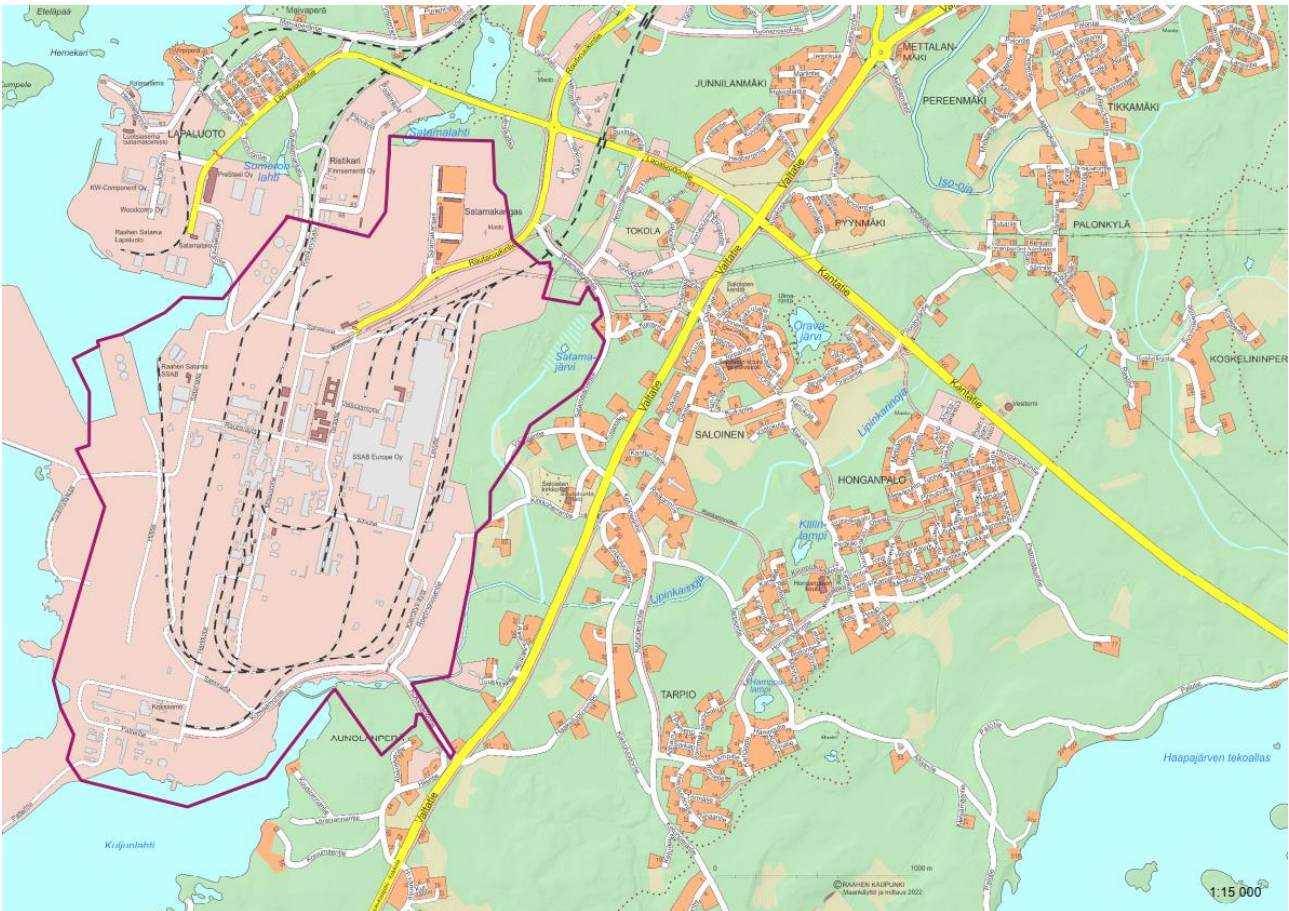


# SSAB:n tehdasalueen asemakaava

Ak 248

KAAVASELOSTUS

Päivämäärä 12.1.2024



**SSAB**

 **AFRY**  
AF PÖYRY

## **PERUS- JA TUNNISTETIEDOT**

Asemakaavan selostus, joka koskee 12. päivänä tammikuuta 2024 päivättyä asemakaavakarttaa.

Akm 235: SSAB:n tehdasalueen asemakaava

Asemakaava koskee: Raahen kaupungin 41. kaupunginosan kiinteistöjä: 678-412-33-0, 678-413-32-0, 678-413-36-2, 678-413-36-1, 678-402-1-50, 678-412-34-3, 678-412-7-81, 678-412-24-25, 678-412-91-1.

Raahen kaupungin 53. kaupunginosan korttelin 5301 tontit 1 ja 2 ja korttelin 5302 tontti 1.

## **VIREILLETULO**

Kehittämislautakunta hyväksyi laaditun osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja päätti asemakaavan vireille tulosta 20.10.2022 § 139. Vireille tulosta on ilmoitettu 28.10.2022.

## **VALMISTELUVAIHEEN KUULEMINEN**

Kehittämislautakunta hyväksyi asemakaavaluonnoksen ja asetti se MRL 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 27.4.–29.5.2023 väliseksi ajaksi. Kuulutus nähtävilläolosta julkaistiin Raahelaisessa 26.4.2023. Asemakaavaluonnosta ja sen toteuttamisen vaikutuksia esiteltiin yleisötilaisuudessa torstaina 4.5.2023 Fregatti-salissa.

## **EHDOTUKSEN NÄHTÄVILLÄ OLO**

Kaupunginhallitus päätti asettaa asemakaavaehdotuksen MRL 65 §:n ja MRA 27 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 23.10.–22.11.2023 väliseksi ajaksi (vähintään 30 vrk). Kuulutus nähtävilläolosta julkaistiin Raahelaisessa 18.10.2023. Asemakaavaehdotus esiteltiin yleisötilaisuudessa torstaina 2.11.2023 Fregatti-salissa.

## **HYVÄKSYMISKÄSITTELY**

Täydennetään myöhemmässä vaiheessa.

## **KAAVA-ALUEEN SIJAINTI**

Suunnittelualueen kohteena on Raahen SSAB:n tehdasalue lähialueineen. Suunnittelualue sijoittuu noin 5 kilometrin päähän Raahen keskustasta lounaaseen. Alueen välittömään läheisyyteen sijoittuu satama- ja teollisuusaluetta. Suunnittelualue on pääosin yksityisessä SSAB:n omistuksessa. Yleiset alueet ovat Raahen kaupungin omistuksessa. Kaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 534 ha.

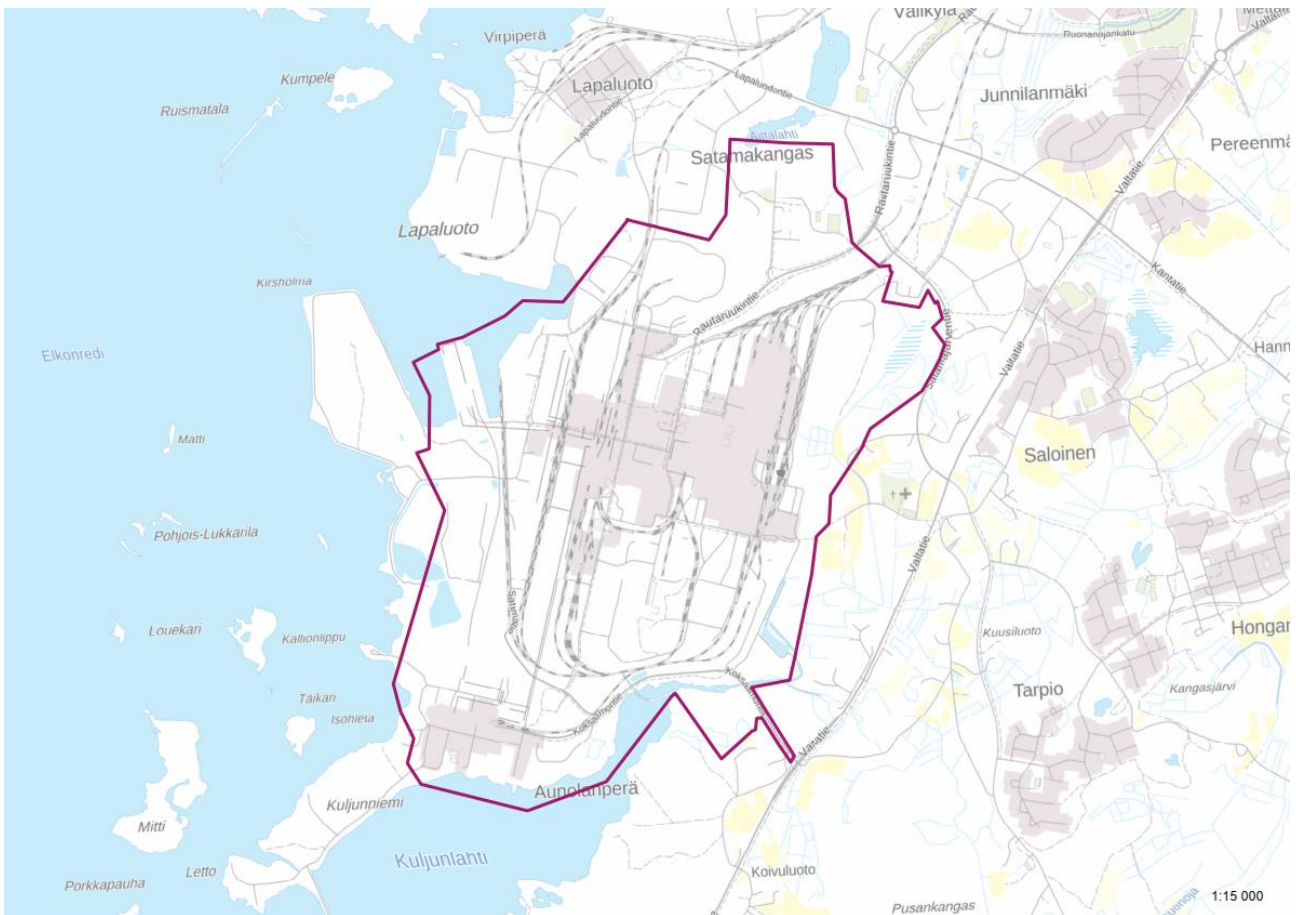
## **KAAVAN TARKOITUS**

Kaavatyön tavoitteena on mahdollistaa SSAB:n terästehtaan toiminnan kehittäminen, mahdollistamalla tuotantoprosessien uudistamisen ja uusien toimintojen sijoittamisen alueelle. Tällä hetkellä alue on asemakaavoittamatonta ja alueen luvittaminen on tapahtunut suunnittelutarveratkaisujen kautta. Alueen kaavoittaminen mahdollistaa suunnittelutarveratkaisuja paremmin alueen kokonaisuuden kehittämisen ja luvittamisen. Rakentamisen mittakaava alueella on myös sellaista, jota on tarkoituksenmukaista ohjata asemakaavoituksella. Tehtaan kehittämisen historiaa on leimannut

se, että suunnitelmat ovat ulottuneet pitkälle ja tehtaan eri rakennusvaiheissa on jo ennakoitu tulevia vaihteita ja tulevaisuuden tarpeita. Tähän periaatteeseen pohjautuu myös kaavan ratkaisut ja alueen vaiheittainen kehittäminen. Asemakaavalla osoitettava rakennusoikeus mahdollistaa tässä vaiheessa suunniteltujen toimintojen lisäksi vielä täsmentymättömien teollisuus- ja varastotoimintoihin liittyvän rakentamisen ja kehittämisen kaava-alueelle. Alueen toteuttaminen tapahtuu vaiheittain.

Toiminnan muutoksen taustalla on fossiilivapaan teräksen voimakkaasti kasvava kysyntä. Raahen terästehdas aiheuttaa tällä hetkellä noin 7 % Suomen hiilidioksidipäästöistä. Tavoitteena on muutoksen yhteydessä päästä suurelta osin eroon hiilidioksidipäästöistä noin vuoteen 2030 mennessä. Kyseessä on siis tuotannon muutoshanke, jossa uudistetaan tehtaan tuotantoprosesseja.

Asemakaavan laadinnan pohjaksi ei ole tehty vaihtoehtotarkasteluja. Kaavatyön reunaehdot muodostuvat muutoshankkeen teknisestä suunnittelusta, jossa on huomioituna sijoittumisen ohjaamisessa tunnistetut reunaehdot, herkät alueet ja suojelliset arvot.



Kuva 0-2. Asemakaava-alueen sijainti. (© Raahen kaupunki, 2022.)

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>KAAVOITUS</b> .....	1
SSAB:n tehdasalueen asemakaava .....	1
<b>Ak 248 1</b>	
<b>KAAVASELOSTUS</b> .....	1
Sisällysluettelo .....	4
1. Tiivistelmä.....	7
1.2 Kaavaprosessin vaiheet .....	7
1.3 Suunnittelualan yleiskuvaus .....	7
1.4 Asemakaavan tavoitteet.....	8
2. SSAB:n tehdastoiminnan muutoshanke .....	9
2.2 Yleiskuvaus toiminnasta .....	10
2.3 Toimintaan jäävät ja suljettavat prosessit.....	11
2.4 Käytettävät raaka-aineet ja niiden varastointi .....	12
2.5 Vedenhankinta ja jätevesien johtaminen.....	13
2.6 Kaatopaikka ja kaatopaikalle sijoitettavat jätteet .....	14
2.7 Tehdasalueen muut toiminnot .....	15
3. Suunnitteluprosessi ja osallistuminen .....	15
3.2 Kaavaprosessia koskevat päätökset ja kaavaprosessin kuvaus.....	15
3.3 Osallistaminen ja yhteistyö.....	17
3.4 Viranomaisten, yritysten ja yhteisöjen osalta osallisia ovat seuraavat tahot: .....	17
3.5 Viranomaisyhteistyö.....	18
3.6 Kaavaprosessin vaiheet .....	18
3.7 Muut aluetta koskevat päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat .....	19
3.8 Kaavoituksen aikana laaditut selvitykset.....	21
4. Selvitys suunnittelualan olosuhteista.....	21
4.1 Alueen yleiskuvaus .....	21
4.2 Asutuksen sekä vapaa-ajan asutuksen sijoittuminen.....	23
4.3 Työpaikat ja palvelut.....	25
4.4 Virkistys .....	25
4.5 Liikenne.....	27
4.6 Maa- ja kallioperä .....	34
4.7 Pohjavedet.....	42
4.8 Vesistö .....	45
4.9 Kalasto ja kalastus .....	47

4.10	Luonnonympäristö .....	47
4.11	Maisema .....	62
4.12	Rakennettu kulttuuriympäristö .....	68
4.13	Rakennuskanta .....	70
4.14	Arkeologinen kulttuuriperintö.....	73
4.15	Hulevedet .....	75
4.16	Tekninen huolto.....	77
4.17	Lentoesteet.....	77
4.18	Erityistoiminnot .....	77
4.19	Maanomistus .....	78
5.	Suunnittelutilanne .....	78
5.2	Maakuntakaava .....	78
5.3	Yleiskaava .....	82
5.5	Asemakaavat .....	85
5.6	Vireillä olevat yleis- ja asemakaavat.....	86
5.7	Rakennusjärjestys.....	86
5.8	Pohjakartta .....	87
5.9	Rakennuskiellot .....	87
5.10	Päätökset ja sopimukset.....	87
6.	Asemakaavaratkaisu.....	87
6.2	Luonnosvaiheen jälkeen tehdyt muutokset.....	87
6.3	Ehdotusvaiheen jälkeen tehdyt muutokset.....	87
6.4	Asemakaavan rakenne .....	88
6.5	Mitoitus .....	89
6.6	Yleiset määräykset.....	90
6.7	Nimistö .....	91
7.	Kaavan vaikutukset.....	91
7.2	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaavoitukseen .....	92
7.3	Vaikutukset maisemaan .....	93
7.4	Vaikutukset kulttuuriympäristöön.....	102
7.5	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön .....	106
7.6	Vaikutukset rakennuskantaan .....	106
7.7	Vaikutukset vesistöihin.....	106
7.8	Vaikutukset hulevesiin.....	113
7.9	Vaikutukset pohjavesiin.....	114

7.10	Vaikutukset maa- ja kallioperään .....	114
7.11	Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojeluun ja luonnonarvoihin.....	115
7.12	Vaikutukset suojelualueisiin ja suojeluohjelma-alueisiin .....	118
7.13	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin.....	119
7.14	Vaikutukset linnustoon.....	119
7.15	Vaikutukset muuhun eläimistöön .....	120
7.16	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön .....	120
7.17	Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen.....	121
7.18	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön sekä virkistyskäyttöön .....	123
7.19	Meluvaikutukset .....	124
7.20	Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon .....	131
7.21	Vaikutukset jätteen käsittelyyn ja loppusijoitukseen.....	135
7.22	Luonnonympäristön vaikutukset rakentamiseen .....	136
7.23	Turvallisuuden kohdistuvat vaikutukset.....	137
7.24	Vaikutukset elinkeinoelämään ja työllisyyteen .....	140
7.25	Tehtaan tuotantotavan muutoksen vaikutusten yhteenveto .....	140
7.26	Yhteisvaikutukset ympäröivän maankäytön kanssa.....	144
8.	Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, maakunta- ja yleiskaavaan.....	146
8.2	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	146
8.3	Maakuntakaava .....	149
8.4	Yleiskaava .....	149
9.	Asemakaavan toteutus.....	150
9.2	Toteuttaminen.....	150
9.3	Toteutuksen seuranta.....	150
10.	Lähteet.....	150
11.	Yhteystiedot.....	152
12.	Liitteet.....	153

## Asemakaavaselostuksen aineistot ja tehdyt selvitykset

1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma tark. 2.10.2023
2. OAS vaiheen vastineraportti 19.4.2023
3. Luontoselvitys (AFRY Finland Oy 2022)
4. Muinaisjäännösinventointi (Mikroliitti 2022)
5. Hulevesiselvitys (AFRY Finland Oy 2023a)
6. Liikenneselvitys (AFRY Finland Oy 2023b)
7. Rajattu rakennushistoria ja rakennusinventointi (AFRY Buildings Finland Oy2023c)
8. Asemapiirros tehtaan toiminnoista
9. Havainnollistavaa aineistoa 2.10.2023
10. Melumallinnus (Efterklang 2023)
11. Lepakkoselvitys ja Satamajärven sirolampikorentokartoitus (Latvasilmu osk)
12. Pesimälinnustoselvitys ja viitasammakoiden täydentävä selvitys (AFRY Finland Oy 2023e)
13. Salassa pidettävä linnustoliite (vain viranomaiskäyttöön) (AFRY Finland 2023f)
14. Luonnosvaiheen vastineraportti (2.10.2023)
15. Ehdotusvaiheen vastineraportti (15.12.2023)

**Työn ohjaus:** Raahen kaupunki

**Afryn työryhmä:** Ida Montell, Hanna Vuolteenaho, Ella Kilpeläinen, Jouni Korkiamäki, Anna Väisänen, Lotta-Maria Lehtinen, Marko Väyrynen, Pekka Keränen, Petri Lampila, Anu Laurila, Laura Mansikkamäki, Juho Peltoniemi, Leena Kurkinen, Eemeli Hurmerinta, Miia Nurminen-Piirainen

## 1. TIIVISTELMÄ

### 1.2 Kaavaprosessin vaiheet

Kaavoitusaloite SSAB:n tehdasalueen asemakaavoituksen käynnistämiseksi on hyväksytty Raahen kehittämislautakunnassa 11.5.2022 § 81 ja Raahen kaupunginhallituksessa 16.5.2022 § 227.

Kehittämislautakunta hyväksyi laaditun osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja päätti asemakaavan vireille tulosta 20.10.2022 § 139. Vireille tulosta on ilmoitettu 28.10.2022.

Kehittämislautakunta hyväksyi asemakaavaluonnoksen ja asetti sen julkisesti nähtäville 27.4.–29.5.2023 väliseksi ajaksi (19.4.2023§ 56).

Kaupunginhallitus päätti asettaa asemakaavaehdotuksen julkisesti nähtäville 23.10.–22.11.2023 väliseksi ajaksi (16.10.2023§ 311).

### 1.3 Suunnittelualueen yleiskuvaus

Suunnittelualueen rannikkomaisemaa hallitsee SSAB Europe Oy:n Raahen tehtaan teollisuusalue, Raahen satama ja rantavyöhykkeen tuulivoimalat. Suunnittelualue on pääosin rakennettua ja muuttunutta suurimittakaavaista teollisuusaluetta. Alueella on myös vähäisesti luonnontilassa säilyneitä alueita. Suunnittelualueen länsipuolelle sijoittuu Raahen satama-alue, luoteeseen Lapaluodon satamanosan satama-alue ja rantavyöhykkeellä tehdasalueen länsipuolella on toiminnassa olevia tuulivoimaloita. Alueen lainvoimaisessa yleiskaavassa osoitettu teollisuusalue jatkuu kaava-

alueelta radan vartta idän suuntaan. Alueen itäpuolelle sijoittuvat maisemallisesti arvokkaat alueet. Alueen pohjoispuolelle sijoittuu virkistysalueita ja lounaassa rakentamaton Kuljunniemen alue. SSAB:n tehdasalueella kulkee sähköistetty 31,5 km mittainen pistoraideyhteys Helsinki-Oulu pääradalta. Välillä kulkee ainoastaan tavarakuljetuksia. Suunnittelualue tukeutuu idässä kulkevaan Valtatien 8, joka kuuluu Euroopan Unionin TEN-T kattavaan verkostoon. Suunnittelualueeseen sisältyy myös merialuetta. Suunnittelualueelle ei sijoitu asumista tai loma-asumista. Suunnittelualueen pohjois- ja länsireuna rajautuvat asemakaavoitettuun alueeseen.

