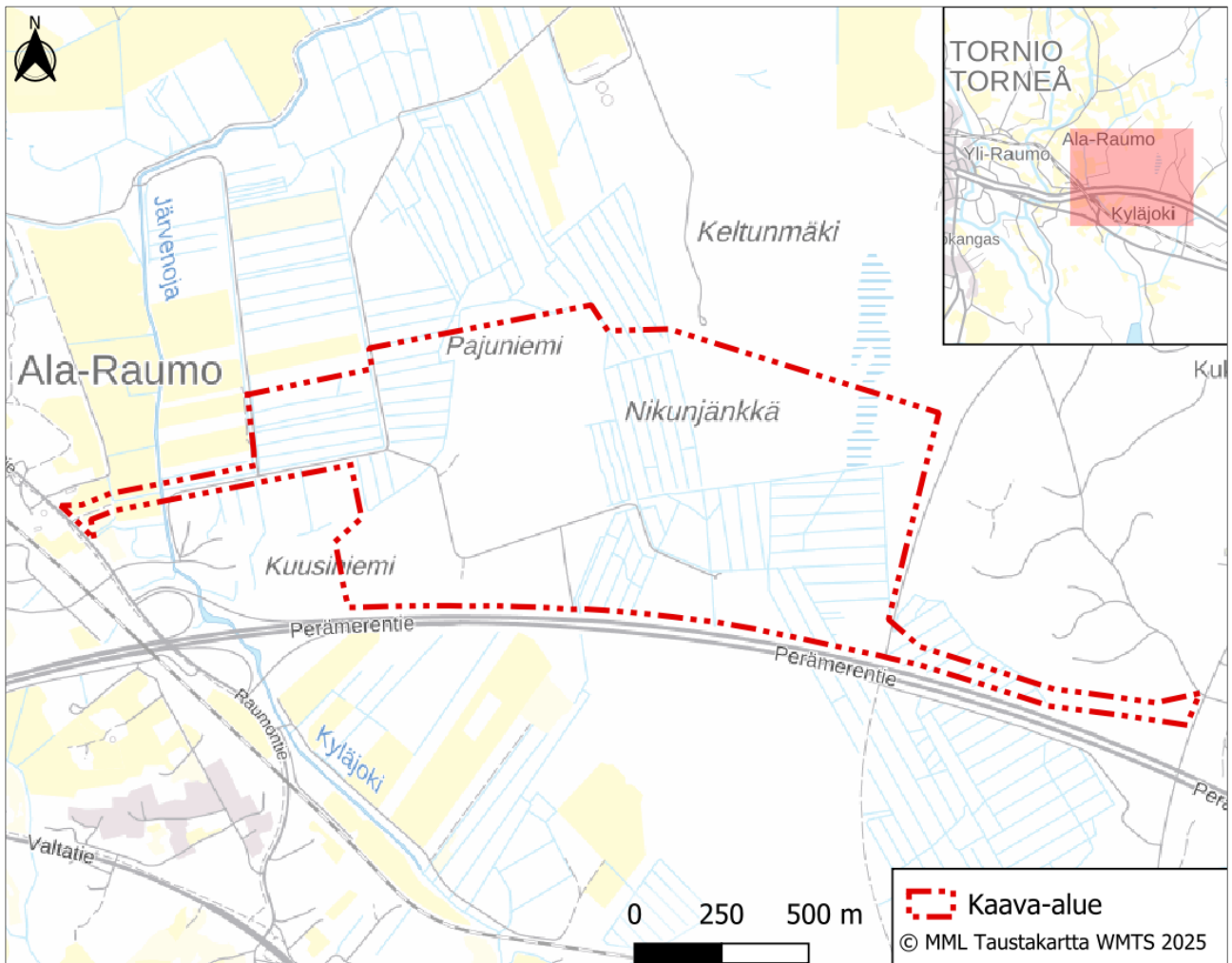


# Kyläjoki-Laivajärvi asemakaava

## ”Arctio North” -teollisuusalue

Kaavaselostus, ehdotusaineisto

Selostus liittyy 29.4.2026 päivättyyn kaavakarttaan



Kuva 1. Asemakaava-alueen sijainti.

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Perus- ja tunnistetiedot .....</b>	<b>1</b>
1.1	Tunnistetiedot .....	1
1.2	Kaava-alueen sijainti .....	2
1.3	Kaavan tarkoitus .....	2
1.4	Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista: .....	2
1.5	Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista .....	3
<b>2</b>	<b>Tiivistelmä .....</b>	<b>3</b>
2.1	Kaavaprosessin vaiheet .....	3
2.2	Asemakaava .....	3
<b>3</b>	<b>Lähtökohdat .....</b>	<b>3</b>
3.1	Selvitys kaava-alueen oloista .....	3
3.1.1	Alueen yleiskuvaus .....	3
3.1.2	Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet .....	4
3.1.3	Pohja- ja pintavedet sekä valuma-alueet .....	8
3.1.4	Tulvavaara .....	11
3.1.5	Maaperä ja happamat sulfaattimaat .....	12
3.1.6	Arkeologinen kulttuuriperintö .....	14
3.1.7	Maiseman ja kulttuuriympäristön sekä rakennetun ympäristön arvokohteet .....	15
3.1.8	Väestö ja työpaikat .....	17
3.1.9	Virkistys .....	19
3.1.10	Liikenne .....	19
3.1.11	Maanomistus .....	23
3.2	Suunnittelutilanne .....	23
3.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	23
3.2.2	Länsi-Lapin maakuntakaava .....	24
3.2.3	Yleiskaava .....	28
3.2.4	Asemakaava .....	34
<b>4</b>	<b>Asemakaavan suunnittelun vaiheet .....</b>	<b>34</b>
4.1	Asemakaavan suunnittelun tarve .....	34
4.2	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset .....	34
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö .....	34
4.3.1	Osalliset .....	34
4.3.2	Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettely .....	35
4.3.3	Viranomaisyhteistyö .....	36
<b>5</b>	<b>Asemakaavan kuvaus .....</b>	<b>36</b>
5.1	Kaavan rakenne .....	36

---

5.2	Kaavan sisältö .....	37
5.3	Kaavamerkinnot ja -määräykset .....	37
5.3.1	Mitoitus.....	40
<b>6</b>	<b>Asemakaavan vaikutukset .....</b>	<b>41</b>
6.1	Asemakaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.....	41
6.2	Asemakaavan suhde maakuntakaavaan .....	43
6.3	Asemakaavan suhde yleiskaavaan .....	44
6.4	Yleiskaavallinen tarkastelu .....	44
6.5	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön .....	46
6.5.1	Meluvaikutukset .....	46
6.6	Tärinäselvitys .....	47
6.7	Vaikutukset maa- ja kallioperään .....	48
6.8	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin .....	50
6.9	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin.....	50
6.10	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen .....	50
6.11	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.....	50
6.12	Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.....	54
6.13	Vaikutukset ilmastoon.....	54
6.14	Suuronnettomuusvaara.....	55
6.15	Nimistö .....	59
<b>7</b>	<b>Asemakaavan toteutus .....</b>	<b>59</b>

## 1 Perus- ja tunnistetiedot

### 1.1 Tunnistetiedot

#### Kaavan vireilletulo:

Asemakaava on tullut vireille kaavoituskatsauksen yhteydessä kaupunginvaltuuston päätöksellä § 47 29.05.2023.

#### Kaava hyväksytty:

Kaupunginhallitus \_\_.\_\_.2026  
Kaupunginvaltuusto \_\_.\_\_.2026  
Lainvoima \_\_.\_\_.2026

#### Kaupungin yhteyshenkilö:

Tornion kaupunki  
Kaupunginarkkitehti Harri Ryyänen  
+358 (0)40 7048720, harri.ryynanen@tornio.fi

#### Kaavan laatija:

FCG Rakennettu Ympäristö Oy  
Erika Brusila, FM maantiede  
p. 041 731 3542, erika.brusila@fcg.fi

#### Kaavoituksen työryhmä:

FCG:n kaavaa laativaan työryhmään kuuluvat:

Asiantuntija	Tehtävä
Erika Brusila FM, maantiede	Projektipäällikkö, pääsuunnittelija, vastaava kaavanlaatija, kaava selostus
Sini Ollila FM, maantiede	Suunnittelija, paikkatieto, osallistumis- ja arviointisuunnitelma, kaavaselostus
Terhi Wendelin FM, maantiede	Suunnittelija, 5/2025 saakka
Jari Alatalo Artenomi	Kaavan piirtäminen
Jukka-Pekka Ruonaniemi Ympäristöinsinööri Amk	Vaikutukset maa- ja kallioperään
Jari Kärkkäinen FM, biologia	Luontoselvitys
Riina Lämsä MMK	Luontoselvitys
Päivi Määttä DI	Hulevesiselvitys
Maija Aittola FM Maaperägeologi	Pohjavesiselvitys
Tuomas Miettinen DI	Liikenneselvitys, 12/2024 saakka
Aapo Salonen	Liikenneselvitys, 12/2024 saakka

<b>tekn. kand.</b>	
<b>Jarkko Rissanen DI</b>	Liikenneselvitys, 4/2026 alkaen
<b>Olavi Hyry Energia-alan asiantuntija</b>	Sähkönsiirtoverkkoselvitys
<b>Ville Korkeamäki insinööri</b>	Sähkönsiirtoverkkoselvitys
<b>Max Mannola DI</b>	Meluselvitys

## 1.2 Kaava-alueen sijainti

Kaava-alue sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä Tornion kaupunkikeskustan itäpuolella, valtatie 29 (Perämerentie) pohjoispuolella. Etäisyyttä Keminmaan keskusta on noin 12 kilometriä ja Kemiin noin 15 kilometriä. Kaava-alue rajautuu etelässä valtatie 29:een (Perämerentie), lännessä Rautamontiehen ja idässä Laivajärventiehen. Kaava-alueen läpi kulkee ajotie, joka yhtyy luoteisnurkassa Keltuntiehen. Kaava-alueen pinta-ala on noin 142 ha.

## 1.3 Kaavan tarkoitus

Tornion kaupunkistrategian 2021–2025 mukaan kaupungin tavoitteena on edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöä ja kehittää maailmanluokan kestävä teollisuutta ja kiertotalousosaamista. Torniossa ja naapurikunnissa käynnistyneiden tuulivoimala-alueiden osayleiskaavoituksen myötä Meri-Lapin alueelle on muodostumassa suuri vihreän sähkön tuotantopotentiaali. Tuuli- ja aurinkovoimalla tuotettava sähkö tarjoaa mahdollisuuden päästöttömän vetykaasun tuotantoon ja jatkojalostukseen.

Tornion yleiskaavassa 2021 Laivaniemi-Kyläjoen palveluiden ja logistiikan tarpeisiin kaavoitetut alueet eivät ole lähteneet toteutumaan tavoitellusti. Näille alueille on teetetty vuoden 2022 aikana soveltuvuus selvitys (Ramboll Finland Oy, 2022) teollisuustoimintojen kaavoittamiseksi alueelle.

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa uusien toimintojen, kuten akkuteknologian ja energiateollisuuden sijoittuminen Kyläjoki-Laivajärven alueelle.

## 1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista:

- Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Liite 2: Yhteenveto osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saaduista lausunnoista ja mielipiteistä sekä kaavanlaatijan vastineet
- Liite 3: Pohjavesiselvitys
- Liite 4: Luontoselvitys 31.7.2025, FCG
- Liite 5: Hulevesiselvitys
- Liite 6: 1. viranomaisneuvottelun muistio 24.5.2024
- Liite 7: Sähkönsiirtoverkkoselvitys, 13.12.2024, päivitetty 3.9.2025, FCG
- Liite 8: Liikenneselvitys, päivitetty 3.9.2025, FCG
- Liite 9: Arkeologinen inventointi 2024, Heilu Oy
- Liite 10: Asemakaava-alueen laajennuksen arkeologinen inventointi 2025, Heilu Oy
- Liite 11: Meluselvitys
- Liite 12: Tärinäselvitys 17.12.2025, Insinööritoimisto W. Zenner Oy
- Liite 13: Pohjaolosuhdeselvitys – Sulfaattimaat 19.11.2025, PBM Geotekniikka
- Liite 14: Yhteenveto annetuista asemakaavan valmisteluaineistoa koskevista lausunnoista ja mielipiteistä sekä kaavanlaatijan vastineet

- Liite 15: Asemakaavan seurantalomake

## 1.5 Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

- SYKE avoin tieto 2023, 2024
- Maanmittauslaitos maastotietokanta 2024
- BirdLife Suomi 2024
- GTK 2010, 2019
- Tilastokeskus Ruututietokanta 2024
- Väylävirasto 2024
- Lapin liitto, Länsi-Lapin maakuntakaava, 2015
- Tornion kaupunki, yleiskaava, 2009
- Museovirasto WMS 2025
- Jyväskylän yliopisto, Lipas WMS 2025

## 2 Tiivistelmä

### 2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Asemakaava on tullut vireille kaupunginvaltuuston päätöksellä § 47 29.05.2023 ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 22.2.2024.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä Tornion kaupungin verkkosivuilla sekä kaupungintalon 1. kerroksessa 22.2.-22.3.2024 välisen ajan.

Kaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 18.12.2024 - 22.1.2025 välisen ajan.

Kaavaehdotus on nähtävillä XX.X-XX.X.2026 välisen ajan.

- Teknisten palvelujen lautakunta hyväksyi kaavaehdotuksen ...

- Kaupunginhallitus hyväksyi asemakaavan...

- Kaupunginvaltuusto hyväksyi asemakaavan ...

Täydennetään kaavaprosessin edetessä

### 2.2 Asemakaava

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa uusien toimintojen, kuten akkuteknologian ja energiateollisuuden sijoittuminen Kyläjoki-Laivajärven alueelle. Asemakaavassa tavoitellaan kaavamerkintää ”Teollisuus- ja varastoalue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen” (T/kem).

## 3 Lähtökohdat

### 3.1 Selvitys kaava-alueen oloista

#### 3.1.1 Alueen yleiskuvaus

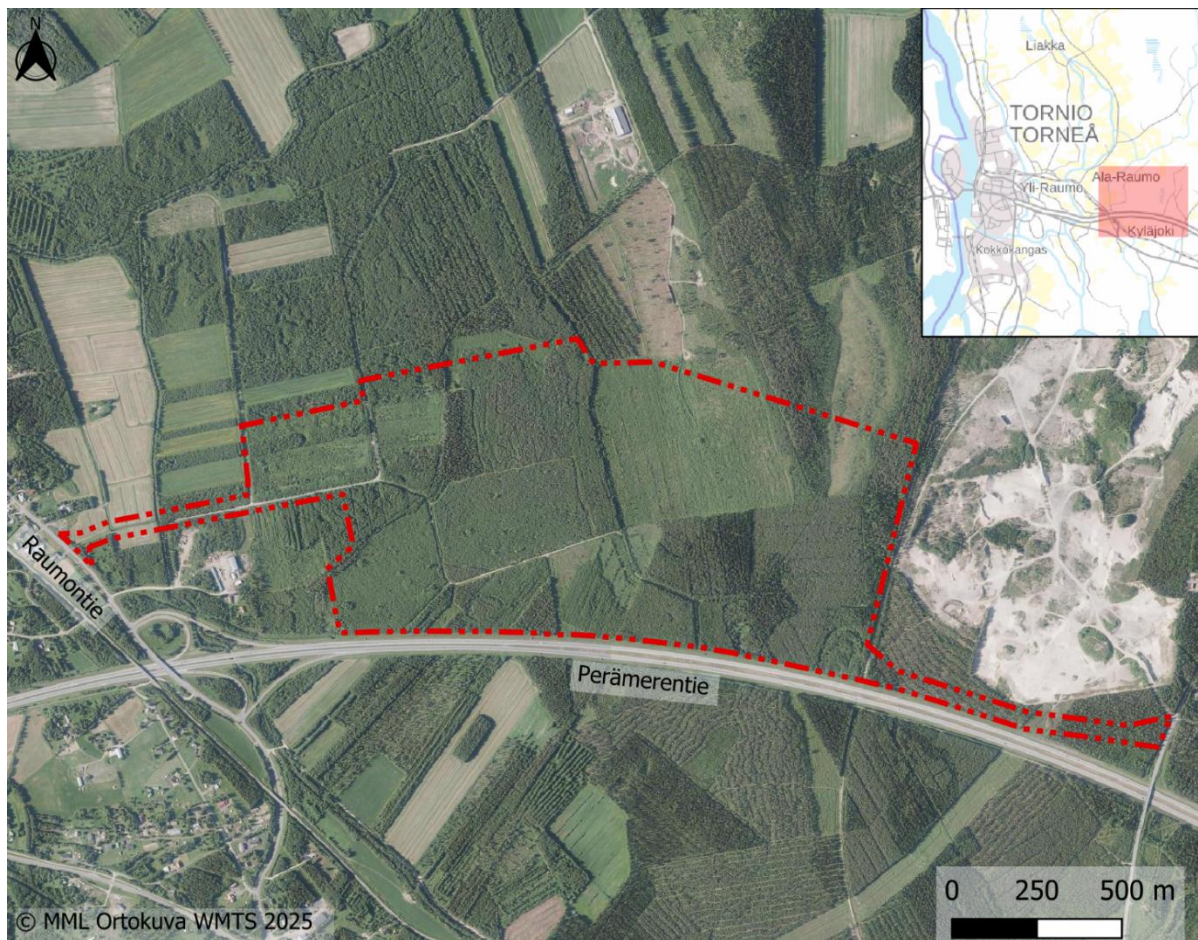
Kaava-alue sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä Tornion kaupunkikeskustan itäpuolella, valtatie 29 (Perämerentie) pohjoispuolella. Etäisyyttä Keminmaan keskustaan on noin 12 kilometriä ja Kemiin noin 15 kilometriä.

Kaava-aluetta luonnehtivat varttuneet taimikot ja nuoret sekapuustoiset kuusi- ja mäntyvaltaiset metsät, jotka ovat kasvupaikaltaan tuoreita tai kuivahkoja kankaita. Varttuneita uudiskypsiä tuoreen kankaan kuusikoita on muutamia. Alueen alavammat osat on suurelta osin ojitettu. Vain Keltunmäen itäpuolella ja Nikunjänkällä on luonnontilaista suota. Kuusiniemen pohjoispuolella on vanhoja pelto-lohkoja.

Kaava-alueen ympäristössä sijaitsee asutusta alueen länsipuolella Tornion keskustaajaman suunnassa sekä alueen eteläpuolella noin kilometrin etäisyydellä moottoritien sekä rautatien eteläpuolella Kyläjoen alueella. Myös kaava-alueen itäpuolella sijaitsee asutusta Pekkalan ja Laivajärven alueella. Pohjoispuolella on harvaan asuttua maaseutumaista aluetta ja peltoja.

Kaava-alueen länsi- ja pohjoispuolella virtaavat Järvenoja ja Keltunoja. Pohjoispuolella kulkee myös moottorikelkkareitti. Itäpuolella sijaitsee laaja soranottoalue. Kaava-alue rajautuu etelässä valtatie 29:een, lännessä Raumontiehen ja idässä Laivajärventiehen. Kaava-alueen läpi kulkee ajotie, joka yhtyy luoteisnurkassa Keltuntiehen.

Kaava-alueella ei sijaitse ennalta tiedossa olevia kiinteitä muinaisjäännöksiä, merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita tai muita arvokkaita kulttuuriympäristön kohteita. Lähin Tornion yleiskaavassa osoitettu maakunnallisesti erittäin arvokas, suojeltava rakennuskohde on Raumon nuorisoseurantalo, joka sijaitsee 120 metrin etäisyydellä kaava-alueesta. Kaava-alueen kaakkoispuolella, lähimmillään noin 1,5–2 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat Hietaharjuntie ja Laivajärventie kuuluvat osittain Pohjanmaan rantatiehen, joka kuuluu valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (RKY). Kaava-alueesta noin 1,6 kilometrin etäisyydellä koilliseen sijaitsee kiinteä muinaisjäänös Susihaudanmäki.



Kuva 2. Kaava-alue ilmakuvassa. Alueen rajaus on esitetty punaisella pistekatkoviivalla.

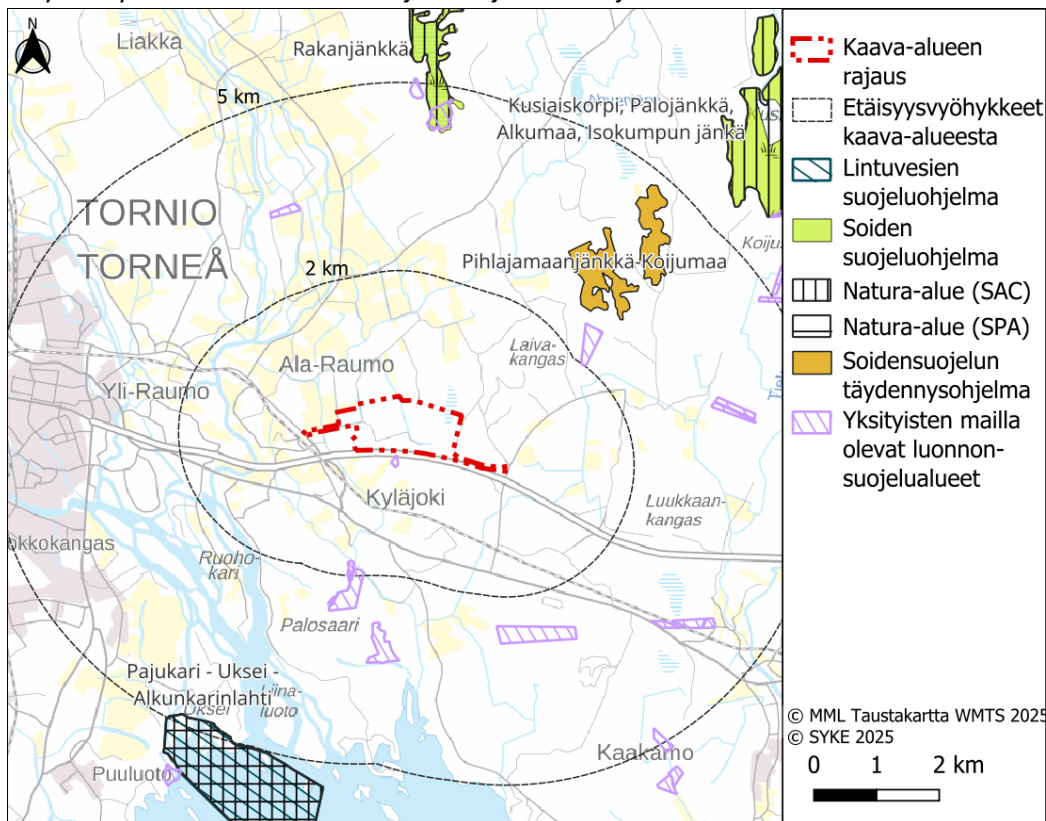
### 3.1.2 Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet

Natura- ja luonnonsuojelualueiden sekä luonnonsuojeluohjelmien alueiden aineistona on käytetty SYKE:n ladattavia paikkatietoaineistoja (ladattu 2024).

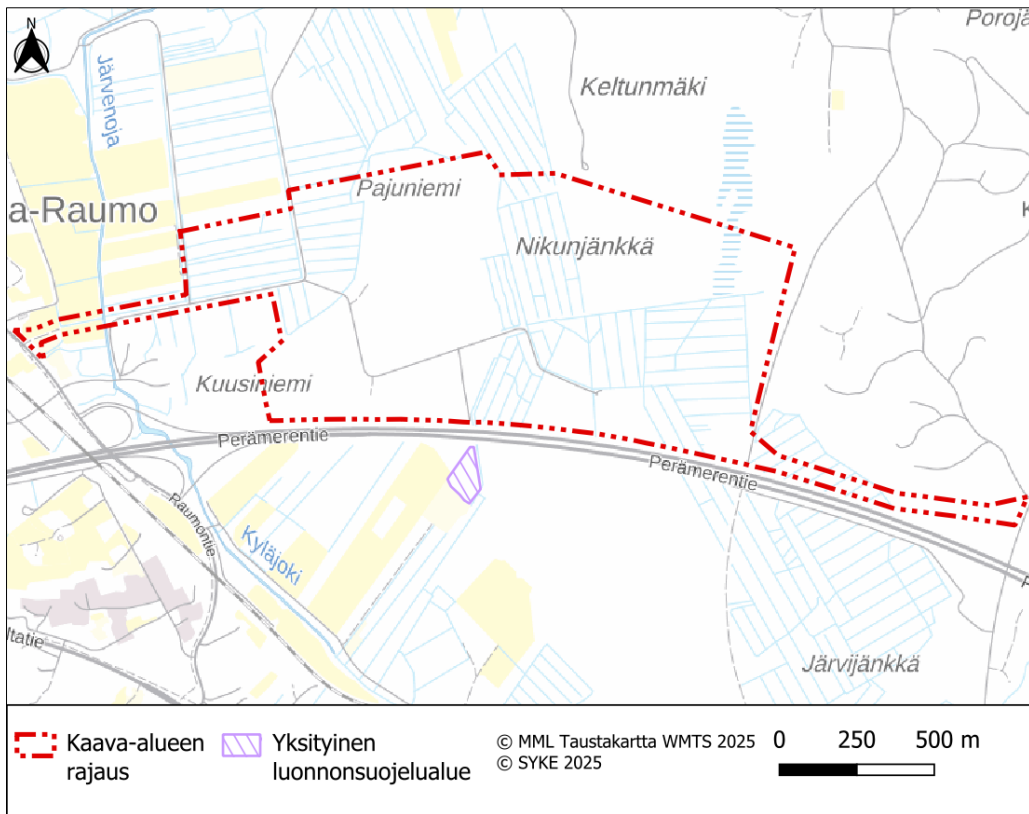
Kaava-alueella ei sijaitse Natura-alueita. Lähimmät Natura-alueet ovat Rakanjänkkä (SACFI1301904) noin 4,3 kilometriä kaava-alueen rajasta pohjoiseen, Kusiaiskorpi, Palojätkkä, Alkumaa, Isokumpun jätkkä (SACFI1301903) noin 5,3 kilometriä kaava-alueen rajasta koilliseen ja Pajukari – Uksei – Alkunkarinlahti (SACFI1301911 ja SPAFI1301911) n. 4,8 kilometriä etelä-lounaaseen.

Kaava-alueen ja valtatie 29 eteläpuolella 80 metrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsee yksityisen maanomistajan maalla luonnonsuojelualue Esko Olavin ala (YSA234576). Noin 1,8 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue Majjalan luonnonsuojelualue (YSA232317). Kaava-alueen ympäristössä ei sijaitse Valtion luonnonsuojelualueita.

