava alueen sisälle. Rakentamistapaohjeissa suositellaan huomioimaan alueen pohjoisosan maisemavaikutukset ja näkymät.

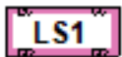
Asemakaavan 02-308 mukainen alue on muutosalueella merkitty satama-alueeksi, jolla saa käsitellä ja varastoida kemikaaleja mm. nesteytettyä maakaasua. Alueelle saa rakentaa satamatoimintaan sekä kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyviä rakennuksia, rakennelmia, laitteita ja flare-piipun (LS1/kem-Ing).



Kuva 4. Ote Rauman kaupungin asemakaavayhdistelmästä muutosalueen alueelta.

#### Satama-alue.

Alueelle saa sijoittaa satamatoimintaan liittyviä rakennuksia ja laitteita, sekä erikseen osoitetulle alueelle myös matkailuun liittyvää rakentamista.



Rakennusten yhteenlaskettu pohjapinta-ala on enintään 60% koko sataman alueesta. Satama-alueelta vuokrattavat alat saa kuitenkin käyttää kokonaan rakentamiseen. Satama-alueen tarvitsemat autopaikat on sijoitettava alueen sisälle.

Satama-alue, jolla saa käsitellä ja varastoida kemikaaleja mm. nesteytettyä



maakaasua. Alueelle saa rakentaa satamatoimintaan sekä kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyviä rakennuksia, rakennelmia, laitteita ja flare-piipun.

### 2.2.4 Lähialueen kaavoitus

Muutosalueen lähiympäristön kaavoitus koostuu asemakaavoitetusta satama-, teollisuus- ja varastointirakennusten korttelialueista. Asemakaavoituksessa muutosalueen eteläpuolelle on osoitettu TV1 Varastorakennusten korttelialue. Pysäköinti voidaan osoittaa viereiseltä satama-alueelta. Lähialueen saaret on osoitettu luonnontilassa säilytettävänä puistoalueina asemakaavoituksessa. Yleiskaavoituksessa lähialue mantereiden puolella on kokonaisuudessaan satama-alueita ja saaret on osoitettu retkeily- ja ulkoilualueena. Lähialueen yleiskaavoitus esitetään kuvassa 3 ja asemakaavoitus esitetään kuvassa 4.

### 3 Vaarojen huomioiminen kaavoituksessa

Seveso-direktiivi on EU-direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta. Se ohjaa kiinteiden vaaraa aiheuttavien toimintojen ja muun maankäytön yhteensovittamista. Tällä hetkellä on voimassa Seveso III -direktiivin mukainen kansallinen lainsäädäntö. Suomessa Seveso-direktiivi on pantu toimeen maankäyttö- ja rakennuslainsäädännöllä sekä kemikaaliturvallisuuslailla 390/2005. Seveso III -direktiivin toimeenpanon edellyttämät muutokset kemikaaliturvallisuuslakiin on annettu ko. lain muutoksella 358/2015. Kemikaaliturvallisuuslain nojalla on annettu myös uusi valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015), joka korvasi aikaisemman samannimisen asetuksen 855/2012. Lisäksi on muutettu valtioneuvoston asetusta vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012). Nämä säädökset tulivat voimaan 1.6.2015.

Alueidenkäyttölain (AKL, ent. MRL maankäyttö- ja rakennuslaki; 132/1999) 9 § mukaan kaavojen tulee yleisesti perustua riittäviin selvityksiin. Asemakaavan sisältövaatimuksissa puolestaan esitetään<sup>1</sup>: ”Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palvelujen alueelliselle saatavuudelle ja liikenteen järjestämiselle.”

Seveso-laitoksia ympäröivässä maankäytössä huomioon otettavista suojaetäisyyksistä säädetään maankäyttö- ja rakennusasetuksen<sup>2</sup> (895/1999) 57§:ssä seuraavasti: *Harkittaessa rakennushankkeen sijoittumista ja rakennuspaikan soveltuvuutta on huolehdittava vaarallisista aineista aiheutuvan suuronnettomuusvaaran torjumiseksi riittävästä suojaetäisyyksistä.*

Viranomaisella on suomalaisessa lainsäädännössä merkittävä harkintavalta. T/Kem-kaavoista antavat lausunnon kaavoista yleensä lausuvien tahojen lisäksi Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes ja pelastusviranomainen.

## 4 Maankäytön yhteensovittaminen

### 4.1 Huomioitavat vaarat

Yhteensovittamista ohjaa käytännössä ns. turvallisuusvaatimusasetus 856/2012. Se täydentää kemikaaliturvallisuuslain määräyksiä. Asetuksen mukaan on huomioitava terveysvaikutukset (so. vaikutukset ihmisiin), ympäristövaikutukset, vaikutukset pohjaveteen ja vaikutukset infrastruktuuriin.