Tällä hetkellä SSAB:n tehtaan toiminta luokitellaan suuronnettomuusvaaralliseksi toiminnaksi ja alueelle on osoitettu 1,5 km konsultointivyöhyke. Konsultointivyöhykkeellä tapahtuvista kaavoitusmuutoksista tai merkittävämmästä rakentamisesta on pyydettävä lausunto Tukesilta ja pelastusviranomaiselta.

Asemakaava-alueen pinta-ala on noin 534 ha. Tällä hetkellä alue on asemakaavoittamatonta ja alueen rakennuskannan luvittaminen on tapahtunut suunnittelutarveratkaisuilla. Kyseessä on siis alueen ensimmäinen asemakaava.

#### **1.4 Asemakaavan tavoitteet**

Alue suunnitellaan voimassa olevan yleiskaavan ohjaustarkkuus ja -vaikutus huomioiden asemakaavatasoisesti tarkentaen alueen maankäytöllistä ohjausta kokonaisuus huomioiden. Asemakaavassa määritellään mm. alueen käyttötarkoitus, rakentamisalat, rakennusoikeudet sekä alueen liikenneyhteydet. Asemakaavan laadinnassa kiinnitetään huomiota alueen ympäristön erityisominaisuuksiin ja vaikutusten lieventämismahdollisuuksiin.

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa nykyisen terästehtaan tuotantoprosessien uudistaminen ja toiminnan kehittäminen myös nyt täsmentyneitä rakentamistoimia pitkäjänteisemmin. Koko aluetta koskevana tavoitteena on yhteensovittaa maankäytöllisesti tehdasalueen kehittäminen alueen muuhun maankäyttöön huomioiden myös tehdasalueen ulkopuolelle kohdistuvat vaikutukset. Alueen liikenneverkon kehittämisessä huomioidaan sujuvat yhteydet ja liikenneturvallisuus sekä eri kulkumuotojen tarpeet sisältäen myös kevyen liikenteen sekä raideliikenteen.

Alueen maankäytöllisen ohjauksen periaatteet osoitetaan nyt laadittavalla asemakaavalla. Tehtaan toimintaa ohjataan ympäristö- ja vesitalousluvalla. Toiminnan muutoksen ympäristö- ja vesitalousluvan muutoshakemuksen laatiminen on aloitettu. Näiden lupien osalta lupaviranomaisena toimii Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (AVI).



## 2. SSAB:N TEHDASTOIMINNAN MUUTOSHANKE

SSAB:n terästehtaan kehittämiseen liittyvä konversiohankkeen tavoitteena on vastata fossiilivapaan teräksen kasvavaan kysyntään ja siirtyä vaiheittain kohti fossiilivapaata teräksentuotantoa. Kyseessä on olemassa olevan tuotannon muutoshanke, jossa uudistetaan tehtaan tuotantoprosesseja. Tehtaan tuotantokapasiteetti ei hankkeen toteuttamisen myötä muutu ja useat toiminnan aiheuttamat vaikutukset tulevat vähenemään muutosten myötä.

SSAB:n suunnitelmana on uudistaa nykyinen Raahen tehtaan ohutlevytuotantojärjestelmä niin sanotulla minimill-pohjaisella tuotannolla, joka tarjoaa laajemman tuotevalikoiman ja paremman kustannusasetaman. Teräksen tuotanto tulee tulevaisuudessa perustumaan valokaariuuniprosessiin. Raahen terästehdas aiheuttaa tällä hetkellä noin 7 % Suomen hiilidioksidipäästöistä. Muutoksen yhteydessä on tavoitteena päästä suurelta osin eroon hiilidioksidipäästöistä noin vuoteen 2030 mennessä. Suunnitelman toteutuminen edellyttää tarpeellisen infrastruktuurin toteuttamista.



Kuva 2-1. Kuva Lapaluodon alueelta tehdasalueelle.



Kuva 2-2. Kuva tehdasalueelta.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on antanut Raahen tehtaalle viimeisimmän ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen vuonna 2016, joka tuli lainvoimaiseksi 27.2.2019. Tällä hetkellä on laadinnassa ympäristö- ja vesitalousluvan muutoshakemus.

Tehtaan päästöjä tarkkaillaan viranomaisen hyväksymien tarkkailusuunnitelmien mukaisesti. Hiilidioksidipäästöt ovat tehtaan yksi merkittävistä ympäristöä kuormittavista tekijöistä. Niistä merkittävin osa, noin 90 %, aiheutuu masuuniprosessista, sillä Raahen tehtaalla käytetystä energiasta pääosa muodostuu rautatuotannon pelkistysaineena käytetystä hiilestä.

## 2.2 Yleiskuvaus toiminnasta

Raahen terästehtaan toimintaa tullaan muuttamaan niin, että nykyinen tehtaan ohutnauhatuotantojärjestelmä korvataan valokaariuuniteknologiaan perustuvalla nauhatuotannolla. Tehtaalle rakennetaan kaksi valokaariuunia sekä uudet teräksen senkkametallurgiset käsittelyt ja aihiovalut. Lisäksi otetaan käyttöön uusi nauhavalssaamo, jossa aihion valssausrämpötilaa säädetään sähköenergialla ilman erillisiä ahiokuumennusuuneja. Lisäksi otetaan käyttöön uusi peittäuslinja. Kuonankäsittelyalue ja romun käsittelytoiminnot siirtyvät tehdasalueella uuteen sijaintiin. Kierrätysterästä aletaan vastaanottamaan tehtaalle myös sataman kautta.

Teräksen valmistus valokaariuunimenetelmällä on panosprosessi, johon kuuluu raaka-aineiden sulatus sähköllä valokaariuunissa, sulan seostus haluttuun laatuun ja käsittely senkkametallurgisissa prosesseissa sekä valu. Pääraaka-aineena rautasientä ja kierrätysterästä. Tehtaan nykyisistä raaka-aineista muun muassa rautapelletit ja kivihiili jäävät pois. Uusien toimintojen lisäksi tehtaan nykyinen levyvalssaamo valukoneineen ja nykyiset jatkojalostuslinjat (EKT ja LKT) tulevat säilymään toiminnassa.

Tehdas toimii ympärivuorokautisesti vuoden jokaisena päivänä lyhyitä huoltoseisokkeja lukuun ottamatta.

Tehtaan merivedenottoa siirretään uudelle paikalle ja meriveden ottoa varten rakennetaan tehdasalueelle uusi pumppaamo. Lisäksi makeanveden pumppaamo uudistetaan, mutta vedenottoa ei tulla muuttamaan.

SSAB Europe Oy:n teollisuussatama sijaitsee Raahen satamassa. Tulevaisuudessa sataman kautta kuljetettavat raaka-aineet osin muuttuvat.

### 2.3 Toimintaan jäävät ja suljettavat prosessit

Tehdasalueen nykyisistä toiminnoista ovat jäämässä käyttöön nauhakelan leikkauslinjat, levyaihioidenvalu ja levyaihihalli, briketointi ja levyvalssaamo jatkojalostusosastoineen. Lisäksi muiden toimijoiden toiminnoista kalkinpolttamon ja happitehtaan ennakoitaan säilyvän tehdasalueella.

Uuden terästuotantoprosessin käyttöönoton jälkeen tulee seuraavien tuotantoprosessien toiminta loppumaan:

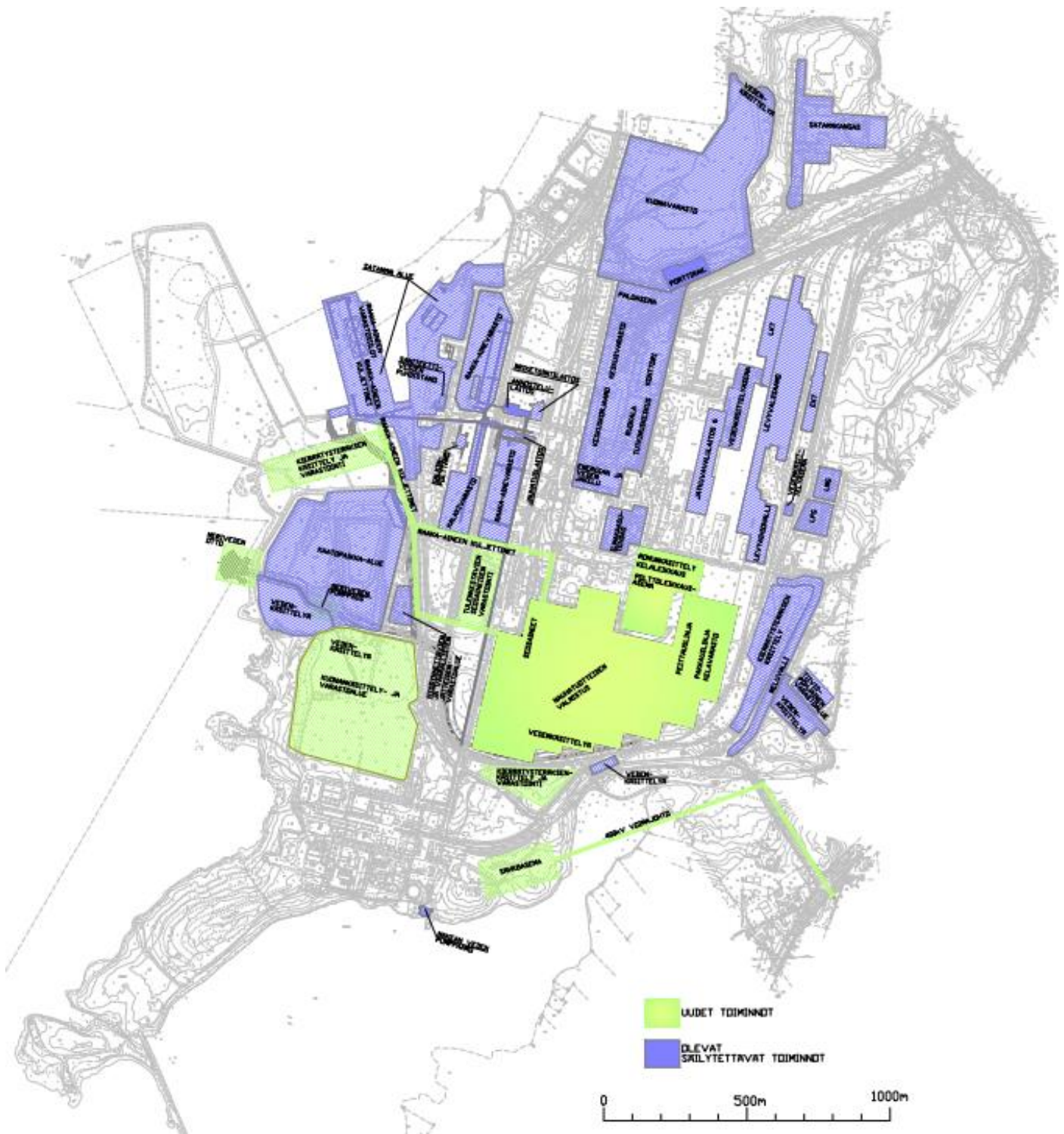
- koksamo
- masuunit
- terässulatto
- nauhavalssaamo
- voimalaitos

Seuraavassa kuvassa on esitetty lopetettavien toimintojen sijainnit tehdasalueella.



Kuva 2-3. Lopetettavien toimintojen sijainti tehdasalueella. (© AFRY Finland Oy, 2022)

Alustavassa asemapiirroksessa on kuvattu uusien toimintojen viitteellistä sijoittumista kaava-alueelle. Asemapiirros on esitetty suurempana kaavaselostuksen aineistona 8.



Kuva 2-4. Asemapiirros uusien ja olemassa olevien/säilytettävien toimintojen sijoittumisesta tehdasalueella. Uudet toiminnot on osoitettu vihreällä (rakennusmassa täyttävällä) ja olevat / säilyvät toiminnot lilalla.

## 2.4 Käytettävät raaka-aineet ja niiden varastointi

Teräksen valmistus perustuu kierrätysteräksen ja rautasiemenen käyttöön pääraaka-aineina. Raaka-aineiden käyttö on joustavaa ja terästä voidaan tuottaa myös pelkästään kierrätysteräksestä.

Raaka-aineet tuodaan tehtaalle laivoilla tai juna- tai autokuljetuksina. Satamaan saapuu laivalla kierrätysteräs, rautasiemi, koksi ja bioliili sekä ulkopuolisen toimijan operoiman kalkinpolttamon

käyttämä kalkkikivi. Satamaan tulevat raaka-aineet siirretään rautasientä ja kalkkikiveä lukuun ottamatta satamasta varasto- ja käyttöpaikoille autokuljetuksina. Kierrätysterästä saapuu laiva- ja autokuljetusten lisäksi rautateitse. Seosaineet ja muut tarveaineet saapuvat tehtaalle pääosin autokuljetuksina.

Kierrätysteräksen varastoimiseksi rakennetaan tehtaalle uutta varastointikapasiteettia sataman läheisyyteen sekä lähelle uutta terässulattoa. Myös nykyisin käytössä oleva kierrätysterästerminaali jää käyttöön.

Laivoilla saapuva kierrätysteräs varastoidaan kierrätysterästerminaaliin sataman lähellä siten, että jokainen toimitus sisältää pääosin yhden tyyppistä romua. Kierrätysteräs puretaan laivoista autoilla tai mobiilinostureilla ja siirretään terminaaliin. Terminaaleissa kierrätysterästä käsitellään nostureilla, siirrot tehtaalla tehdään autokuljetuksina. Kierrätysteräs varastoidaan aina laaduttain lajiteltuna. Talvella kierrätysteräs seulotaan lumen ja jään poistamiseksi materiaalista.

Terässulaton lähellä sijaitsee välitermimaali, missä kierrätysterästä varastoidaan vastaavasti eri laatuihin lajiteltuna.

Rautasienen varastointiin käytetään satama-alueella olevia nykyisiä raaka-aineen varastosiiloja. Rautasienen siirrot tehdasalueella tehdään kuljetinjärjestelmän avulla.

## 2.5 Vedenhankinta ja jätevesien johtaminen

Nauhatuotteiden valmistuksen prosessien tarvitsema jäähdytysvesi otetaan merestä. Merivedenottoa varten rakennetaan uusi merivedenottoaika. Merivettä pumpataan tehtaalle keskimäärin noin 18 000 m<sup>3</sup>/h eli noin 5,0 m<sup>3</sup>/s. Veden oton määrä vaihtelee vuoden ajan mukaan. Kesällä meriveden lämpötilan ollessa korkeimmillaan, vettä tarvitaan eniten. Suurimmillaan meriveden hetkellinen ottomäärä on 53 000 m<sup>3</sup>/h.

Makeaa vettä pumpataan tehtaalle Kuljunlahden pohjoisrannalla olevasta pumppaamosta keskimäärin noin 5 600 m<sup>3</sup>/h eli noin 1,6 m<sup>3</sup>/s. Tehtaalla makeaa vettä käytetään jäähdytykseen, pesuihin ja lisäveden valmistukseen. Suurin osa makeasta vedestä, maksimissaan hetkellisesti noin 8 000 m<sup>3</sup>/h, käytetään ilmakaasutehtaalla jäähdytykseen. SSAB toimittaa veden ilmakaasutehtaalle. Vesi ei ole kosketuksessa prosesseihin ja sen johdetaan lämmönvaihtajilta takaisin Kuljunlahteen jatkossa Reetinginojan kautta. Kalkinpolttamo käyttää makeaa vettä kompressorien jäähdytykseen noin 10–30 m<sup>3</sup>/h. Makeaa vettä käytetään nauha- ja levyvalssauksen suljettujen kiertojen lisäveden valmistukseen sekä suolavapaan veden valmistukseen.

Puhdistettuja prosessivesiä johdetaan merivesiviemäriin ja Kuljunlahteen Reetinginojan kautta. Reetinginojassa on öljynerotusallas ennen vesien Kuljunlahteen johtamista ja tarkkailupistettä. Altaan leveys on noin 40 metriä ja pituus noin 150 metriä. Veden määrä Reetinginojassa lisääntyy, koska jatkossa tehtaalla käytetty makea vesi palautetaan Kuljunlahteen ainoastaan Reetinginojan kautta. Altaan mitoituksen arvioidaan riittävän 8 500 m<sup>3</sup>/h virtaamalle, joten sen kapasiteetti riittää vesimäärän lisääntymiseen. Öljynerotusaltaan tilavuutta voidaan tarvittaessa kasvattaa vesimäärän lisääntymisen suhteessa öljynerotuksen ja jäljellä olevan kiintoaineen laskeuttamiseksi. Erkinlammenojan selkeytysaltaaseen ei enää toiminnan muutoksen jälkeen johdeta prosessiperäisiä jäte- tai jäähdytysvesiä. Nauhatuotteiden valmistuksen ja peittauksen vesijärjestelmien ylivuoto johdetaan merivesiviemäriin. Molemmista järjestelmistä poistettava vesi on hiekkasuodattua puhdistettua jätevettä. Uuden kuonankäsittelyalueen vedet johdetaan erillisen vesien käsittelyn kautta merivesikanaaleja pitkin satama-altaaseen.

Kuljunlahti on osa säännösteltyä vesistöä, jonka säännöstelyluvan haltija Kuljunlahden ja Siniluodon lahden osalta on Raahen kaupunki. Säännöstelyn hoitaa SSAB. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2019) Kuljunlahden vedenpintaa säädellään Siniluodonlahden vedenpinnan avulla. Siniluodonlahden vesipinnan ollessa hieman korkeammalla kuin Kuljunlahdessa, ohjautuu vettä Kuljunlahteen paine-eron turvin. Kuljunlahden padossa ei ole säätörakenteita, joilla vettä voitaisiin poistaa mereen. (Ramboll Finland Oy 2021). Kuljunlahti pyritään pitämään tasossa N43 +0,8 m ja vesipinta lasketaan ennen tulvakautta tasoon +0,4...-0,5. Säännöstelyn yläraja on +1 m ja alaraja -2 m (N43). Raahen terästehtaalla muodostuvat saniteettijätevedet puhdistetaan tehtaan satama-alueen kupeella sijaitsevassa puhdistamossa, joka on uudistettu vuonna 1998.

## 2.6 Kaatopaikka ja kaatopaikalle sijoitettavat jätteet

Teräksen valmistuksessa muodostuville jätteille valmistui vuonna 2007 tavanomaisen jätteen kaatopaikka. Kaatopaikan kokonaisala on 14,1 hehtaaria ja se sijoittuu tehdasalueen itäreunalle syväsataman läheisyyteen. Kaatopaikka on rakennettu kolmessa vaiheessa, joista viimeinen osa on otettu käyttöön vuonna 2020. Tämänhetkinen arvio on, että nykyisellä kaatopaikalla on tilaa vuoteen 2034 saakka, mutta toiminnan muuttuessa kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden määrä vähennee nykyisestä ja täyttötilavuuden arvioidaan riittävän nykytoiminnan mukaiseen toimintaan verrattuna pidemmälle. Kaatopaikan rakenteet ovat kaatopaikan ympäristölupien nro 74/07/2 ja nro 94/09/2 mukaisia. Sulkematonta aluetta kaatopaikalla on tällä hetkellä noin 10,2 ha.

Jätealueella on lisäksi 200 m<sup>3</sup>:n allas, jossa on vastaavat pohjarakenteet ja suotovesien keräily kuin varsinaisella kaatopaikalla (ns. pilaantuneiden maiden välivarastointipaikka). Tämä alue on tarkoitettu äkillisiä häiriötilanteita varten, joissa voi syntyä tarvetta varastoida jätettä tilapäisesti. Altaan käyttö on satunnaista, eikä sille nykyisellään ole ollut käyttöä edes vuosittain.

Kaatopaikka sijaitsee aidatun tehdasalueen sisäpuolella. Kaatopaikalle johtavalla tiellä on portti. Tehdasalueelle pääsyä ja tehdasalueella tapahtuvaa liikennettä valvoo turvallisuusalan ulkopuolinen toimija. Kaatopaikalle tuotavat jätteet punnitaan ja tiedot talletetaan vaakajärjestelmään, josta saadaan raportit.

Kaatopaikalle sijoitetaan tavanomaisen jätteen kaatopaikalle soveltuvia tehtaan toiminnassa syntyviä jätteitä. Sinne ei toimiteta jätteitä tehtaan ulkopuolelta. Jätteet koostuvat toiminnasta syntyvistä ei hyödynnettävistä lietteistä, pölyistä, ruoppausmassoista ja rakennusjätteistä. Kaatopaikan rakenteissa käytetään tehtaalla syntiä rakenteisiin soveltuvia materiaaleja, kuten mm. tiiliä ja kuonien käsittelyssä syntyviä jätteistä tai sivutuotteen laatuvaatimukset täyttämättömiä kuonia. Kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden laatua seurataan jätelajikohtaisesti. Jätteiden perusmäärittelyssä käytetään kaksi- tai yksivaiheista ravistelutestiä EN 12457–3 tai EN 12457–2. Perusmäärittelyssä määritetään myös jätteiden koostumus. Kulloinkin kaatopaikalle sijoitettaville jätteille tehdään vuosittain vastaavuustestaus.

Reetinginojan öljynerotusaltaan vieressä sijaitsee tiivispohjainen varastoalue, jota voidaan tarvittaessa käyttää jättemateriaalien välivarastointiin. Varastoalueen pohjarakenne on tiivistetty 1,5 mm HDPE-kalvolla ja sen saumat on hitsattu tiiviiksi. Kentän reunat on korotettu ja kalvo yletetty korotettujen reunojen yli. Ruoppausmassojen välivarastoinnin aikana massasta irtoava vesi valuu kentän laidassa olevaa ojaa ja sitä kautta öljynerotusaltaaseen. Myös oja on tiivistetty 1,5 mm HDPE-kalvolla ja putkiliitos öljynerotusaltaaseen on tehty tiivistäen.