Lähin luonnonsuojeluohjelmien alue on 4,3 kilometrin etäisyydellä sijaitseva soiden suojeluohjelman alue Rakanjänkkä (SSO120513). Kaava-alueesta 2,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee soidensuojelun täydennysohjelman alue Pihlajamaanjätkkä-Koijumaa.

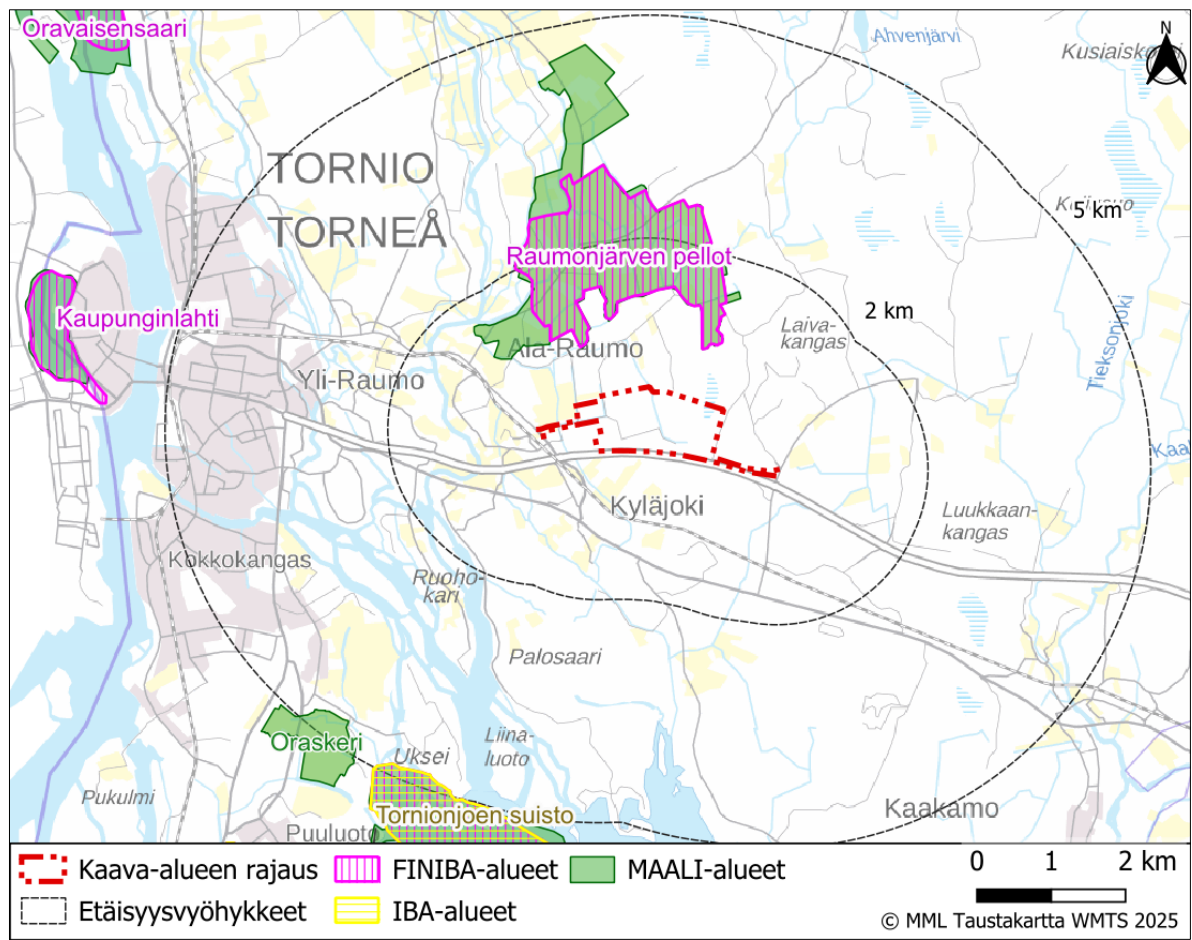


Kuva 3. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet sekä luonnonsuojeluohjelmien alueet kaava-alueen ympäristössä.



Kuva 4. Noin 80 metrin etäisyydellä sijaitseva yksityinen luonnonsuojelualue Esko Olavin ala ja kaava-alueen rajaus.

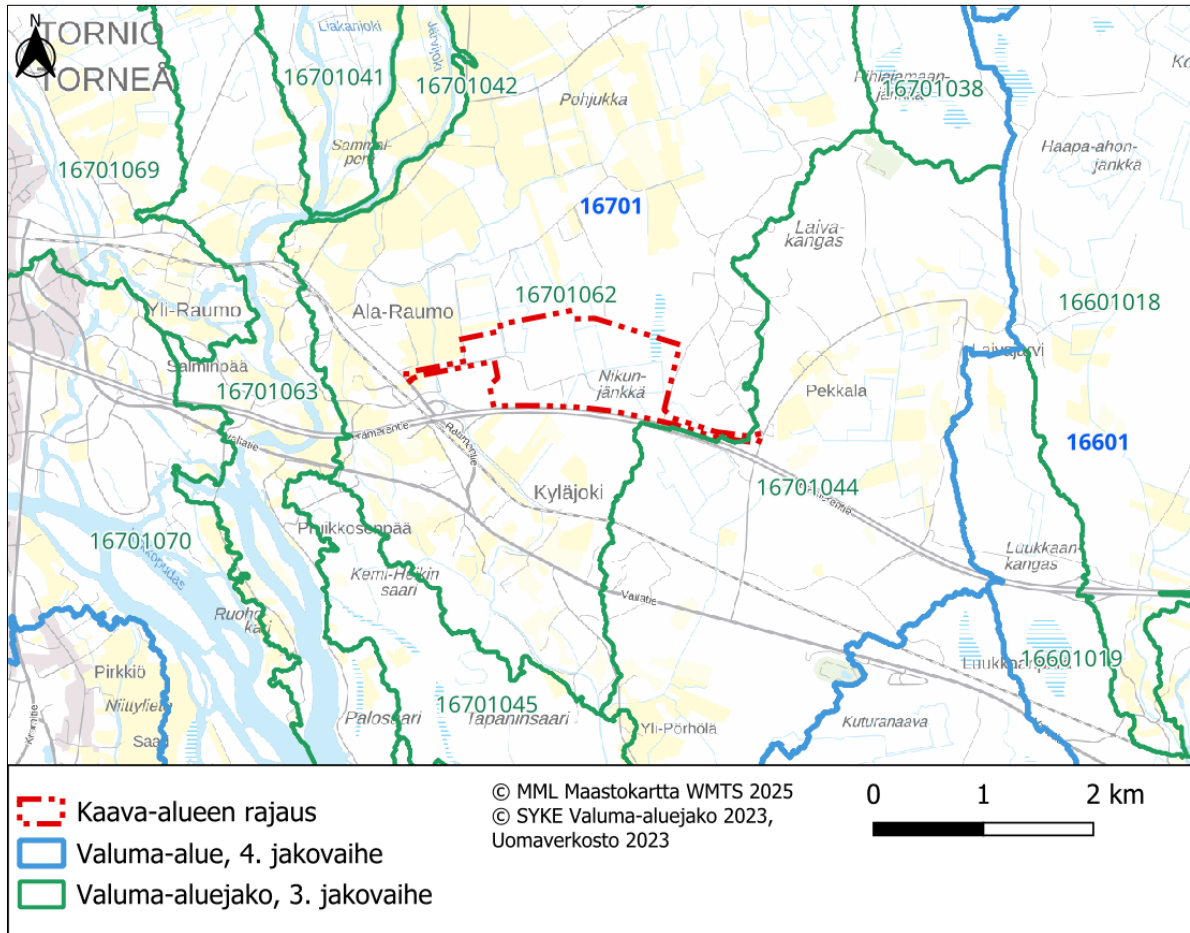
Tärkeiden lintualueiden aineistona on käytetty BirdLife Suomen paikkatietoaineistoja (ladattu 2024), joihin kuuluvat kansainvälisesti tärkeät IBA-alueet, kansallisesti tärkeät FINIBA-alueet sekä maakunnallisesti tärkeät MAALI-alueet. Kaava-alueen pohjoispuolelle, lähimmillään noin 650 metrin etäisyydelle sijoittuu kansallisesti tärkeä lintualue (FINIBA) Raumonjärven pellot. Samanniminen maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI-alue) on eteläosastaan lähes saman muotoinen ja sijaitsee samalla etäisyydellä kaava-alueesta. Lähin kansainvälisesti arvokas lintualue (IBA-alue) on 4,8 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitseva Tornionjoen suisto. Lähes sama rajaus on FINIBA-alueella Tornionjoen suisto (Oxö-Pajukari-Koivuluodonjuova) ja MAALI-alueella Pajukari.



Kuva 5. IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet kaava-alueen ympäristössä.

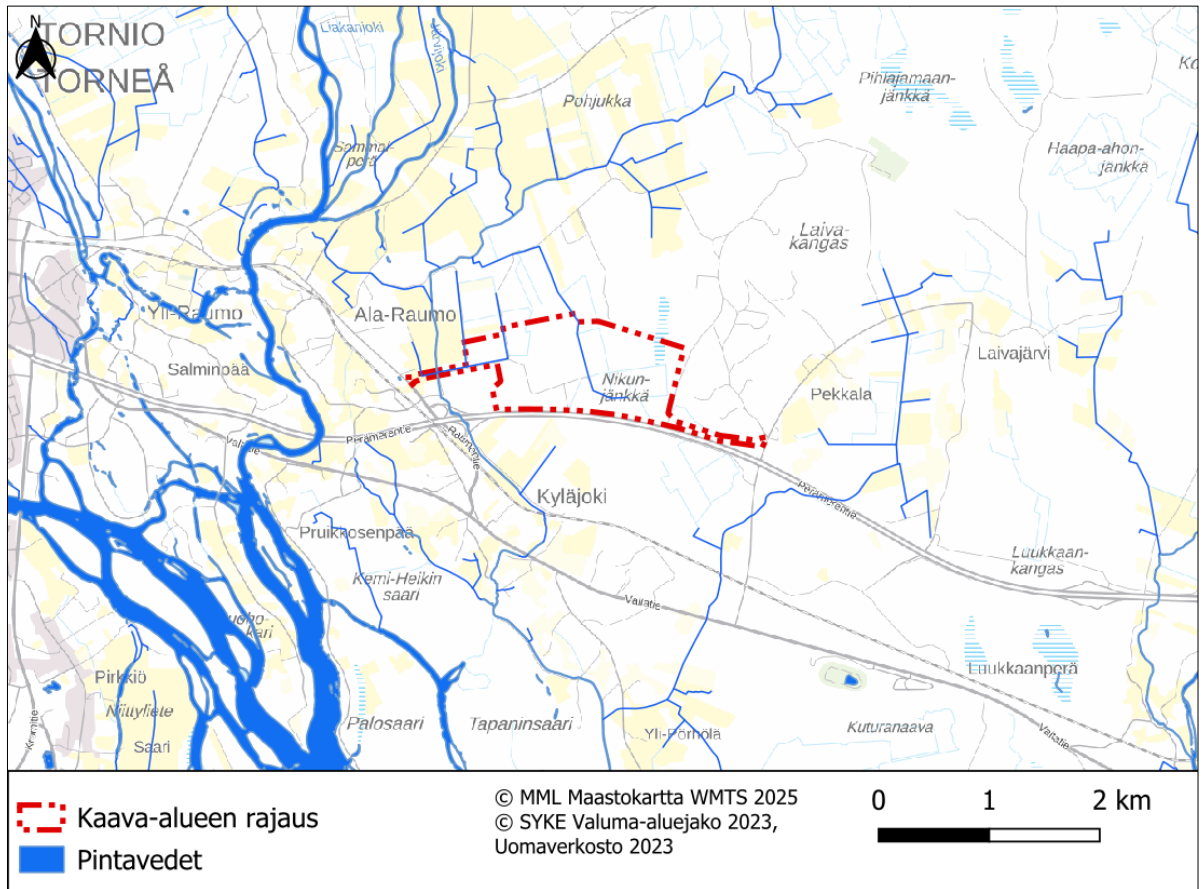


Kaava-alue sijoittuu SYKE:n Valuma-aluejako-aineiston (2023) mukaan 4. jakovaiheen valuma-alueelle 16701 ja 3. jakovaiheen valuma-alueelle 16701062. Kaava-alue on pieneltä alueelta kaakkoisnurkan 3. jakovaiheen valuma-alueella 16701044.



Kuva 7. Valuma-alueet kaava-alueen läheisyydessä.

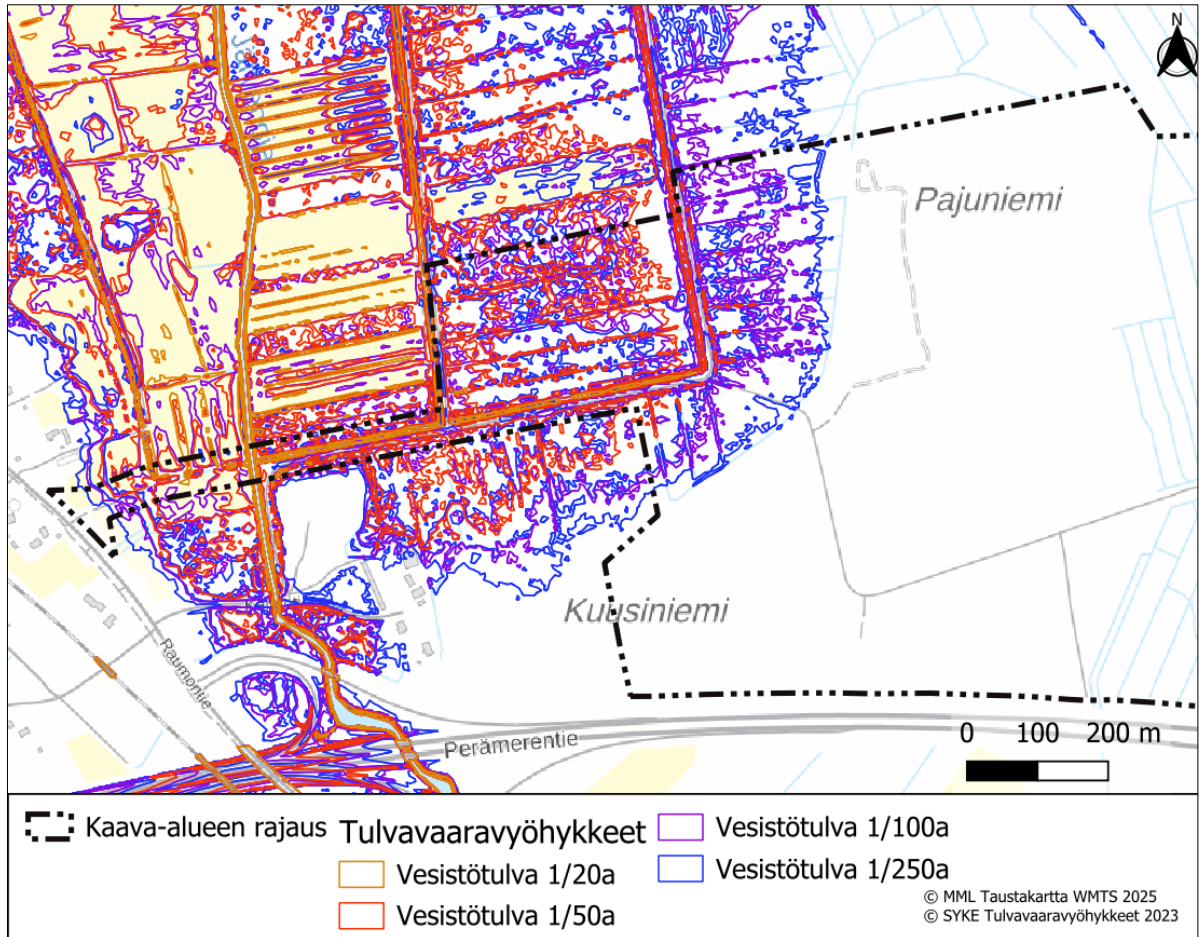
Kaava-alueelle sijoittuu SYKE:n Uomaverkostoaineiston (2023) mukaan kaksi joeksi luokiteltua pintavettä, ja MML:n maastokartan mukaan alueella on ojitusta. Kaava-alueen länsiosan läpi kulkee Järvenoja, joka muuttuu etelämpänä Kyläjoeksi. Kaava-alueen pohjoispuolella 700 metrin etäisyydellä sijaitsee Keltunoja. Noin 1,4 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta länteen sijaitsee Raumonjoki.



Kuva 8. Pintavedet kaava-alueen läheisyydessä.

### 3.1.4 Tulvavaara

Tulvavaara on kartoitettu SYKE:n Tulvavaaravyöhykkeet-paikkatietoaineiston avulla. Kaava-alueella ei ole meritulvan vaaraa. Vesistötulvavaaravyöhyke ulottuu kaava-alueelle 1/20a, 1/50a, 1/100a sekä 1/250a toistuvuudella. Alueella 1/250a tulvan korkeus on N2000+6,44 m.

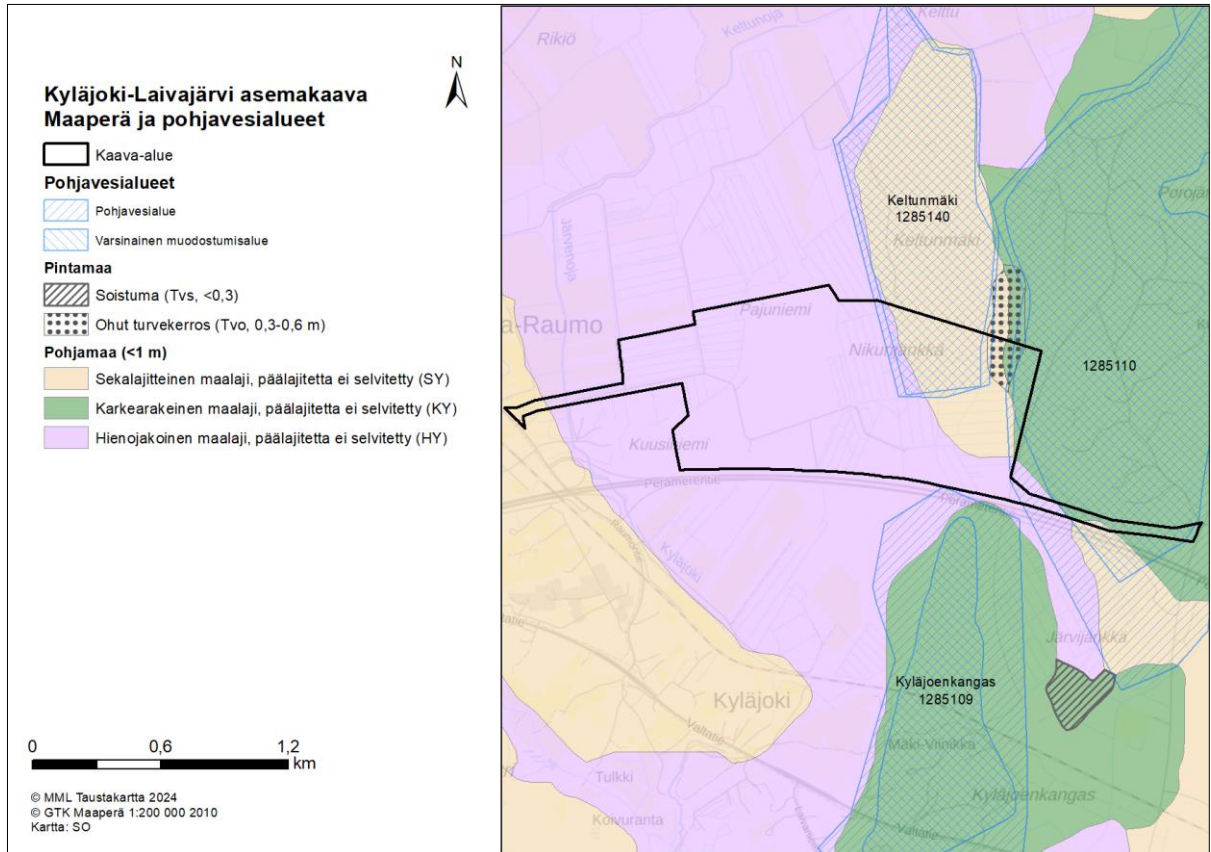


Kuva 9.

Vesistötulvan tulvavaaravyöhykkeet kaava-alueella.

### 3.1.5 Maaperä ja happamat sulfaattimaat

Kaava-alueen maaperä on GTK:n Maaperäkartan 1:200 000 (2010) mukaan suurimmaksi osaksi hienojakoista maalajia, jonka pääajitetta ei ole selvitetty. Kartan perusteella koillis- ja itäosassa kaava-alueella on sekalajitteista ja karkealajitteista maalajia sekä ohutta turvekerrosta. Alueelta happamien sulfaattimaa-tutkimusten aikana otettujen näytteiden perusteella maan pintaosassa on savista silttiä, silttiä tai hiekkaa ja syvemmällä hiekkamoreenia.

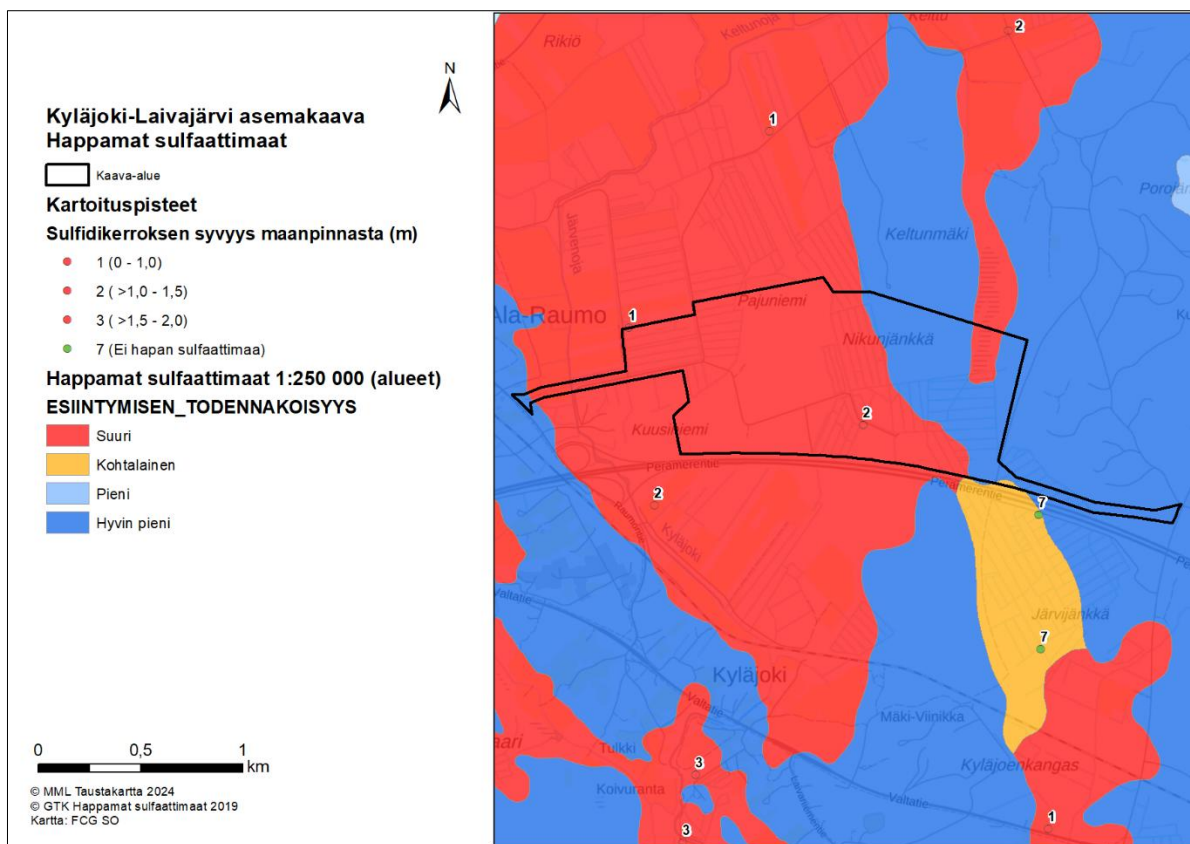


Kuva 10. Maaperä kaava-alueella ja sen ympäristössä.

GTK:n Happamat sulfaattimaat 2019 -aineiston mukaan suurella osalla kaava-alueella happaman sulfaattimaan esiintymisen todennäköisyys on suuri. Kaava-alueella on yksi kartoituspiste, jossa sulfidikerroksen syvyys maanpinnasta on 2 metriä.

GTK:n aineiston lisäksi, alueelle on tehty lokakuussa 2025 happamien sulfaattimaiden tutkimuksia. Tutkimuksina tehtiin näytteenottoa 10:stä pisteestä ottaen yhteensä 40 näytettä 4 metrin syvyyteen. 40:stä näytteestä tutkittiin rikkipitoisuudet sekä pH ja 20:stä näytteestä NAG, ph ja sulfaatti.