- Ihmisten on päästävä onnettomuustilanteessa suojaan tai poistumaan alueelta
- Luonnonsuojelualueet eivät saa kärsiä ja virkistysalueet eivät saa kärsiä merkittävästi. Ehdotonta kieltoa luonto- tai virkistyskohteiden vahingoittumiselle ei ole.
- Pohjaveden laatu ei saa vaarantua
- Yhteiskunnan kannalta keskeiset infrastruktuurit sekä merkittävät kulttuuriarvot eivät saa vaarantua.

Onnettomuusvaikutuksia tarkastellaan yleensä lämpösäteilyä, räjähdyspainetta ja haitallisten aineiden pääsyä ilmaan. Tulipalojen savukaasuja tarkastellaan, jos ne arvioidaan erityisen vaarallisiksi. Lisäksi onnettomuus ei saa levitä laitoksesta toiseen.

### 4.2 Riskin hyväksyttävyydestä

Asemakaavalta edellytetään, että se luo edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle. Usein ajatellaan, että edellytys turvallisuudelle tarkoittaisi, että riskejä tai vaaran mahdollisuutta ei ole. Riskitön elinympäristö tietyllä alueella ei kuitenkaan ole mahdollista, sillä ei voida esimerkiksi sulkea pois mahdollisuutta, että alueelle iskeytyy meteoriitti. Äärimmäisten tapahtumien *todennäköisyys* on kuitenkin pieni.

<sup>1</sup> AKL 54 § 2. momentti (ent. maankäyttö- ja rakennuslaki MRL)

<sup>2</sup> Alkuperäisten säädösten teksteihin ei päivitetä säädösmuutoksia eikä tehdä oikaisuja. Muutokset ja oikaisut on huomioitu ajantasaistetuissa säädöksissä.

Nollarisktiin ei koskaan päästä eikä sitä ole mielekästä vaatia. Avain turvallisen elinympäristöön on, että riskit ovat riittävän pieniä verrattuna hyväksyttävään riskitasoon.

Suomessa ei ole määritelty lainsäädännössä hyväksyttävää riskitasoa. Yhteiskunnan riskiasenteesta kertoo kuitenkin se, että liikenteessä kuolee vuosittain satoja ihmisiä, ja kotitapaturmissa kuolee tuhansia ihmisiä, ja nämä hyväksytään.

Kemikaalivaarojen erityispiirre on, että niiden riskit koetaan paljon isommiksi kuin mitä ne laskennallisesti ovat. Tähän vaikuttavat mm. vaaran tuntemattomuus, katastrofaalisuus ja median tapa uutisoida onnettomuuksista. Kemikaalionnettomuuksissa ei ole Suomessa kuollut kymmeniin vuosiin ketään ulkopuolisia.

Lainsäädännön tavoitteena on järjestää kemikaalionnettomuusriskit selvästi pienemmiksi kuin muut elämän riskit. Keskeisiä toimia ovat maankäytön tarkastelujen lisäksi mm. teollisuuslaitosten omat panostukset turvallisuuteen, turvallisuuden viranomaisvalvonta sekä pelastustoimen toiminta onnettomuustilanteessa.

## 5 Tarkasteltavat toiminnot

### 5.1 Kestävän lentopolttoaineen valmistus

Alueelle on suunniteltu sijoitettavaksi kestävän lentopolttoaineen eli e-SAF:n (Electric Sustainable Aviation Fuel) eli e-kerosiinin tuotantolaitos. Prosessissa vedestä tehdään elektrolyysin avulla vetyä, jota yhdistetään hiilidioksidiin ja näin saadaan kerosiinia ja naftaa.

Yhteenveto alustavista vaara-alueista asutuksen ja työpaikkojen osalta on esitetty kuvassa alla (ks. Kuva 5). Suojaetäisyydet ovat pahimman tapauksen arvioita, ja ne tulevat pienemmään, kun suunnitelmat tarkentuvat.

Vaara-alueilla ei ole asutusta. Työpaikkojen vaara-alueella työpaikkoja on vähän ja suojautuminen voidaan järjestää. Vaarojen vaikutukset ympäristöön, kulttuuriarvoihin ja infrastruktuureihin on arvioitu pieniksi.