## 2.7 Tehdasalueen muut toiminnot

Raahen terästehtaalla sijaitsee Raahen Voima Oy:n voimalaitos. Voimalaitoksen päätehtäviä ovat masuunien puhallusilman tuottaminen, höyryn tuotanto, kaukolämmön tuotanto ja jakelu tehtaalle ja Raahen kaupunkiin sekä sähkön tuotanto ja jakelu tehtaalle. Höyryä käytetään sähkön tuottamiseen. Osa höyrystä käytetään prosessihöyrynä tehtaan tuotantolaitoksilla. Lisäksi voimalaitos huolehtii tehtaan prosessikaasujen jakelusta, jäähdytysvesien jakelusta sekä lisä- ja kattilaveden valmistuksesta ja jakelusta. Osa tehtaan paineilmapista tuotetaan voimalaitoksella. Terästehtaan voimalaitoksen pääpolttoaineita ovat tehtaan muiden käyttöjen yli jäävät prosessikaasut.

Tehdasalueella sijaitsevalla Nordkalk Oy Ab:n Raahen kalkinpolttamolla valmistetaan kalkkikivestä kahdella kaksikuiluisella Maerz-uunilla poltettua kalkkia sekä rikinpoistoreagenssia.

AirLiquide Finland Oy:n tehdasalueella sijaitsevalla ilmakaasutehtaalla valmistetaan kaasumaista happea, typpeä ja argonia SSAB:n terästuotannon tarpeisiin sekä nestemäisiä tuotteita ulkopuolisille asiakkaille. Tehtaan raaka-aineena on ympäröivä ilma, joka suodatetaan, paineistetaan kompressoreilla ja jäähdytetään vesijäähdyttimillä sekä johdetaan tislaukseen. Tislauksella ilma jaetaan puhtaiksi lopputuotteiksi hapeksi, typeksi ja argoniksi. Ilman lisäksi laitos käyttää höyryä ja sähköä.

Teräksenvalmistuksessa tarvittava pienikokoinen jäähdytyskierrätysteräs valmistetaan Norex Raahe Oy:n murskauslaitoksella. Raaka-aineena käytetään jatkojalostuksesta tulevaa putkea ja reunasilppua sekä laitoksen yhteydessä olevalta kelaleikkurilta saatavaa raaka-ainetta.

Tehdasalueella toimiva Voda Nordic Oy käyttää nauhavalssaamalla syntyvää nestemäistä peittäushappoa raaka-aineena nestemäisen vedenpuhdistuskemikaalin valmistuksessa.

Lisäksi alueella toimii lukuisia urakoitsijoita, jotka tuottavat esimerkiksi kunnossapitopalveluita ja tehdasalueen sisäisen kumipyörillä hoidettavan logistiikan ja työkonepalveluita.

## 3. SUUNNITTELUPROSESSI JA OSALLISTUMINEN

### 3.2 Kaavaprosessia koskevat päätökset ja kaavaprosessin kuvaus

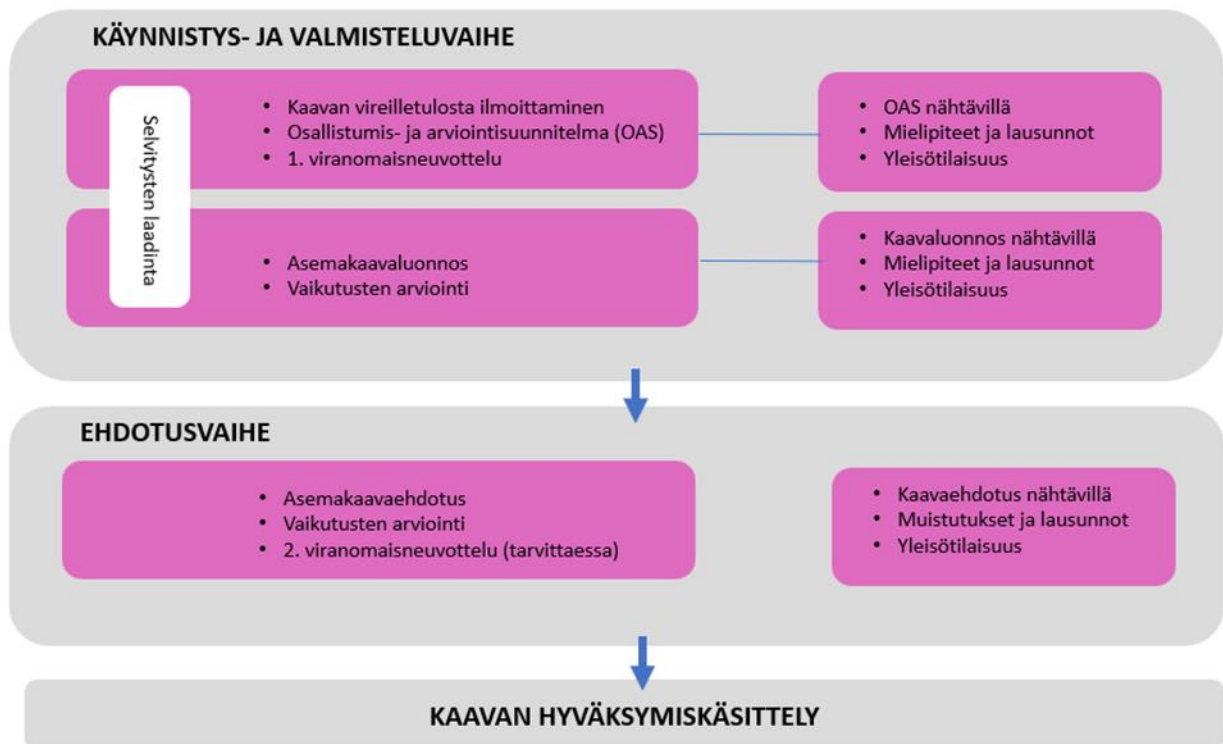
Taulukko 3–1. Kaavaprosessia koskevat päätöksentekovaiheen ja ajankohdat.

Päätös	Päivämäärä
Kaavoitusaloitteen hyväksyminen, kehittämislautakunta	11.5.2022 § 81
Kaavoitusaloitteen hyväksyminen, kaupunginhallitus	16.5.2022 § 227
Kaavan kuuluttaminen vireille ja OAS:n nähtäville asettaminen	28.10.2022
Yleisötilaisuus	3.11.2022
Kaavoituksen viranomaisneuvottelu (MRL 66 §)	22.11.2022
Kaavoituksen 2. viranomaisneuvottelu	16.3.2023
Kaavaluonnoksen asettaminen nähtäville, kehittämislautakunta	19.4.2023 § 56
Kuulutus kaavaluonnoksen nähtävilläolosta	26.4.2023
Yleisötilaisuus	4.5.2023
Kaavoituksen 3. viranomaisneuvottelu	15.9.2023
Kaavaehdotuksen asettaminen nähtäville, kaupunginhallitus	16.10.2023 § 311
Kuulutus kaavaehdotuksen nähtävilläolosta	18.10.2023

Päätös	Päivämäärä
Yleisötilaisuus	2.11.2023
Kaavan hyväksyminen, kaupunginhallitus x.x.2024 §	
Kaavan hyväksyminen, kaupunginvaltuusto x.x.2024 §	

Kaavaprosessin aikana on pidetty lukuisia työneuvotteluja eri viranomaisten kanssa, näitä ovat olleet esimerkiksi:

- Maakuntamuseon kanssa työneuvottelu 12.12.2022 (rakennusinventointi)
- ELY-keskuksen kanssa työneuvottelu 11.1.2023 (luontoselvitykset)
- Maakuntamuseon kanssa työneuvottelu 23.3.2023 (rakennusinventointi)
- Tukesin kanssa työneuvottelu 27.4.2023
- Työneuvottelu Raahen Sataman kanssa 8.5.2022
- Pelastusviranomaisten (Tukes, Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos) kanssa työneuvottelu 6.6.2023
- ELY-keskuksen kanssa palaveri 19.6.2023 (luontoselvitykset)
- ELY-keskuksen kanssa työneuvottelu 22.6.2023 (liikenneasiat)
- Ympäristöterveydenhuollon kanssa työneuvottelu 20.12.2023



Kuva 3-1. Kaavaprosessin eteneminen.



Työn vaihe	2022												2023												2024	
Aloituspäivä	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2				
<b>I. Aloitusvaihe</b>																										
Selvitykset alueelta																										
OAS:n laatiminen																										
OAS:n nähtävillä olo ja tiedottaminen																										
<b>2. Valmisteluvaihe</b>																										
Asemakaavaluonnoksen valmistelu																										
Valmisteluaineisto nähtävillä																										
<b>3. Kaavaehdotusvaihe</b>																										
Asemakaavaehdotuksen laatiminen																										
Kaavaehdotus nähtävillä																										
Mahdolliset tarkistusluonteiset korjaukset																										
<b>4. Hyväksymisvaihe</b>																										
Kaupunginhallitus käsittelee kaavaehdotuksen																										
Kaupunginvaltuuston hyväksymiskäsittely																										
<b>Osallistuminen ja vuorovaikutus</b>																										
Viranomaisneuvottelu tai viranomaistyöneuvottelu																										
Yleisötilaisuus																										

Kuva 3-2. Kaavaprosessin alustava aikataulu.

### 3.3 Osallistaminen ja yhteistyö

Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää, että kaavaa valmisteltaessa on oltava vuorovaikutuksessa niiden henkilöiden ja yhteisöjen kanssa, joiden oloihin tai etuihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa (MRL 6 §). Kaavan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon, virkistykseen tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisille ja kuntalaisille varataan mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia sekä lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

### 3.4 Viranomaisten, yritysten ja yhteisöjen osalta osallisia ovat seuraavat tahot:

Pohjois-Pohjanmaan ELY- keskus	Raahen Vesi Oy
Pohjois-Pohjanmaan liitto	Elisa Oyj
Pohjois-Pohjanmaan museo	DNA Oyj
Museovirasto	Suomen Hyötytuuli Oy
Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos	Telia Finland Oyj
Väylävirasto	Raahen yrittäjäyhdistys
Pohjois-Suomen aluehallintovirasto	Raahe-Seura
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)	Raahen kaupungin ympäristövalvonta
Ympäristöterveydenhuolto	Rakennusvalvonta
Raahen seudun hyvinvointikuntayhtymä	Mittaus- ja maankäyttö
Finnpilot Pilotage Oy	Kuntatekniikka
Raahen seurakunta	Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
Raahen Satama	Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
Fingrid	Raahen Seudun Luonnonystävät ry
Raahen Voima Oy	Raahen seudun lintuharrastajat Surnia ry
Nordkalk Oy Ab	
AirLiquide Finland Oy:n	
Raahen Energia Oy	

### 3.5 Viranomaisyhteistyö

Asemakaava laaditaan konsulttityönä ja sitä ohjaa Raahen kaupungin kaavoitus. Asemakaavan laadintaa varten on koottu asianosaisista Raahen kaupungin viranhaltijoista sekä Raahen Sataman ja SSAB:n edustajista koostuva ohjausryhmä. Joka on kokoontunut tässä vaiheessa kolme kertaa.

Kaavoituksen lähtökohdista ja tavoitteista järjestettiin ensimmäinen viranomaisneuvottelu (MRL 66§) 13.10.2022, johon kutsuttiin ne viranomaiset, joiden toimialaa asia saattaa koskea. Toinen viranomaistyöneuvottelu pidettiin 16.3.2023 ja kolmas 15.9.2023.

Viranomaisten kanssa on lisäksi pidetty työpalavereja mm. luontoselvitystä, turvallisuutta ja rakennusinventointia koskien.

### 3.6 Kaavaprosessin vaiheet

#### Aloitusvaihe

Kaavan aloitusvaiheessa on laadittu osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS), joka sisältää suunnitelman osallistumisen ja vuorovaikutuksen sekä kaavan vaikutusten arvioinnin järjestämisestä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavoituksen vireille tulosta tiedotettiin 28.10.2022, ja suunnitelma on ollut julkisesti nähtävillä siitä lähtien. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on tarkistettu 27.3.2023 ja 21.9.2023. Tarkistettu osallistumis- ja arviointisuunnitelma on esitetty aineistona 1.

Kaava-alueen ja sen lähivaikutusalueen maanomistajia on tiedotettu kaavan vireille tulosta ja OAS:n nähtävillä olosta erikseen kirjeitse.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa esiteltiin yleisötilaisuudessa 3.11.2022.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen on laadittu kaavan laatijan vastineet, jotka on esitetty kaavaselostuksen aineistona 2.

#### Kaavaluonnos

Kehittämislautakunta hyväksyi asemakaavaluonnoksen ja asetti se MRL 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 27.4.–29.5.2023 väliseksi ajaksi. Kuulutus nähtävilläolosta julkaistiin Raahelaisessa 26.4.2023. Asemakaavaluonnosta ja sen toteuttamisen vaikutuksia esiteltiin yleisötilaisuudessa torstaina 4.5.2023 klo 18–20 Fregatti-salissa.

Kaavaluonnoksesta lausunnon antoivat: Raahen kaupungin Maankäyttö ja mittaus, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Fingrid Oyj, Raahen Vesi Oy, Raahen-seura ry, Nordlalk Oy Ab, Pohjois-Pohjanmaan museo (arkeologinen kulttuuriympäristö), Pohjois-Pohjanmaan museo (rakennettu kulttuuriympäristö), Raahen Satama Oy, Raahen Voima Oy, Siikajoen kunta, Telia Finland Oy, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), Väylävirasto, Raahen seudun luonnonystävät ry/Raahen alueen lintuharrastajat Surnia Ry, Raahen seudun hyvinvointikuntayhtymä, Raahen Yrittäjät ry, Raahen kaupungin rakennusvalvonta, Raahen kaupungin ympäristövalvonta ja Raahen Energia Oy.

Osallismielipiteitä jätettiin kolme kappaletta.

## **Kaavaehdotus**

Kaupunginhallitus hyväksyi kaavaehdotuksen ja asetti sen MRL 65 §:n ja MRA 27 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 23.10.–22.11.2023 väliseksi ajaksi. Kuulutus nähtävilläolosta julkaistiin Raahelaisessa 18.10.2023. Asemakaavaehdotus esiteltiin yleisötilaisuudessa torstaina 2.11.2023 Fregattisalissa.

Kaavaehdotuksesta lausunnon antoivat Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Pohjanmaan museo, Jokilaaksojen pelastuslaitos, Raahen Energia Oy, Raahen Vesi Oy, Telia Finland Oyj, Siikajoen kunta, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES), Ympäristöterveydenhuolto, Raahen Satama, Fingrid Oyj, Rakennusvalvonta, Ympäristövalvonta, Maankäyttö ja -mittaus, Lupa- ja valvontajaosto, Raahen Seudun luonnonystävät ry ja Raahen seudun lintuharrastajat Surnia ry.

Osallisten muistutuksia ei jätetty.

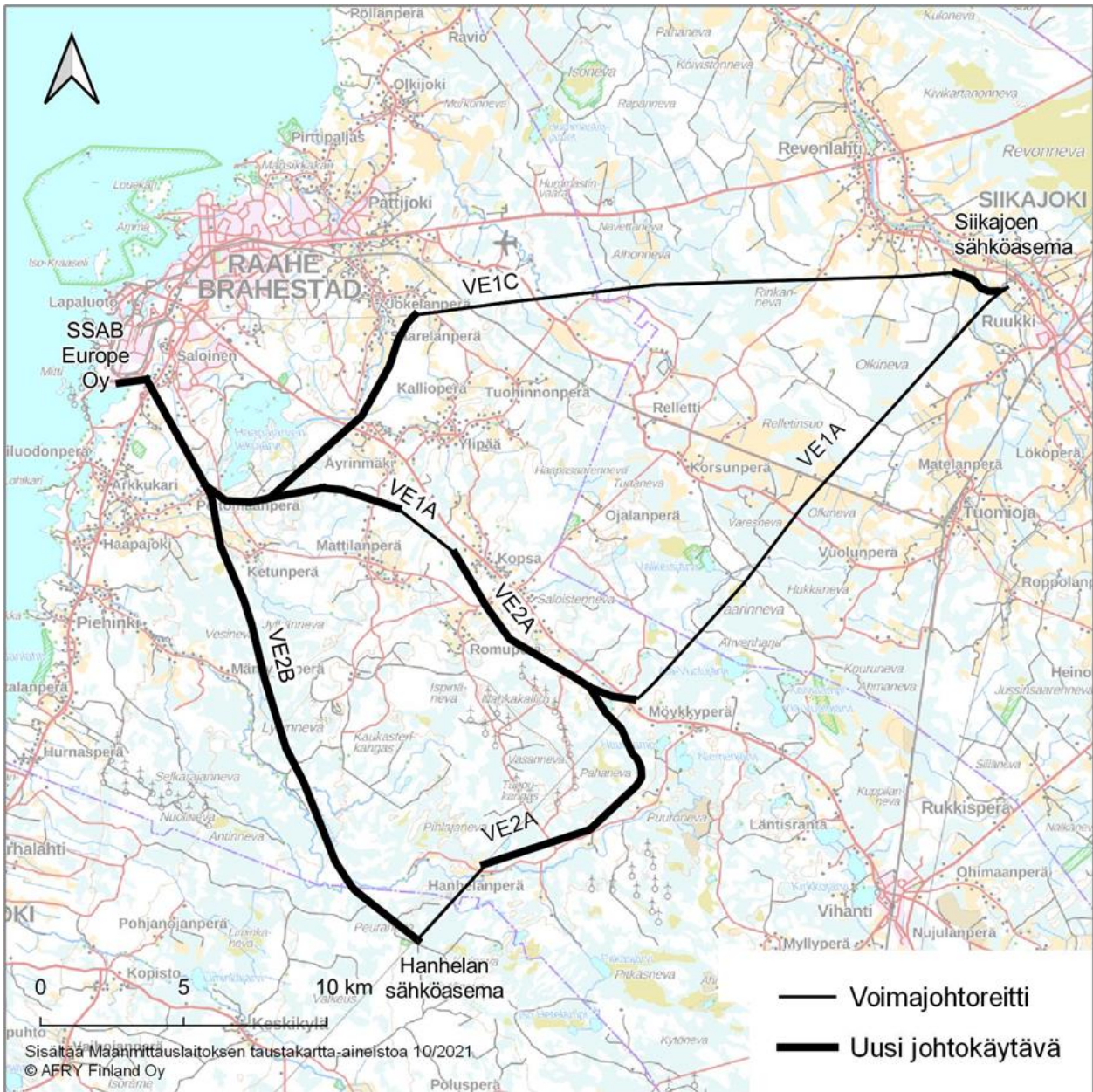
## **Hyväksymisvaihe ja muutoksenhaku**

Asemakaavan hyväksymisestä päättää Raahen kaupunginvaltuusto. Kaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen on mahdollista hakea muutosta valittamalla Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen ja edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Jos valituksia ei jätetä, kaava astuu voimaan 30 vuorokauden kuluttua Raahen kaupunginvaltuuston päätöksi.

### **3.7 Muut aluetta koskevat päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat**

SSAB Europe Oy on pyytänyt Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta päätöstä sovelletaanko muutoshankkeeseen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki 252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. ELY-keskuksen antaman päätöksen (POPELY/1947/2022) mukaan hankkeeseen ei ole tarvetta soveltaa ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä.

Tuotannonmuutokseen liittyen SSAB:lla on vireillä YVA-lain mukainen arviointimenettely Raahen tehtaalla 400 kV:n voimajohtohankkeesta. Vaihtoehtoisten voimajohtolinjausten alueet sijoittuvat Raahen kaupungin sekä Siikajoen ja Pyhäjoen kuntien alueille ja tehdasalueelle sijoittuva sähköasema kaavoitettavalle alueelle. ELY-keskus on antanut SSAB Europe Oy Raahen tehtaalla 400 kV:n voimajohtohankkeesta perustellun päätelmän 12.5.2023. Perusteltu päätelmä huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.



Kuva 3-3. SSAB:n Raahen tehtaalan 400 kV:n voimajohtohankkeen YVA-menettelyssä tarkasteltujen vaihtoehtoisten voimajohtolinjainten, SSAB Europe Oy:n tehdasalueen sekä Siikajoen ja Hanhelan sähköasemien sijainnit.  
Lähde: SSAB Europe Oy 2023

### 3.8 Kaavoituksen aikana laaditut selvitykset

Kaavoituksen yhteydessä on laadittu seuraavat erillisselvitykset:

- Luontoselvitys (AFRY Finland Oy 2023)
- Muinaisjäännösinventointi (Mikroliitti 2022)
- Hulevesiselvitys (AFRY Finland Oy 2022a)
- Liikenneselvitys (AFRY Finland Oy 2023b)
- Rajattu rakennushistoria ja rakennusinventointi (AFRY Buildings Finland Oy 2023)
- Lepakkoselvitys ja sirolampikorentoselvitys (Latvasilmu osk 2023)
- Pesimälinnustoselvitys ja täydentävä viitasammakkoselvitys (AFRY Finland Oy 2023)

Kaavatyössä on lisäksi hyödynnetty ympäristölupaprosessin aikana tuotettua aineistoa ja selvityksiä, joita ovat olleet mm. melumallinnus ja sen päivitys (Efterklang 2022 ja 2023), ilmapäästöjen mallinnus (Enwin Oy 2022), kuormituksen leviämisen arviointi Raahen edustan merialueella ja Kuljunlahdella (AFRY Finland Oy 2023d), tehtaan layout- ja logistiikkaselvitys (AFRY Finland Oy 2022) sekä tehtaan toiminnan tarkkailutiedot ja alueen toimijoiden ympäristölupapäätöksiä.