Tutkimuksissa todettiin happamia sulfaattimaita. Tutkimuksissa rikkipitoisuudet vaihtelivat <20...16 000 mg/kg. Nettohapontuotto (NAG pH 4,5) vaihteli välillä 0...34,2 mg/kg. Näytepisteissä 1,5,7 ja 10 voivat tuottaa kohtalaisesti /voimakkaasti happoa ja ylittävät VO 14/2023 ja YM2022:3 julkaisuissa esitetyt raja-arvot. Tutkimuksista on laadittu raportti; *Kyläjoki-Laivajärven asemakaavoitusalue Keltuntie, Tornio, Pohjaolosuhdeselvitys - Sulfaattimaat PBM Geotekniikka Oy 19.11.2025.*



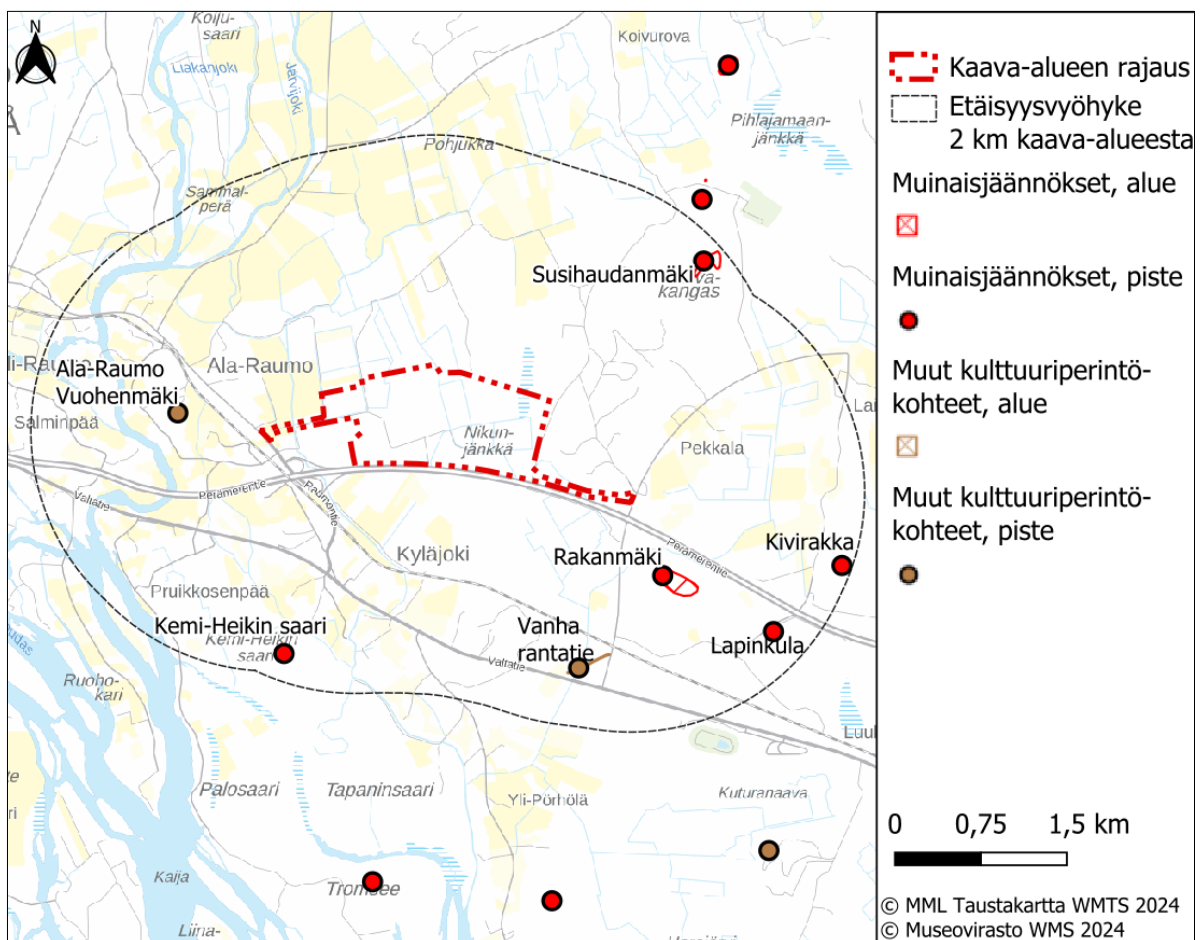
Kuva 11.

Happamat sulfaattimaat kaava-alueella ja sen läheisyydessä.

### 3.1.6 Arkeologinen kulttuuriperintö

Arkeologisen kulttuuriperinnön lähtöaineistona on käytetty Museoviraston WMS-rajapintapalvelua sekä Kulttuuriympäristön palveluikkunaa. Kaava-alueella on myös toteutettu arkeologinen inventointi vuosina 2024 ja 2025. Kaava-alueella ei sijaitse kiinteitä muinaisjäänneksiä tai muita kulttuuriperintökohteita. Alle kahden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsee viisi kiinteää muinaisjäännettä: Susihaudanmäki (100000994), Rakanmäki (851010002), Kivirakka (1000009244), Lapinkula (1000000993) ja Kemi-Heikin saari (1000046280). Alle kahden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsee kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta: Ala-Raumo Vuohenmäki (1000009087) ja Vanha rantatie (1000021287).

Lähialueen kohteet Rakanmäki (851010002), Lapinkula (1000000993) ja Susihaudanmäki (100000994) muodostavat yhdessä valtakunnallisesti merkittävän arkeologisen kohteen (VARK) Lai-vajärven pronssi- ja rautakauden kohteet (vark-tunnus 101235).



Kuva 12. Kiinteät muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet kahden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

### 3.1.7 Maiseman ja kulttuuriympäristön sekä rakennetun ympäristön arvokohteet

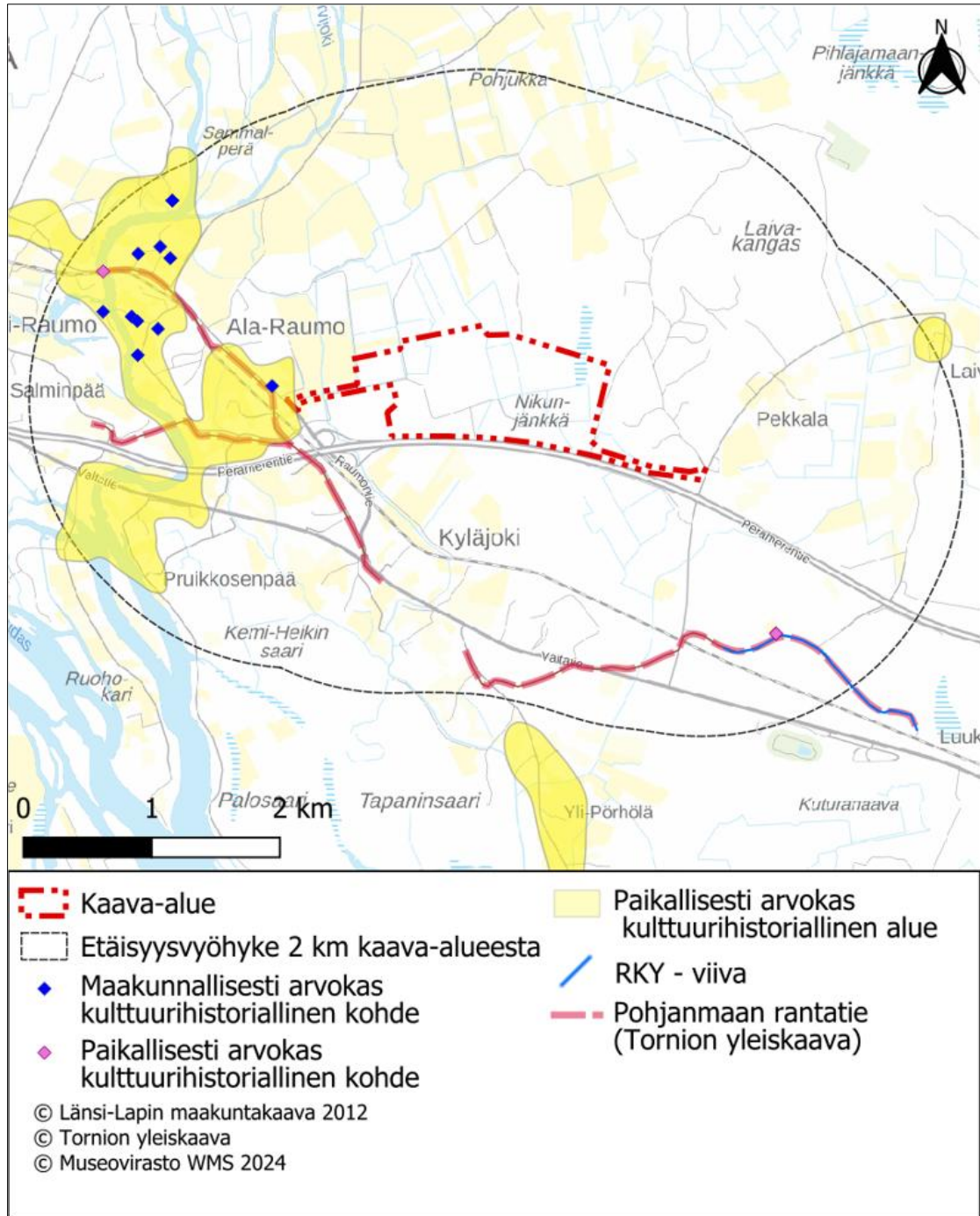
Nykytilan kuvaukseen on sisällytetty kohteet, jotka ovat valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti jo aiemmin arvotettuja kohteita. Aineistona on käytetty valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) –listausta, Lapin liiton (2016) Länsi-Lapin maakuntakaavaa ja kaavaselostusta, ja Tornion yleiskaavaa 2021 ja kaavaselostusta. Rakennetun ympäristön arvokohdeiden lähteenä on myös käytetty Museoviraston WMS-rajapintaa.

Kaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisia tai maakunnallisia maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteita. Alle viiden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Alle kahden kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuu RKY-kohde Pohjanmaan rantatie. Pohjanmaan rantatien muita osia on merkitty Länsi-Lapin maakuntakaavaan ja Tornion yleiskaavaan kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi tieksi. Nämä osat sijaitsevat lähimmillään 100 metrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Lisäksi kaava-alueen länsiosassa sijaitsee yksi Tornion yleiskaavassa 2021 osoitettu Paikallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön alue. Aluetta koskeva määräys ja kaavan vaikutukset siihen on kuvattu kappaleessa 3.2.3.

Kaava-alueella tai viiden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta ei sijaitse rakennusperintörekisterin suojeltuja rakennuksia.

Lähin Tornion yleiskaavassa osoitettu maakunnallisesti erittäin arvokas, suojeltava rakennuskohde on Raumon nuorisoseuratalo, joka sijaitsee 120 metrin etäisyydellä kaava-alueesta. Muut Tornion yleiskaavassa merkityt maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävät kohteet sijaitsevat yli 1,1 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

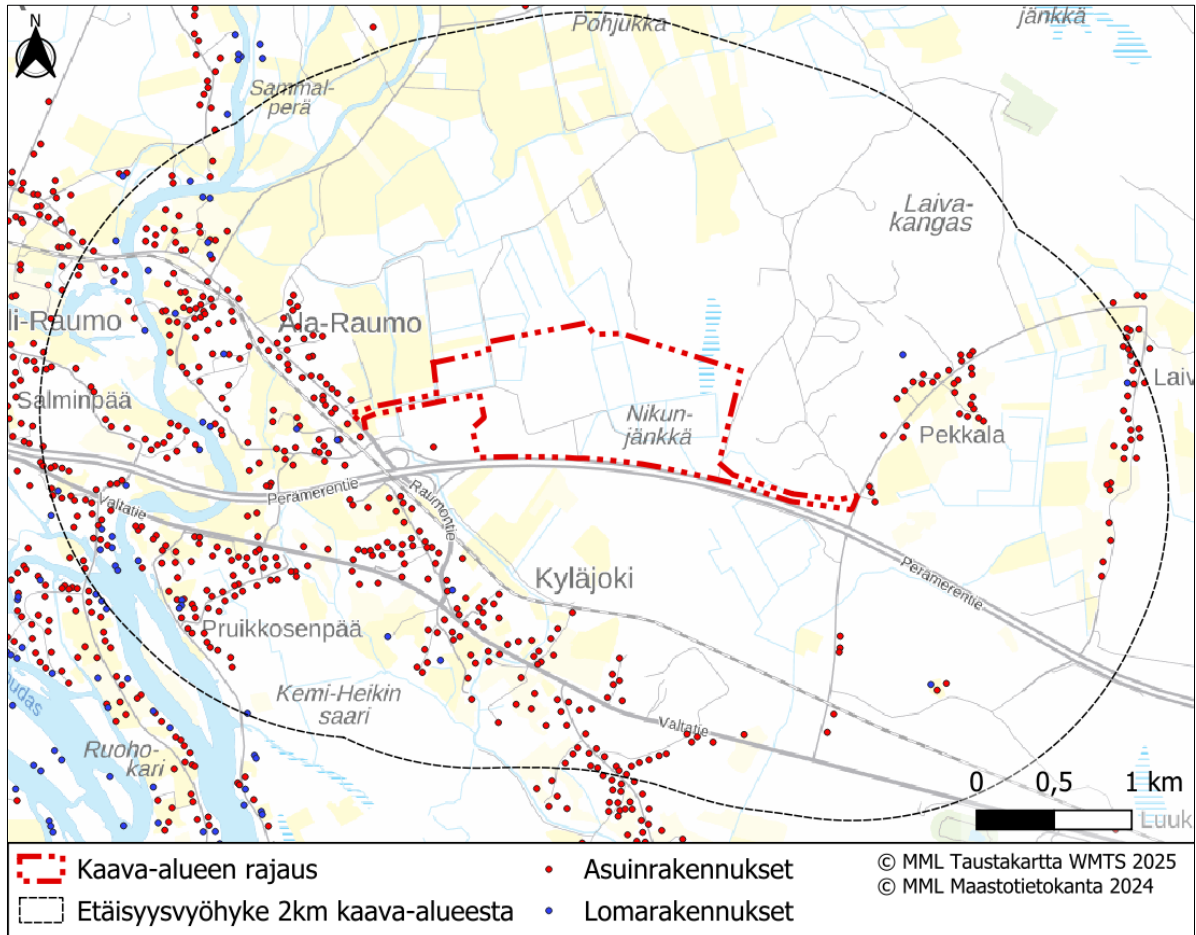


Kuva 13. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokkaat alueet ja kohteet kaava-alueen ympäristössä.

### 3.1.8 Väestö ja työpaikat

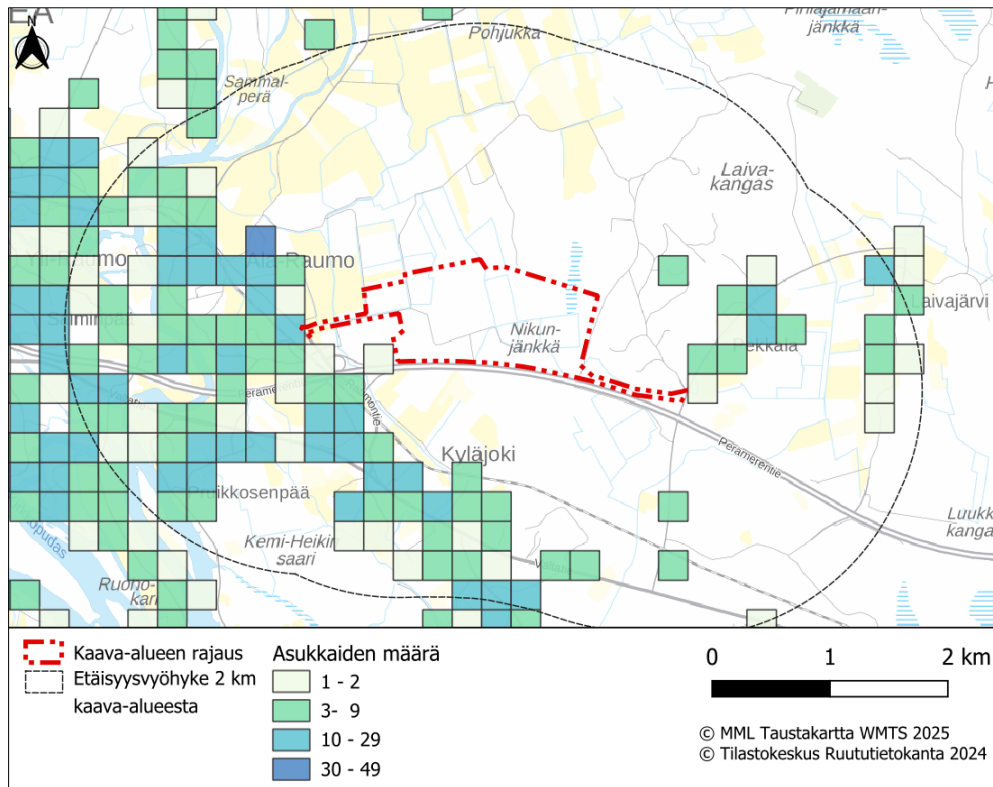
Asuin- ja lomarakennusten tiedot on saatu Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta (ladattu 2024) ja väestöä sekä työpaikkoja koskevat tiedot ovat Tilastokeskuksen Ruututietokannasta (2024).

Kaava-alueella ei sijaitse asuin- eikä lomarakennuksia. Lähin asuinrakennus sijaitsee 260 metrin etäisyydellä kaava-alueen reunasta länteen. Lähin lomarakennus sijaitsee myös kaava-alueen länsipuolella, 180 metrin etäisyydellä kaava-alueen reunasta. Alle kahden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsee 427 asuinrakennusta ja 35 lomarakennusta.

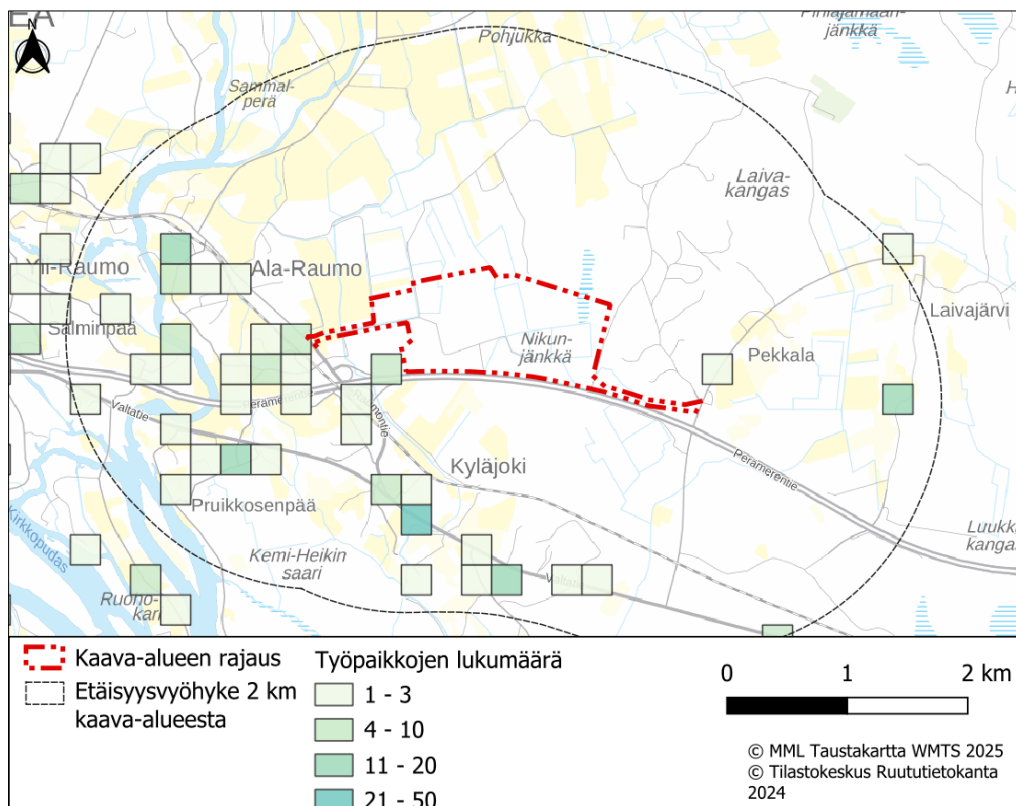


Kuva 14. Asuin- ja lomarakennukset kaava-alueen läheisyydessä.

Alle kahden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta asuu 910 ihmistä. Samalla alueella on 143 työpaikkaa.



Kuva 15. Asukkaiden määrä kaava-alueen läheisyydessä.

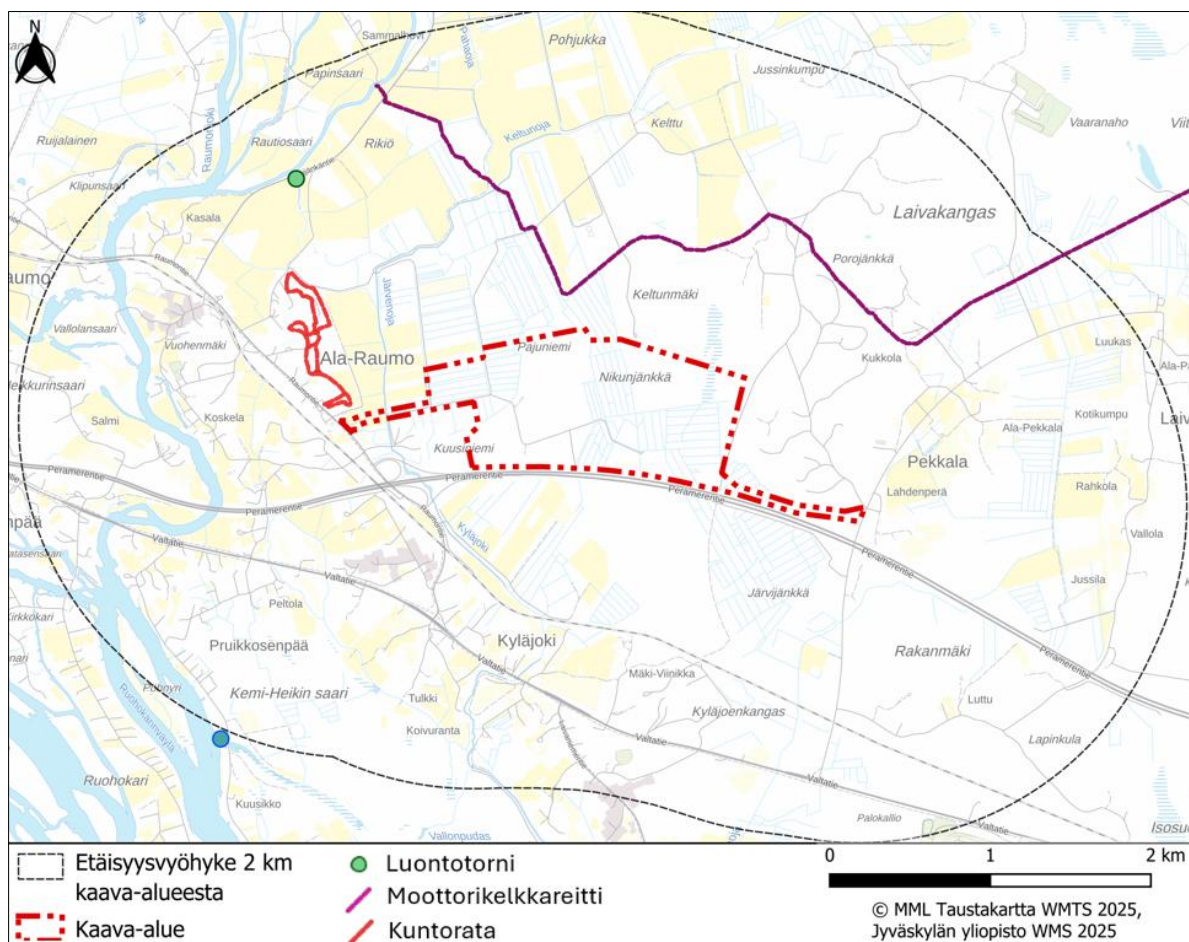


Kuva 16. Työpaikkojen määrä kaava-alueen läheisyydessä.

### 3.1.9 Virkistys

Virkistyskohteiden ja -alueiden tiedot on haettu Jyväskylän yliopiston ylläpitämän Lipas Liikuntapaikkapalvelun WMS-rajapinnasta ja karttapalvelusta.

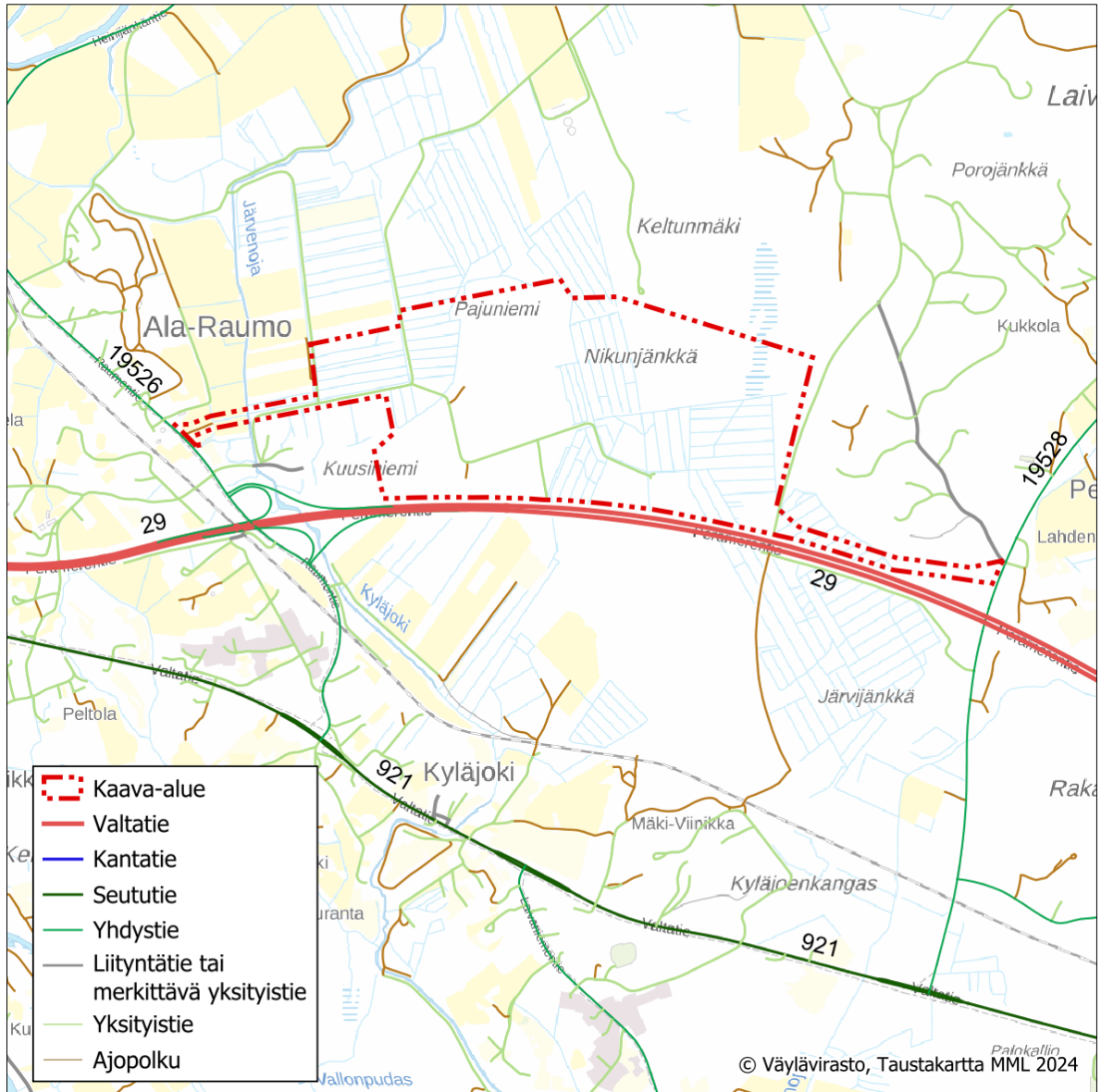
Kaava-alueelle ei sijoitu virkistyskohteita tai -alueita. Alle kahden kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuu Raumon hiihto- ja kuntorata, Tornio-Keminmaa -moottorikelkkareitti sekä Heinijängän/Heinijängän lintutorni. Raumon hiihto- ja kuntorata on myös merkitty maastokarttaan luontopolkuna, ja se ulottuu lähimmillään 90 metrin etäisyydelle kaava-alueesta. Tämä osa kaava-alueesta kaavoitetaan tieksi ja maa- ja metsätalousalueeksi. Teollisuusalueeksi kaavoitettavaan alueeseen etäisyyttä on 500 metriä Raumon hiihto- ja kuntoradalta. Moottorikelkkareitti sijoittuu lähimmillään noin 230 metrin etäisyydelle kaava-alueesta, ja lintutorni sijoittuu 1,4 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta.