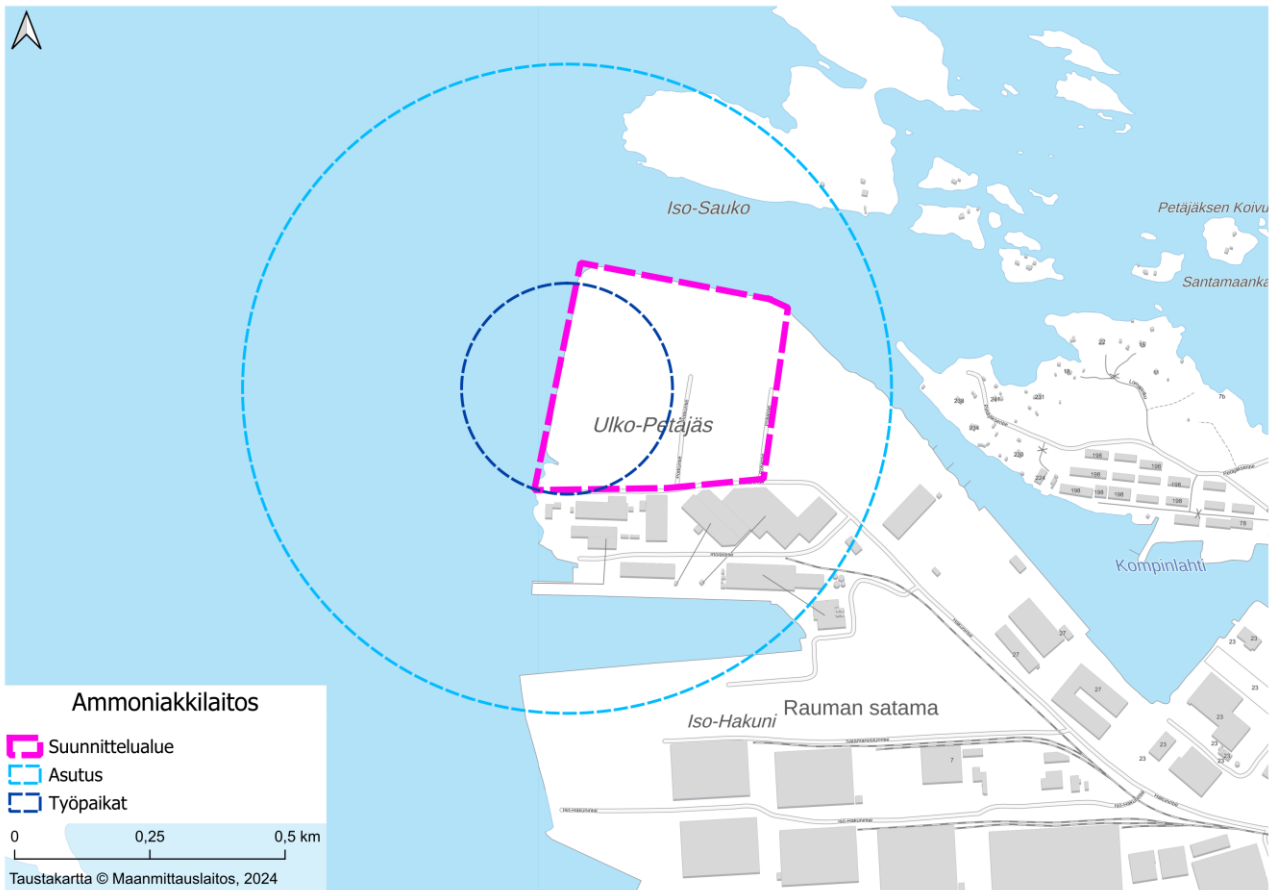
Kuva 5: Mallinnettujen vaikutusten maksimilaaajuus työpaikkojen ja asutuksen raja-arvoilla (kestävä lentopolttoaine).

## 5.2 Vihreän ammoniakin valmistus

**Suunnitelmia ammoniakkilaitoksen sijoittumisesta ei ole tällä hetkellä tiedossa. Tarkastelu on teoreettinen.**

Vihreää ammoniakkia valmistetaan uusiutuvan sähkön avulla valmistettavasta vedystä ja ilman timestä. Yhteenveto tyypillisen laitoksen teoreettisista vaara-alueista asutuksen ja työpaikkojen osalta on esitetty kuvassa alla (ks. Kuva 6).

Työpaikkavaara-alueilla ei ole työpaikkoja ja asumisen vaara-alueella ei ole asumista. Myös vaarojen vaikutukset ympäristöön, kulttuuriarvoihin ja infrastruktuureihin on arvioitu pieniksi.



Kuva 6: Mallinnettujen vaikutusten maksimilaajuus työpaikkojen ja asutuksen raja-arvoilla (hypoteettinen ammoniakkiin tuotanto).

## 6 Johtopäätökset

Selvityksen perusteella voidaan arvioida, että esteitä T/kem kaavamerkinnälle ei ole.

T/kem -kaavamääräys ei ole riittävä sijoittamiselle, vaan toiminnanharjoittaja hakee lisäksi kemikaaliturvallisuusluvan Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesilta. Lupaharkinnan yhteydessä laitossuunnittelun edetessä ja vaara-alueiden tarkentuessa Tukes tarkistaa voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti laitoksen soveltuvuuden alueelle.

## 7 Ehdotettu kaavamääräys

Selvityksen pohjalta muutosalueelle ehdotetaan seuraavaa kaavamääräystä:

"T/Kem: teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja laajamittaisesti käsitteleviä tai varastoivia laitoksia. Toimintojen sijoittamisessa ja suunnittelussa on huomioitava, että mahdolliset onnettomuusvaikutukset eivät vaaranna asutusta, lähialueilla työskenteleviä, nykyisiä ympäröiviä toimintoja tai merkittäviä luontoarvoja voimassa olevien kriteerien ja määräysten mukaan."