Natura-tarveselvitykset Kuljuniityn ja Raahen saariston Natura-alueille on esitetty kappaleessa 7.11.

## 4. SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOSUHTEISTA

### 4.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue käsittää Raahen SSAB:n tehdasalueen lähialueineen. Raahen SSAB Europe Oy:n terästehdas sijaitsee Pohjanlahden rannalla noin viisi kilometriä Raahen keskustasta lounaaseen. Tehdas on toiminut paikalla 1960-luvulta alkaen.

SSAB on pitkälle erikoistunut, maailmanlaajuisesti toimiva teräsyhtiö, joka kehittää erityisesti erikoislujia teräksiä. SSAB Europe Oy:n Raahen terästehtaassa tuotetaan kuumavalssattuja levy- ja nauhatuotteita. Nykyinen toiminta käsittää sataman toiminnan, raaka-aineiden käsittelyn ja varastoinnin, koksen ja koksauksen sivutuotteiden valmistuksen, raakaraudan valmistuksen, kierrätysteräksen käsittelyn, terässulaton toiminnan, levy- ja nauhavalssauksen, esikäsiteltyjen levytuotteiden tuotannon, kuonatuotteiden valmistuksen, vesien käsittelyn ja puhdistuksen sekä jätteiden käsittelyn ja kaatopaikkatoiminnot. Terästuotannon lisäksi tehdas tuottaa sivutuotteina kuonatuotteita, tervaa, bentseeniä ja rikkiä. Prosesseissa syntynyttä energiaa hyödynnetään muun muassa toimittamalla kaukolämpöä Raahen kaupungille.



Kuva 4-1. Ote ortoilmakuvasta asemakaavan alueelta. (© Raahen kaupunki, 2022.)

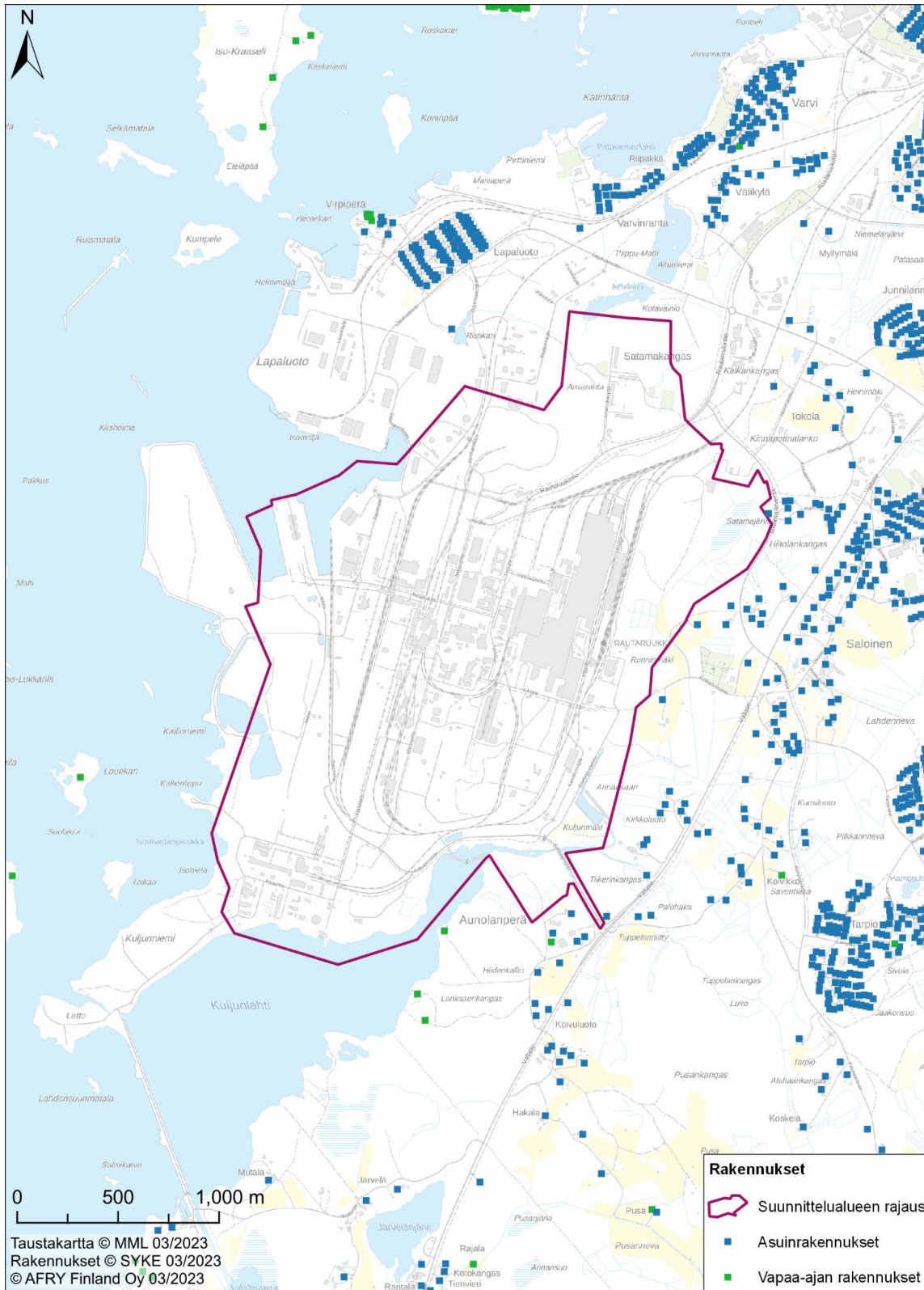
Suunnittelualueen rannikkomaisemaa hallitsee SSAB Europe Oy Raahen tehtaan teollisuusalue, Raahen satama ja rantavyöhykkeen tuulivoimalat. Suunnittelualue on pääosin rakennettua ja muuttunutta suurimittakaavaista teollisuusaluetta. Alueella on myös vähäisesti luonnontilassa säilyneitä alueita. Suunnittelualueen länsipuolelle sijoittuu Raahen satama-alue, luoteeseen Lapaluodon satamanosan satama-alue ja rantavyöhykkeellä tehdasalueen länsipuolella on toiminnassa olevia tuulivoimaloita. Alueen lainvoimaisessa yleiskaavassa osoitettu teollisuusaluevaraus jatkuu kaava-alueelta radan vartta idän suuntaan. Alueen itäpuolelle sijoittuvat maisemallisesti arvokkaat

alueet. Alueen pohjoispuolelle sijoittuu virkistysalueita ja lounaassa Kuljunniemen alue rakentamattomana. SSAB:n tehdasalueella kulkee sähköistetty 31,5 km mittainen pistoraideyhteys Helsinki-Oulu pääradalta. Välillä kulkee ainoastaan tavarakuljetuksia. Suunnittelualue tukeutuu idässä kulkevaan valtatie 8, joka kuuluu Euroopan Unionin TEN-T kattavaan verkostoon. Suunnittelualueeseen sisältyy myös merialueita. Suunnittelualueelle ei sijoitu asumista tai loma-asumista. Suunnittelualueen pohjois- ja länsireuna rajautuvat asemakaavoitettuun alueeseen.

#### **4.2 Asutuksen sekä vapaa-ajan asutuksen sijoittuminen**

Suunnittelualueella ei ole asuinrakennuksia tai vapaa-ajan rakennuksia. Väestötietojärjestelmän mukaan suunnittelualueella lähimmät yksittäiset asuinrakennukset sijoittuvat Koksaamontien varteen ja Satamajärven ympäristöön. Lähimmät asuinalueet sijoittuvat valtatie 8 varteen lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta itään (Saloinen, Honganpalo, Tarpio), suunnittelualueen pohjoispuolelle lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle (Lapaluoto, Välikylä) sekä suunnittelualueesta koilliseen (Junnilanmäki) lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle. Lähimmät asuinalueet ovat pientalovaltaisia.

Lähimmät vapaa-ajan asunnot sijoittuvat Kuljunlahden rantaan Aunolanperän alueelle lähimmillään noin 600 metrin etäisyydelle suunnittelualueen eteläpuolelle sekä Iso-Kraaselin saarelle noin 2 kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta luoteeseen.



Kuva 4-2. Suunnittelualueutta lähimmät asuin- ja vapaa-ajan rakennukset.



### 4.3 Työpaikat ja palvelut

Kaava-alueella ja sen välittömällä vaikutusalueella on yhteensä noin 2 100 työpaikkaa, joista Lapaluodon satama-alueella on noin 100 työpaikkaa ja SSAB Europe Oy:n Raahen tehtaalla noin 2 000 työpaikkaa.

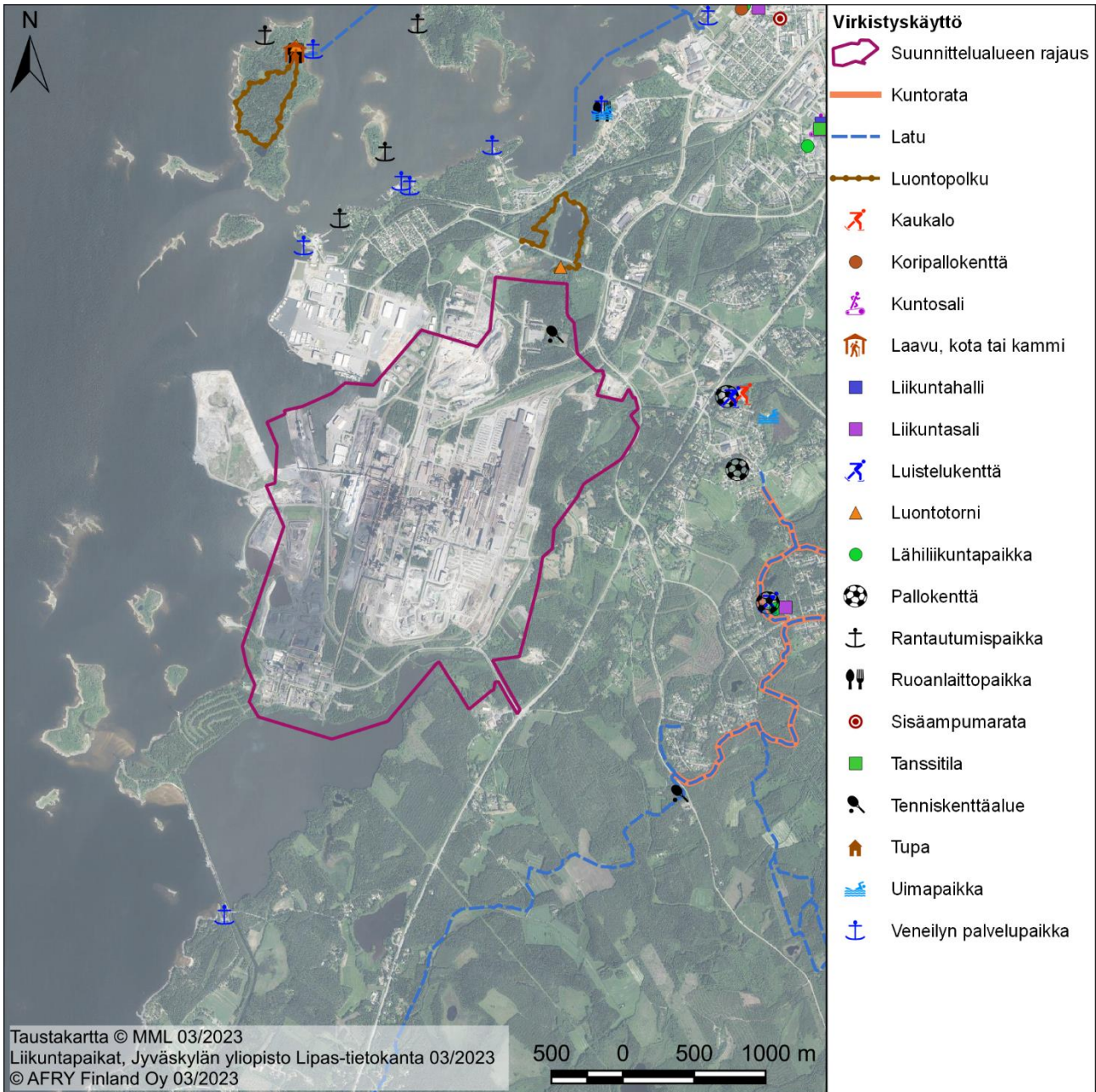
Kaava-alueelle ei sijoitu julkisia palveluita.

### 4.4 Virkistys

Suunnittelualue on työpaikka- ja tehdasaluetta, osin aidattua, eikä sitä käytetä virkistyskäyttöön. Satamakankaalla sijaitsee työntekijöiden käytössä oleva tenniskenttä. Aittalahti suunnittelualueen pohjoispuolella on Raahen keskustan lähivirkistysaluetta ja alueella on luontopolku, Aittalahden lintutorni ja kaksi nuotiopaikkaa.

Lähimmät liikuntareitit ovat Saloisten alueelle sijoittuva latu noin 1,5 kilometriä suunnittelualueesta itään sekä Välikylän ja Iso-Kraaselin alueille sijoittuvat luontopolut noin kilometrin ja 2 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta pohjoiseen. Lapaluodon pohjoisosaan Virpiperään ja Pirttiniemeen sijoittuu veneiden vesillelaskupaikkoja ja laituri reilun kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta.

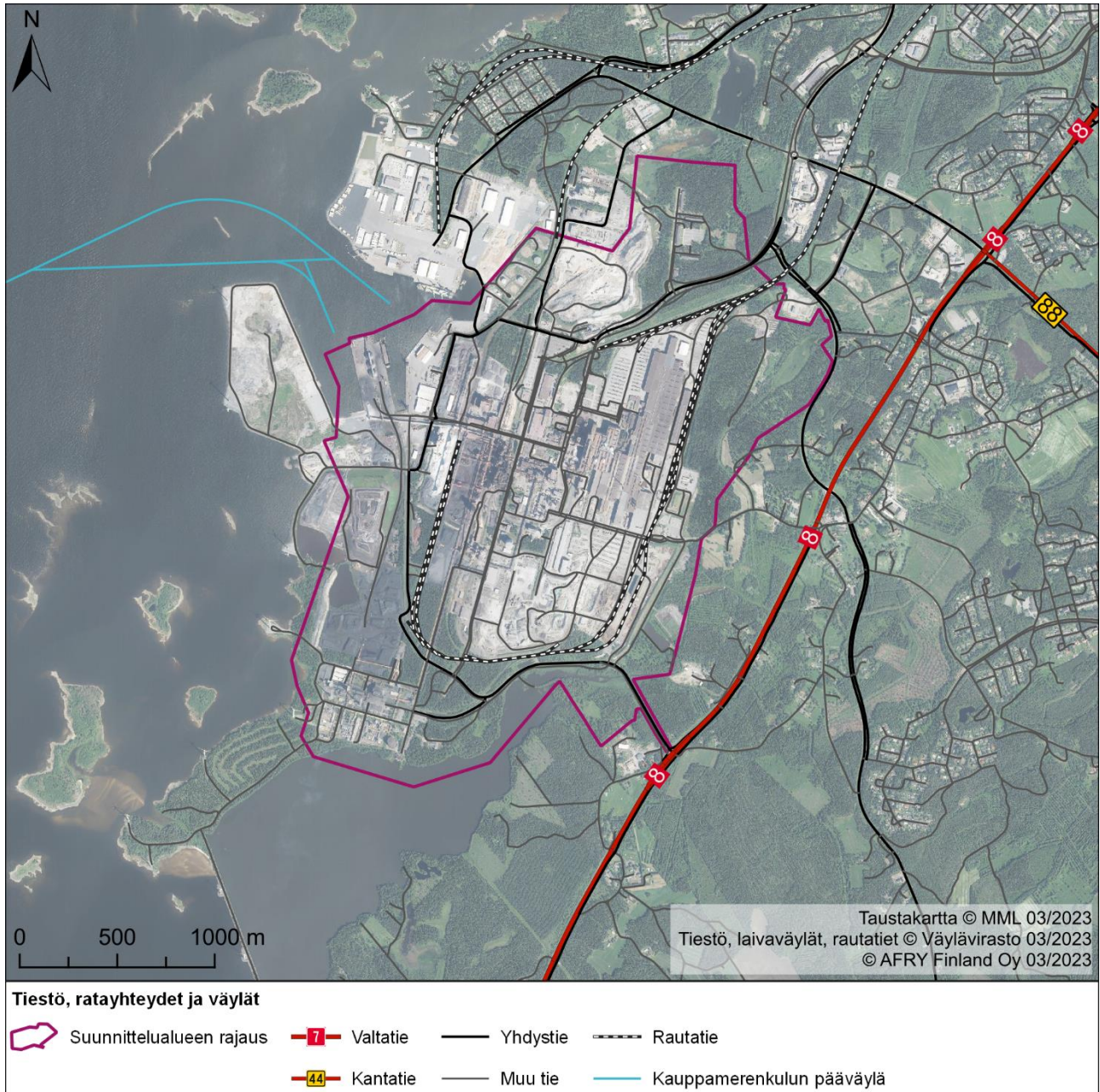
Kuljunlahdella ei ole juurikaan virkistyskäyttöä. Tehtaan toiminta on vakiintunut alueella kymmenien toimintavuosien aikana. Raahen edustalla satama-altaan läheinen vesistö ei ole erityisessä virkistyskäytössä. Sataman edustalla on verkkokalastusalueita.



Kuva 4-3. Liikuntapaikat ja -reitit suunnittelualueella sekä sen läheisyydessä.

## 4.5 Liikenne

Suunnittelualueen ja alueelle kytkeytyvät tie-, rata- ja väyläyhteydet on esitetty kuvassa (Kuva 4-4).



Kuva 4-4. Suunnittelualueen ja alueelle kytkeytyvät tie-, raide- ja väyläyhteydet.

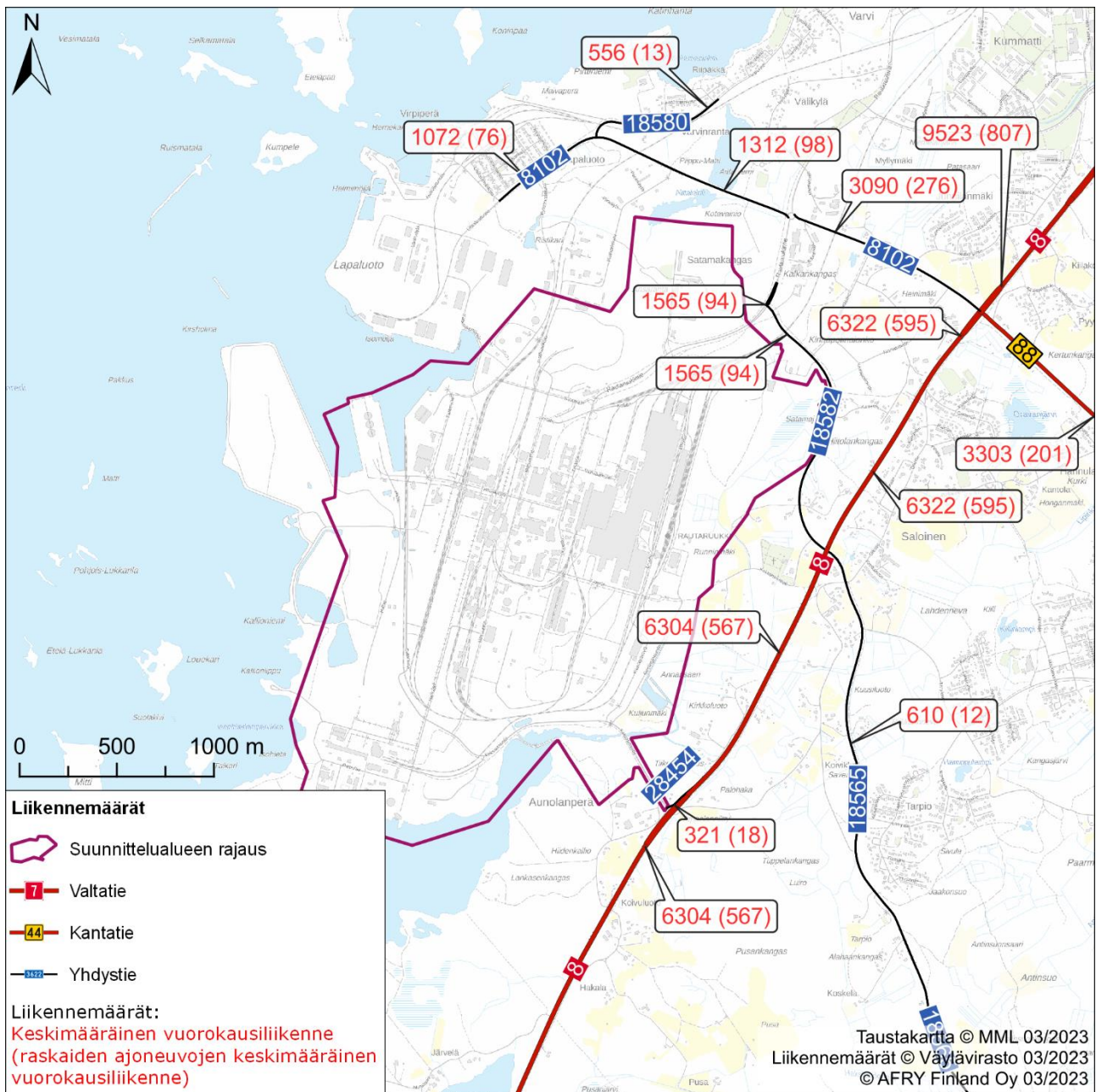
### Tieliikenne

Kaava-alue sijaitsee Suomen länsirannikkoa pitkin kulkevan Valtatie 8:n varrella. Valtatie 8 kuuluu Euroopan Unionin TEN-T kattavaan verkostoon ja se on tärkeä elinkeinoelämän ja henkilöliikenteen väylä. Valtatie 8 on nostettu pääväylänasetuksen mukaisten pääväylien joukkoon, jossa yhtenä tavoitteena on turvata sujuva pitkän matkan ajonopeus 80 km/h Toinen merkittävä pääväylä alueella on kaava-alueen lähistölle päättyvä Kantatie 88 (Raahe-lisalmi). Muita alueellisia pääväyliä

ovat Lapaluodontie (Yhdystie 8102), Satamajärventie (Yhdystie 18582), Rautaruukintie sekä Koksaamontie. Vuoden 2021 keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät ja raskaan liikenteen määrät kaava-alueen läheisyydessä on esitetty taulukossa (Taulukko 4–1) ja kuvassa (Kuva 4-5).