Kuva 17. Lipas-palvelun mukaiset virkistyskohteet ja -reitit kaava-alueen ympäristössä.

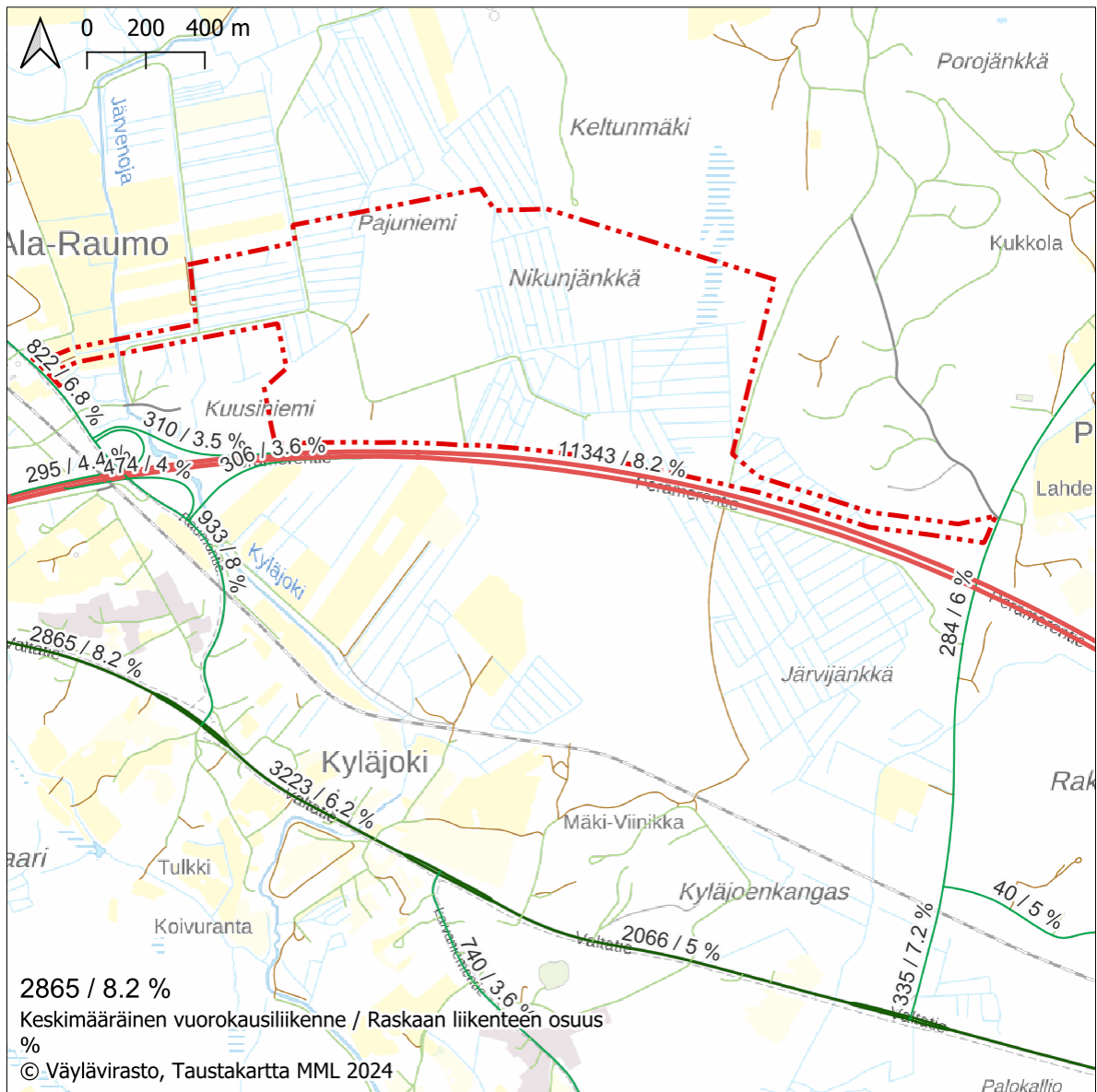
### 3.1.10 Liikenne

Kaava-alue rajoittuu etelässä Valtatie 29:ään (Perämerentie), ja lännessä Valtatie 29:n liittymään ja idässä nimeämättömään yksityistiehen. Kaava-alueen tärkein maanteyhteys on sen eteläpuolella kulkeva Valtatie 29 (Perämerentie), josta on myös liittymä heti kaava-alueen läheisyydessä. Muutoin kaava-alue yhdistyy tieverkkoon Seututie 19526 (Raumontie) sekä Seututie 921 (Valtatie) kautta. Alueella kulkee myös useita yksityisteitä sekä ajopolkuja.



Kuva 18. Liikenneverkko kaava-alueen ympäristössä.

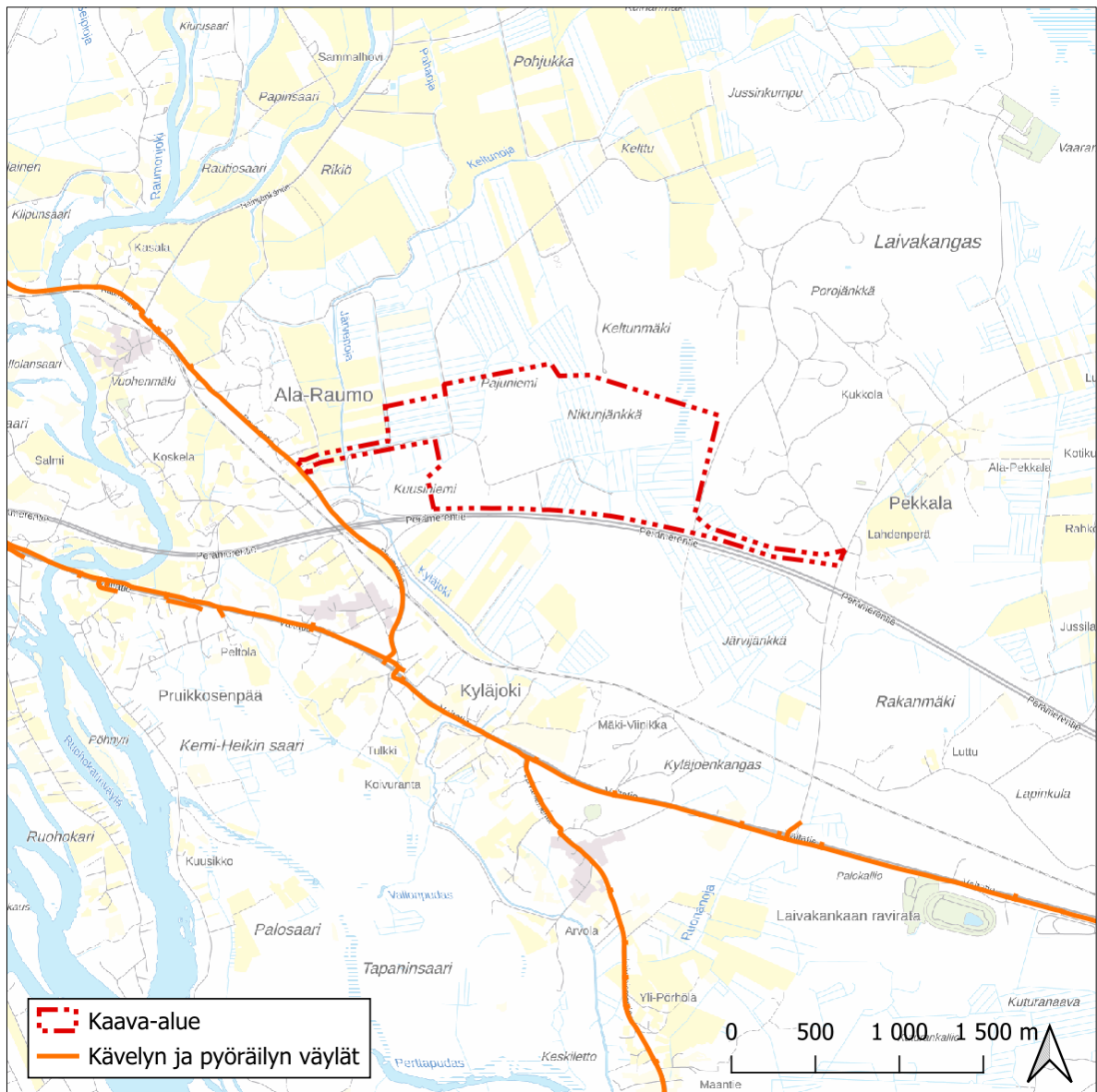
Kaava-alueen läheisillä pääväylillä on toteutettu liikennelaskentoja Väyläviraston toimesta, joita tarkasteltiin keskimääräisten vuorokausiliikennemäärien muodossa. Alueen pääväylällä, Valtatie 29 (Pärämerentie), liikennemäärät ovat vuorokaudessa hieman yli 11000. Raskaan liikenteen osuus on vuorokausittain noin 7-8 %. Yhdystien 19526 (Raumontie) liikennemäärät ovat vuorokaudessa noin 800–900, josta raskasta liikennettä on myös noin 7-8 %. Seututien 921 (Valtatie) liikennemäärät ovat länteen noin 2900, josta raskasta liikennettä noin 8,2 % ja itään noin 3200, josta raskasta liikennettä noin 6,2 %. Suunnittelualueen viereisten liittymien liikennemäärät ovat noin 300-500, joista raskasta liikennettä on noin 4 %.



Kuva 19. Keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen lähistössä.

### Kävely ja pyöräily

Kaava-alueen lähialueella kulkee kävelyn ja pyöräilyn väylä yhdystien 19526 (Raumontie) varrella sekä seututien 921 (Valtatie) varrella. Kävelyn ja pyöräilyn reittejä pitkin matka hankealueelta on noin 8 km Tornioon, ja noin 21 km Kemiin.



Kuva 20. Kävelyn ja pyöräilyn väylien nykytila.

### Joukkoliikenne

Kaava-alueella ei ole tällä hetkellä juurikaan julkista liikennettä, sillä aluetta ei ole vielä kehitetty. Suunnittelualueetta lähin joukkoliikenteen yhteys on Kyläjoen bussipysäkki noin kolmen kilometrin kävelymatkan etäisyydellä. Kyläjoen pysäkiltä busseja kulkee koulupäivisin neljä vuoroa Kemiin ja kaksi takaisin, sekä kolme vuoroa Tornioon ja viisi takaisin. Sunnuntaisin kulkee kolme vuoroa Kemiin ja takaisin, sekä kolme vuoroa Tornioon ja takaisin. Lisäksi alueella toimii kutsuohjattu palveluliikenne, joka palvelee etukäteen pyydettyinä ovelta ovelle.

### Rautatieliikenne

Kaava-alueen läheisyydessä noin 350 metrin etäisyydellä lounaassa kulkee Oulu-Tornio-rata. Radasta ei tällä hetkellä ole yhteyttä hankealueeseen, mutta yleiskaavassa on merkitty ohjeellinen rautatie-linjauus hankealueelta Tornion ja Kemin suuntiin.

### 3.1.11 Maanomistus

Kaava-alueen maa-alueet ovat suurimmalta osalta kaupungin omistuksessa.

## 3.2 Suunnittelutilanne

### 3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Uudet valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat tulleet voimaan 1.4.2018. Kyläjoki-Laivajärven kaavaprosessia koskevat seuraavat voimassa olevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

#### *Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen*

*Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle.*

*Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.*

*Merkittävät uudet työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.*

#### *Terveellinen ja turvallinen elinympäristö*

*Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.*

*Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.*

*Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.*

*Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.*

#### *Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat*

*Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.*

*Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.*

*Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.*

*Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.*

#### *Uusiutumiskykyinen energiahuolto*

*Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin.*

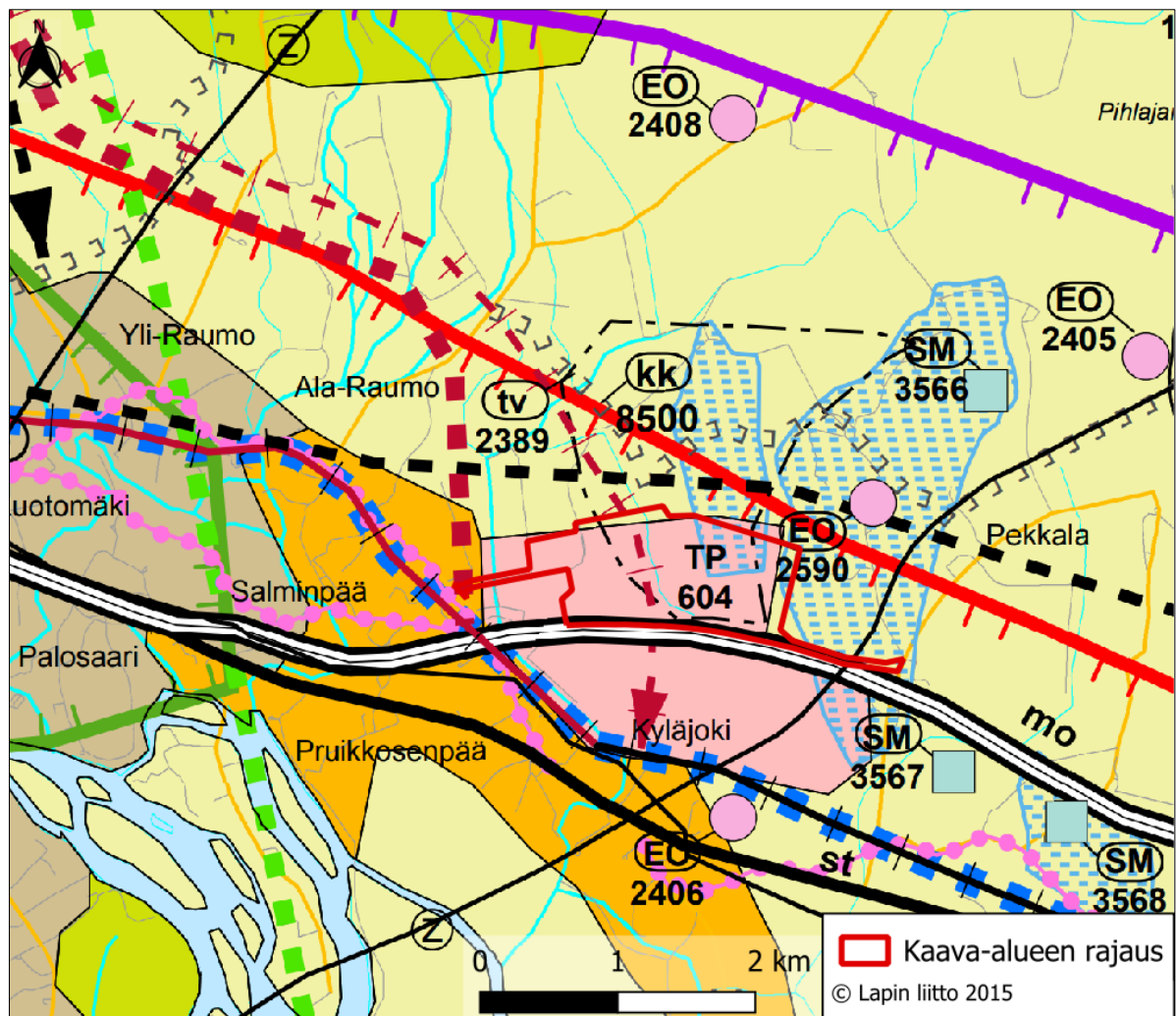
*Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.*

#### *Tehokas liikennejärjestelmä*

*Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.*

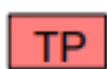
### 3.2.2 Länsi-Lapin maakuntakaava

Kaava-alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain (132/99) mukainen Länsi-Lapin maakuntakaava. Länsi-Lapin maakuntakaava on Kemi-Tornion ja Tornionlaakson seutukunnat käsittävä kokonaisuus, jonka kaava-alueeseen kuuluvat Tornion ja Kemin kaupungit sekä Simon, Keminmaan, Tervolan, Pellon ja Ylitornion kunnat. Lapin liiton maakuntavaltuusto on hyväksynyt Länsi-Lapin maakuntakaavan 26.11.2012. Ympäristöministeriö vahvisti Länsi-Lapin maakuntakaavan 19.2.2014 ja kaava on tullut lainvoimaiseksi Korkeimman hallinto-oikeuden 11.9.2015 tekemällä päätöksellä.



Kuva 21. Ote Länsi-Lapin maakuntakaavakartasta. Kyläjoki-Laivajärven kaava-alue on lisätty maakuntakaavakartan päälle punaisella rajauksella.

Kyläjoki-Laivajärven kaava-alueen koskevat Länsi-Lapin maakuntakaavassa seuraavat merkinnät:



#### TYÖPAIKKA-ALUE

Merkinnällä osoitetaan monipuoliset työpaikka-alueet, joissa voi olla toimisto- ja palvelutyöpaikkoja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia.



#### TUULIVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamia tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvia alueita.

Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin ja niin lähelle toisiaan kuin se energiatuotannon taloudellisuus huomioiden on mahdollista.

Poronhoitoalueella alueen käyttöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon alueen poronhoidon edellytykset.

KOHDEKOHTAISET SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSET:

tv 2387, 2388, 2389

Tuulivoimaloiden suunnittelussa tulee selvittää alueen pesimälinnusto ja lintujen muuttoreitit sekä arvioida yhteisvaikutukset jo toteutuneiden tuulivoimahankkeiden kanssa ja pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia.



#### **PÄÄRATA, YHTEYSTARVE**



#### **TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE**

Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu ja määrä eivät niiden vaikutuksesta heikkene.



#### **KAUPUNKIKEHITTÄMISEN KOHDEALUE**

Merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutua, johon kohdistuu maakunnallisesti tärkeitä alueidenkäytöllisiä kehittämisen tarpeita ja niiden yhteensovittamista.

Alueen suunnittelun lähtökohtana tulee olla kaupunkimaisen kokonaisilmeen muodostaminen yhdyskuntarakennetta täydentävällä ja eheyttävällä tavalla.

Alueen suunnittelussa tulee turvata asuin- ja elinympäristön laatu sekä varautua palveluiden, teollisuuden ja energiantuotannon kasvuun sekä logistiikan muutoksiin. Suunnittelussa on otettava huomioon alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriperintöarvot.



#### **PERÄMEREN KAARI**

Merkinnällä osoitetaan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti tärkeä kehittämisvyöhyke

Kehittämisvyöhykkeen toimintojen verkostoitumista tulee edistää alueidenkäytöraatkaisuilla. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava palvelutasoltaan korkeatasoisiin kansainvälisiin liikenneyhteyksiin, erityisesti pääteiden liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseen, raideliikenteen kehittämiseen sekä tietoliikenneverkostoihin.

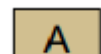
Perämeren rannikon matkailu- ja virkistyspalvelujen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon veneilyreittien ja -satamien kehittämistarpeet sekä yhtenäisen kevyen liikenteen reitin kehittämismahdollisuus.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon maankohoamisen taloudelliset ja ympäristölliset vaikutukset sekä turvata maiseman ja luonnontalouden erityispiirteet ja luonnon kehityskulkujen alueellinen edustavuus. Maankohoamisrannikon luonnon- ja kulttuuriperinnön kansainvälisten arvojen säilymistä ja matkailullista hyödyntämistä tulee edistää.



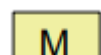
#### **ASUNTOVALTAINEN ALUE**

Merkinnällä osoitetaan alueita, joiden kerrosalasta pääosa on tarkoitettu asumiseen.



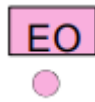
#### **TAAJAMATOIMINTOJEN ALUE**

Merkinnällä osoitetaan asumiseen ja muille taajamatoiminnoille, kuten keskustatoiminnoille, palveluille ja teollisuudelle rakentamisalueita, pääväyliä pienempiä liikenneväyläalueita, virkistys- ja puistoalueita sekä erityisalueita.



#### **MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE**

Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta myös muihin tarkoituksiin.

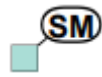


#### MAA-AINESTEN OTTOALUE / -KOHDE

Merkinnällä osoitetaan alueita soran tai muiden maa-ainesten ottoa varten.

KOHDEKOHTAISET SUUNNITTELMÄÄRÄYKSET: EO 2415, EO 2496, EO 2497, EO 2516, EO 2420, EO 2502, EO 2561, EO 2562, EO 2584, EO 2587, EO 2590

Maa-aineisten ottamistoimintaa suunniteltaessa on otettava huomioon alueen sijainti pohjavesialueella. Toiminta on suunniteltava siten, että pohjaveden määrä ja laatu ei heikkene.



#### MUINAISMUISTOALUE / -KOHDE

Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolain nojalla suojeltuja maakuntakaavaan valittuja alueita tai kohteita. Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja.



#### KULTTUURIHISTORIALLISESTI TAI MAISEMALLISESTI MERKITTÄVÄ TIE TAI REITTI

Suunnittelussa on turvattava Pohjanmaan rantatien säilyneiden osien kulttuurihistoriallisesti merkittävät ominaispiirteet.



#### RAIDELIIKENTEEN KEHITTÄMISKÄYTTÄVÄ

Merkinnällä osoitetaan raideliikenteen kehittämiseen liittyvät yhteystarpeet.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varautua raideliikenteen palvelutason parantamiseen sekä siihen liittyviin aluevaraustarpeisiin.



#### VALTATIE, OHJEELLINEN



#### MOOTTORITIE



#### JOUKKOLIIKENTEEN KEHITTÄMISKÄYTTÄVÄ / YHTEYSTARVE

Merkinnällä osoitetaan joukkoliikenteen kehittämiseen liittyvät yhteystarpeet.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta sekä varata riittävät alueet vaihtoliikenteeseen ja pysäköintiin.



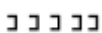
#### SEUTUTIE



#### PÄÄRATA



#### VOIMAJOHTO



#### MOOTTORIKELKKAILUREITTI

Lisäksi koko maakuntakaavassa on annettu yleisiä suunnittelumääräyksiä, joista seuraavat koskevat kaava-alueita:

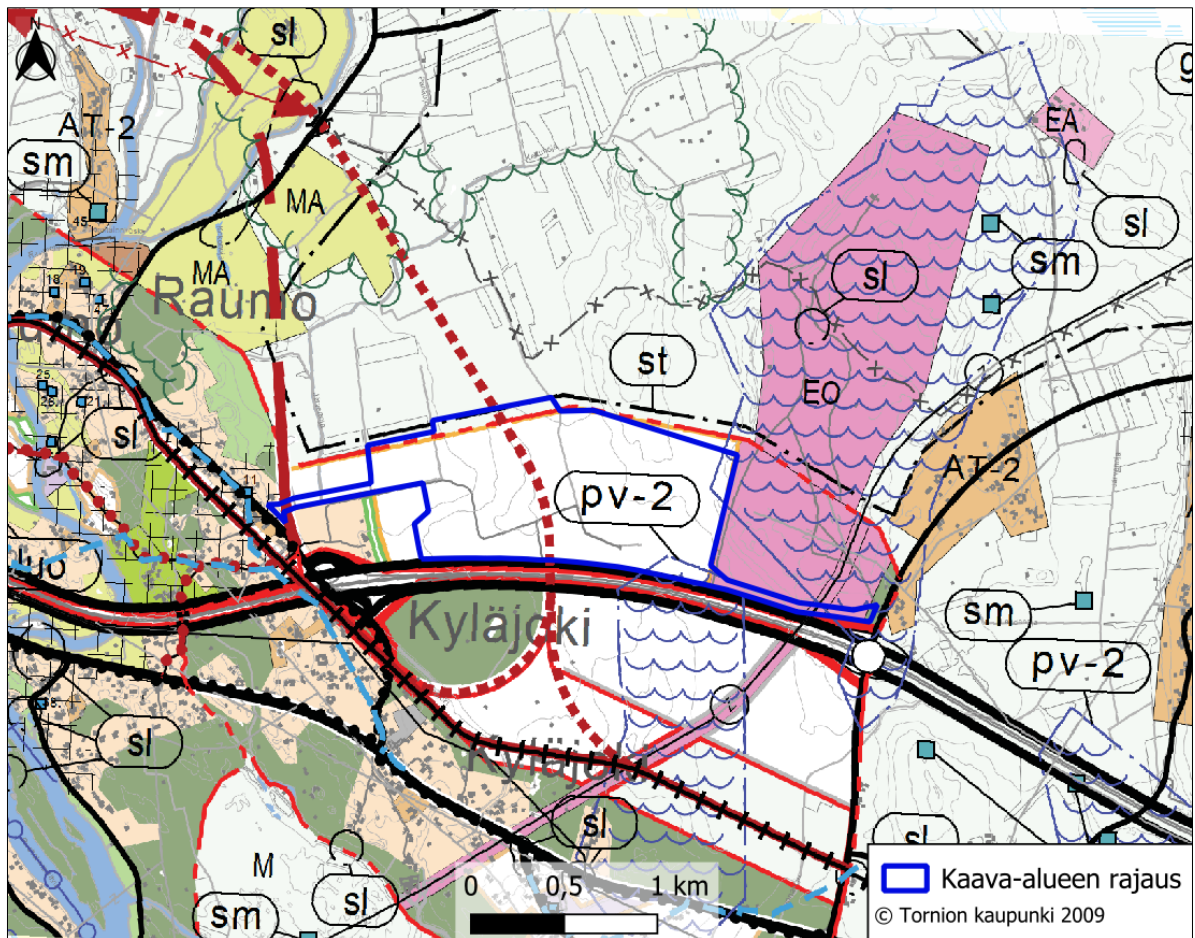
- Alueidenkäyttöä ja toimintoja suunniteltaessa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä, elinympäristön laadun parantamista sekä joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen edellytysten kehittämistä.

- Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun.
- Maisemallisesti herkillä alueilla, kuten maankohoamisrannikolla, jokien ja järvien rannoilla ja arvokkaimmilla vaara-alueilla sekä pääteiden matkailupalvelualueiden, retkeilyreittien ja taajamien läheisissä metsissä metsänkäsittelytoimenpiteet on suunniteltava huolellisesti ottaen huomioon maiseman ominaispiirteet ja pyrittävä välttämään suuria muutoksia.
- Rakennuksia tai muita huomattavia rakenteita ei tule suunnitella sijoitettavaksi maisemallisesti aroille paikoille, kuten kapeisiin niemenkärkiin ja kannaksille sekä rantamaisemaa hallitsevien kumpareiden huipulle.
- Hyville, yhtenäisille tai maisemallisesti tärkeille pelloille ei tule suunnitella sijoitettavaksi muuta kuin maa- ja metsätalouteen liittyvää rakentamista, ellei niitä ole yksityiskohtaisemmassa kaavassa osoitettu rakentamiseen sopiviksi.
- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä on otettava huomioon valtioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista.

RAKENTAMISRAJOITUS: Maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus on voimassa virkistys- ja suojelualueeksi taikka liikenteen tai teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetuilla alueilla (V, LL, LS, EN, EJ, SL, SM, SR, SR1, rs, mo, vt, kt, st, yt, voimajohto). Rajoitus laajennetaan koskemaan puolustusvoimien kohteita (EP), kaivosalueita (EK), suojavyöhykkeitä (sv), melualueita sekä tärkeitä ja vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita. Rajoitus ei koske tuulivoimaloiden (tv) ja tuulivoima tuotannon suunnitteluun soveltuvia (tv 1) alueita.

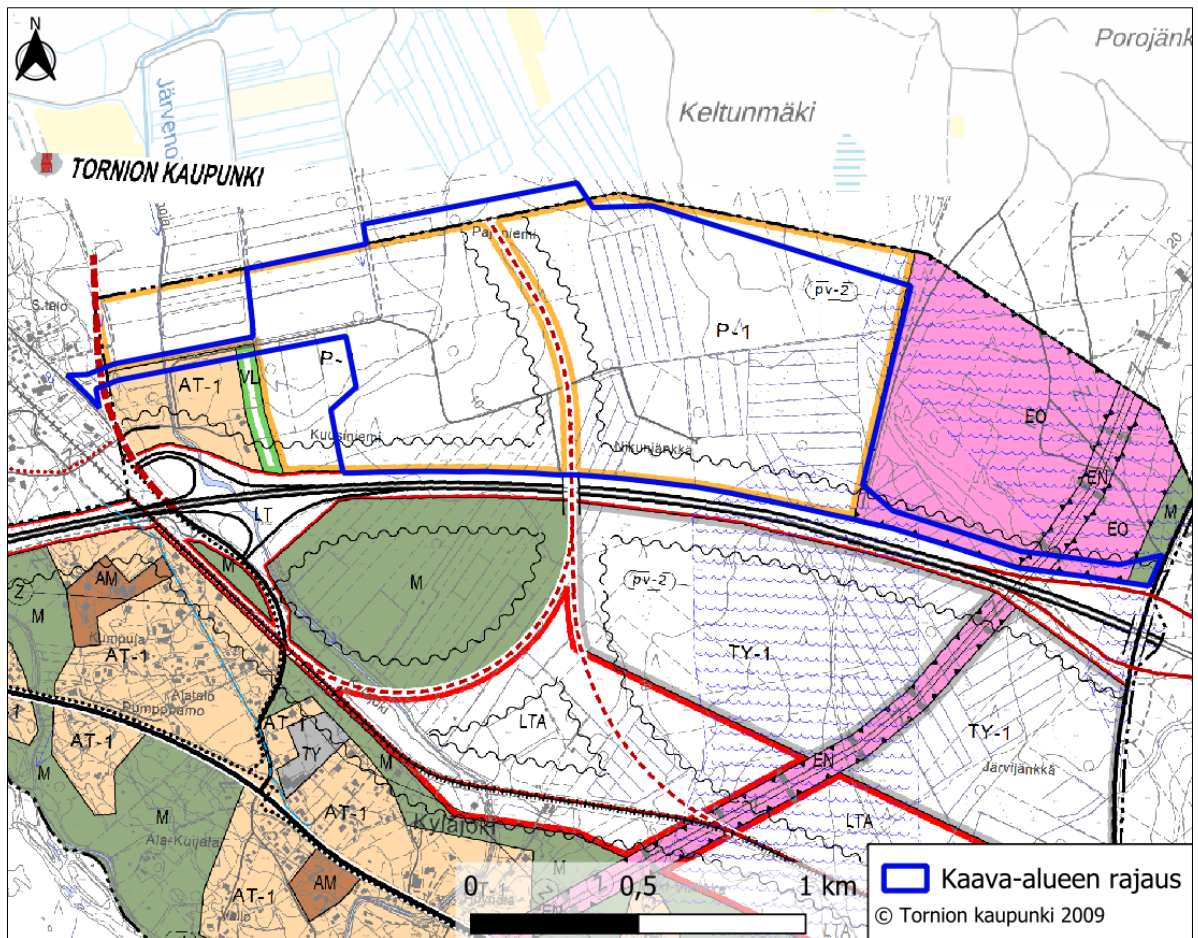
### 3.2.3 Yleiskaava

Kyläjoki-Laivajärven kaava-alueella on voimassa Tornion yleiskaava 2021 ja sen tarkennusalue Laivaniemi-Kyläjoki (hyväksytty KV 14.12.2009 103§).



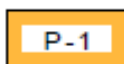
Kuva 22.  
sinisellä.

Ote Tornion yleiskaavasta 2021. Kaava-alue rajattu yleiskaavaotteen päälle



Kuva 23. Kaavaote Tornion yleiskaavan 2021 tarkennusalueesta Laivaniemi-Kyläjoki. Kaava-alue rajattu yleiskaavaotteen päälle sinisellä.

Kaava-aluetta koskevat Tornion yleiskaavassa 2021 seuraavat merkinnät:



#### ASEMAKAAVOITETTAVAKSI TARKOITETTU PALVELUJEN JA HALLINNON ALUE

Kyläjoen eritasoliittymän pohjoinen alue ja Kyläjoen eritasoliittymän itäpuolinen alue.

Haluamme, että kaupunkimaisen alueen reunavyöhykkeelle sijoittuvat uudet työpaikka-alueet tarjoavat vetovoimaisia mahdollisuuksia yritysten sijoittumiselle kaupunkiin. Kyläjoen risteysalueen rakentaminen muodostaa "Tornion portin" ja antaa edustavan ensivaikutelman kaupungin toimintojen ja rakentamisen laadusta.

Siksi määräämme, että alue tulee suunnitella monipuolisille työpaikkatoiminnolle, jotka eivät aiheuta ympäristöhäiriöitä. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.

Alueelle ei saa sijoittaa MRL 114 §:n mukaista vähittäiskaupan suuryksikköä (yli 2000 k-m<sup>2</sup>).

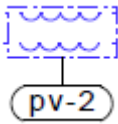


#### OHJEELLINEN, UUSI RAUTATIELINJAUS



### MELUALUE- JA/TAI TÄRINÄALUE

Alueelle ei saa sijoittaa uusia, melulle ja tärinälle herkkiä toimintoja. Alueella olevia asuinrakennuksia saa peruskorjata ja laajentaa ja korvata uusilla. Alueelle laadittavien asemakaavojen pohjaksi on laadittava melu- ja tärinäselvitys.



### VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE (II-luokka)

Alueella tapahtuvaa rakentamista ja muuta maankäyttöä rajoittavat Vesilain 1. luvun 18 §:n pohjaveden muuttamiskielto ja Ympäristönsuojelulain 1. luvun 8 §:n pohjaveden pilaamiskielto. Alueella on kielletty pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maan kaivaminen on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatu muutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.



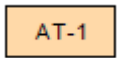
### MAA-AINESTENOTTOALUE

Karungin fylliittilouhos, Kalkkimaan louhokset, Kehäkankaan louhosalueet, turvetuotantoalueet, soranottoalueet, Laivakangas



### LÄHIVIRKISTYSALUE

Haluamme, että asemakaavoitettaville alueille osoitetaan riittävästi ulkoiluun, virkistykseen, leikkiin ja luonnon kokemiseen varattuja alueita. Siksi määräämme, että asemakaavoituksella luodaan jatkuva viherverkosto kaupungin keskustasta asuntoalueille ja läheisiin palvelukyliin.



### KEHITETTÄVÄ PALVELUKYLÄ

Merkinnällä on osoitettu Arpelan, Karungin, Vojakkalan, Raumon, Pirkkiön, Kyläjoki-Laivaniemen ja Kaakamon kylien alueita, joiden palvelujen säilymistä halutaan tukea.

Haluamme, että väljää, maaseutumaista asuinympäristöä etsivät asukkaat ohjataan ensisijaisesti palvelukyliin. Kylän elinvoimaisuus ja palvelut turvataan osoittamalla alueelle uutta asutusta siten mitoitettuna, että peruspalvelut, kuten peruskoulun ala-aste ja kauppapalvelut, voidaan säilyttää. Siksi määräämme että viemäröidyillä kyläalueilla uuden rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 2000 m<sup>2</sup>. Muualla uuden rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 3000 m<sup>2</sup>.

Karungin, Vojakkalan, Raumon, Kyläjoen ja Kaakamon kyläalueille erikseen rajatut alueet on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi. (Tarkennusalueilla AP-merkinnällä osoitetut alueet).



### MOOTTORITIE



### MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE

Haluamme että alueita käytetään pääasiassa maa- ja metsätaloustuotantoon. Siksi määräämme, että alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä sekä haja-asutusluonteinen asuntorakentaminen. Rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään hehtaari. Peltoalueelle on sallittua vain maatalouteen liittyvä rakentaminen. Uudisrakentaminen tulee sijoittaa aukeilla alueilla jo olevien tilakeskusten yhteyteen tai pellon vaihtumisvyöhykkeeseen.



### OHJEELLINEN, UUSI TIELINJAUS



#### ENERGIAHUOLLON ALUE

400 kV voimalinjat Taivalkoski-Röyttä



#### PAIKALLISESTI ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Keskeinen kaupunkialue: Suensaaren pientaloalue, Seminaarinmäki, Näätsaaren Helläläntie, Vanha Pirkkiö, Luotomäki, Palosaari, Ala-Raumo, Yli-Raumo ja Salminpää Muut tarkennusalueet: Kummunmäki, Ala-Kaakamo, Yli-Kaakamo, Kaakamojokisuu, Karungin Rantatien ympäristö, Laivaniementie, Pörhölä, Pistokoski  
Kyläalueet: Ruottala, Lautamaa, Könölä, Kaisajoki, Vojakkalanaho, Mustajärvi, Nahkiaisoja, Martimo, Liakka, Yli-Liakka, Kourilehto, Aapajoki,

Alueen perinteinen rakenne ja rakentamisen mittakaava tulee säilyttää. Kyläalueilla tiestön linjaukset ja vanhat pihapiirit viljelyksineen on pyrittävä säilyttämään. Uusia rakennuspaikkoja suunniteltaessa tulee noudattaa perinteistä sijoittelutapaa ja pihapiirin muodostusta. Alueella olevia rakennuksia ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä mainittua lupaa.



#### VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS KULTTUURIHISTORIALLINEN TIE

Pohjanmaan rantatie

Suunnittelussa on tuettava tien linjauksen sekä kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten arvojen säilymistä.



123

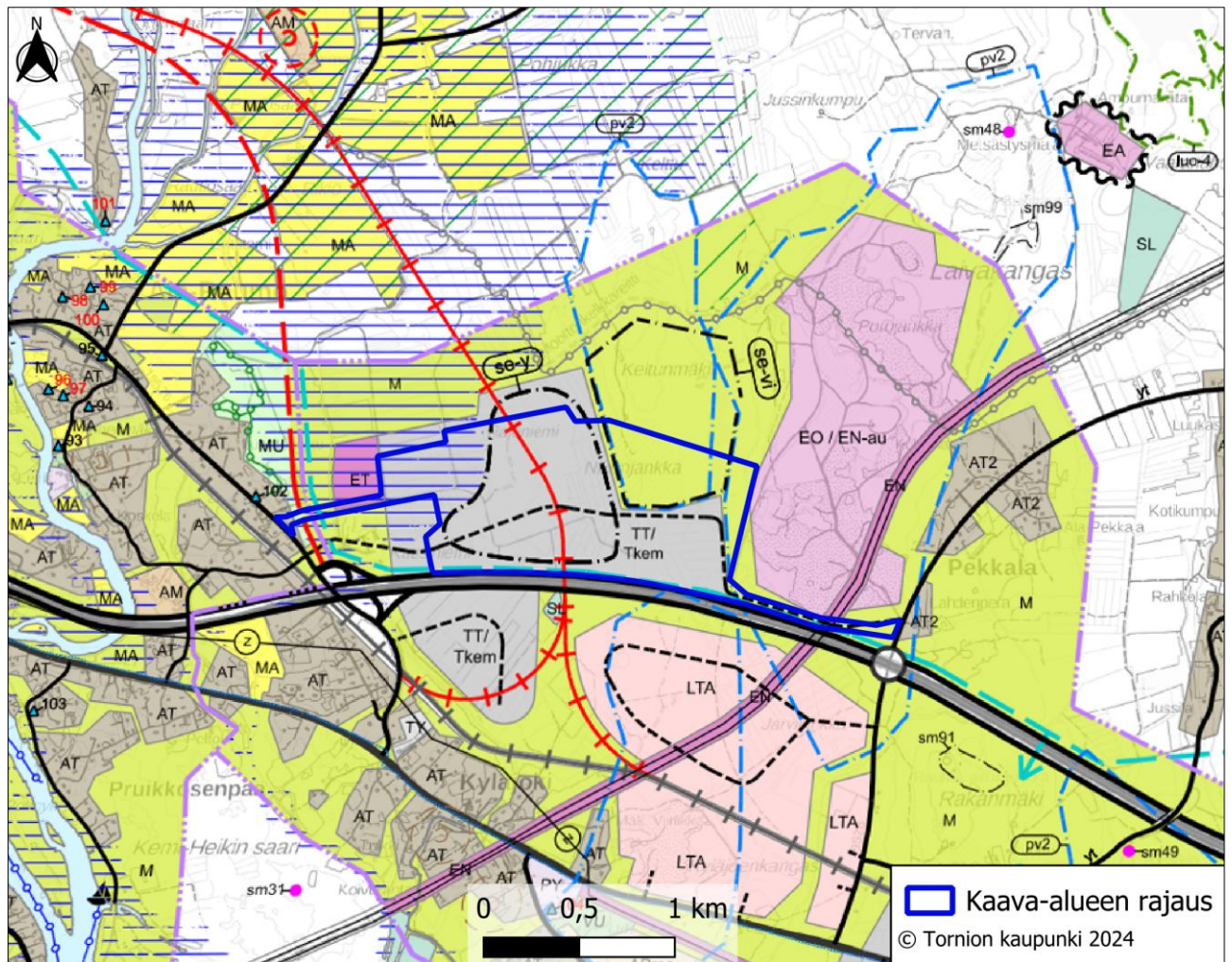
#### MAAKUNNALLISESTI TAI PAIKALLISESTI ERITTÄIN ARVOKAS, SUOJELTAVA RAKENNUSKOHDE

Määräämme MRL 41.2 §:n nojalla, että arvokkaita rakennuksia ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä mainittua lupaa. Rakennuksiin tehtävät muutokset on tehtävä erityisellä varovaisuudella ja kunnioituksella alkuperäistä tyyliä kohtaan. Mikäli kohteen arvoa alentavia muutoksia on aiemmin suoritettu, on ne korjaus ja muutostöiden yhteydessä pyrittävä joko entistämään tai tekemään muulla rakennukseen tai lähiympäristöön sopivalla tavalla.

Kohteet on luetteloitu kaavamerkintöjen liitteessä ja kuvattu perusselvitysraportissa.

## Tornion yleiskaava 2040






Tornion kaupungissa on vireillä Tornion yleiskaava 2040. Kaavan valmisteluvaiheen aineisto on ollut nähtävillä 29.1.-31.3.2025.



Kuva 24. Ote Tornion yleiskaava 2040:n kaavaluonnoksesta. Asemakaava-alue on lisätty yleiskaavaluonnoksen päälle.

Tornion yleiskaavan 2040:n kaavaluonnoksessa asemakaavan alueelle on osoitettu seuraavat merkin-  
nät:

<p>TT</p>	<p>YMPÄRISTÖVAIKUTUSILTAAN MERKITTÄVIEN TEOLLISUUS-TOIMINTOJEN ALUE</p> <p>Alue on varattu teollista tuotanto- ja varastotoimintaa varten sekä erilaisille yritystoimintaa tukeville palveluille. Alueelle rakentaminen edellyttää asemakaavaa.</p>
<p>Tkem</p>	<p>TEOLLISUUS- JA VARASTORAKENNUSTEN ALUE, JOLLA ON / JOLLE SAA SIIJOITTA MERKITTÄVÄN, VAARALLISIA KEMIKAALEJA VALMISTAVAN TAI VARASTOIVAN LAITOKSEN.</p> <p>Alueelle rakentaminen edellyttää asemakaavaa.</p>
<p>se-y</p>	<p>SELVITYSALUE, PIENYDINVOIMA.</p> <p>Alueen edellytykset eri teollisuuden alojen toimintaan ja energiantuotantoon selvitetään tarkemmalla suunnittelulla.</p>

	Alueen käytön suunnittelussa huomioidaan muuttuvan ydinenergian käyttöä koskevan lainsäädännön uudistuksen tuomat mahdollisuudet selvittää pienydinvoiman sijoittumista alueelle. Pienydinvoiman selvitysalueita on osoitettu Koivuluotoon, Kyläjoelle, Rajakankaalle ja Juneksenrovalle. Koivuluodon ja Kyläjoen osalta pienydinvoiman selvityksessä ja suunnittelussa on otettava huomioon erittäin harvinainen toistuva meritulva 1/1000a.
	SELVITYSALUE, VIHREÄSIIRTYMÄ.  Alueen käyttöä vihreään siirtymään liittyvään toimintaan selvitetään tarkemmalla suunnittelulla. Alueen käyttöä rajoittaa pohjaveden pilaamiskielto.
	OHJEELLINEN UUSI TIE- TAI KATULINJAUS
	YHDYSKUNTATEKNISEN HUOLLON ALUE.
	RATALINJA, UUSI
	POHJAVESIALUE.  pv2 Muu vedenhankitakäyttöön soveltuva pohjavesialue

### 3.2.4 Asemakaava

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

## 4 Asemakaavan suunnittelun vaiheet

### 4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Torniossa ja naapurikunnissa käynnistyneiden tuulivoimala-alueiden osayleiskaavoituksen myötä Meri-Lapin alueelle on muodostumassa suuri vihreän sähkön tuotantopotentiaali. Tuuli- ja aurinkovoimalla tuotettava sähkö tarjoaa mahdollisuuden päästöttömän vetykaasun tuotantoon ja jatkojalostukseen. Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa uusien toimintojen, kuten akkuteknologian ja energiateollisuuden sijoittuminen Kyläjoki-Laivajärven alueelle.

### 4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Asemakaava on tullut vireille kaavoituskatsauksen yhteydessä kaupunginvaltuuston päätöksellä § 47 29.05.2023. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 22.2.2024.

### 4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

#### 4.3.1 Osalliset

MRL 62 §:n mukaan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat ne viranomaiset ja yhteisöt,

joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisella on oikeus saada tieto kaavoituksen alkamisesta, osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia ja esittää kaavaluonnoksesta mielipiteensä. Kaavaehdotuksesta osallinen voi jättää kirjallisen muistutuksen. Kaavahankkeessa osallisia ovat ainakin seuraavat tahot:

- kaava-alueen kiinteistönomistajat ja ne, joiden asumiseen, työhön tai muihin oloihin valmis- teilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:
  - kaavan vaikutusalueen asukkaat
  - yritykset ja elinkeinonharjoittajat
  - virkistysalueiden käyttäjät
  - kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat
- Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
  - asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat
  - tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt kuten luonnonsuojeluyhdistykset
  - elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
  - erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset
- Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
  - Tornion kaupunki
  - Lapin elinvoimakeskus
  - Lupa- ja valvontavirasto
  - Lapin liitto
  - Tornionlaakson museo
  - Lapin pelastuslaitos
  - Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
  - Liikenne- ja turvallisuusvirasto Traficom
  - Väylävirasto
  - Finavia
  - Fingrid
  - Gasgrid Finland

#### 4.3.2 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettely

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §).

Osallisilla ja kuntalaisilla on oikeus antaa kaavasta mielipide valmisteluvaiheen aineiston ja kaavaluonnoksen nähtävilläoloaikana ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana. Annettuihin mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet.

Kaavahankkeen asiakirjat ovat nähtävillä Tornion kaupungin internetsivuilla osoitteessa <https://www.tornio.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-mittaus/kaavatori/>. Mielipiteet ja lausunnot pyydetään toimittamaan sähköpostilla osoitteeseen kirjaamo@tornio.fi tai postitse Tornion kaupunki, Kaupunginkanslian kirjaamo, Suensaarenkatu 4, 95400 Tornio.

Keskeisiltä viranomaisilta pyydetään lausunnot sekä kaavan valmistelu- että ehdotusvaiheessa. Annettuihin lausuntoihin laaditaan perustellut vastineet.

Kaavan valmisteluvaiheessa nähtävillöolon yhteydessä järjestettiin tiedotus- ja keskustelutilaisuus 15.1.2025 Tornion kaupungintalon valtuustosalissa. Tilaisuudesta tiedotettiin kuulutuksen yhteydessä. Kaavan ehdotusvaiheessa järjestetään tarvittaessa toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus.

#### 4.3.3 Viranomaisyhteistyö

Keskeisiltä viranomaisilta pyydetään lausunnot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä kaavan valmistelu- että ehdotusvaiheessa. Annettuihin lausuntoihin laaditaan perustellut vastineet.

Kaavasta järjestettiin ensimmäinen viranomaisneuvottelu 24.5.2024.

## 5 Asemakaavan kuvaus

### 5.1 Kaavan rakenne

Asemakaavalla muodostuu kaksi uutta teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta (T/kem), yksi teollisuusrakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY), energiahuollon alue (EN), maa- ja metsätalousalueita (M), rautatieliikenteen alue (LR), katuja sekä suojaviheralueita (EV). Alueiden pinta-alat on eritelty kohdassa 5.3.1 Mitoitus.

Asemakaavalla kortteleiden 2 –3 käyttötarkoitukseksi muodostuu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Käyttötarkoitus mahdollistaa alueen tulevan käytön ja uusien toimintojen sijoittamisen Tornion kaupungin alueelle. Asemakaavalla on huomioitu suunniteltujen toimintojen vaatima tilantarve ja alueen kehittämisen edellytykset. Kaavaratkaisulla on myös varauduttu alueen tuleviin kehittämistarpeisiin joustavalla kaavaratkaisulla.

Asemakaavalla korttelin 1 käyttötarkoitukseksi muodostuu teollisuusrakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.

Asemakaavassa on varattu alue sähköjohtoa sekä maanalaista johtoa varten.

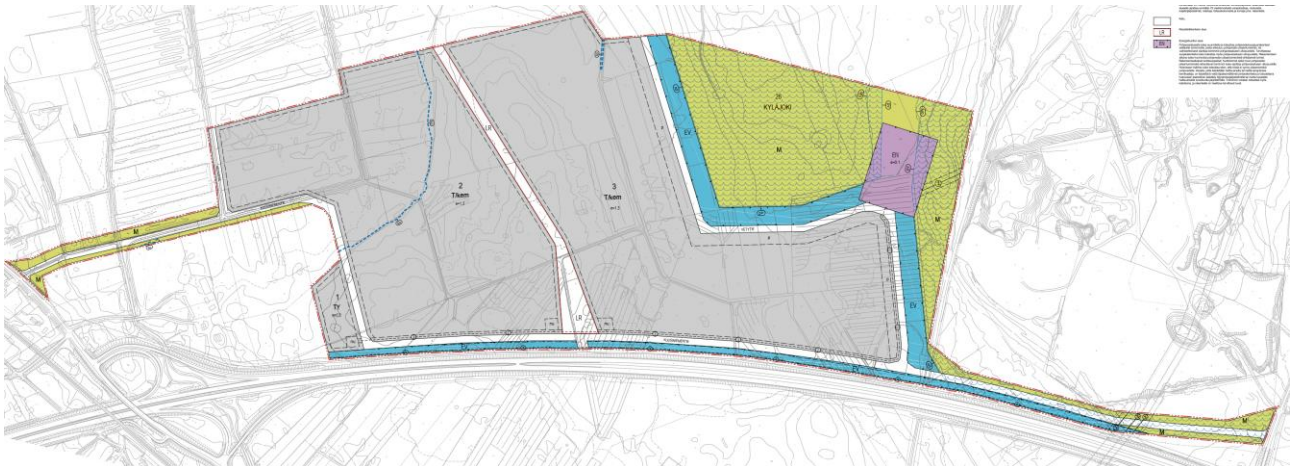
Keltunmäen ja Laivakankaan pohjavesialueille on osoitettu maa- ja metsätalouden aluetta sekä tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue merkintä. Pohjavesialueiden väliselle alueelle on osoitettu luonnon monimuotoisuutta turvaava alueen osa (luo-1) sekä energiahuollon alue. Pohjavesialueista 0–50 metrin etäisyydelle on osoitettu suojaviheraluetta ja 50–100 metrin etäisyydelle katu ja pysäköimispaikka. Pysäköimispaikka tulee toteuttaa vettä läpäisemättömällä pinnoitteella, esimerkiksi asfaltilla, estäen kemikaalien imeytymisen maaperään.

Asemakaavassa muuntamoiden paikat on osoitettu ohjeellisina merkintöinä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueille. Kaava mahdollistaa muuntamoiden sijoittamisen suunnittelun tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Asemakaavassa alueelle on osoitettu kolme katuja: Kuusinimentie, Vetytie ja Keltuntie. Kaikkien katujen aluevarauksen leveys on 18 metriä. Kaava-alueen länsilaidalla oleva Järvipohjan sivutie -niminen yksityistie on osoitettu kaavassa Keltuntie-nimisenä katuna.

Kaavassa on osoitettu suojaviheralue T/kem kortteleiden ja valtatie 29 väliin, joka kattaa vähintään 50 m leveän alueen uloimman ajoradan keskeltä mitattuna. Suojaviheralueelle on osoitettu ohjeellisenä maanalaista kaasuputkea varten varattu alueen osa, jolla varaudutaan valtakunnallisen vetyverkon sijoittumiseen alueelle.

## 5.2 Kaavan sisältö



## 5.3 Kaavamerkinnyt ja -määräykset



Teollisuusrakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.