*Taulukko 4–1. Vuoden 2021 keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät ja raskaan liikenteen määrät kaava-alueen läheisyydessä.*

<b>Tieosuus</b>	<b>KVL</b>	<b>KVLras</b>	<b>KVLras %-osuus</b>
<b>Valtatie 8</b> – Kantatie 88:n liittymän eteläpuoli	6 322	595	9 %
<b>Valtatie 8</b> – Kantatie 88:n liittymän pohjoispuoli	9 523	807	8 %
<b>Kantatie 88</b>	3 303	201	6 %
<b>Lapaluodontie</b> (Yhdystie 8102) - Rautaruukintien liittymän itäpuoli	3 090	276	9 %
<b>Lapaluodontie</b> (Yhdystie 8102) - Rautaruukintien liittymän länsipuoli	1 312	98	7 %
<b>Satamajärventie</b> (Yhdystie 18582)	1 565	94	6 %



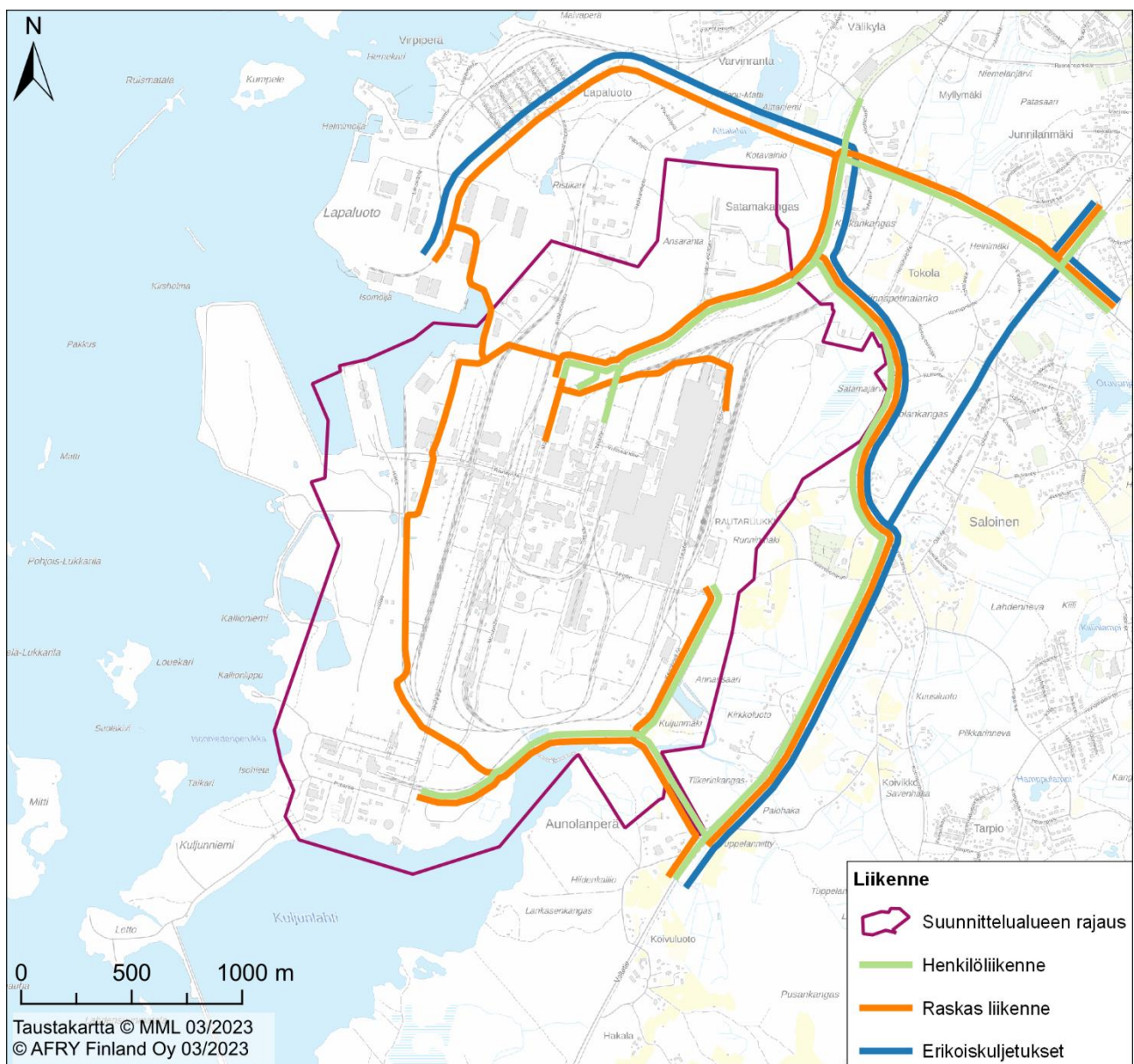
Kuva 4-5. Keskimääräinen liikennemäärä (KVL) ja raskaan liikenteen määrä (KVLras) vuorokaudessa vuonna 2021. (Väylävirasto 2023).

Raahen SSAB:n terästehdas on tarkasteltavan alueen merkittävin toimija. Sen toimintaan liittyvät tarpeet muodostavatkin merkittävän osan lähivaikutusalueen kuljetuksista sekä myös kokonaisliikennemäärästä. Tieliikenne terästehtaalle on vilkasta, sillä päivittäisiä tiekuljetuksia alueelle on noin 70 kuorma-autollisen verran. Lisäksi tuotantolaitoksella työskentelee päivittäin yli 2 000 ihmistä.

Nykytilanteessa suurimmat henkilöliikenteen virrat saapuvat alueelle pohjoisesta pääportin kautta eli Rautaruukintietä pitkin, josta kulkee arviolta 70 % tehtaan henkilöliikenteestä. Pääportin läheisyydessä sijaitsevat myös tehdasalueen suurimmat pysäköintialueet. Lisäksi tuotantolaitokselle suuntautuu henkilöliikennettä etelästä Koksaaomontien kautta.

Tavaraliikenteen tiekuljetukset kulkevat henkilöliikenteen tavoin pääosin pääportista Rautaruukintien kautta sekä osittain Koksamontietä. Tavaraliikenteen saapuvat volyymit tiekuljetuksin nykytilanteessa (vuoden 2021 luvut) ovat noin 75 000 tonnia ja yhteensä noin 2 240 tuotetoimitusta. Luvussa ovat mukana konttikuljetukset, jotka tulevat tehdasalueelle tiekuljetuksina. Tavaraliikenteen lähtevät volyymit tiekuljetuksin nykytilanteessa (vuoden 2021 luvut) ovat noin 570 000 tonnia ja yhteensä noin 12 820 tuotetoimitusta. Luvussa ovat mukana konttikuljetukset, jotka tehdasalueen näkökulmasta kohdistuvat Lapaluodon sataman kautta tieverkolle.

Valtatie 8 ja Kantatie 88 ovat myös erikoiskuljetusreittejä. Lisäksi Lapaluodon satamaan kulkee erikoiskuljetusreitti Satamajärventien, Rautaruukintien ja Lapaluodontien kautta. Satamajärventiellä noin 8,5 metrin korkeudessa on Fingridin korkeajännitejohtimia (2x110 kV), joiden vuoksi korkeimpien runko-osien kuljetuksille joudutaan tarvittaessa käyttämään kiertoreittiä SSAB Syväsataman ja Koksamontien kautta. Tuulivoiman lavat operoidaan Lapaluodosta Satamajärventien erikoiskuljetusreittiä. Tieliikenteen reitit kaava-alueelle esitettyinä kuvassa (Kuva 4-6).



Kuva 4-6. Eri kulkumuotojen liikennereitit suunnittelualueella.

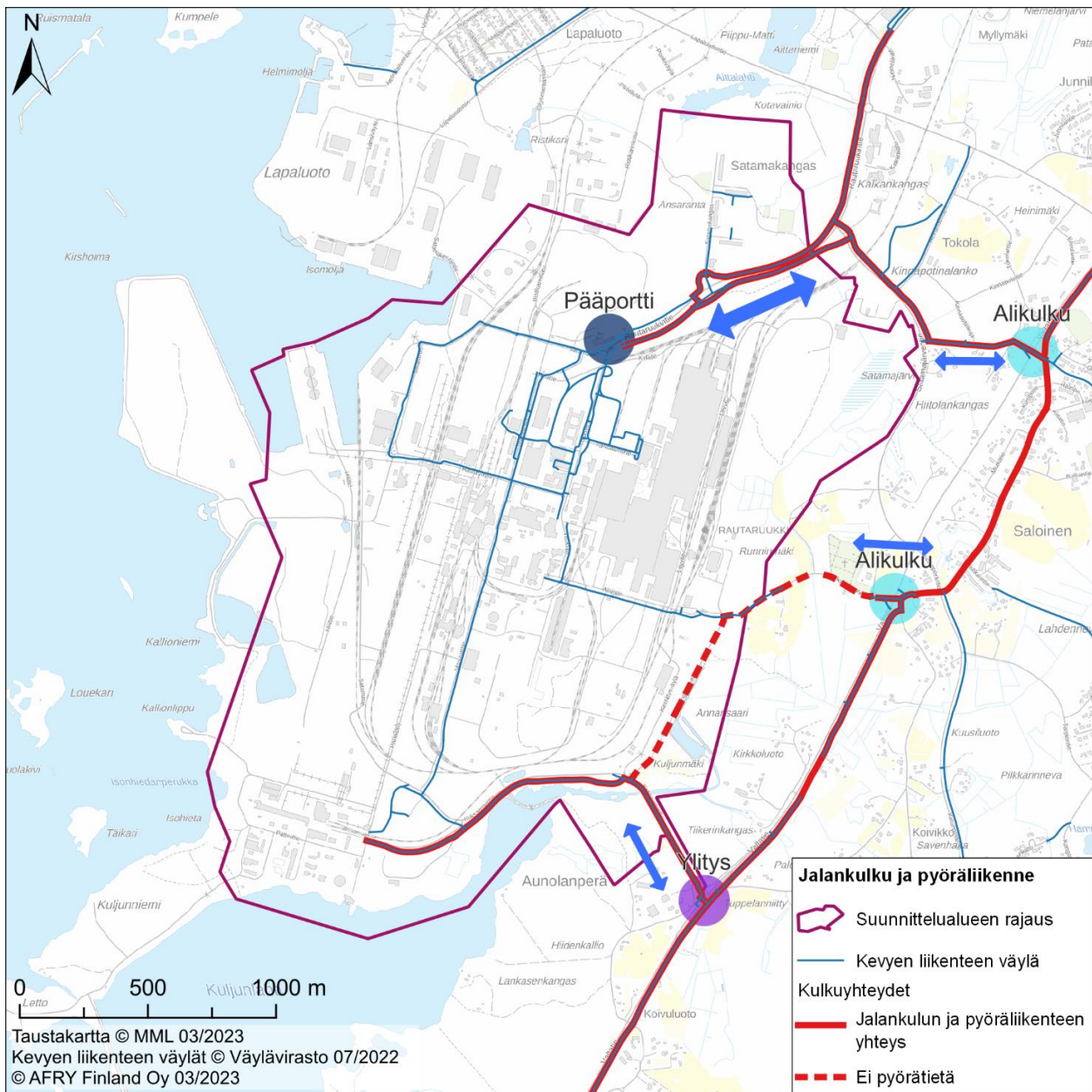
Suunnittelualueella on vuosien 2018–2022 aikana sattunut polkupyöräonnettomuus Reetingin-  
ojantiellä sekä yksittäisonnettomuus Kelatiellä. Kumpikaan onnettomuuksista ei johtanut henkilö-  
vahinkoihin. Suunnittelualueen ulkopuolella on sattunut yksittäisissä pisteissä muutama liikenne-  
onnettomuus. Ainoastaan Saloisten liikennevaloliittymään (Valtatien 8 ja Kantatien 88 risteämi-  
nen) on keskittynyt useampi (4 kpl) onnettomuus. Kaava-alueen ulkopuoliset onnettomuudet eivät  
ole johtaneet henkilövahinkoihin. Tilastoissa näkyvät ainoastaan poliisin tietoon tulleet liikenneon-  
nettomuudet.

Valtatien 8 liittymistä Kantatien 88 liittymässä on liikennevalot ja Koksamontien liittymässä kään-  
tymiskaistajärjestelyt. Näissä molemmissa on myös 60 km/h nopeusrajoitus. Satamajärventien liit-  
tymässä sen sijaan ei ole kääntymiskaistoja ja nopeusrajoitus on 80 km/h. Valtatien 8 uudelleenar-  
vioinnissa välillä Vaasa-Oulu nostetaan esiin pääväyläasetuksen mukainen vaatimus turvata sujuva  
pitkän matkan ajonopeus 80 km/h. Tavoitetilassa 2040 esitetään Raahen kohdalla olevien alennet-  
tujen nopeusrajoitusjaksojen (alle 80 km/h) lukumäärän ja pituuden minimoimista (ELY-keskus  
2023). Käytännössä tämä vaatisi eritasoliittymiä myös tehtaan läheisissä liittymissä. Suunnitelmia  
tai investointipäätöksiä ei kuitenkaan vielä toistaiseksi ole asiasta tehty.

### **Jalankulku ja pyöräily**

Kaava-alueelle on hyvät jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet. Valtaosa jalan ja pyörällä alueelle  
kulkevista saapuvat pohjoisen eli Raahen keskustan suunnasta Varvintietä tai Rautaruukintietä.  
Etäisyys Raahen keskustaan on noin viisi kilometriä ja koko matkalla on pyörätie.

Jonkin verran kulkua on myös Valtatien 8 toiselta puolen; Saloisten, Honganpalon ja Tarpion asuin-  
alueilta, joista on noin neljän-viiden kilometrin matka. Valtatien ali on turvalliset alikulut Kirkko-  
herrantien ja Tokolantien kohdalla. Koksamontien kohdalla alikulua ei ole. Etelän suunnasta  
Arkkukarin asuinalueelta on noin kuuden kilometrin matka, mikä on vielä hyvä pyöräilymatka. Kul-  
kua on kuitenkin vähemmän tästä suunnasta. Nykyiset jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet on  
esitetty kuvassa (Kuva 4-7). Pyöräpysäköintipaikkoja on tehdasalueella useita sosiaalitulojen lähei-  
syydessä. Tehdasalueen sisäisten jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksien turvallisuus on huomi-  
oitu tehtaan turvallisuussuunnitelmassa.



Kuva 4-7. Jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet suunnittelualueella ja -alueelle.

## Rautatieliikenne

SSAB:n Raahan terästehtaalte kulkee sähköistetty 31,5 km:n mittainen pistoraideyhteys Helsinki-Oulu pääradalta. Rataosuus on Väyläviraston hallinnoima ja se kiertää kaava-alueella terästehtaan alueen. SSAB:n omistamat yksityisraiteet kulkevat pistoina kiertävältä radalta tehdasalueelle. Rataosuudella kulkee ainoastaan tavaraliikennettä ja SSAB on sen merkittävin hyödyntäjä. Säännöllistä liikennettä on päivittäinen edestakainen junayhteys SSAB:n Raahan ja Hämeenlinnan terästehtaiden välillä, jossa kuljetetaan esimerkiksi teräskeloja Raahan tehtaalta Hämeenlinnaan jatkojalostukseen. SSAB:n tavaraliikenteen saapuvat volyymit rautatiekuljetuksin nykytilanteessa (vuoden 2021 luvut) ovat yhteensä noin 1,1 milj. tonnia ja yhteensä noin 310 tuotetoimitusta. Tavaraliikenteen lähtevät volyymit rautatiekuljetuksin nykytilanteessa (vuoden 2021 luvut) ovat yhteensä noin 1,4 milj. tonnia ja yhteensä noin 5 900 tuotetoimitusta. Rataosalla Tuomioja-Raaha on käynnissä perusparannuksen suunnittelu (Väylävirasto 2022). Lisäksi tulevaisuuden tavoitetilana on jatkaa ratayhteyttä syväsataman alueelle.

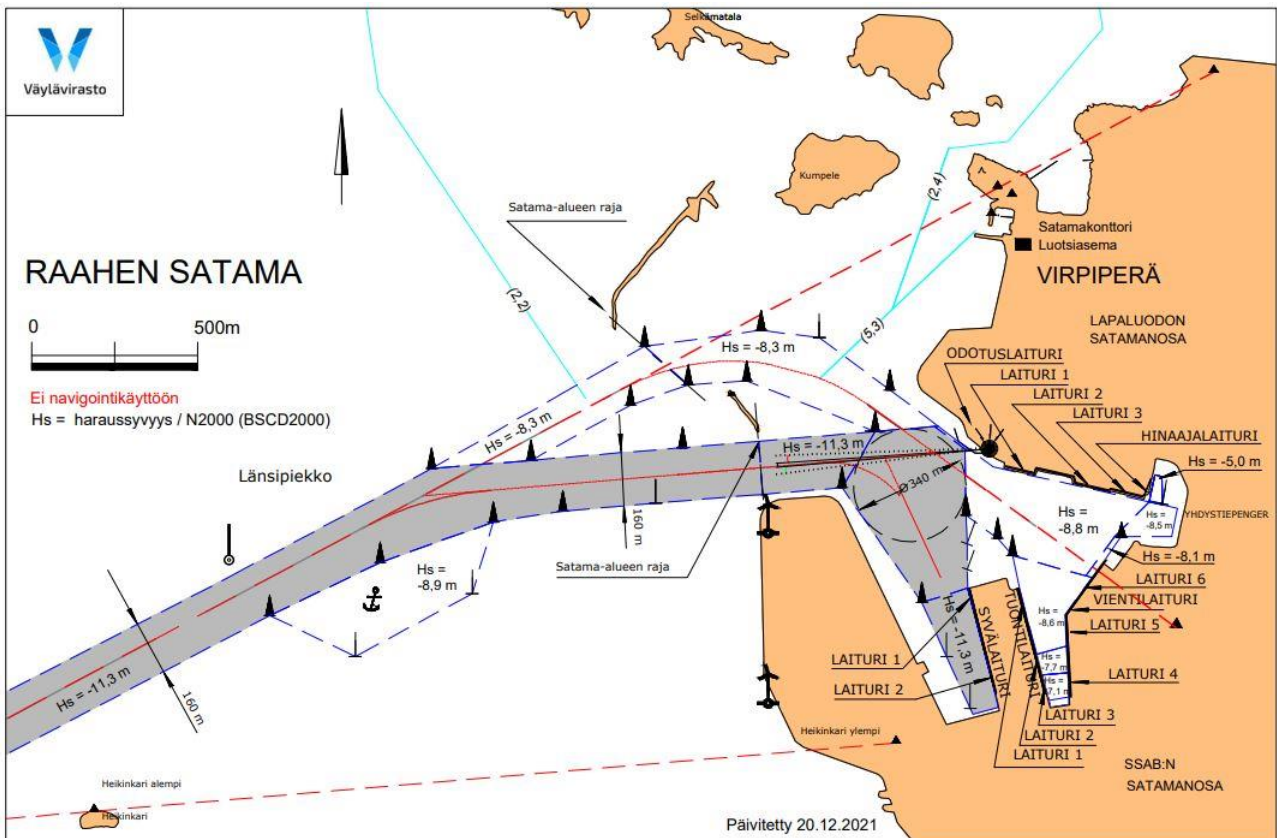


## Laivaliikenne

Raahen Satama käsittää SSAB Europe Oy:n teollisuussataman ja Raahen Satama Oy:n Lapaluodon sataman. Raahen satama on kuljetusmääriltään (kuljetutetut tonnit) yksi Suomen suurimmista satamista. Vuonna 2021 Raahen sataman kautta kuljetettiin lähes 5,5 miljoonaa tonnia rahtia. (Tilastokeskus 2022). Raahen satamassa käy vuosittain noin 600 laivaa ja sataman kautta kuljetetaan erilaisia terästuotannon raaka-aineita, kuten hiiltä, sekä esimerkiksi sahatavaraa, kontteja ja terästä. Lisäksi Raahen sataman kautta kuljetetaan merkittävä osa Suomen tuulivoimakomponenteista. Satamasta on säännölliset yhteydet Iso-Britanniaan, keski-Euroopan tärkeisiin satamiin sekä Välimeren ja Baltian maihin. SSAB:lla on satamassa omat laivapaikat (8 kpl) terästehtaan tarpeisiin ja lisäksi Lapaluodon puolella sijaitsee 3 laivapaikkaa muita merikuljetuksia varten. (Raahen satama 2022) Nykyinen 10 metrin väylän syväsatama on pääosin SSAB:n käytössä ja sinne kuljetaan osittain SSAB:n tehdasalueen kautta.

SSAB:n tavaraliikenteen saapuvat volyymit merikuljetuksin nykytilanteessa (vuoden 2021 luvut) ovat yhteensä noin 4,5 milj. tonnia ja yhteensä noin 270 tuotetoimitusta. Tavaraliikenteen lähtevät volyymit merikuljetuksin nykytilanteessa (vuoden 2021 luvut) ovat yhteensä noin 510 000 tonnia ja yhteensä noin 160 tuotetoimitusta.

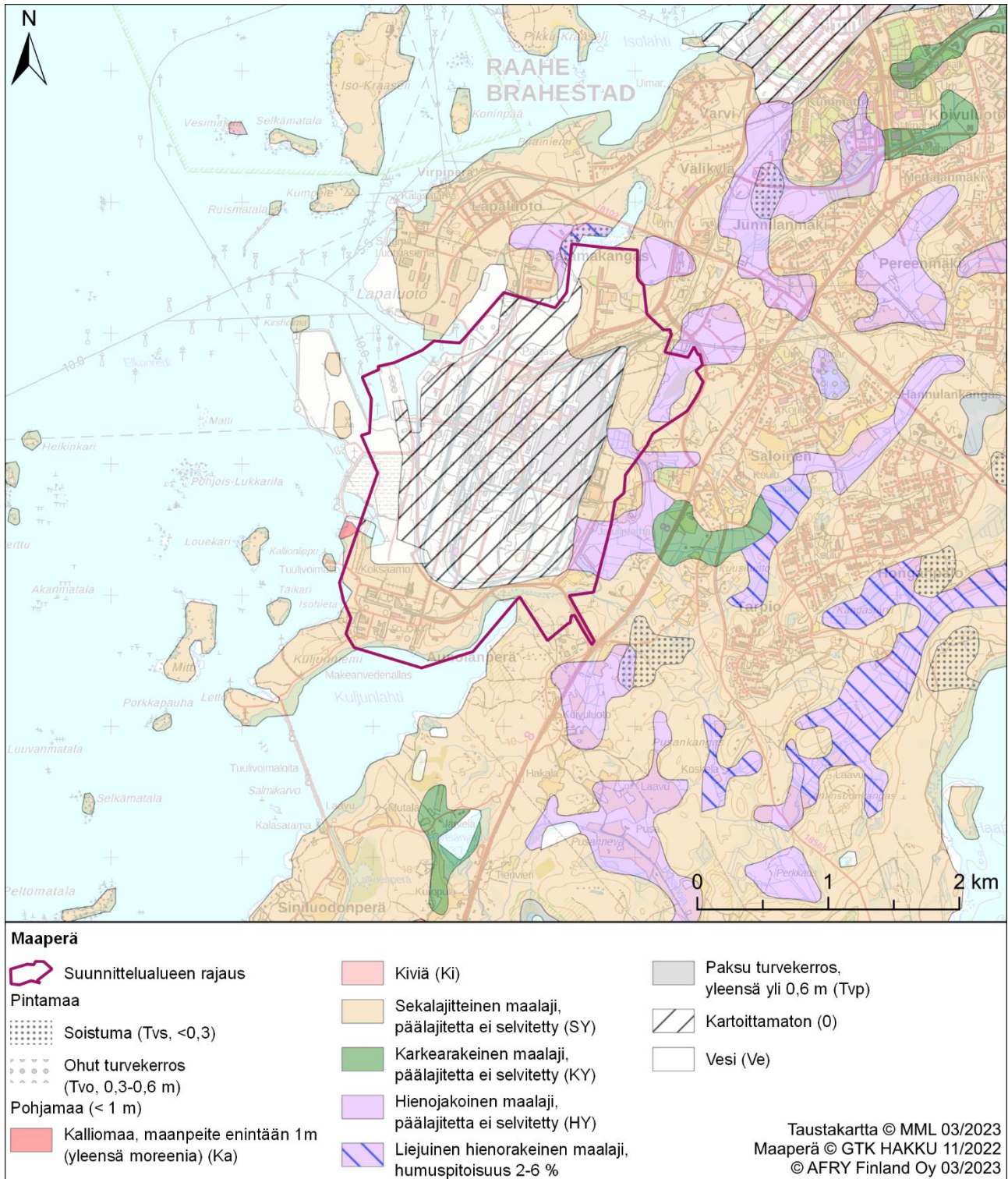
Kaava-alueen ulkopuolelle, sen välittömään läheisyyteen, on suunnitteilla syväsatama-alue, joka on tärkeä Raahen sataman laajennusinvestointikohde. Se tullaan rakentamaan 10 m väylän syvyyteen ja laiturirakenteet suunnitellaan 12 m syvyyteen (valmius väylän syventämiseen 12 metriin). Syväsatama-alueelle on suunnitteilla esimerkiksi tuulivoimahubin rakentaminen.



Kuva 4-8. Ote Raahen väylän väyläkortista. Vasemmalla syväsatamanosa, keskellä SSAB:n satamanosa ja oikealla Lapaluodon satamanosa. Lähde: Väylävirasto 2023

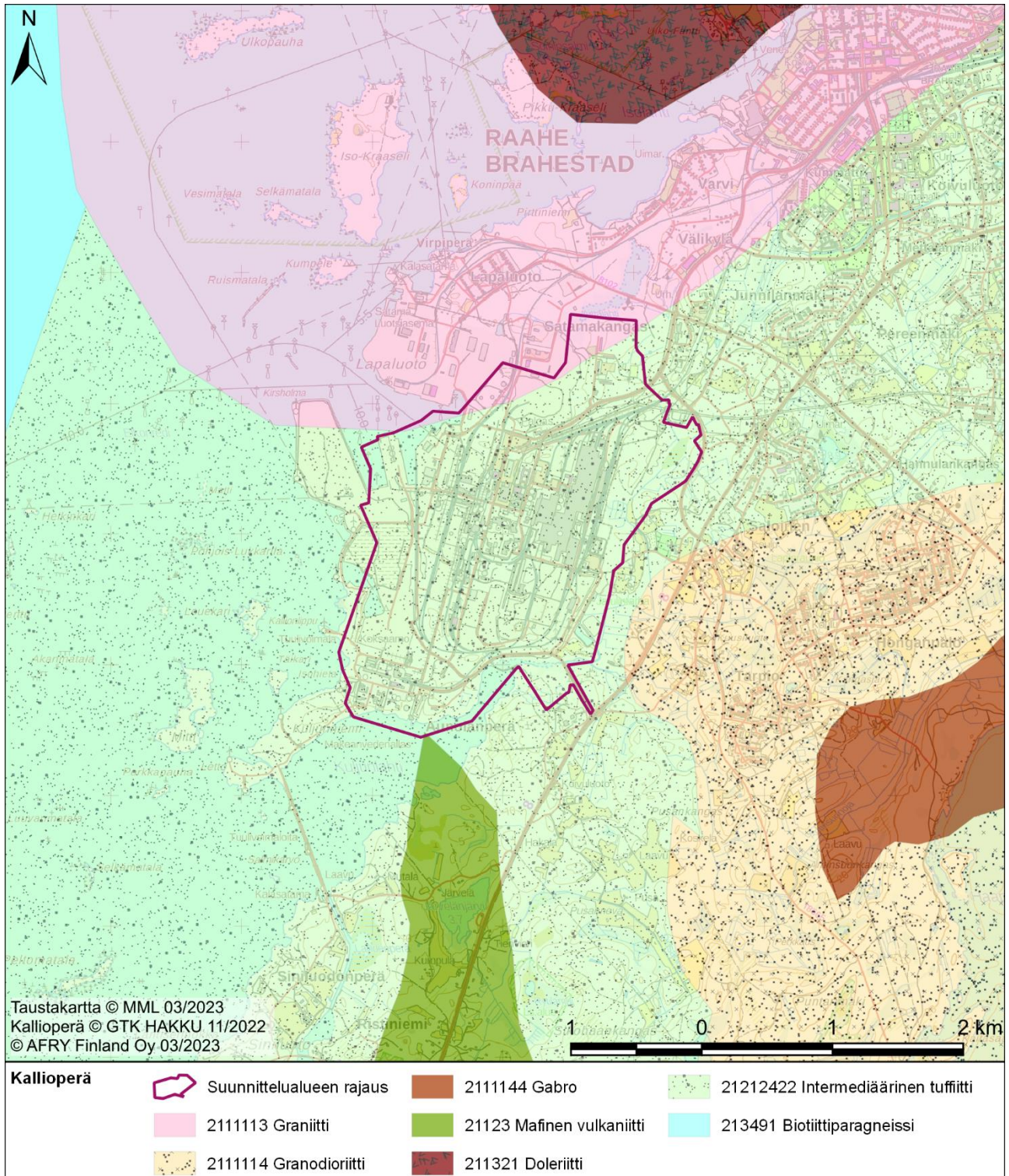
#### 4.6 Maa- ja kallioperä

Alueen luonnontilainen maaperä on pääasiassa moreenia. Erityisesti alueen itäosassa on paikoin hietaa ja hiesua. Ennen tehdastoiminnan aloittamista aluetta on tasoitettu täyttömailla. Geobotnia Oy:n selvityksen (2022) mukaan tutkitulla alueella täytemaata on 0,5...4,5 m paksuudelta. Täytemaa on pääosin hiekkamoreenia/silttistä hiekkamoreenia, jonka seassa on havaittu kuonaa. Täytemaa koostuu myös osittain liikennealueiden päällysrakenteista. Pohjaolosuhteet vaihtelevat ja maaperässä esiintyy paikoin kerroksellisuutta. Alueella maaperässä vaihtelevat löyhä ja keskitiivis hiekkamoreeni/silttinen hiekkamoreeni ja paikoin maaperässä esiintyy löyhä hiekkainen siltti/hiekkainen silttimoreenikerros. Syvemmällä maaperässä esiintyy tiivis moreeni, jonka lajittuneisuus on vaihtelevaa ja moreeni on paikoin kivistä. Kallio sijaitsee pääosin syvällä, noin 9,6...17,6 m syvyydessä nykyisestä maanpinnasta. Alueen lounaisosassa kallio on kalliomaata. Tehtaan tavanomaisen jätteen kaatopaikka sijaitsee osin suunnittelualueella tehdasalueen länsiosassa. (Ramboll Finland Oy 2018b). Kuvassa (Kuva 4-9) on esitetty suunnittelualueen ja sen lähialueiden maaperän yleispiirteet perustuen GTK:n aineistoon.



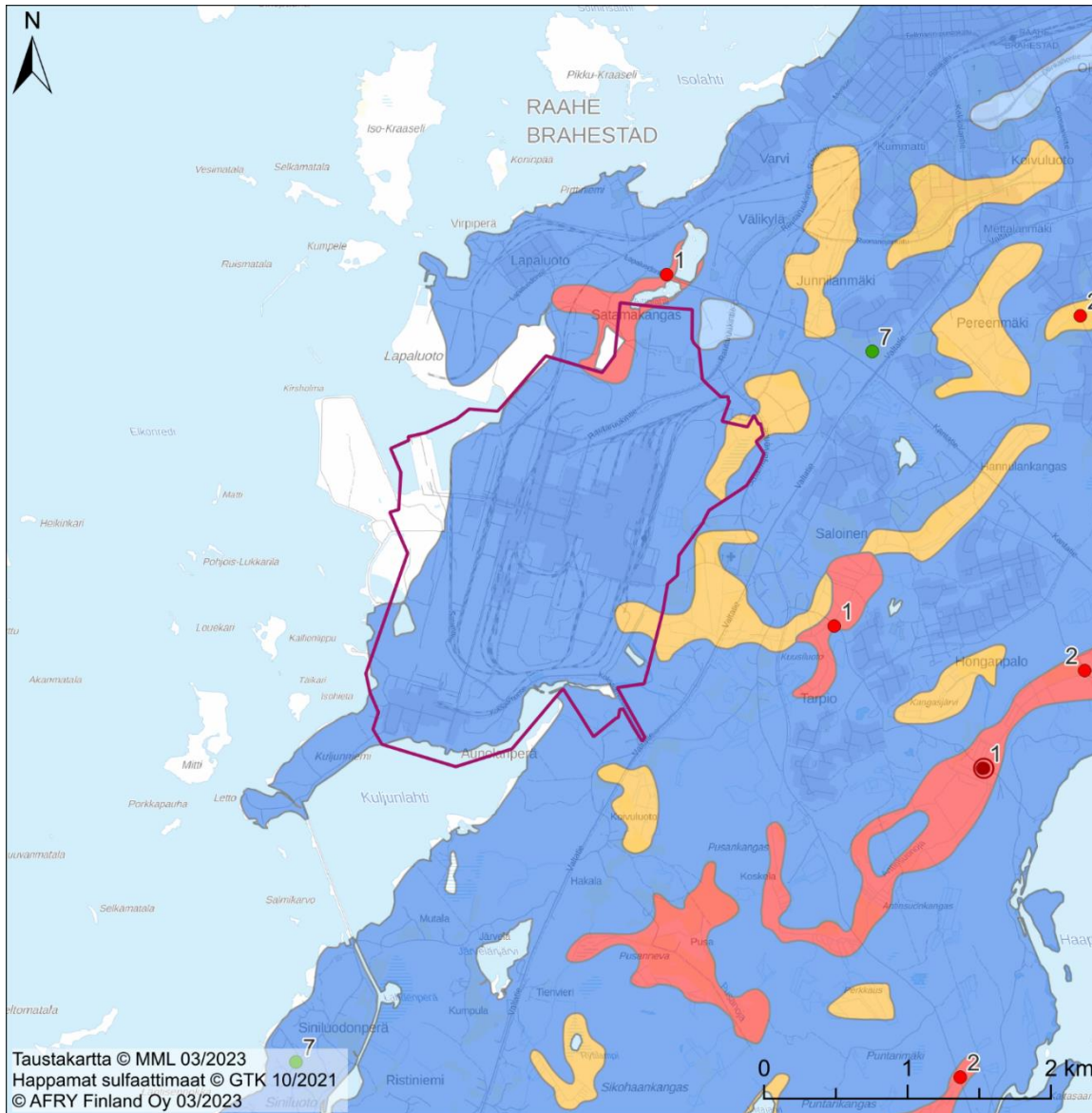
Kuva 4-9. Suunnittelualan ja sen läheisyyden maaperä.

Suunnittelualan kallioperä on pääosin intermediäristä vulkaniklastista tuffiittista hiekkakiveä ja konglomeraattia. Suunnittelualan pohjoisosassa kallioperä on graniittia (GTK 2022) Kuvassa (Kuva 4-10) on esitetty hankealueen ja sen lähialueiden kallioperän yleispiirteet perustuen GTK:n aineistoon.




Kuva 4-10. Suunnittelualan ja sen läheisyyden kallioperä.

Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys kaava-alueella on pääosin hyvin pieni. Kaava-alueen itäosassa pienellä alueella esiintymisen todennäköisyys on kohtalainen ja suunnittelualan pohjoisosassa suuri (GTK 2021). Geobotnia Oy:n selvityksen (2022) mukaan osassa kairauspisteitä on havaittu viitteitä happamista sulfaattimaista. Kuvassa (Kuva 4-11) on esitetty hankealueen ja sen lähialueiden sulfaattimaiden esiintyvyyden todennäköisyys perustuen GTK:n aineistoon.










**Happamat sulfaattimaat**

 Suunnittelualueen raja  
Happamat sulfaattimaat 1:250 000,  
esiintymisen todennäköisyys

-  Hyvin pieni
-  Kohtalainen
-  Pieni
-  Suuri
-  Tuntematon

Kartoituspisteet, sulfidikerroksen  
syvyys maanpinnasta

-  1 - 0-1,0 m
-  2 - >1,0-1,5 m
-  3 - >1,5-2,0 m
-  4 - >2,0-3,0 m
-  5 - Sulfidikerros kokonaan hapettunut
-  6 - Hapan sulfaattimaa, sulfidikerroksen alkamissyvyys ei tiedossa
-  7 - Ei hapan sulfaattimaa

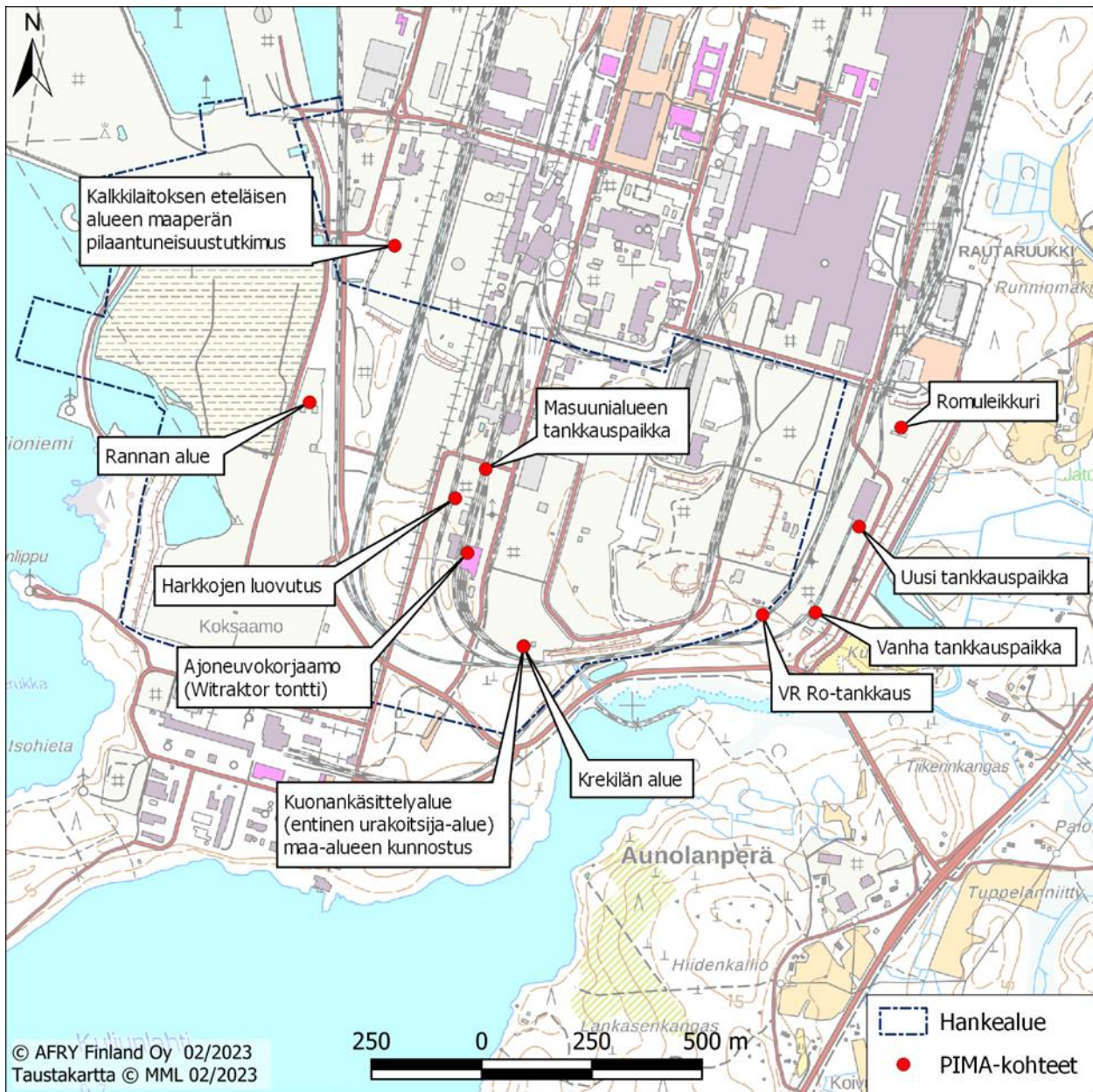
Tutkimuspisteet, sulfidikerroksen  
syvyys maanpinnasta

-  1 - 0-1,0 m
-  2 - >1,0-1,5 m
-  3 - >1,5-2,0 m
-  4 - >2,0-3,0 m
-  5 - Sulfidikerros kokonaan hapettunut
-  6 - Ei hapan sulfaattimaa

Kuva 4-11. Happamat sulfaattimaat (GTK 2021)

## Maaperän haitta-aineet

Tehdasalueen maarakentamisessa on hyödynnetty tehtaan toiminnassa syntyviä metallipitoisia kuonia, joiden käyttö on tehtaan ympäristöluvan mukaan ollut luvallista tehdasalueella. Kuonan käytön vuoksi tehdasalueen maaperässä esiintyy monin paikoin kohonneita raskasmetallien pitoisuuksia. Lisäksi terästehtaan toiminnan seurauksena alueen maaperään on monin paikoin päätyneet haitta-aineita, kuten öljyhiilivetyjä. Alueella on tehty maaperän pilaantuneisuustutkimuksia ja pilaantuneisuuden kunnostusta useissa eri vaiheissa. Tutkimuksia on kuvattu tarkemmin perustiselvityksessä, joka on laadittu vuonna 2018 (Ramboll Finland Oy 2018b).



Kuva 4-12. Suunnittelualueella olevat kohteet, joissa on tehty pilaantuneisuustutkimuksia ja pilaantuneisuuden kunnostuksia.