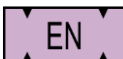
Teollisuus- ja varistorakennusten alue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.  
Alueelle rakennettavien rakennusten julkisivun enimmäiskorkeus saa olla korkeintaan 45 metriä. Julkisivua koskevan korkeusrajoitteen estämättä saadaan alueelle sijoittaa enintään 75 metriä korkeita varastosilloja, nostureita, kuljetinjärjestelmiä, mastoja, tislaukolonneita ja torneja yms. rakenteita.



Katu

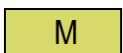


Rautatieliikenteen alue.



Energiahuollon alue.

Pohjavesialueella tulee suunnitella ja toteuttaa pohjavedensuojusrakenteet sellaisille toiminnoille, joista aiheutuu pohjaveden pilaantumisenriski, tai vaihtoehtoisesti sijoittaa toiminnot pohjavesialueen ulkopuolelle. Tarvittaessa suojarakenteita tulee toteuttaa myös pohjavesialueen ulkopuolella. Rakentamisen aikana tulee huomioida pohjaveden pilaantumisenriskiä ehkäisevät toimet. Rakentamisaikaiset tankkauspaikat, huoltotoimet sekä muut pohjaveden pilaantumisenriskiä aiheuttavat toiminnot tulee sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Hulevesien hallinta tulee toteuttaa siten, että niistä ei synny pilaamisenriskiä pohjavedelle. Alueilla, joilla käsitellään haitta-aineita tai haitta-ainepitoisia kemikaaleja, on käytettävä vettä läpäisemättömiä pintarakenteita ja toteutettava hulevesien laadullinen käsittely öljynerotusjärjestelmillä tai muilla kyseisille haitta-aineille soveltuvilla järjestelmillä. Toiminnot voidaan toteuttaa myös katettuina, ja rakenteille on haettava tarvittavat luvat.



Maa- ja metsätalousalue.



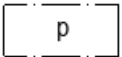
Suojaviheralue, jolla elinvoimainen puusto tulee säilyttää.



Korttelialue tai korttelialueen osa.

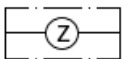


Rakennusala.

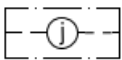


Pysäköimispaikka.

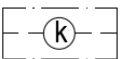
Pysäköinti tulee toteuttaa vettä läpäisemättömällä pinnoitteella, esimerkiksi asfaltilla.



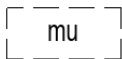
Sähköjohtoa varten varattu alueen osa.



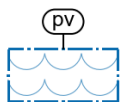
Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.



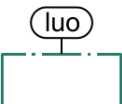
Ohjeellinen maanalaista kaasuputkea varten varattu alueen osa.



Ohjeellinen muuntamon paikka.



Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Pohjavesialueella tapahtuvaa toimintaa ja rakentamista rajoittaa pohjaveden pilaamiskielto (YSL §16 ja §17 sekä VL 3. luvun §2). Alueen suunnittelussa tulee varmistaa, että pohjaveden laatu ei heikenny. Tuleva maanpinnantaso tulee suunnitella sellaiselle korkeustasolle, että pohjaveden pysyvää pinnantaso ei alenneta. Kemikaalien varastointi tulee toteuttaa pohjavesialueen ulkopuolelle.



Luonnon monimuotoisuutta turvaava alueen osa.

Luonnotilainen suokokonaisuus. Kaavan osoittama käyttö on alueella sallittu kuitenkin siten, että luonnon ominaispiirteet pyritään säilyttämään.

26

Kaupungin- tai kunnanosan numero.

KYLÄJ

Kaupungin- tai kunnanosan nimi.

1

Korttelin numero.

KUUSINIEM

Kadun tai tien nimi.

e=1.3

Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin/rakennuspaikan pinta-alaan.



Alue on laskennallista tulvauhka-aluetta.

Alue sisältää havaitut vedenkorkeudet ja laskennallisen 1/250 vuodessa toistuvan vedenkorkeuden. Alueella maanpinta on tulvavaaran vuoksi korotettava tasoon+6,94 (N2000).

## ASEMAKAAVAMÄÄRÄYKSET

1. Suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä on noudatettava valtioneuvoston päätösten mukaisia ilmanlaadun ohje- ja raja - arvoja sekä melutasojen ohjearvoja.
2. Rakennuslupaa haettaessa on tonttia varten osoitettava vähintään seuraavat autopaikat: teollisuuslaitokset:  
1 autopaikka 3 työntekijää kohti tai kerrosalan 200 m<sup>2</sup> kohti.
3. Asemakaava-alueella rakennuspaikan maanpinta tulee olla vähintään korkeudella N2000+6,94 m ja alimmat kastuvat rakenteet korkeuden N2000+6,94 m yläpuolella.
4. Rakennukset tulee liittää kunnalliseen vesihuoltoverkkoon.
5. 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.
6. Alueella tehtävissä toimenpiteissä ja rakentamisessa tulee kiinnittää huomiota aiheutuviin maisemavaikutuksiin ja pyrkiä haitallisten vaikutusten minimoimiseen.
7. Alueiden rakentamattomat osat, joita ei käytetä alueen käyttötarkoitukseen, liikenteeseen, oleskeluun tai muuhun sellaiseen, on pidettävä huolitellussa kunnossa. Olemassa olevaa puustoa tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää.
8. Kaikille pysyville ja tilapäisille rakennuksille, latteille sekä rakenteille, joiden korkeus ylittää 30 m maan- tai vedenpinnasta on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.
9. Mahdolliset sulfidisaviesiintymät tulee huomioida ennen rakentamisen aloittamista. Happamien sulfaattimaiden alueella maamassojen kaivamisen ja käsittelyn aikana syntyvät työmaavedet on käsiteltävä siten, ettei vesistöihin aiheudu haittoja happamista valumavesistä.
10. Kemikaalien varastoinnissa tulee käyttää vettä läpäisemättömiä pinnoitteita, ja tarvittaessa varastointi tulee toteuttaa lukittavissa, katetuissa tiloissa.
11. Valtatie 29 ja Laurila–Tornio–Kolari-päärata ovat osa TEN-T Euroopan laajuista ydinverkkoa. Valtatie 29:n suoja-alue on kaava-alueen kohdalla 50 m uloimman ajoradan keskeltä mitattuna.
12. Rakennusten katoille voidaan toteuttaa viherkattoja, jotka hyväksytään osaksi puhtaiden hulevesien viivytys- ja hallintaratkaisuja.
13. Rakennusten katoille sekä tarvittaessa julkisivuihin saa sijoittaa aurinkokeräimiä ja aurinkopaneeleja.
14. Hulevesien tontti- ja korttelikohtaiset hallintamenetelmät:
  - Kaikki uudisrakentamisalueen piha- ja liikennealueiden hulevedet tulee johtaa pohjavesialueelta pois päin.
  - Mikäli mahdollista ja jos ei ole hulevesien kemikaalinen saastumisriskiä, kiinteistön piha-alueen kiveyksenä käytetään läpäiseviä tai puoliläpäiseviä pintoja.

- Kiinteistön katoilla syntyvät hulevedet suositellaan pidettävän erillään likaisista hulevesistä ja ne tulee ensisijaisesti imeyttää. Kiinteistön liikenne-, pysäköinti- ja piha-alueiden vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia likaisia hulevesiä pitää käsitellä öljyn- ja hiekanerotuksella sekä viivyttää ennen johtamista verkostoon tai vesistöön.
- Kiinteistön vettä läpäisemättömillä pinnoilla syntyvät hulevedet tulee viivyttää tontilla siten, että viivytyrakenteiden mitoitustilavuus vastaa  $1,9 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$  läpäisemätöntä pintaa. Viivytyrakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Viivytyjärjestelmien viivytystilavuus ei saa täyttymisestään tyhjentyä alle 0,5 tunnissa.
- Mikäli kiinteistöllä on hulevesien kemikaalinen saastumisriski, läpäisevien pinnoitteiden käyttö on kielletty ja pintavedet tulee johtaa ensin suoja-altaisiin, jonka kuivatusputkiin on asennettava sulkuventtiilikaivo. Altaiden mitoitustilavuus tulee vastata ainakin  $1,0 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$  läpäisemätöntä pintaa.
- Katu- ja rautatieliikenteen alueiden hulevedet tulee johtaa ensisijaisesti katujen ja radan viereen rakennettaviin viherpainanteisiin, jotka tulee toteuttaa viivyttävinä suodatuspainanteina. Painanteiden lammikoitumistilavuus tulee olla  $1,0 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$  läpäisemätöntä pintaa. Mikäli liikennealueilla on merkittävä hulevesien kemikaalinen saastumisriski, painanteiden kuivatus ja ylivuoto on johdettava sulkuventtiilikaivon kautta hulevesirunkoviemäriin.
- Korttelien 1, 2 ja 4 sekä niiden välille tulevan alueen tasauksen suunnitteluun on otettu huomioon vesistötulvariskikartoituksen tulva-alue. Kaavamääräyksissä edellytetään kosteudelle alttiit rakennusosat sijoitettavan vähintään 0,5 metriä ylemmäksi kuin laskennallinen 1/250 vuodessa määritelty tulvakorkeus, minkä on tasolla +6.44. Rakennusosien vähimmäistaso on siis +6.94.
- Katujen ja tonttien tasaus tulee suunnitella niin, että tonttikohdaiset hulevesiverkostot sekä hulevesien käsittelyjärjestelmät ja kaikki salaojitukset voidaan liittää katualueiden hulevesirunkolinjauksiin tai hulevesiuomaan. Katujen ja tonttien tasauksen välillä tulee olla korkeusero  $\sim > 10\text{--}20 \text{ cm}$  tulvareittiä varten.

### 5.3.1 Mitoitus

Kaava-alueen kokonaispinta-ala on 142,4 hehtaaria. Alueen kokonaisrakennusoikeus on 1 169 506 kerrosalaneliömetriä.

Asemakaavalla on osoitettu rakennusoikeutta teollisuus- ja varistorakennusten alueille (T/kem) ja teollisuusrakennusten korttelialueelle (TY), sekä energiahuollon alueelle (EN). Teollisuus- ja varistorakennusten alueille on osoitettu rakennusoikeutta 1 141 851 kerrosalaneliömetriä. Energiahuollon alueelle on osoitettu rakennusoikeutta 3 147 kerrosalaneliömetriä. Teollisuusrakennusten korttelialueelle on osoitettu rakennusoikeutta 24 508 kerrosalaneliömetriä.

*Taulukko 1. Asemakaavan aluevarausten pinta-alat.*

Aluevaraus	Pinta-ala (hehtaaria)	Kerrosala[k-m <sup>2</sup> ]
T/kem	87,8	1 141 851
EN	3,1	3 147
TY	1,9	24 508
EV	10,2	

Aluevaraus	Pinta-ala (hehtaaria)	Kerrosala[k-m <sup>2</sup> ]
M	26,8	
LR	2,9	
katu	9,6	
yht	142,4	1 169 506

Taulukko 2. Rakennusoikeus asemakaavassa.

Aluevaraus	Korttelin numero	Pinta-ala (m <sup>2</sup> )	K-ala[m2]	e
TY	1	18852,4	24508,2	1,3
T/kem	2	396908,4	515980,9	1,3
T/kem	3	481438,4	625869,9	1,3
EN		31466,7	3146,7	0,1
Yhteensä			1169506	

## 6 Asemakaavan vaikutukset

Kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavan vaikutuksia arvioidaan vertaamalla suunnittelualueen nykyistä maankäyttöä kaavan mahdollistamaan maankäyttöön.

### 6.1 Asemakaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Asemakaavaa koskevien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen laadittavassa asemakaavassa:

#### *Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen*

*Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi.*

*Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.*

*Merkittävät uudet työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.*

#### **Toteutuminen asemakaavassa:**

Asemakaava luo edellytyksen elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi mahdollistamalla teollisuustoimintojen sijoittuminen kaavoitettavalle alueelle. Kaava edistää vähähiilistä ja resurssitehokasta yhdyskuntakehitystä mahdollistamalla tuuli- ja aurinkovoimalla tuotetun vedyn tuotannon ja jatkojalostuksen. Kaava-alueelle syntyvät työpaikat ovat kevyen liikenteen väylä pitkin saavutettavissa kaavan länsiosasta.

#### *Terveellinen ja turvallinen elinympäristö*

*Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.*

*Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.*

*Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.*

*Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.*

#### **Toteutuminen asemakaavassa:**

Mahdollisia haitallisia vaikutuksia terveelliseen ja turvalliseen elinympäristöön ehkäistään kaavamääräyksillä. Alueen suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä on noudatettava valtioneuvoston päätösten mukaisia ilmanlaadun ohje- ja raja – arvoja sekä melutasojen ohjearvoja. 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.

Asemakaavassa on huomioitu tilastollisesti kerran 250 vuodessa toistuva tulva (1/250a). Asemakaava-alueella rakennuspaikan maanpinta tulee olla vähintään korkeudella N2000+6,94 m ja alimmat kastuvat rakenteet korkeuden N2000+6,94 m yläpuolella. Maanpinnan korotustarve on kortteleissa 1, 2 ja 4 suurelta osin vähintään metrin.

#### *Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat*

*Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.*

*Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.*

*Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.*

*Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.*

#### **Toteutuminen asemakaavassa:**

Arvokkaat kulttuuriympäristöt ja luontokohteet on huomioitu kaavaa laadittaessa ja vaikutukset kaavan ympäristössä sijaitseville kohteille on arvioitu.

Kaavaa laadittaessa on tehty luontoinventointi, jonka tuloksia on huomioitu kaavaa laadittaessa, jotta luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet säilyvät. Kaavaan on osoitettu luonnon monimuotoisuutta turvaava alueen osa sekä maa- ja metsätalousaluetta.

Länsi-Lapin maakuntakaavassa osoitettu Viheryhteystarve-merkintä osoittaa virkistysalue- tai ekologiseen verkostoon liittyviä olemassa olevia tai tavoitteellisia yhteyksiä, ja merkintä ulottuu lähimmillään 1,5 km etäisyydelle kaavoitettavasta alueesta.

#### *Uusiutumiskykyinen energiahuolto*

*Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin.*

*Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.*

#### **Toteutuminen asemakaavassa:**

Kaavalla mahdollistetaan tuuli- ja aurinkovoimalla tuotetun sähkön käytön vedyn tuotantoon ja jatkojalostukseen. Kaavan mahdollistaman teollisuuden vaatima voimajohtolinja on suunniteltu kulkemaan lähes kokonaan olemassa olevan johtokäytävän yhteydessä.

#### *Tehokas liikennejärjestelmä*

*Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.*

#### **Toteutuminen asemakaavassa:**

Kaava ei heikennä merkittävien liikenneyhteyksien jatkuvuutta tai kehittämismahdollisuuksia.

## **6.2 Asemakaavan suhde maakuntakaavaan**

Länsi-Lapin maakuntakaavassa Kyläjoki-Laivajärven asemakaava-alue on lähes kokonaan merkinnän Työpaikka-alue (TP) alueella. Merkinnällä osoitetaan monipuoliset työpaikka-alueet, joissa voi olla toimisto- ja palvelutyöpaikkoja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia. Kaavoitettavalle alueelle sijoittuu maakuntakaavassa pohjavesialueita ja pääradan yhteystarve, jotka on merkitty myös laadittavaan asemakaavaan.

Kaava-alue rajautuu valtatiehen ja maakuntakaavassa osoitettuun raideliikenteen kehittämiskäytävään, lisäksi kaava-alueen halki on maakuntakaavassa osoitettu pääradan yhteystarvemerkinä ja län-sireunaan valtatiehen ohjeellinen merkintä. Maakuntakaavassa osoitettu pääradan yhteystarvemerkinä on osoitettu asemakaavassa rautatieliikenteen alueena.

Asemakaava on Lappi-sopimuksen ja Länsi-Lapin maakuntakaavan tavoitteiden mukainen.

### 6.3 Asemakaavan suhde yleiskaavaan

Asemakaava-alueelle on osoitettu yleiskaavassa asemakaavoitettavaksi tarkoitettu palvelujen ja hallinnon alue, jonka tavoitteena on tarjota vetovoimaisia mahdollisuuksia yritysten sijoittumiselle kaupunkiin.

Alueelle on määrätty suunniteltavan työpaikkatoimintoja, jotka eivät aiheuta ympäristöhäiriöitä. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.

Kaava-alueelle on osoitettu ohjeellinen, uusi rautatielinjaus, joka on osoitettu myös asemakaavassa.

Kaava-alue ulottuu lännessä pieneltä alueelta yleiskaavassa osoitetun paikallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön alueelle. Yleiskaavassa on myös osoitettu maakunnallisesti erittäin arvokas, suojeltava rakennuskohde Raumon nuorisoseurantalo. Vaikutukset niihin on arvioitu kappaleessa 6.9.

Asemakaava toteuttaa alueella vaikuttavan Tornion yleiskaavan 2021 tavoitteita. Asemakaavalla tarkennetaan voimassa olevassa yleiskaavassa osoitettuja yritystoiminnan aluevarauksia.

Valmisteluvaiheessa olevassa Tornion yleiskaava 2040:ssä asemakaava-alueelle on osoitettu TT/Tkem-alueita sekä pienydinvoiman ja vihreän siirtymän selvitysalueita. Asemakaava toteuttaa yleiskaavaluonnoksen tavoitteita.

### 6.4 Yleiskaavallinen tarkastelu

Asemakaavaehdotus poikkeaa voimassa olevasta Tornion yleiskaava 2021:stä asemakaavaehdotuksessa esitettyjen T/kem alueiden osalta. Siten asemakaavaa laadittaessa otetaan huomioon myös, mitä yleiskaavan sisältövaatimuksissa säädetään (MRL 39§).

#### 1) Yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys

Yhdyskuntarakenteeksi katsotaan kunnan tai sen osan rakenne sisältäen väestön ja asumisen, työpaikkojen ja tuotantotoiminnan, palvelujen ja vapaa-ajan alueiden sekä näitä yhdistävien liikenneväylien ja teknisen huollon verkostojen sijoittumisen ja niiden keskinäisen suhteen.

Asemakaava sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle työpaikkojen alueelle, jolle ei ole sijoittunut toimintaa tähän mennessä. Tornion yleiskaavassa 2021 alueelle kaavoitettiin palveluiden ja logistiikan alueita, jotka eivät ole lähteneet toteutumaan tavoitellusti. Asemakaava hyödyntää nykyistä tieverkkoa, ja uuden tieverkoston kustannuksista vastaavat alueelle sijoittuvat yritykset.

Ekologisen kestävyys osalta kaavan vaikutuksia ilmastoon on arvioitu Hiilikartta-työkalun avulla kappaleessa 6.13. Uusi rakentaminen aiheuttaa aina ilmastovaikutuksia. Kaavan tavoitteena on mahdollistaa uusiutuvalle energialle tuotetun vedyn ja sen jatkojalostuksen tuotannon sijoittuminen alueelle. Tällä on mahdollisia positiivisia vaikutuksia ilmastoon, sillä vetyä ja sen jatkojalosteita voidaan käyttää liikenteen polttoaineena, jolloin sillä voidaan vähentää fossiilisten polttoaineiden tarvetta ja siten päästöjä. Kaavaa laadittaessa tehty luontoselvityksen pohjalta kaavaan on rajattu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet, mikä edistää ekologista kestävyttä.

#### 2) Olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö

Asemakaava hyödyntää nykyistä tieverkkoa. Alueen läheisyyteen sijoittuu myös kevyen liikenteen väylä.

#### 3) Asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus

Alueeseen ei kohdistu asumisrakentamisen painetta, eikä asemakaava vähennä kunnan rakentamiselle soveltuvien alueiden määrää. Asemakaavoitettava alue sijoittuu tarpeeksi kauas nykyisestä ja kaavoitetusta asumisesta, ettei sillä arvioida olevan vaikutuksia vakituiseen tai loma-asumiseen. Asemakaavassa suunniteltujen toimintojen toteutuminen ei vaikeuta palveluiden saavutettavuutta kunnassa tai lähialueella. Uusi teollisuusalue vaatii toiminnan aikana tukipalveluita, kuten jäte-, posti- ja kaupan alan palveluita.

#### **4) Mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja taouden kannalta kestäväällä tavalla**

Asemakaavaa laadittaessa on laadittu liikenne- ja sähköverkkoselvitys sekä pohja- ja hulevesiselvitykset. Alueen läheisyyteen sijoittuu kevyen liikenteen väylä. Alue tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin.

#### **5) Mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön**

Asemakaava-alue ei ole asuinkäytössä tai palveluiden aluetta. Kaavaan merkityistä T/kem-alueista on noin 300 metriä lähimpään asuinrakennukseen.

#### **6) Kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset**

Asemakaava-alueelle on Tornion voimassa olevassa yleiskaavassa osoitettu palvelujen ja hallinnon aluetta, joka ei ole toteutunut suunnitellusti. Torniossa ja naapurikunnissa käynnistyneiden tuulivoimama-alueiden osayleiskaavoituksen myötä Meri-Lapin alueelle on muodostumassa suuri vihreän sähköntuotantopotentiaali. Tuuli- ja aurinkovoimalla tuotettava sähkö tarjoaa mahdollisuuden päästöttömän vetykaasun tuotantoon ja jatkojalostukseen. Asemakaava mahdollistaa tämän teollisuuden sijoittumisen alueelle ja siten tukee vahvasti kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä.

#### **7) Ympäristöhaittojen vähentäminen**

Kaavan laadinnan yhteydessä on laadittu meluselvitys ja kaavaan on lisätty melutasoa koskeva yleismääräys, jolla meluhaittoja ehkäistään. Meluvaikutukset ovat vähäisiä, koostuen pääosin lisääntyvästä liikenteestä alueella sekä tuuletus- ja jäähdytyslaitteiden melusta. Laitteiden aiheuttama melu ei ympärivuorokautisenakaan aiheuta häiriötä muualla kuin laitoksen välittömässä läheisyydessä. Siten laitteiden ja liikenteen yhteisvaikutuskaan ei pelkän teollisuusmelun takia kasvata melun ohjearvojen ylitystä läheisillä, kaava-alueen ulkopuolisilla asuinalueilla. Kaavaa varten on laadittu pohja- ja hulevesiselvitykset, joiden mukaisilla toimenpiteillä ehkäistään haittoja vesistöille.

#### **8) Rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonvarojen vaaliminen**

Kaavaprosessin yhteydessä on laadittu luontoselvitys. Suurelta osin alue on tavanomaista talousmetseen ja vanhaa peltoaluetta. Arvokkaita luontotyyppikohteita on neljä, joista merkittävin on Keltunmäen suo. Kohde on osoitettu kaavassa luonnon monimuotoisuutta turvaavana alueen osana. Alue sijoittuu osittain päällekkäin EN-alueen kanssa. Kaavassa osoitettu energiahuollon käyttö on alueella sallittu siten, että luonnon ominaispiirteet pyritään säilyttämään.

Kaavaprosessin yhteydessä on laadittu myös näkymäalueanalyysi ja arvioitu vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan. Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin, joita ei sijaitse alle viiden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Alle kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuvalle valtakunnallisesti merkittävälle RKY-kohteelle Pohjanmaan rantatie ei näkymäalueanalyysin mukaan aiheudu maisemavaikutuksia. Osa Pohjanmaan rantatiestä on kulttuurihistoriallisesti merkittävää tietä, jolle voi aiheutua

maisemavaikutuksia noin kahden kilometrin matkalta. Lähialueen paikallisesti ja maakunnallisesti arvokkaille kulttuuriympäristö- tai rakennuskohteille aiheutuu jonkin verran maisemavaikutuksia. Vaikutukset on arvioitu ja kuvattu tarkemmin kappaleessa 6.11.

### 9) Virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

Kaava-alueen virkistyskäyttö on nykyisellään vähäistä ja kaavalla ei ole merkittävää vaikutusta virkistysalueisiin. Kaavalla osoitetuista teollisuusalueista on yli 0,5 kilometriä lähimpään virkistyskohteeseen. Kaavassa on osoitettu pohjavesialueille maa- ja metsätalousaluetta, joka soveltuu myös jossain määrin metsätalousalueiden tavanomaiseen virkistyskäyttöön.

## 6.5 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Kaava mahdollistaa uusien toimintojen sijoittumisen alueelle ja uusien työpaikkojen luomisen. Uudet yritykset ja työpaikat vaikuttavat myönteisesti myös kuntatalouteen.

Kaavan mukainen maankäyttö lisää liikennettä ja liikenteen melua Raumontiellä aivan Perämerentien tuntumassa. Erityisesti rakentamisaikana muutos liikenteen määrässä voi olla merkittävä.

Rakentamisen aikana ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen voivat suoraan tai välillisesti vaikuttaa mm. lisääntyvä liikenne, pölyäminen, melutason nousu ja tärinä. Rakennustöistä voi aiheutua väliaikaisia haittoja ilmanlaatuun.

Suunnittelualueella ei ole asutusta tai loma-asutusta. Rakentamisen lisääntyminen alueella johtaa myös valaistuksen lisääntymiseen.

Kaavassa on määrätty, että alueen suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä on noudatettava valtioneuvoston päätösten mukaisia ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoja sekä melutasojen ohjearvoja. Lisäksi 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. Tällöin vaikutukset ihmisten elinoloihin jäävät vähäisiksi.

Kaava-alueelle ei sijoitu virkistysalueita tai -kohteita. Etäisyys Raumon hiihto- ja kuntorataan sekä Tornio-Keminmaa -moottorikelkkareittiin ja Heinijängän lintutorniin on riittävä, eikä merkittäviä haitallisia vaikutuksia virkistyskäytölle synny. Raumon hiihto- ja kuntorata kulkee pääasiassa metsäisellä alueella, jolloin metsä suojaa reittiä kaavoitettavan teollisuusalueen aiheuttamilta maisemavaikutuksilta. Myös Heinijängän lintutornin ympärillä on puustoa kaavoitettavan alueen suunnassa, mikä lieventää maisemavaikutuksia.

### 6.5.1 Meluvaikutukset

Kyläjoki-Laivajärven ”Arctio North” -teollisuusalueen asemakaavan toteutumisen aiheuttama liikennemelu arvioitiin vertaamalla tie- ja ratamelun yhteisvaikutusta valtatie 29 ja Raumontien eritasoliittymän ympäristössä sekä Raumontien varrella liittymästä luoteeseen. Erityisesti verrattiin vuoden 2040 ennusteliikenteen melua uuden maankäytön liikenteen enimmäismäärän kera vuoden 2040 ennusteliikenteen meluun ilman uutta maankäyttöä.

Uuden maankäytön teollisuustoimintojen aiheuttaman liikenteen enimmäismäärän synnyttämä melu huonontaa vuoden 2040 melutilannetta useilla asuintonteilla, verrattuna ennusteliikenteen meluun ilman uutta maankäyttöä. Kyseisillä tonteilla asuinalueiden ulkomelun ohjearvot ylittävä alue (päivällä yli 55 dB, yöllä yli 50 dB) laajenee, minkä seurauksena se ympäröi kyseisten tonttien pääasuinrakennusten ulkovaippaa suuremmassa määrin kuin tavanomaisessa ennustetilanteessa.