Kaava-alue on osin raidealuetta. Raidealueen maaperän öljyhiilivetyypilaantuneisuutta on tutkittu vuosina 2001 ja 2007. Raidealueella ei havaittu merkittävää öljyhiilivetyjen aiheuttamaa pilaantuneisuutta. Kuonatäyttöalueilla raskasmetallien pitoisuudet olivat koholla. (*Ramboll Finland Oy 2018b*)

Kalkkilaitoksen eteläpuolisella alueella on tehty maaperän pilaantuneisuusselvitys vuonna 2009. Tutkimuksissa havaittiin kohonneita öljyhiilivetyjen ja metallien pitoisuuksia, joista ei kuitenkaan riskinarvion perusteella arvioitu aiheutuvan riskiä ympäristölle. (*Ramboll Finland Oy 2018b*)

Öljiesten vesien keräysalue sijaitsee tehdasalueen länsilaidalla tehdaskaatopaikan lähellä (Rannan alue). Vuonna 2015 rannan öljynkeräysalueen alueelta otettiin maanäytteitä kairaamalla 18 pisteestä (Suomen Tiestötieto Oy 2015). Tutkimuksissa todettiin VNA 214/2007 ylemmän ohjearvon ylittäviä hiilivetyypitoisuuksia. Suurimmassa osassa pisteistä todettiin luonnonmaakerroksia (siltti-/sora-/hiekkamoreeni) ja kolmessa pisteessä havaittiin teräskuonaa vaihtelevan paksuisina kerroksina. Tutkimuksissa alueella arvioitiin olevan yhteensä noin 3500 m<sup>3</sup> öljyhiilivedyillä pilaantunutta maata. Alueen maaperää ei ole tiettävästi kunnostettu. (*Ramboll Finland Oy 2018b*)

Kaava-alueen eteläosaan sijoittuvan nk. Krekilän alueen maaperän tilaa on selvitetty vuonna 2004. Tutkitulla alueella öljyhiilivetyypitoisuudet olivat yleisesti koholla (300–14 100 mg/kg). (*Geobotnia 2004*)

Ajoneuvokorjaamon alueen (Witractor tontti) pilaantuneisuusselvitys on tehty vuonna 2007. Alueella on ollut pitkään autokorjaamotoimintaa. Tutkimuksissa ei havaittu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia lukuun ottamatta yhtä pistettä raiteiden välissä. Kohonneiden pitoisuuksien arvioidaan aiheutuneen pysäköidyistä vetureista. (*Ramboll Finland Oy 2018b*)

Vanhan veturitankkausaseman (Masuunialueen tankkauspaikka) alueella sijaitseva maanalainen öljysäiliö on poistettu käytöstä. Alueella on tehty maaperän ja pohjaveden pilaantumistutkimukset maaliskuussa 2022. Tutkimuksissa haihtuvien öljyhiilivetyjen pitoisuudet maaperässä alittivat kynnysarvotasot (Vna 214/2007). Keskitisleiden pitoisuus ylitti yhdessä pisteessä ylemmän ja kahdessa pisteessä alemman ohjearvotason. Raskaista öljyhiilivedyistä havaittiin merkkejä maaperässä, mutta pitoisuudet olivat melko pieniä. Haitta-aineiden ei katsota aiheuttavan välitöntä ympäristö- tai terveysriskiä ja pilaantuneeksi todetun alueen maaperä voidaan kunnostaa jakelupisteen purkamisen yhteydessä. (*AFRY Finland Oy 2022*). Pohjaveden öljyhiilivetyjen pitoisuudet olivat koholla (luku 11.5).

Vuosina 2015 ja 2016 tehtiin maaperätutkimuksia ja kunnostuksia tehdasalueella sijaitsevilla vanhoilla kuonankäsittelyalueilla. Vuonna 2015 tutkittiin ja kunnostettiin tehdasalueen eteläosassa sijaitsevaa nk. urakoitsijoiden aluetta. Alueelta kentällä mitatut (PetroFlag) jäännöspitoisuudet sekä laboratoriotulokset alittivat hiilivetyjen osalta kunnostustavoitteena olleen ylemmän ohjearvon. (*Ramboll Finland Oy 2018b*)

Suunnittelualueen itäosassa SSAB Raahen tehtaan kierrätysterästerminaalin urakoitsija-alueen tankkauspaikkojen maaperän pilaantuneisuus selvitettiin lokakuussa 2022. Tutkimus kohdistui kiinteistölle 678-412-33-0 sekä uuden että vanhan tankkauspaikan alueelle. Tutkimuksessa ei todettu alemman tai ylemmän ohjearvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia (öljyhiilivedyt, PCB, PAH) minkään näytepisteen osalta. Kolmessa näytteessä ylittyi bentso(a)pyreenin kynnysarvo, ja kahdessa näytepisteessä mahdollisesti PCB-yhdisteiden kynnysarvo. Alueen käyttötarkoitus ja kaavoitus huomioiden tarkennettua riskinarviota ei katsottu tarpeelliseksi. Kynnys- ja ohjearvovertailun perusteella maaperä on pilaantumaton, eikä kohteessa katsottu olevan maaperän puhdistamisen ja kunnostamisen tarvetta.

VR Ro-tankkauspaikalla on tehty pilaantuneisuusselvitys v. 2015 (Golder Associates Oy). Näytteitä otettiin kuudesta tutkimuspisteestä ja viidestä määritettiin öljyhiilivetyjen pitoisuudet. Pitoisuudet olivat alle määritysrajojen lukuun ottamatta yhtä näytettä, jossa havaittiin lievästi määritysrajan ylittänyt keskitisleiden pitoisuus (11 mg/kg).

Välittömästi hankealueen ulkopuolella sijaitsevan romuleikkurin alueella on tehty pilaantuneisuustutkimus vuonna 2018 (Ramboll Finland Oy). Romuleikkurin ympäriltä otetuissa näytteissä todettiin laboratorioanalyysien perusteella VNa:n 214/2007 mukaiset alemman ohjearvojen ylitykset raskaissa öljyhiilivetyjakeissa kahdessa tutkimuspisteessä pintamaassa. Kynnysarvojen ylityksiä todettiin muutamien metallien (Cr, V) ja öljyhiilivetyjen (C<sub>10</sub> – C<sub>40</sub>) summapitoisuuksissa muutamissa tutkimuspisteissä. VOC-yhdisteillä tai PAH-yhdisteillä pilaantunutta maa-ainesta ei havaittu tämän tutkimuksen yhteydessä. Raportin mukaan, mikäli kiinteistön kaavoituksessa ja käyttötarkoituksessa tulee muutoksia tai kiinteistöllä tehdään maanrakennustöitä, tulee pilaantuneet alueet huomioida.

Harkkojen luovutusalueella otetussa näytteessä (S202/0,5 m) todettiin voiteluöljyjä (C<sub>22</sub>-C<sub>39</sub>) vastaavia hiilivetyjakeita 120 mg/kg. Myös satamaraiteistolla otetussa näytteessä (S204/2,0m) todettiin voiteluöljyjä vastaavia hiilivetyjakeita 80 mg/kg (Golder Associates Oy 2008).

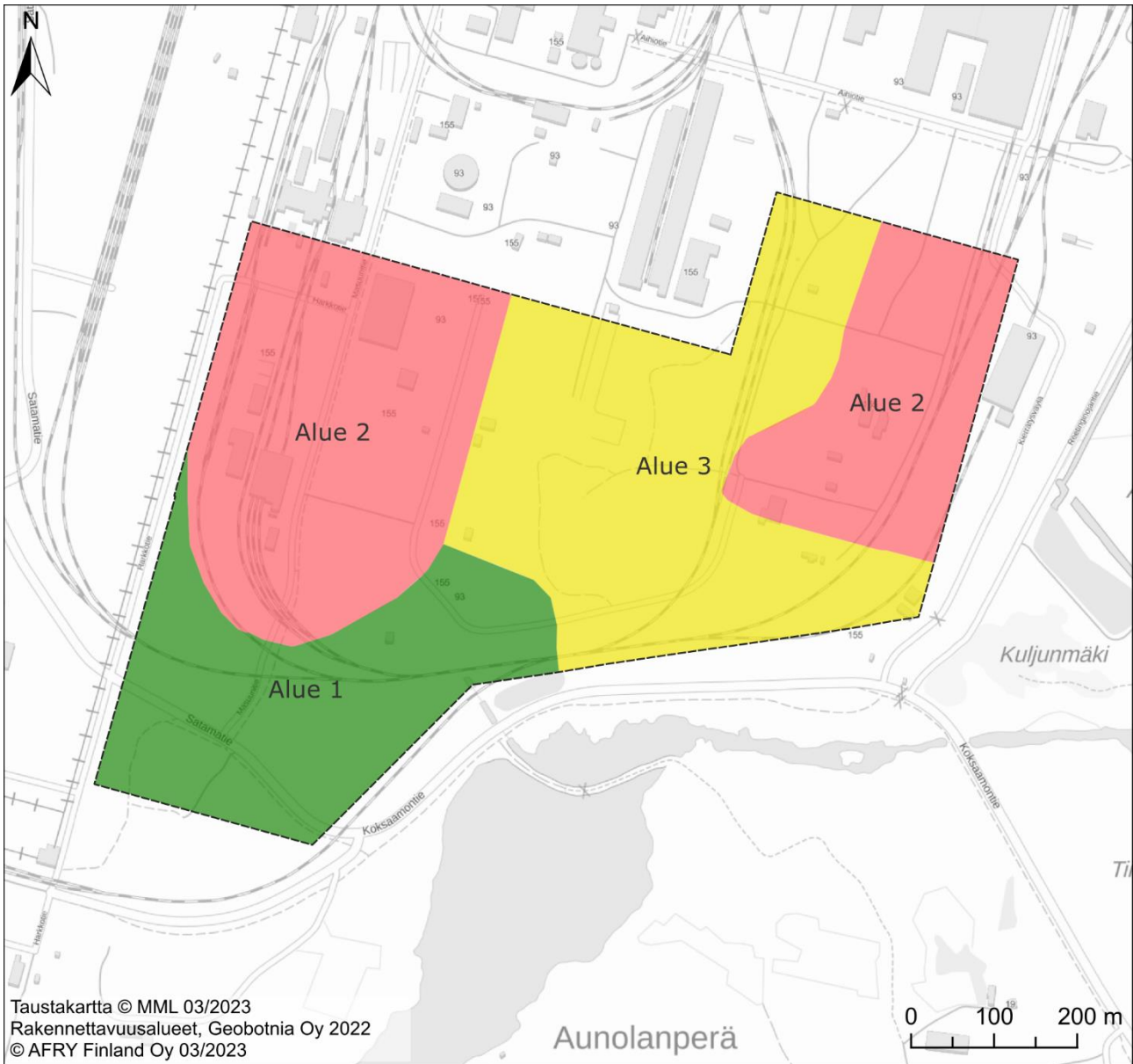
### Rakennettavuus

SSAB Europe Oy:n toimeksiannosta on Geobotnia Oy tehnyt pohjatutkimuksia Raahen kaupungin Rautaruukin tehdasalueella tuotannonmuutoshankkeeseen liittyen. Hankkeen rakennettavuusselvityksen mukaan (Geobotnia Oy 2022) laitoksen rakentamisalueella on täytemaata 0,5...4,5 m paksuudelta. Täytemaa on pääosin hiekkamoreenia/silttistä hiekkamoreenia, jonka seassa on havaittu kuonaa.

Alueella maaperässä vaihtelevat löyhä ja keskitiivis hiekkamoreeni/silttinen hiekkamoreeni ja paikoin maaperässä esiintyy löyhä hiekkainen siltti/ hiekkainen silttimoreenikerros. Syvemmällä maaperässä esiintyy tiivis moreeni, jonka lajittuneisuus on vaihtelevaa ja moreeni on paikoin kivistä. Kallio sijaitsee syvällä, noin 9,6...17,6 m syvyydessä nykyisestä maanpinnasta. Toteutussuunnitelua varten on tehtävä täydentäviä pohjatutkimuksia. Erityisesti selvitettäviä seikkoja ovat hienoraikaisen maakerroksen sijainnin, paksuuden ja ominaisuuksien tarkentaminen sekä potentiaalisen sulfidimaan olemassaolo. Lisäksi tulisi täytemaan laatua selvittää esimerkiksi koekuopista, jotta täytemaan poistotarve voidaan tarkemmin määrittää. Alueen käyttöhistorian perusteella on mahdollista, että maaperä on ainakin osittain pilaantunutta. Alueen rakennettavuuteen vaikuttaa voimakkaimmin maan pintaosassa oleva täytemaa sekä sen alla oleva löyhä kerrostuma.

Kuvassa (Kuva 4-13) on esitetty ensimmäisen vaiheen rakentamisalan rakennettavuusselvityksen tuloksia. Geobotnia Oy:n selvityksen (2022) mukaan Alue 1 on rakennettavuudeltaan hyvä. Rakennukset ja rakenteet voidaan todennäköisesti perustaa maanvaraisilla anturaperustuksilla. Alueella 2 mahdollisina perustamistapoina tulevat kyseeseen lähinnä perustaminen massanvaihdon varaan tai paaluperustus. Alueella 3 tehdään massanvaihto täytemaan poistamiseksi. Rakenteiden perustamista riippuu rakenteiden kuormista ja niistä aiheutuvista painumista. Rakennukset voidaan todennäköisesti pääosin perustaa täytemaan massanvaihdon jälkeen massanvaihdonvaraisilla anturaperustuksilla ja alapohjat tehdä massanvaihdon täytön varaan.





Kuva 4-13. Rakennettavuusalueet ensimmäisen vaiheen rakentamisalueella (Geobotnia Oy 2022).

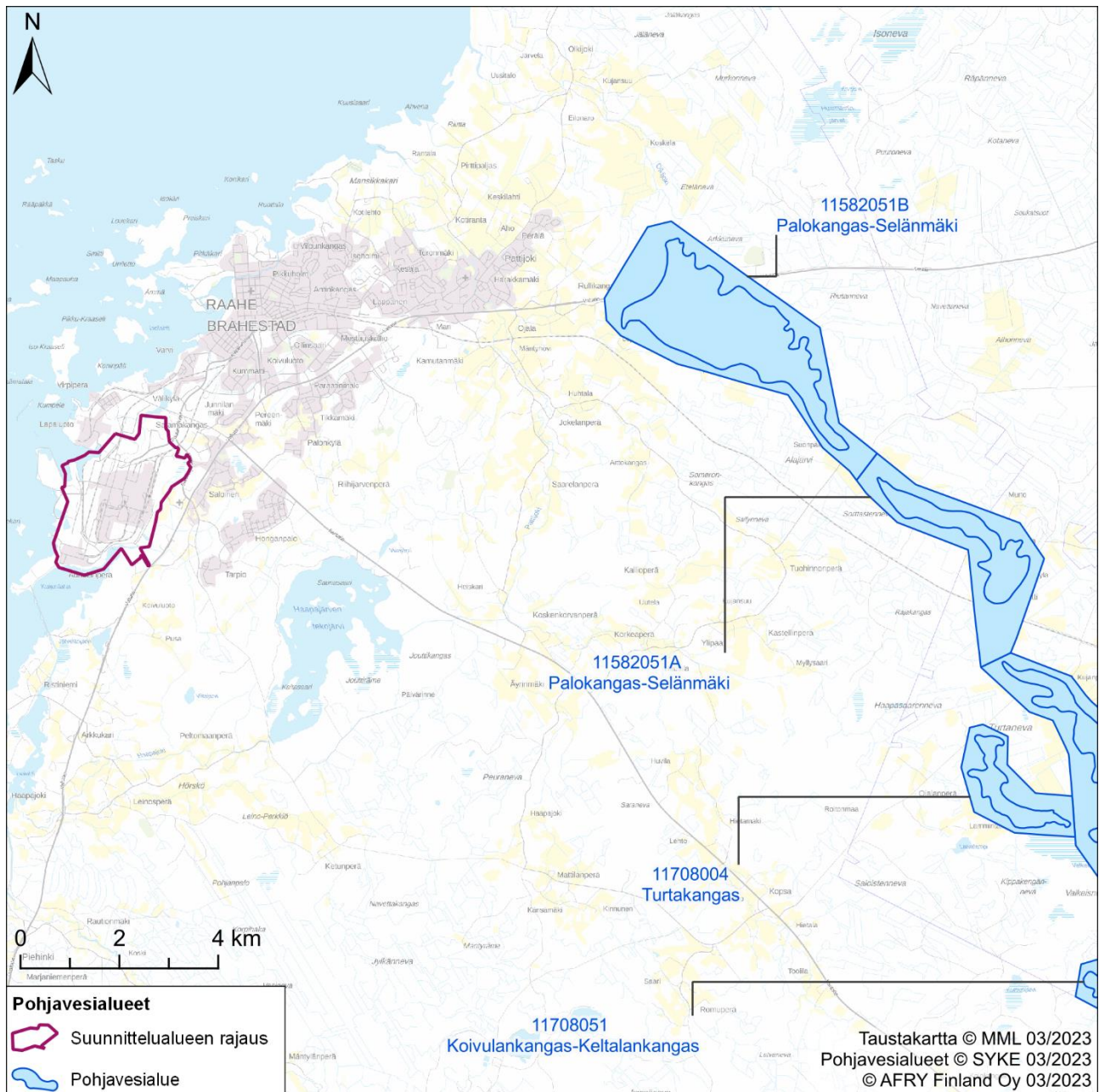
Maaperän nykytila tullaan selvittämään kohdekohtaisesti hankkeen myöhemmissä suunnittelu- ja rakentamisvaiheissa. Pilaantuneet (ylemmän ohjeavon ylittävät haitta-ainepitoiset) maa-ainekset tullaan poistamaan rakentamisalueilta viranomaisen hyväksymällä tavalla ja laajuudessa (Pima-ilmoitusmenettely).

Pohjavesi on hankealueella 2–4 m syvyydellä maapinnasta eli pohjavesipinnan alapuolelle ulottuvat kaivut ovat ainakin osalla alueesta todennäköisiä.

Geobotnia Oy:n selvityksen (2022) mukaan hienorakeisten maakerrosten esiintymisalueella syvien kaivantojen luiskausmahdollisuus on tarkistettava täydentävien tutkimusten perustella.

#### 4.7 Pohjavedet

Kaava-alueella ei sijaitse pohjavesialueella eikä sen läheisyydessä ole pohjavedenottoamoita. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue sijaitsee koillispuolella noin 10 km etäisyydellä (Palo-kangas-Selänmäki 11582051B, 1 Ik).



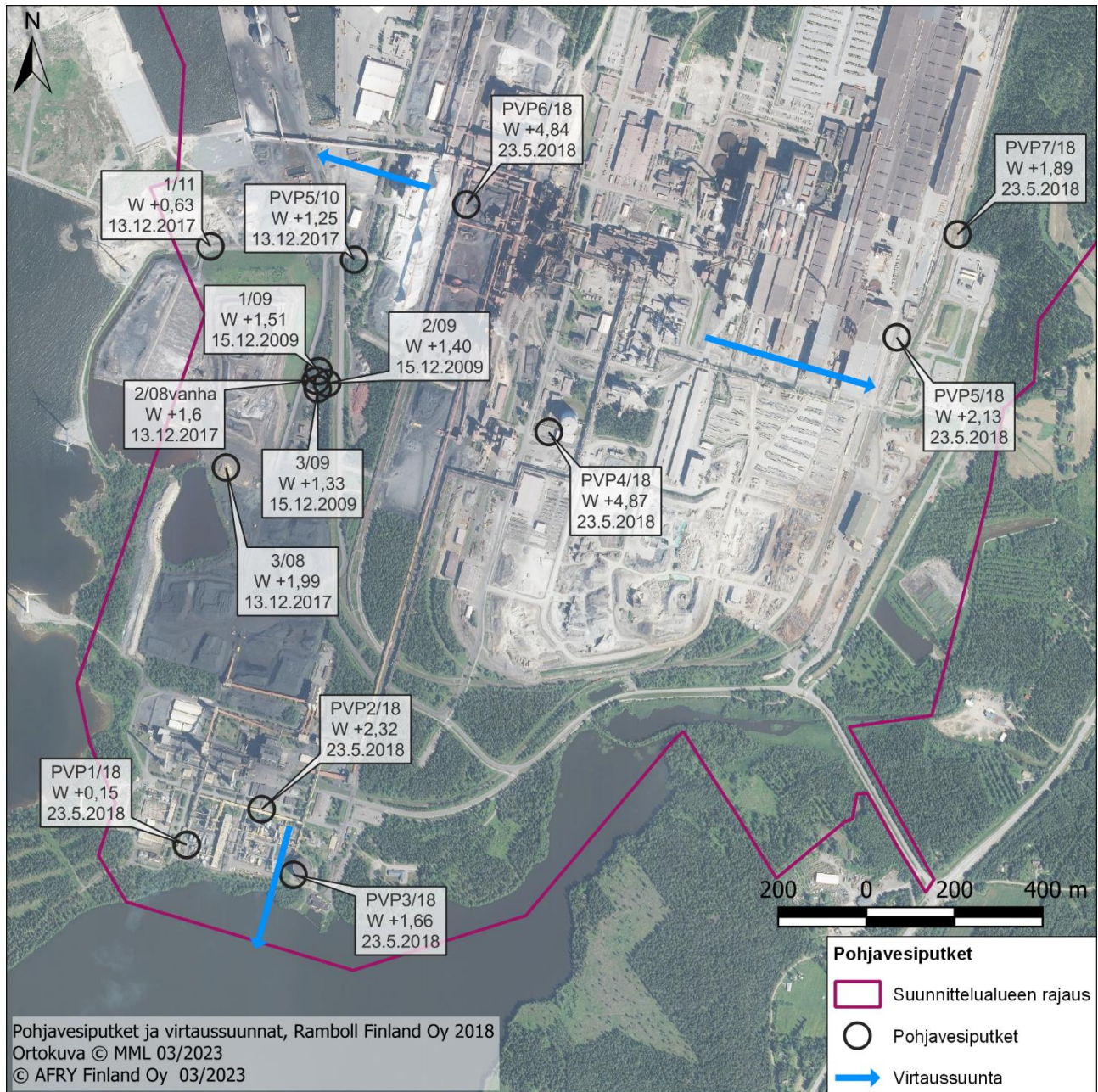
Kuva 4-14. Suunnittelualuetta lähimmät luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesi on kaava-alueella lähellä maanpintaa, pääosin noin 2–4 m syvyydellä maanpinnasta. Esimerkiksi vuosina 2017 ja 2018 pohjavesinäytteenottojen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella pohjavesi oli tasolla +0,15...+4,87 m (N2000). (Ramboll Finland Oy 2018b).