Merkittävimmät tällaiset vaikutukset tapahtuvat tonteilla 851-410-5-3 ja 851-410-72-0 (Raumontie 399 ja 409).

Uuden maankäytön teollisuustoimintojen aiheuttaman liikenteen enimmäismäärän synnyttämä melu sen sijaan ei huononna laskenta-alueen lomarakennusten tai liikerakennusten melutilannetta. Alueen ainoa lomarakennus on sitä paitsi jo nykytilanteessa ohjearvot ylittävällä alueella.

Uusien teollisuuslaitosten aiheuttamaa melua pystyttiin arvioimaan vain käyttämällä alueelle mahdollisesti sijoittuvien yritysten lähdetietoja. Niiden mukaan tämän teollisuusalan meluvaikutukset ovat vähäisiä, koostuessaan pääosin tuuletus- ja jäähdytyslaitteiden melusta, joiden aiheuttama melu ei ympärivuorokautisenakaan aiheuta häiriötä muualla kuin laitoksen välittömässä läheisyydessä. Sitien laitteiden ja liikenteen yhteisvaikutuskaan ei pelkän teollisuusmelun takia kasvata melun ohjearvojen ylitystä läheisillä, kaava-alueen ulkopuolisilla asuinalueilla.

## 6.6 Tärinäselvitys

Kaavaprosessin aikana on laadittu tärinäselvitys, jossa on selvitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama tärinä asemakaava-alueella. Liikennetärinän aiheuttamaa haittaa viihtyvyyttä tarkasteltaessa käytetään värähtelyn painotettua tunnuslukua  $v_{w,95}$  (mm/s), joka huomioi ihmisen herkkyyden värähtelylle eri taajuuksilla.  $v_{w,95}$  -luku kuvaa tyypillistä värähtelyn tilastollista enimmäisarvoa tarkastelupisteessä. VTT:n tiedotteen 2278 ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta” mukaiset suositukset värähtelyluokituksista on esitetty taulukossa.

*Taulukko 1. VTT:n tiedotteen 2278 mukaiset värähtelyluokitukset.*

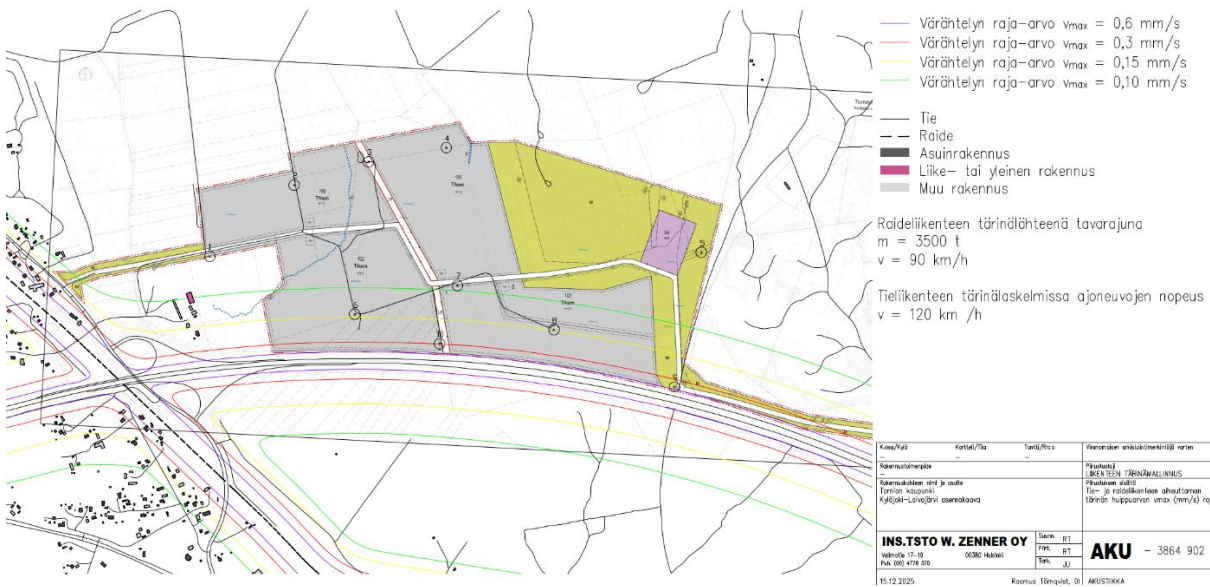
Värähtelyluokka	Kuvaus olosuhteista	$v_{w,95}$ [mm/s]
A	Hyvät asuinolosuhteet. <i>Ihmiset eivät yleensä havaitse tärinää.</i>	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät olosuhteet. <i>Ihmiset voivat havaita tärinän, mutta se ei ole yleensä häiritsevää.</i>	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa <i>Keskimäärin 15 % asukkaista pitää tärinää häiritsevänä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,30$
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla <i>Keskimäärin 25 % asukkaista pitää tärinää häiritsevänä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,60$

Asemakaavan perusteella alueelle on suunniteltu teollisuustoimintoja, myös mahdollisesti tärinälle herkkiä toimintoja. Tärinän painotetun tunnusluvun lisäksi tarkasteltiin tämän johdosta tärinän huippuarvoa  $v_{max}$ , jonka arvoa verrattiin vastaaviin luokituksiin kuin tärinän painotettua tunnusluvun osalta. Kun tarkastellaan rakenteiden vaurioitumisalttiutta, tehdään tärinäalueiden rajaukset perustuen maaperän värähtelyyn. Tarkasteltava alue rajataan ja luokitellaan VTT:n tutkimusraportin ”Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttiisuus” mukaisesti V-, H- ja E-alueisiin seuraavasti:

- V-alue: Lähinnä väylää, tietä tai rataa oleva alue, jolla maaperän tärinä on niin voimakasta, että se voi aiheuttaa vahinkoriskin rakennuksille tai rakenteille.
- H-alue: Hyväkuntoisiin ja tavanomaisiin rakennuksiin ei yleensä aiheudu niiden käyttökelpoisuutta haittaavia vaurioita, jos liikennetärinä on huomioitu resonanssille herkkien rakenteiden suunnittelussa. Tärinä on kuitenkin yleensä selvästi havaittavaa ja häiritsee usein asuinmukavuutta. Vaurioitumisriskin arvioinnissa tulee ottaa huomioon rakennuskanta ja käytetyt rakennusmateriaalit.
- E-alue: Tärinä ei aiheuta normaalikuntoisten rakenteiden vaurioitumista, mutta voi häiritä asumismukavuutta. Vaikutus asumismukavuuteen on tarkistettava erikseen VTT Tiedotteen 2569 mukaan.



Kuva 25. Viihtyvyyden vaikuttavan tärinän raja-arvokäyrät.



Kuva 26. Tärinän huippuarvojen raja-arvokäyrät.

## 6.7 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kaava-alueella ei ole arvokkaita geologisia kohteita.

Kaava-alueen länsi-, keski- ja paikoin itäosassa, pohjavesialueiden ulkopuolella, happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri, joka tulee huomioida rakentamisen aikana.

Kaava-alueella esiintyy happamien sulfaattimaita, joka tulee huomioida aluesuunnittelun sekä rakentamisen aikana. Happamia valuntaja ja massojen hapettumista voidaan välttää, esimerkiksi seuraavilla toimilla:

- Pohjavedenpinnan alentamista vältetään
- Huokosveden paineen alentamista vältetään
- Kellarien ja syvien rakenteiden rakentamista vältetään.
- Rakentamisen korkeustaso pidetään kyseisten massojen yläpuolella
- Rakenteiden suunnittelussa tulee mahdolliset korroosiovaikutukset huomioida ja lisätutkimuksina on syytä tehdä korroosiotutkimuksia.
- Rakentamisen aikana maiden happamien sulfaattimaiden kaivu, käsittely ja läjitys on suunnitelmallista haittojen ehkäisemiseksi.

Työn aikaisten massojen kaivuussa ja läjityksessä voi syntyä happamien sulfaattimaiden mahdollisesti aiheuttamia valuntaja, joita voidaan ehkäistä ja estää tietyn toimin. Massojen kaivulle ja käsittelylle ja läjitykselle tulee laatia suunnitelma.

Happamia sulfaattimaita sisältäviä kaivuumaita ei saa varastoida tai käyttää muilla työmailla. Kaivuumaat on vietävä pian kaivamisen jälkeen maa-ainesten vastaanottoonpaikkaan, jolla on oltava lupa vastaanottaa sulfidisavimassoja. Tai vaihtoehtoisesti voidaan kyseisten massojen suunnitelmallista hyötykäyttöä tai läjitystä tarkastella esimerkiksi soveltuvaan melu- tai maisemarakenteeseen, jossa on huomioitu haittoja ehkäisevät toimet. Näin varmistetaan, ettei mahdollisesti sulfidisavea sisältävästä maa-aineksestä muodostu hapanta valuntaa alueen pinta- tai pohjavesiin. Happamien sulfaattimaiden esiintymistä tulee tarkkailla vähintään silmämääräisesti ja hajuhavaintojen perusteella.

Happamat sulfidisavimaat voidaan myös läjittää takaisin kaivantoon, josta ne on kaivettu. Palautettaessa massoja takaisin kaivantoon, tulee huolehtia, että massat eivät sekoitu. Massat palautetaan kaivantoon samaan kerrokseen/ syvyyteen, jossa ne olivat ennen kaivua. Läjittäminen tulee tehdä saman työvuoron aikana ja sulfidisavimaat tulee peittää heikosti vettä läpäisevällä maakerroksella. Massojen takaisinlajittamisessa tulee kuitenkin ottaa huomioon kyseisen kaivun alueen tulevan rakentamiseen reunaehdot, mm. massojen tiivistämiseen ja pohjan kantavuuteen liittyvät seikat.

Mikäli massoja jostain syystä joudutaan varastoimaan alueella, tulee ne peittää tiiviisti, jolloin vähennetään maa-aineksen hapettumista ja hapanta valuntaa. Välivarastoitaessa massoja tulee myös varastuuta varastoalueen valumavesien käsittelyyn.

Maaperän muuta pilaantuneisuutta epäiltäessä, ennen rakentamista tai sen aikana, tulee maaperän pilaantuneisuus selvittää ennen rakentamisen jatkamista ja pilaantuneen maata tavattaessa mukauttaa työt niin, ettei vesistölle aiheudu pilaantumisriskiä. Pilaantuneen maan kaivutyöt ovat luvanvaraista toimintaa, ja niitä todettaessa tulee ympäristöviranomaisia informoida heiltä saatavien jatko-ohjeistusten ja määräysten saamiseksi.

## 6.8 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Vaikutuksia pohjavesialueille on selvitetty kaavaselostuksen liitteessä 3. Kaavassa osoitettu EN-alue sijaitsee osittain pohjavesialueella. Kaavamääräyksellä on kielletty pohjaveden pilaaminen ja huomautettu että alueen suunnittelussa tulee varmistaa, että pohjaveden laatu ei heikenny. Näin ollen rakentamisesta ei voi kohdistua vaikutuksia pohjavesiin.

## 6.9 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Asemakaavaa varten laadittu luontoselvityksen raportti on kaavaselostuksen liitteenä. Luontoinventointia täydennetään maastokaudella 2025 kaava-alueen laajennusalueiden osalta. Täydennysten tulokset otetaan huomioon kaavaehdotusta laadittaessa.

Selvitetyllä alueella arvokkaita luontokohteita on neljä, joista merkittävin luontokohde on Keltunmäen suo. Suurelta osin kaava-alue on tavanomaista talousmetsää ja vanhaa peltoaluetta. Alueen alavimmat osat on suurelta osin ojitettu. Vain Keltunmäen itäpuolella ja Nikunjänkällä on luonnontilaista suota. Selvitysalueella ei esiinny uhanalaista tai luontodirektiivin liitteen IV(b) mukaista putkilokasvilajistoa. Selvitysalueella ei havaittu lepakoita tai lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi soveltuvia kohteita. Alueelta ei todettu liito-oravaa tai kirjojokikorentoa, eikä alueella ole potentiaalisia elinalueita viitasammakolle. Selvitysalueen pesimälinnusto on alueellisesti tavanomaista eikä alueelta tunnistettu linnustollisesti erityisen arvokkaita kohteita tai todettu sellaisia lajeja, jotka olisi huomioitava suunnittelussa. Näin ollen linnuston osalta ole tarpeen esittää suosituksia.

Selvitysalueen merkittävin luontokohde, Keltunmäen suo, on merkitty asemakaavaan luonnon monimuotoisuutta turvaavana alueen osana. Kaavassa osoitettu energiahuollon alue sijaitsee osittain Keltunmäen suon alueella. Kaavan osoittama maankäyttö energiahuollon tarpeisiin Keltunmäen suon alueella on sallittu siten, että luonnon ominaispiirteet tulee pyrkiä mahdollisuuksien mukaan säilyttämään.

## 6.10 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Asemakaava-alue tukeutuu olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen ja liikenneverkkoon. Hankkeessa hyödynnetään olemassa olevaa infrastruktuuria. Asemakaava edistää alueen kehittämistä. Asemakaavassa on osoitettu uusi katuyhteys teollisuusalueelta Raumontielle ja Laivajärventielle.

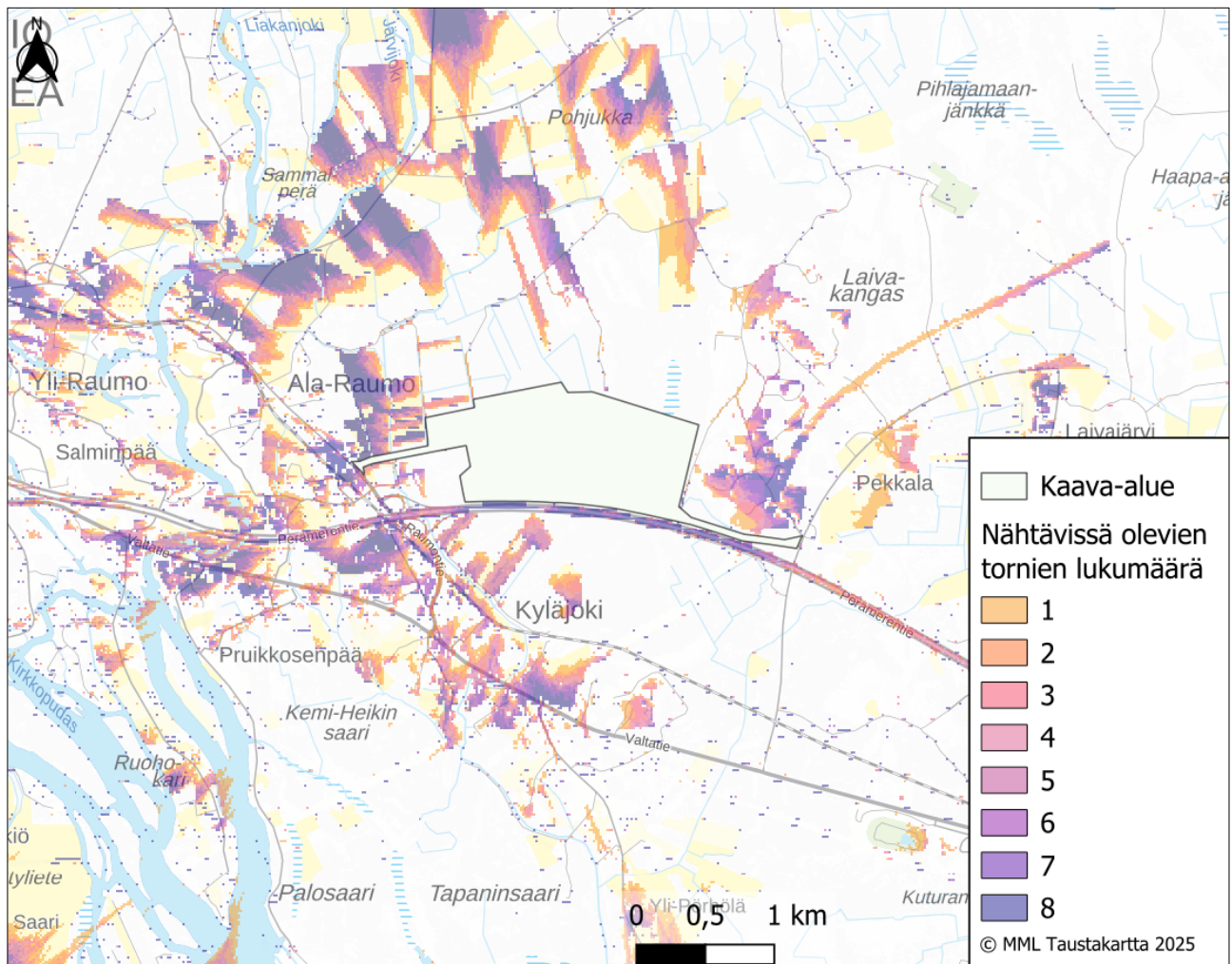
Kaavan mahdollistama teollisuuden toimintojen sijoittuminen alueelle muodostaa toiminnasta aiheutuvaa liikennettä, melua ja sillä on vaikutusta Tornion kaupungin yhdyskuntarakenteeseen lisääntyvien työpaikkojen ja sitä kautta asuntotarpeen osalta.

## 6.11 Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

### Näkymäalueanalyysi

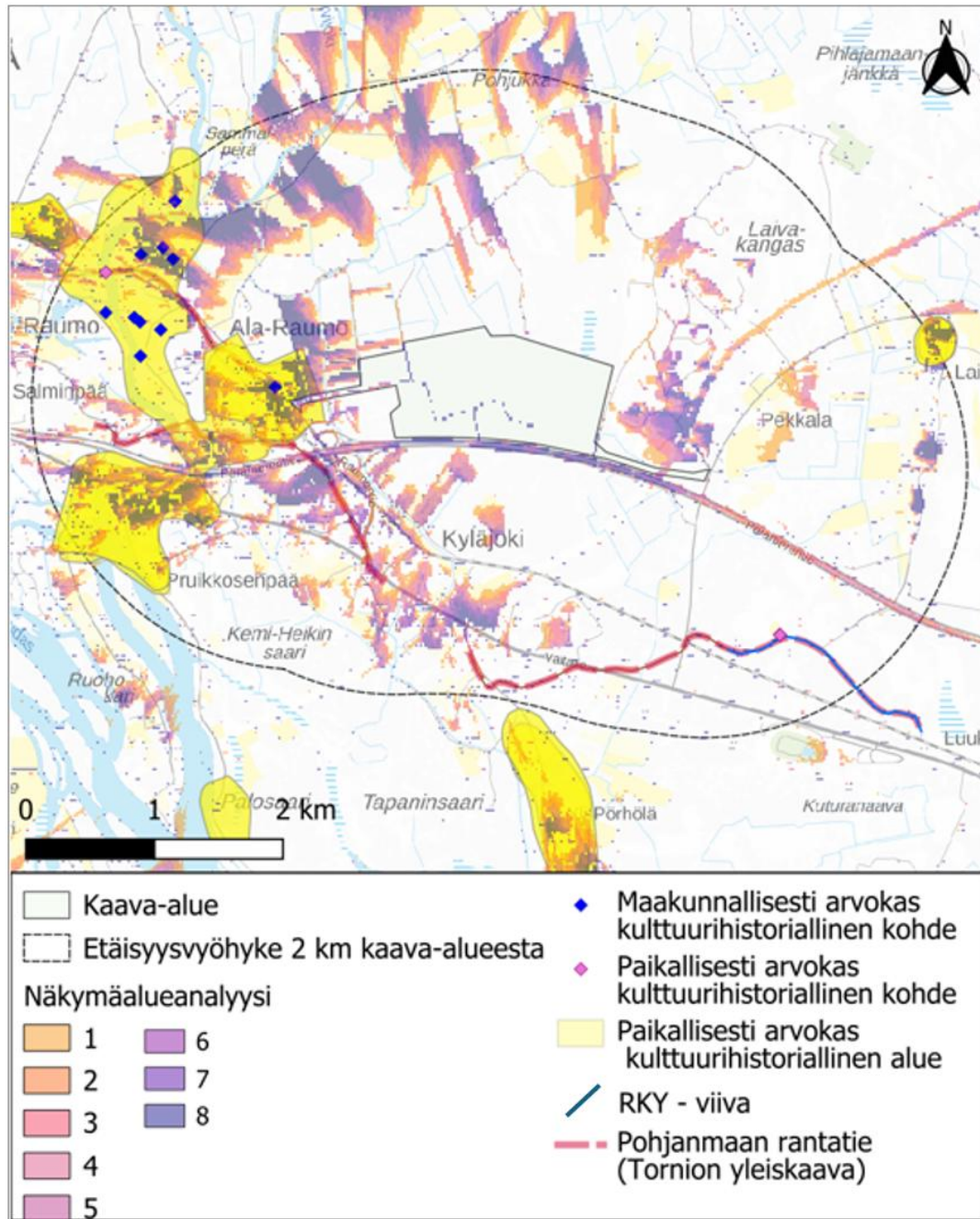
Kaavan maisemavaikutusten arvioimiseksi kaavaehdotusvaiheessa on laadittu näkymäalueanalyysi. Analyysin lähtötietoina on käytetty Maanmittauslaitoksen korkeusmallia kahden metrin resoluutiolla sekä Luonnonvarakeskuksen Puuston keskipituus -aineistoa vuodelta 2023. Näkymäalueanalyysissä on pyritty mallintamaan teollisuusalueelle mahdollisesti sijoitettavien korkeiden rakenteiden maksimaalisia maisemavaikutuksia olettamalla, että jokaiselle teollisuuskorttelille sijoitettaisiin kaksi kaavan mahdollistaman enimmäiskorkeuden mukaista tornia kortteleiden reunaan, yhteensä kahdeksan tornia kaava-alueella. Korkeiden rakenteiden sijainnit tulevat muuttumaan alueelle sijoittuvien toimijoiden tehdessä tarkempia suunnitelmia. Todennäköisesti korkeimmat rakenteet eivät sijoitu kortteleiden reunoille, jolloin maisemavaikutukset jäävät tätä mallinnusta lievemiksi.

Kaava-alueen ympärillä on metsäisiä alueita, jotka rajoittavat näkyvyyttä ympäristöön. Laajoille peltoalueille sekä kaava-alueen itäpuolella sijaitsevalle maanottoalueelle näkymiä kuitenkin syntyy.



Kuva 27. Näkymäaluemallinnuksen tulos.

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueista ja -kohteista lähimmät ovat Tornion yleiskaavassa 2021 osoitettu Paikallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön alue (Ala-Raumo) ja Tornion yleiskaavassa 2021 osoitettu maakunnallisesti erittäin arvokas, suojeltava rakennuskohde Raumon nuorisoseurantalot. Ala-Raumon alueen itäosiin sekä peltoaukeille ja Raumon nuorisoseurantalon pihapiiriin näkyvät näkymäalueanalyysin mukaan kaikki mallinnetut tornit.



Kuva 28. Näkymäalueanalyysin tulos ja maiseman sekä kulttuurin arvokohteet kaava-alueen ympäristössä. Näkymäalueanalyysin tulos on esitetty näkyvien tornien lukumääränä (maksimi kahdeksan tornia.)

## Vaikutukset

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita. Kaavalla ei ole vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön.

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin, joita ei sijaitse alle viiden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Alle kahden kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuu Pohjanmaan rantatien valtakunnallisesti merkittäväksi RKY-kohteeksi merkitty osa. Tämän ja kaava-alueen välissä sijaitsee Rakanmäki, joka yli 20 m korkeudellaan peittää näkymää kaava-alueen suuntaan. Näkymäalueanalyysin mukaan tielle ei näy yhtään mallinnettua tornia, eli maisemavaikutusta ei synny. Etäisyys kaavoitettavan alueen ja RKY-kohteen välillä on niin suuri, että muita merkittäviä vaikutuksia ei synny.

Pohjanmaan rantatien muita osia on merkitty Länsi-Lapin maakuntakaavaan ja Tornion yleiskaavaan kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi tieksi. Nämä osat sijaitsevat lähimmillään 100 metrin etäisyydellä kaava-alueesta. Maakuntakaavassa määrätään, että suunnittelussa on turvattava Pohjanmaan rantatien säilyneiden osien kulttuurihistoriallisesti merkittävät ominaispiirteet. Merkittävimmät vaikutukset Pohjanmaan rantatielle ovat maisemalliset vaikutukset Perämerentien läheisyydessä, missä puuston suojaava vaikutus Pohjanmaan rantatien ja kaavoitettavan teollisuusalueen välillä on vähäisin. Näkymäalueanalyysin mukaan eniten maisemavaikutuksia Pohjanmaan rantatielle kohdistuu noin kahden kilometrin mittaisella matkalla kaava-alueen lounais- ja länsipuolella, missä tie kulkee aukeiden alueiden läpi ja lähellä kaava-alueita. Tälläkin matkalla näkymä mallinnetuille torneille ei ole jatkuva, vaan välille sijoittuu osia tiestä, joille torneja ei näy.

Kaava-alue ulottuu lännessä pieneltä alueelta Tornion yleiskaavassa 2021 osoitetun paikallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön alueelle. Alueesta määrätään yleiskaavassa, että ”alueen perinteinen rakenne ja rakentamisen mittakaava tulee säilyttää. Kyläalueilla tiestön linjaukset ja vanhat pihapiirit viljelyksineen on pyrittävä säilyttämään. Uusia rakennuspaikkoja suunniteltaessa tulee noudattaa perinteistä sijoittelutapaa ja pihapiirin muodostusta. Alueella olevia rakennuksia ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä mainittua lupaa.” Asemakaavassa ei muuteta vanhoja pihapiirejä viljelyksineen, eikä alueella olevia rakennuksia olla purkamassa. Raumontielle liittyvä katuyhteys muuttaa vähäiseltä osalta paikallisesti arvokasta aluetta rakennetummaksi, johtuen perinteisestä mittakaavasta poikkeavasta nykyrakentamistavasta. Näkymäalueanalyysin mukaan alueen itäosiin sekä peltoaukeille näkyy paikoittain useita torneja.

Tornion yleiskaavassa 2021 on osoitettu maakunnallisesti erittäin arvokas, suojeltava rakennuskohde Raumon nuorisoseurantalo, joka sijaitsee 120 metrin etäisyydellä kaava-alueesta. Raumon nuorisoseurantaloa lähimmässä kaava-alueen osassa on osoitettu maa- ja metsätalousaluetta ja katua, joiden vaikutus nuorisoseurantalon maisemaan on vähäinen. Nuorisoseurantalo on osittain asemakaava-alueen T/kem-alueisiin nähden korkeammalla maastossa. Nuorisoseurantalon ja T/kem-alueen väliin jäävä maasto on suurelta osin peltoa, jolloin maisemavaikutuksia nuorisoseurantalolle voi syntyä. Kaava mahdollistaa korkeintaan 45 metriä korkeiden rakennusten rakentamisen sekä 75 metriä korkeiden varastosilojen, nostureiden, kuljetinjärjestelmien, mastojen, tislauskolonneiden ja tornien yms. rakenteiden rakentamisen alueelle. Mahdolliset 75 metriä korkeat tornimaiset rakenteet voivat näkyä kauas maisemassa. Näkymäalueanalyysin mukaan Raumon nuorisoseurantalon pihapiiriin näkyvät näkymäalueanalyysin mukaan kaikki mallinnetut tornit. Vaikka Raumon nuorisoseurantalolle näkyvät kaikki mallinnetut tornit, talon pihapiirin ja kaava-alueen välissä on ilmakuvan mukaan puustoa, mikä lieventää maisemavaikutusta, koska tornit näkyvät puuston takana. Maisemavaikutuksia voidaan edelleen lieventää istuttamalla puustoa Raumon nuorisoseurantalon ja kaava-alueen väliin. Sama maisemavaikutus kohdistuu myös seurantaloa ympäröivälle yleiskaavan mukaiselle paikallisesti merkittävälle kyläalueelle (sk/p).

Kaava-alue on tällä hetkellä pääasiassa nuorta talousmetsää, ja muutos maisemassa kaavoitettavan teollisuusalueen myötä on suuri. Kaava-alueen vieressä jo sijaitsevan maanottoalueen myötä kaava-alueen ympäristö ei kuitenkaan ole enää maisemallisesti vain maa- ja metsätalousaluetta.

### 6.12 Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen

Kaavalla mahdollistetaan olennaisella tavalla uusien toimintojen sijoittuminen alueelle, parannetaan toimintaedellytyksiä sekä tuetaan kasvun mahdollisuuksia. Kaavaratkaisulla on myös varauduttu alueen tuleviin kehittämistarpeisiin joustavalla kaavaratkaisulla.

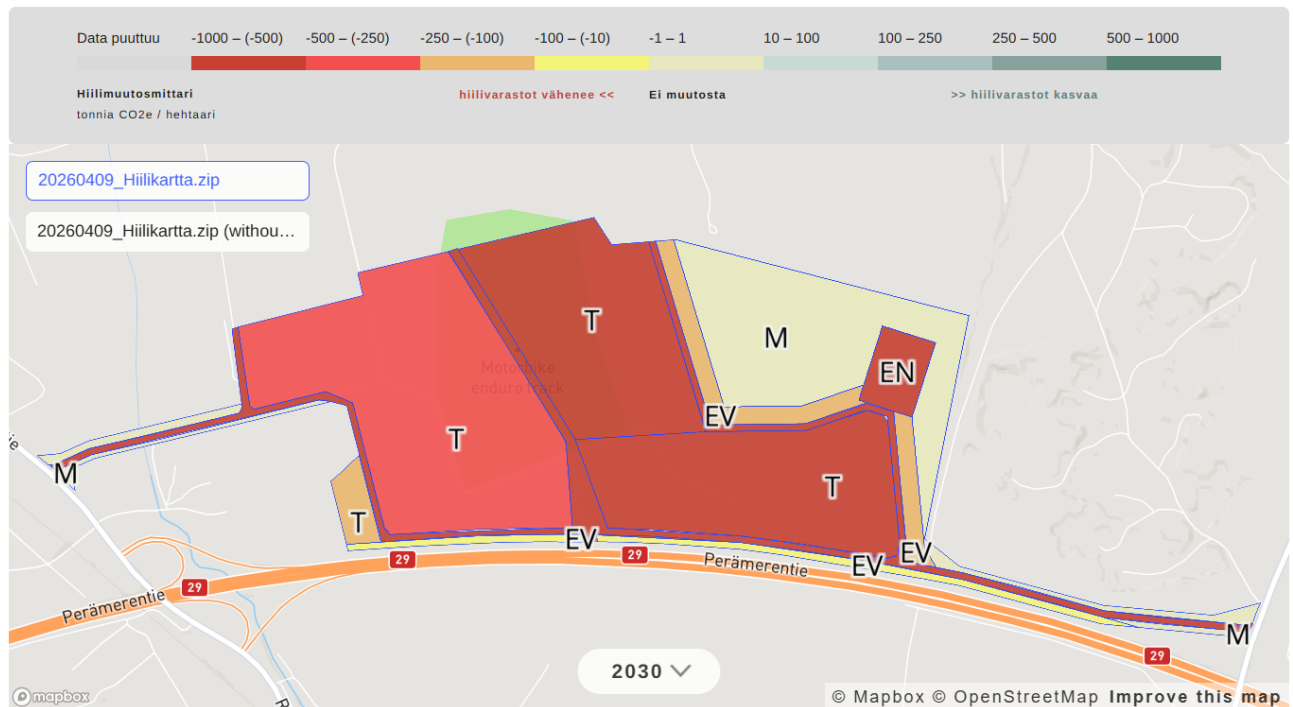
Kaava mahdollistaa uusien toimintojen sijoittumisen alueelle ja mahdollisesti suuriakin investointeja, joilla voidaan katsoa olevan positiivinen vaikutus alueen talouteen ja elinkeinotoimintaan sekä mahdollisesti merkittävä työllistävä vaikutus. Kaava mahdollistaa elinkeinoelämän toimintaedellytyksien parantamista Torniossa.

### 6.13 Vaikutukset ilmastoon

Kaavan mahdollistaman rakentamisen myötä syntyy ilmastovaikutuksia rakentamisen, maankäytön muutoksien, liikenteen ja energiaratkaisuiden osalta. Kaavan mahdollistaman rakentamisen myötä alueen hiilivarastot pääasiassa pienenevät, kun kasvillisuus vähenee alueella ja maaperää muokataan.

Teollisuusrakentaminen vaatii myös materiaali-intensiivisiä rakenteita, joiden valmistus aiheuttaa päästöjä. Ilmastopäästöistä suurin osa syntyy esi- ja talorakentamisvaiheessa rakentamiseen tarvittavien materiaalien valmistuksesta ja hankinnasta sekä rakentamisen aikana syntyvien työkoneiden ja raskaan liikenteen pakokaasuista sekä louhinnasta ja murskauksesta.

Kaavan ilmastovaikutuksia on arvioitu Syken Hiilikartta-työkalun avulla. Hiilikartta auttaa arvioimaan maankäytön suunnitelmien aiheuttaman muutoksen maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastoon. Kyläjoki-Laivajärvi asemakaavan vaikutus hiilivarastoon vuonna 2030 tulee Hiilikartan perusteella olemaan -95 417 tCO<sub>2</sub>. Kokonaisvaikutuksesta kasvillisuuden hiilivaraston muutoksesta aiheutuu -12 006 tCO<sub>2</sub> vaikutus, ja maaperän hiilivaraston muutoksesta -83 411 tCO<sub>2</sub> vaikutus. Kaavan T/kem-alueilla kasvillisuuden hiilivaraston määrä vähenee, mutta M-alueella kasvillisuuden hiilivaraston määrä pysyy samana. M-alueilla kasvillisuuden hiilivaraston määrä jopa lisääntyy kaavan myötä, jos vertailuvuodeksi valitaan vuoden 2030 sijaan vuosi 2040 tai sitä myöhempi. Kaavan ilmastovaikutuksia voidaan lieventää säästämällä mahdollisimman paljon puita ja istuttamalla alueelle uutta puustoa.



Kuva 29. Kuvakaappaus Kyläjoki-Laivajärvi -asemakaavan Hiilikartta-analyysin tuloksista. Kuvassa on näkyvillä kasvillisuuden ja maaperän hiilivaraston muutos nykytilasta vuoteen 2030 kaavassa osoitettujen alueiden toteutuessa.

Kaavan ilmastovaikutuksia lieventää myös se, että kaavan tavoitteena on mahdollistaa vedyn tuotanto ja jatkojalostus tuuli- ja aurinkovoimalla tuotettavan sähkön avulla. Vetyyn voidaan varastoida aurinko- ja tuulivoimalla tuotettua sähköä edullisemmin kuin akkuihin. Vetyä voidaan myös käyttää liikenteen polttoaineena, jolloin sillä voidaan vähentää fossiilisten polttoaineiden tarvetta ja siten päästöjä.

Kaavassa tulee ottaa huomioon myös ilmastonmuutokseen varautuminen ja sopeutuminen. Torniossa suurimpia ilmastoriskejä ovat tulvat. Tulvavaara-alueet on merkitty kaavaan ja määräyksissä annettu tulvaan ja hulevesien käsittelyyn liittyviä määräyksiä. Kaavatyön yhteydessä on laadittu myös erillinen hulevesiselvitys, joka on kaavan liitteenä 5.

#### 6.14 Suuronnettomuusvaara

Tuotantolaitosten sijoitukselle on kaavoituksen yhteydessä varattava teollisuus- ja varastotoimintaan soveltuva alue, jolloin sen kaavamerkintä on esimerkiksi "T". Suuronnettomuus-vaarallisille kohteille, kuten vetylaitoksille suositellaan kaavamerkintää T/kem, eli teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Kaavoituksen yhteydessä alueen soveltumista arvioidaan suuronnettomuusvaarallisen toiminnan sijoittamiselle. Koska asemakaavoituksen yhteydessä tarkastellaan mahdollisuutta osoittaa kaava-alueelle suuronnettomuusvaaraa aiheuttavaa teollisuutta, tässä kappaleessa tarkastellaan eri toimintojen aiheuttamia suuronnettomuusvaaroja.

Asemakaavan suuronnettomuusvaaran tarkasteluun liittyy epävarmuustekijöitä, sillä arviointi on tuotettu kaavoitusvaiheessa saatavilla olevien tietojen pohjalta, ja T/kem-merkityllä alueella on mahdollista harjoittaa muutakin kuin tässä vaiheessa suunnitelmissa olevaa toimintaa. Tarkalla tasolla selvitystä ei voida tehdä, jos alueelle sijoittuvien laitosten tai muiden toimintojen tyypit eivät ole tiedossa.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava suuronnettomuusvaaraa aiheuttavia laitoksia ja varastoja koskeva ajantasainen tieto turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesilta. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista suuronnettomuusriskin piiriin kuuluvan vyöhykkeen sisälle, on pyydettävä kunnan palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa Tukesin lausunto.

### Onnettomuusriskit ja niiden hallinta vetyteollisuudessa

Vetyteollisuustoiminnassa yleisesti tunnistettuja riskejä ovat erilaiset vuototilanteet (esimerkiksi vety, metanoli, metaani), joihin liittyy räjähdysten tai tulipalon mahdollisuus. Ympäristön kannalta riskejä on tunnistettu myös nestemäisten vuotojen tapauksessa. Ympäristöhaittoja voivat aiheuttaa mm. elektrolyysissä käytettävät kationit, kuten kaliumhydroksidi (KOH), tai laitoksen muuntajien öljyvuodot. Muita vetylaitoksen toiminnan riskejä ovat mm. sisäiset ja ulkoiset tulipalot, elektrolyysilaitteiston vaurioitumiseen johtavat vikaantumiset, ajoneuvojen törmäysriskit sekä etäohjaukseen liittyvät riskit.

Riskit ja poikkeukselliset tilanteet ja niihin varautuminen tulee ottaa huomioon laitoksen suunnittelussa. Laitoksen rakenteet, putkistot, säiliöt, laitteistot, niitä ohjaavat prosessijärjestelmät, sähkölaitteistot ja automaatio tulee rakentaa niitä ohjaavien standardien ja vaatimusten mukaisesti. Riskien tunnistaminen tulee tarkentumaan myöhemmissä vaiheissa, mm. laitossuunnittelun yhteydessä. Riskien tarkastelussa tullaan huomioimaan myös laitoksen lähiympäristö ja muut teollisuuden toimijat. Prosessin toimintaan liittyvät laite- ja instrumenttitason riskit tulee tarkastella myöhemmässä suunnitteluvaiheessa tarkemmin esim. HAZOP-menetelmän avulla (Hazard and Operability Study). Useiden prosessien kohdalla tullaan tarvitsemaan lisätietoja esimerkiksi laitetoimittajilta riskien tunnistamiseksi sekä tarvittavien varautumisten ja suojausten määrittämiseksi.

#### *Kemikaali- ja vuotoriskit*

Vetyä tuotetaan elektrolyysiprosessissa, jossa vesi hajotetaan energian avulla vedyksi ja hapeksi. Monissa tapauksissa elektrolyysiä tehostetaan katalyyteillä, kuten kaliumhydroksidilla (KOH). Elektrolyysiprosessin riskeihin kuuluu vuototapaukset erityisesti KOH-liuoksen purun tai käytetyn KOH-liuoksen lastauksen yhteydessä, jolloin hyvin emäksistä kemikaalia voi vuotaa ympäristöön. Purku- ja lastaus-toimenpiteitä on valvottava, ja toimenpiteille on hankittava erillinen lupa (laitoksen oma purku-/lastauslupamenettely). KOH-säiliöiden sijoittaminen suoja-altaaseen estää sen leviämistä ympäristöön vuototapauksessa. Laitoksen suunnittelussa purku- ja lastausalueen sekä säiliöalueen vuodonhallinta- ja keruujärjestelyt on huomioitava laitoksen suunnittelussa. KOH-säiliöön olisi hyvä asentaa vuodontunnistusjärjestelmä ja tarvittavia hälytysjärjestelmiä. KOH-liuosta voi päästä vuotamaan myös näytteenoton yhteydessä, mikä aiheuttaa henkilöaltistusriskin. Asiasta voidaan huolehtia asianmukaisten henkilösuojainten ja työluopien avulla.

Jos vetyä metanoidaan, reaktioihin tarvittavaa hiilidioksidia voidaan kuljettaa muualta tai kerätä talteen jostakin läheisestä päästölähteestä. Hiilidioksidin talteenotto-prosessissa syntyy amiinia, jota voi vuodon sattuessa vapautua ympäristöön. Amiinin haitallisuudesta ympäristölle ei ole käyttöturvallisuustiedotteiden mukaan tietoja, joten sen vaikutuksia täytyy arvioida tapauskohtaisesti käytettävän amiinilaadun perusteella.

Muuntaja-alueella tapahtuva öljyvuoto voi päästä sadevesiviemäriin ja sitä kautta vesistöön (purkuojaan). Muuntajille voidaan asentaa suoja-altaat, joiden yhteydessä voi olla öljynerotuskaivo ennen hulevesiviemäriin johtamista.

#### *Räjähdysriskit*

Vetylaitoksilla käsitellään aineita, jotka aiheuttavat syttymis- ja räjähtämisriskejä. Vetyteollisuudessa syttymis- ja räjähdysriskejä voivat aiheuttaa

- 1) Elektrolyysissä tuotettu vety
- 2) Vedyn jatkojalostustuotteena tuotettu metaani
- 3) synteettisen metaanin (LSNG) vuodot ja
- 4) Metanolisynteessin metanolivuodot

Vuotoriskejä voidaan pyrkiä hallitsemaan vuodonvalvontajärjestelyillä, liekinilmaisimilla, räjähdysvaarallisten tilojen tilaluokituksilla, ilmastointijärjestelyillä, vuodonkeruujärjestelyillä ja tarvittavilla automaattisilla toiminnoilla laitoksen saattamiseksi turvalliseen tilaan.

#### *Tulipalo ja sammutusjätevedet*

Ulkoiseen tulipaloon voidaan varautua laitoksen toiminnassa paloteknisen suunnitelman avulla. Palotekninen suunnitelma sisältää rakennusten paloluokitukset, aktiiviset palonsammutusjärjestelmät, passiiviset palonsuojauskeinot, kaasuvuodonilmaisimet, paloilmalmaisimet, prosessin ohjauksen sekä hätäseislogistiikan. Sammutusjätevesien keruu ja hallinta otetaan huomioon laitoksen suunnittelussa.

#### *Sääolosuhteiden aiheuttamat riskit*

Talviolosuhteiden aiheuttamat jäätymiset, liian suuri lumikuorma tai putoava jää voivat aiheuttaa putkien jäätymistä ja sitä kautta laiterikkoja ja vuotoja. Laitteistot voidaan sijoittaa sääsuojaan riskin pienentämiseksi. Elektrolyysiprosessissa putkilinjojen jäätyminen (demivesi, KOH, kaasulinjat) voivat aiheuttaa putkirikkoja ja johtaa tuotannon alasajoon. Ulkona olevat putkilinjat voidaan eristää ja saattolämmittää. Rankkasateen aiheuttamat tulvat voivat aiheuttaa veden päätymistä rakennusten tai konttien sisälle, mikä voi aiheuttaa laiterikkoja. Jäähdytysveden lämpötila metanolisynteessissä voi keksäikaan kohota korkeaksi, mikä voi vaikuttaa prosessin jäähdytykseen. Jäänmuodostuminen voi aiheuttaa myös törmäysriskin lastausalueella liukkauden vuoksi. Riskiä voidaan pienentää törmäyssuojilla ja ajoteiden talvikunnossapidolla. LSNG-säiliöauton lastausalueet ja konttialueet pidetään talvisin sulana törmäysriskien pienentämiseksi.

#### *Prosessihäiriöt*

Prosessit, joissa häiriöitä voi tapahtua ovat ainakin vedyn metanointi, metanolisynteesi ja hiilidioksidin talteenotto, jos vetyä jatkojalostetaan. Metanointiprosessin häiriössä ympäristöön voi päästä metaania, mikä voi aiheuttaa ympäristöhaittaa ja laitoksen luparajojen ylityksen. Häiriötilanteessa laitos ajetaan alas. Soihdutuksen tarvetta metanointiprosessissa voidaan tarvittaessa selvittää.

#### *Turvallisuuden parantaminen*

Vetylaitosten toiminnan turvallisuutta voidaan parantaa ennakoivalla toiminnalla. Näitä toimia ovat mahdollisten vaarojen tunnistaminen, vaarojen toteutumistodennäköisyyden ja seurausten vakavuuden arviointi sekä riskiä pienentävien toimenpiteiden määrittäminen. Yrityksen on oltava kykenevä estämään tulipalot ja räjähdykset laitoksella ja sillä on oltava valmius kerätä talteen mahdolliset kemikaalivuodot. Räjähdysten ennaltaehkäisyssä on tunnistettava räjähdysvaaralliset tilat ja varmistettava, että kyseisissä tiloissa ole mahdollisina syytymislähteinä toimivia laitteita. Kemikaalien varastoinnissa tulee varmistaa, että vaarallisesti keskenään reagoivat kemikaalit eivät pääse sekoittumaan edes vuototilanteessa. Vaaralliset kemikaalit tulee varastoida omilla, merkityillä paikoillaan, ja prosessitiloissa pyritään minimoimaan säilytettävien kemikaalien määrä. Ennakoivalla ja korjaavalla kemikaalisäiliöiden ja putkistojen kunnossapidolla voidaan varmistaa, että säiliöt, putkistot ja muut laitteistot säilyvät hyvässä kunnossa. Näin voidaan ennaltaehkäistä mahdollisia kemikaalivuotoja tai muita onnettomuuksia.

Toimintaa valvova viranomainen sekä mahdollisen toimintaluvan tarve määräytyvät sen mukaan, kuinka paljon vaarallisia kemikaaleja laitoksella käsitellään. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) valvoo kemikaalimäärältään suurempia laitoksia ja pelastuslaitokset valvovat puolestaan pienempiä

laitoksia. Kaikkia laitoksia koskee kuitenkin sama kemikaaliturvallisuuslainsäädäntö. Mikäli laitos on Tukesin valvonnanalainen, tulee sille nimetä kemikaalien käytönvalvoja ja laatia sisäinen pelastussuunnitelma suurten kemikaalionnettomuuksien varalle.

### Onnettomuusriskit muissa teollisuuslaitoksissa

Kaavan T/kem-aluemerkintä mahdollistaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen sijoittamisen alueelle. Näitä laitoksia ovat vetylaitosten lisäksi muun muassa biokaasulaitokset ja datakeskukset.

Biojätteiden käsittelylaitoksilla raakabiokaasun tuotanto tapahtuu reaktoreissa. Reaktori- ja esikäsitelylaitoksia on erityyppisiä, joiden prosessi riippuu syötteistä ja kaasun sekä mädätteen loppukäytöstä. Biokaasun pääkomponentit ovat metaani ja hiilidioksidi.

Biokaasulaitosten riskejä on kartoitettu Turvallisuus ja kemikaalivirasto Tukesin teettämässä Kiertotalouden turvallisuusriskit -selvityksessä (2018). Selvityksessä tunnistettiin vakavuudeltaan erilaisia riskiskenaarioita, joista voi syntyä henkilövahinkoja, ympäristövahinkoja ja taloudellisia vahinkoja.

#### Selvityksessä havaitut vakavat riskiskenaariot, jotka voivat aiheuttaa erityisesti henkilövahinkoja:

- *Vuodot ja niistä aiheutuvat tulipalot, räjähdykset tai tukehtuminen (esim. vuoto kompressorikontissa, vuoto kaasuvarastossa, vuoto tankkauksessa tai kontin täyttämässä).*
- *Biojätteen varastoinnin ja käsittelyn yhteydessä tapahtuva altistuminen myrkyllisille aineille kuten rikkivety ja hiilimonoksidi.*
- *Biojätteen käsittelyn yhteydessä tapahtuva altistuminen homeille ja hometoksiineille (mm. hengitystieinfektiot ja allergiat).*

#### Selvityksessä havaitut riskiskenaariot, joilla on lähinnä ympäristövaikutuksia:

- *Jätevesien ja muiden rejektien päästöt ympäristöön.*
- *Jätevesien ja lietteen laatu (sisältää esim. raskasmetalleja) estää suunnitellun loppusijoituksen.*
- *Hajut.*

Datakeskusten toiminta keskittyy elektronisen tiedon varastointiin ja käsittelyyn. Datakeskuksen toiminnot käsittävät varsinaisen tiedon käsittelyn teollisessa mittaluokassa, laitoksen jatkuvatoimisen jäähdytyksen, laitoksen ylläpidon ja varavoimageneraattoreiden koekäytön. Poikkeustilanteissa varavoimageneraattoreilla katetaan datakeskuksen vaatima sähköntarve. Datakeskusalueilla tyypillisesti varastoidaan huoltoon liittyviä pienkemikaaleja, jäähdytysjärjestelmissä vähäisiä määriä glykolia ja varavoimageneraattoreita varten polttoainetta (kevyt polttoöljyä, dieseliä tai uusiutuvaa polttoainetta). Datakeskusten konesalien jäähdytys voidaan toteuttaa ilmajäähdytyksen avulla, tai lämpöpumpuilla, jolloin jotkin käytettävistä kylmäaineista voivat olla terveydelle vaarallisia. Datakeskusten

jäähdytyksessä saatetaan käyttää ammoniakkia. Tällöin sijoituksessa tulee huomioida myös mahdollisen ammoniakkipäästön aiheuttama vaaraetäisyys. Tyypilliset onnettomuus ja vaaratilanteet liittyvät huoltotöihin, joista aiheutuu pääasiassa vähäisiä henkilövahinkoja sekä liikenneonnettomuuksiin laitosalueella. Laajamittaisesta prosessiteollisuudesta poiketen datakeskuksissa ei ole juurikaan vaaraa aiheuttavia prosesseja tai räjähdysvaarallisia alueita. Suurimmat mahdolliset onnettomuuskenaariot liittyvät tulipaloihin tai polttoainevuotoihin.

### Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Kaavoitusvaiheessa ei vielä tunneta varmuudella alueen lopullista toiminnanharjoittajaa, eikä näin ollen voida määrittää kaikkia riskejä ja mahdollisia onnettomuuskenaarioita. Valtioneuvoston asetuksen vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) mukaan toiminnanharjoittajan tulee tehdä ja toimittaa turvallisuus selvitys Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes), mikäli kyseisessä asetuksessa määritetyt vaarallisten kemikaalien määrät ylittyvät tuotantolaitoksessa. T/kem-kaavamerkintä on edellytys suurionnettomuusvaarallisen toiminnan sijoittamiselle kaava-alueelle.

Riskit ja poikkeukselliset tilanteet sekä niihin varautuminen tulee ottaa huomioon laitosten suunnittelussa. Toiminnan suunnittelua tulee tehdä yhdessä pelastuslaitoksen kanssa, jotta pelastusviranomaisella on ajantasainen tieto toiminnan laajuudesta, jonka pohjalta voidaan arvioida pelastustoiminnan resurssitarpeet.

T/kem-kaavoitusalueen ympäristössä sijaitsee asutusta, työpaikkoja ja erityisherkkiä kohteita. Suojaetäisyysvyöhykkeet tulevat määrittämään ja rajaamaan tulevan laitoksen toiminnan. Tehtävässä toimitsijan turvallisuus selvityksessä määritetyt riskit liittyen on määritettävä siten, että suurimmat sallitut lämpösäteilymäärät, painevaikutukset ja kemikaalipitoisuudet eivät ylitä määritetyillä suojaetäisyyksillä. Tuotantolaitoksen lopullisen sijoittumisen edellytyksenä on TUKES:ilta lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen käsittelyyn ja varastointiin, aluehallintovirastolta (AVI) haettava ympäristölupa, kaupungilta haettava rakentamislupa, sekä mahdolliset muut luvat toiminnasta riippuen.

Vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen turvallisuuden varmistamiseksi alueelle suositellaan järjestettäväksi vähintään kaksi toisistaan riippumatonta kulkuyhteyttä, jotka mahdollistavat pelastuslaitoksen toiminnan kaikissa olosuhteissa.

Kaavaehdotuksessa esitetyt T/kem-tontit soveltuvat kaavoitettavaksi T/kem-merkinnällä varustettuna. Laitosten sijoitus tonteilla ja niiden tarkat onnettomuusvaikutukset tulee arvioida tarkemmin, kun laitostyyppi ja toiminnan laajuus ovat tiedossa.

### 6.15 Nimistö

Asemakaavaehdotuksessa alueelle on osoitettu kolme katua: Kuusinimentie, Vetytie ja Keltuntie.

## 7 Asemakaavan toteutus

Asemakaavan toteutusta ohjaavat kaavamerkinnot ja -määräykset. Asemakaavan toteuttamisesta vastaa kaupunki kaavan tultua lainvoimaiseksi. Asemakaavan toteutumista ohjaa ja seuraa Tornion kaupungin rakennusvalvonta sekä tulevia toimintoja valvovat ja ympäristölupia myöntävät ympäristöviranomaiset.