Pohjaveden pääsiällinen virtaussuunta on länteen kohti merta. Tehdasalueen itäosalla pohjavedenpinta on alempana kuin alueen keskiosissa, joten itäosalla pohjaveden virtaus voi suuntautua

kohti idässä olevaa painannetta (itäreuna on täyttömaata, joka on ilmeisesti karkeampaa kuin tehdasalueen keskellä oleva luonnon perusmaa). Alueen maakerrokset ovat hyvin tiiviitä ja huonosti vettä johtavia. (Ramboll Finland Oy 2018b)

Pohjaveden korkeuksia ja virtaussuuntia tehdasalueelta on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 4-15).



Kuva 4-15. Pohjaveden pinnankorkeudet ja arvioitu virtaussuunta SSAB:n tehdasalueella (Ramboll Finland Oy 2018b).  
Huom! PVP1-PVP7= PP1-PP7 (taulukko 4-1).

### Pohjaveden laatu

Terästehtaan alueella pohjavesitarkkailua on tehty tehtaan kaatopaikan ympäristössä ja perustiselvityksen jälkeen sitä on tehty myös muualla tehdasalueella.

Kaatopaikan pohjavesi- ja suotovesien tarkkailunäytteissä (4 pohjavesiputkea) on tarkkailuhistorian aikana todettu kloridia, sulfaattia, kromia, lyijyä, sinkkiä ja öljyhiilivetyjä talousveden laatusuosituksen ylittävinä pitoisuuksina. Tehdasalueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevista kaivoista on

tutkittu vesinäytteitä 1990-luvulla. Tällöin näytteissä todettiin vähäisiä pitoisuuksia PAH-yhdisteitä. (Ramboll Finland Oy 2018b)

Vuonna 2018 alueelle asennettiin yhteensä seitsemän pohjavesiputkea, joista kolme sijoitettiin koksaaon säiliöalueen ympärille (PVP1-PVP3), kolme eri puolille tehdasaluetta (PVP4-PVP6) sekä yksi tehdasalueen ulkopuolelle (PVP7) taustapisteeksi (Kuva 4-15).

Perustilaselvityksen aikaisissa pohjavesinäytteissä todettiin vähäisiä määriä PAH-yhdisteitä (PP3). Aromaattisista hiilivedyistä todettiin ainoastaan bentseeniä koksaaon alueelle sijoitetuissa pohjavesiputkissa PP2 ja PP1. Todetut pitoisuudet alittivat kuitenkin pohjaveden laadun vertailuarvon (10 µg/l, YO 6/2014). Halogenoiduista alifaattisista hiilivedyistä todettiin vähäisiä määriä kloroformia pohjavesi putkista PP2 ja PP6 otetuissa näytteissä. Koksaaon alueelle sijoitetun putken PP3 vesinäytteessä todettiin pohjaveden laadun vertailuarvon ylittävät pitoisuudet kobolttia ja vanadiinia. Vanhan masuunin kaasukellon läheisyyteen sijoitetun pohjavesiputken PP4 ja masuunin raaka-ainekentän alueelle sijoitetun pohjavesiputken PP6 näytteissä todettiin myös pohjaveden laadun vertailuarvon ylittävä pitoisuus vanadiinia (Taulukko 4–2). (Ramboll Finland Oy 2018b)

Taulukko 4–2. Pohjaveden havaintoputkista 2018 otettujen vesinäytteiden metallipitoisuudet. Vertailuarvot: (1) talousveden laatuvaatimus; (2) talousveden laatusuositus; (3) pohjaveden laadun vertailuarvo YO 6/2014\* (Ramboll Finland Oy 2018b).

Piste	pH	Sb µg/l	As µg/l	Hg µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cr µg/l	Cu µg/l	Pb µg/l	Ni µg/l	Zn µg/l	V µg/l
(1)	-	5	10	1	5		50	2000	10	20		
(2)	6,5 - 9,5											
(3)		20	10	6	3	5	50	2 000	10	70	1 500	30
PP1	7,98	1,05	3	<0,010	0,119	2,38	0,217	7,1	<1,0	9,5	4,5	9,8
PP2	7,8	2,11	2,2	<0,010	0,097	1,19	<0,200	7	<1,0	10,4	28,8	6,8
PP3	7,01	0,501	1,7	<0,010	0,183	5,96	1,29	48,3	<1,0	8,7	59,4	40,2
PP4	9,3	1,34	4,8	<0,010	<0,020	<0,50	1,01	3,4	<1,0	<3,0	6,8	730
PP5	7,61	0,481	<1,0	<0,010	<0,020	0,72	<0,200	<1,0	<1,0	<3,0	7,1	<5,0
PP6	7,39	0,803	1,3	<0,010	<0,020	1,64	1,22	9,6	<1,0	<3,0	34,4	169

\*Huom! Tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla käytettäväksi suositellut pohjaveden laadun vertailuarvot. Juomaveden otto-/käyttöpaikoilla (esim. kaivot) pohjaveden tulee lisäksi täyttää voimassa olevat talousveden laatuvaatimukset ja muut juomaveden kannalta olennaiset laatuvaatimukset (esim. haju ja maku). Vertailuarvot annettu vain aineille, joiden vesiliukoisuus ylittää haitalliseksi arvioitun pitoisuuden ja kulkeutuminen veden mukana liukoisessa muodossa merkittävässä määrin on mahdollista.

Perustilaselvityksen jälkeen on seuranta tehty samoista putkista. Osasta putkista ei ole saatu näytteitä (kuvia tai tukkeutuneita). Öljyhiilivetyjen ja PAH-yhdisteiden pitoisuudet ovat olleet pieniä. Lähinnä arseenin, koboltin, kromin, nikkelin ja vanadiinin osalta on havaittu lievästi koholla olevia pitoisuuksia. (SSAB Europe 2022)

Vanhan veturitankkauspaikan (Masuunialueen tankkauspaikka) alueella pohjavedessä havaittiin keväällä 2022 (AFRY Finland Oy 2022) kohonnut öljyhiilivetyjen (C10-C40) pitoisuus (5,2 mg/l). Pitoisuudet koostuivat pääosin keskitisleistä.

Teollisesta historiasta johtuen kaava-alueella tavataan pohjavedessä paikoin kohonneita haitta-aineiden pitoisuuksia. Pitoisuudet ovat kuitenkin pääosin pieniä. Alue ei ole pohjavesialuetta eikä alueen pohjavettä hyödynnetä. Tarkemmin pohjavesien analyysitulokset ja perustila on kuvattu laaditussa perustilaraportissa (Ramboll Finland Oy 2018b) sekä vuosiyhteenvetoissa (SSAB Europe Oy 2022).

## 4.8 Vesistö Merialue

Terästehtaalta johdetaan prosessi ja saniteettijätevesiä sekä jäähdytysvesiä satama-altaaseen, Raahen edustan merialueelle. Raahen edustan merialue sijoittuu Perämerelle Pyhäjoen ja Siikajoen väliin. Jokivesien vaikutus on alueella melko vähäinen ja lähialueelle laskee vain pieniä jokia, kuten Pattijoki, Olkijoki ja Piehinginjoki. Raahen kaupungin edustalla on suppea saaristovyöhyke, joka ulottuu vain muutaman kilometrin päähän rannikosta. Yleisesti sekoittumis- ja laimentumisolosuhteet Raahen edustan merialueella ovat hyvät johtuen sen avoimuudesta.

Vesienhoidon suunnittelussa Raahen edustan rannikkovesimuodostuma kuuluu pintavesityypiltään Perämeren sisempiin rannikkovesiin ja vesialue on nimetty ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi. Pääosin vuosien 2007–2021 seurantatuloksiin perustuvassa luokituksessa Raahen edustan rannikkovesimuodostuman fysikaalis-kemiallinen tila on kokonaisravinnepitoisuuksien ja näkösyvyyden perusteella hyvä, mutta biologinen tilaluokka on pohjaeläin- ja kasviplankton tulosten perusteella tyydyttävä. Siten myös ekologisen tilan kokonaisluokitus on tyydyttävä.

SSAB Europe Oy ja Raahen kultakaivos ovat Raahen eteläisen merialueen ja Lapaluodon edustan merkittävimmät kuormittajat. Kaivoksen toiminta on kuitenkin ollut keskeytyksissä keväästä 2022 asti. SSAB:n terästehtaalla käytetty merivesi sekä osa makeasta vedestä poistetaan kahden merivesiviemärin kautta sataman edustan merialueelle. Terästehtaan jätevedet käsittävät erilaisia jäähdytys-, lauhde- ja pesuvesiä, joiden pääasialliset kuormitteet ovat kiintoaine ja rauta sekä sinkki ja öljy. Huomattavin kuormitus merialueelle tulee kierrätetyn meriveden palautuksesta. Eri osaprosesseista tulevia jätevesiä puhdistetaan mekaanisissa selkeyttämöissä ennen mereen johtamista. Koksaamon jätevedet puhdistetaan biologisesti ja johdetaan IV-altaan ja terästehtaan merivesikierron kautta mereen. Mereen päätyvä kuormitus on pienentynyt jätevesien käsittelyn tehostumisen ja veden kierrätysasteen noston seurauksena. Raahen Vesi Oy:n jätevedet johdetaan saaristovyöhykkeen ulkopuolelle kaupungin pohjoiselle merialueelle.

Raahen edustan merialueen tarkkailua toteutetaan yhteistarkkailuna Raahen edustan vesistö- ja kalataloustarkkailun tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tämänhetkisen suunnitelman (*Ramboll Oy 2017*) mukainen tarkkailu on aloitettu vuonna 2017. Raahen edustan merialueella veden laadun vaihtelu on yleensä suurempaa talvella kuin kesällä, koska vesien sekoittuminen on talvella heikompi johtuen jääpeitteestä. Kesäaikaan vedenlaatu on ollut selvästi tasaisempaa. Tarkkailutulosten perusteella sataman ja tehtaan edustan merialueella selkeitä kuormitusvaikutuksia ole ollut juurikaan havaittavissa (Eurofins Ahma Oy 2021 ja 2022). Happitilanne on ollut merialueella hyvä. Sameusarvot ovat olleet suhteellisen alhaisia ja vesi melko kirkasta. Satama-alueella tehdyt huoltoruoppaukset ja läjitykset ovat vaikuttaneet ajoittain veden laatuun alueella. Veden kemiallinen laatu on ollut merivedelle ominaista ja hyvää ja esimerkiksi metallipitoisuudet ovat olleet pieniä.

Ravinnepitoisuudet viittaavat alueella karuun veden laatuun. Epäorgaanisen ravinnesuhteen perusteella perustuotanto on merialueella pääosin fosforirajoitteista. Levätuotannon määrää epäsuorasti kuvaavan a-klorofyllin pitoisuudet ovat lievästi reheviä. Raahen edustalla viimeisimmässä kvalitatiivisessa kasviplanktonitutkimuksessa (Eurofins Ahma Oy 2021) biomassaltaan tärkeimmät leväryhmät ovat olleet piilevät, kultalevät ja nielulevät. Sinileviä on esiintynyt pääasiassa vähän.

Raahen edustalla on tehty pohjaeläintarkkailua viimeksi vuonna 2020 (Eurofins Ahma Oy 2021). Vuoden 2020 näytteissä pohjaeläimistöissä vallitsivat nivelmatoihin kuuluvat monisukasmadot (*Polychaeta*). Aiemmin vallitsevina esiintyneiden surviaissäskien suhteellinen osuus laski. BBI-pohjaeläinindeksin perusteella alueen ekologinen tila näyttäisi pitkällä aikavälillä pääsääntöisesti parantuneen.

## Kuljunlahti

Suunnittelualueen eteläosaan ja eteläpuolelle sijoittuu Kuljunlahti, jota SSAB:n tehdas käyttää ma-keavesialtaana. Kuljunlahti on merestä padottu lahti, jonne johdetaan makeaa vettä Haapajoesta, Piehinginjoesta ja Pattijoesta Haapajärven tekoaltaan kautta. Kuljunlahti on yhdistetty Siniluodonlahteen avokanavalla, jossa on takaisinvirtauksen estävä venttiili. Lisäksi Piehinkijoen suulla on pato, jonka avulla säädellään Siniluodonlahden pintaa. Kuljunlahden pinta pyritään säännöstelyn avulla pitämään noin tasossa +0,8 – +1,0 m:ssä (N43). Veden pinnan korkeus vaihtelee Kuljunlahdessa yleensä välillä +0,4 – +0,9 m. Säännöstelyn yläraja on +1 ja alaraja -2 m (N43). Siniluodonlahden ja Kuljunlahden yhteinen säännöstelytilavuus on noin 5 milj.m<sup>3</sup>.

Tehtaalta makeaa vettä poistetaan takaisin Kuljunlahteen Reetinginojaa ja Erkinlammenojaa pitkin. Erkinlammenojaan vesiä tulee mm. voimalaitokselta, happilaitokselta, raakaraudan rikinpoistolaitokselta ja joitain valumavesiä. Lisäksi vesiä voi tulla Erkinlammenojaan häiriötilanteissa eteläiseltä kuonan käsittelyalueelta. Reetinginojaa vesiä tulee mm. happilaitokselta, nauha- ja levyvalssaamojen vedenkäsittelylaitoksilta ja jäähdytysvesiä nauha- ja levyvalssaamolta, terässulaton välipumppaamolta sekä joitain valumavesiä. Kuljunlahden vedenlaatuun vaikuttaa tehtaan vedenoton ja kuormituksen lisäksi säännöstely sekä valuma-alueen muu hajakuormitus.

Kuljunlahdessa suoritetaan tarkkailua erillisen ohjelman (*SSAB Europe Oy 2017*) mukaisesti. Kuljunlahti on matala eikä yleensä kerrostu voimakkaasti. Happitilanne on ollut yleensä hyvä, vaikka viime vuosina on todettu yksittäisiä heikentyneitä happitilanteita (*AFRY Finland OY2022*). Kuljunlahden ja Siniluodonlahden vesi on yleensä sameaa ja rautapitoista. Kokonaisravinnepitoisuudet kuvastavat pääosin rehevyyttä, joskin pitoisuus vaihtelu on melko suurta. Keskimäärin a-klorofyllin pitoisuudet kuvaavat Kuljunlahdella rehevyyttä ja ajoittain on mitattu erittäin suuria klorofyllimääriä. Kasviplanktonitutkimusten perusteella Kuljunlahdella on esiintynyt runsaasti sinilevää. Osa havaituista lajeista voi muodostaa sopivissa olosuhteissa näkyviä kukintoja ja mahdollisesti myös myrkyllisiä yhdisteitä (*AFRY Finland Oy 2021*). Leväkukinnat ovat aiheuttaneet ongelmia tehtaan raakaveden käytölle.

Kuljunlahden vedestä on mitattu myös raskasmetalleja (Ni, Pb, Ni, Hg), joiden pitoisuudet ovat olleet pieniä tai alle määrittämissä rajan (*AFRY Finland Oy 2022*). Myös Kuljunlahden sedimentin haitta-ainepitoisuuksia seurataan ja viimeisimmän tutkimuksen (*AFRY Finland Oy 2023*) perusteella kuparin, nikkelin, elohopean, kromin ja öljyhiilivetyjen pitoisuudet olivat korkeita ja sedimentti luokitellaan pilaantuneeksi.

Kuljunlahden pohjaeläimistö koostuu lähinnä makean veden lajeista ollen verrattain yksipuolista, reheviä olosuhteita suosivia lajeja ilmentäen huonokuntoista sedimenttiä. Rannikkoalueille kehitetty BBI-indeksi ilmensi viimeisimmässä pohjaeläintutkimuksessa 2020 välttävää tilaa (*AFRY Finland Oy 2021*).

Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsevaan Aittalahden (aiemmin Someronlahti) johdetaan hulevesiä pohjoiselta kuonan varastointi- ja käsittelyalueelta. Lapaluotoon tuleva tie jakaa Aittalahden kahteen osaan, joiden välissä pengertiessä on betonirumpu. Aittalahti on ollut aikoinaan merenlahti, mutta maannousu on katkaissut yhteyden mereen ja nykyisin lahden pinta on noin puolisen metriä merenpintaa korkeammalla. Aittalahden on kunnostettu vuonna 2007 ruoppaamalla ja sinne rakennettiin myös kolme tekosaarta (Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto 2006). Myös lahden laskusuunta muutettiin, uusi laskuoja avattiin pohjoiseen Riipakkaan. Ojassa on myös pohjapato ja se toimii samalla kalaväylänä. Riipakkaan on rakennettu myös pumppaamo, joka ottaa merestä vettä ja pumppaa sitä tarvittaessa Aittalahden eteläosaan. Aittalahden valuma-alue on vain 1,6 neliökilometriä, joten lisäveden pumppaaminen on välttämätöntä.

#### 4.9 Kalasto ja kalastus

Raahen edustan merialueella kaupalliset kalastajat käyttävät siika- ja maivarysiä sekä verkkoja. (Eurofins Ahma Oy 2021). Kaupallisten kalastajien kokonaissaalisarvio on tehdyn kalastustiedustelun perusteella noin 34,4 tonnia. Raahen edustan merialueella rekisteröityneitä kaupallisia kalastajia oli vuoden 2020 tiedustelun perusteella 54 kappaletta. Kaupallisten kalastajien saalis koostuu pääasiassa pikkusiiasta sekä ahvenesta. Isosiian osuus saaliista on noin 10 %. Kaupallisten kalastajien kalastus on ympärivuotista. (Eurofins Ahma Oy 2021)

Raahen edustan merialueen vapaa-ajankalastus on pääasiassa verkkokalastusta, erityisesti pikku- ja isosiikaverkoilla tapahtuvaa kalastusta. Tiheiden siika- ja maiva(muikku)verkkojen sekä harvojen lohiverkkojen käyttö on vähäisempää. Verkkopyynnin lisäksi harjoitetaan heittokalastusta, ongintaa sekä pilkkimistä. Vapaa-ajankalastuksen saalis oli pääasiassa ahventa sekä siikaa, mutta myös särkikalaja saatiin runsaasti. Kalastusta harjoitetaan ympärivuotisesti. Tiedustelun perusteella 227 kotitaloutta harjoitti kalastusta vuonna 2020. Kokonaissaalis vuonna 2020 oli noin 21,7 tonnia. (Eurofins Ahma Oy 2021)

Lisäksi Raahen sataman ruoppauksiin ja täyttötöihin liittyvien lupahakemusselvitysten yhteydessä on vuonna 2019 selvitetty Lapaluodon lähialueen kalastusta (*Pöyry Finland Oy 2018*). Kalastus satama-alueella on kielletty. Satama-alueita lähinnä olevat rysäpyyntipaikat ovat satama-alueen pohjoispuolella Iso-Kraaselin ja Ulkopauhan alueella eli noin 2–3 km etäisyydellä kaava-alueesta. Satama-alueita lähinnä olevat merkittävät verkkokalastusalueet olivat Lukkarilanmatalan alueella ja Elkonredin syvännealueella eli lähimmillään noin 0,5–1,0 km etäisyydellä satama-alueesta. Tärkeitä verkkokalastusalueita oli myös ulompana Heikinkarin länsipuolisella alueella väylän molemmilla puolilla. Satama-alueen lähimmillä Lukkarilanmatalan ja Elkonredin alueilla kalasti ainakin satunnaisesti noin 10 kaupallista kalastajaa verkoilla sekä vajaa 10 kotitarvekalastajaa verkoilla ja vetoustelemalla. Verkkokalastuksen saalis näiltä alueilta on käytännössä pelkkää siikaa. Siika on sekä paikallista karisiikaa että vaellussiikaa. Tehtyjen verkkokalastusten perusteella Raahen edustan kalasto on monipuolinen eikä kärsi lajiston perusteella arvioituna rehevöitymisestä (*Latvasilmu 2018*).

Kuljunlahden kalasto on särkikalavaltainen ja alueella esiintyy runsaasti pientä lahnaa sekä särkiä. Ahventen osuus on vähentynyt. Kuljunlahden kalastoon kuuluu ahventen, lahnojen ja särkien lisäksi mm. hauki, kiiski, salakka. Myös rapuja on saatu saaliiksi verkkokalastuksessa (Pro Agria Oulu 2018).

#### 4.10 Luonnonympäristö

Kaava-alue sijaitsee keskiborealisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä (3a). Suovyöhykealuejaossa alue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden (Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasuot) ja viettokeitaiden (Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaat) alueiden rajalle (Maanmittauslaitos 2022). Alue sijoittuu Suomen luontotyyppien uhanalaisuustarkastelussa Etelä-Suomen osa-alueelle (Kontula & Raunio 2018).

Suunnittelualue on keskeisiltä osin rakennettua tehdastoimintojen aluetta. Tehdasalueella on lähinnä hoidettuja nurmialueita tai pieniä metsiköitä. Luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaisia alueita on suunnittelualueen reunamilla. Alueilla on kivennäismaan kangasmetsiä, merenrantaniittyjä ja rantaluhtia. Alueen metsät eivät ole luonnontilaisia, vaan niissä on nähtävillä ihmisvaikutus. Ranta-alueilla esiintyvät luontotyypit kuten rantaniityt ja avoluhdat ovat suurelta osin luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia.

Merenranta on matalakasvuista rantaniittyä, pääosin vihvilä-, heinä- ja saramerenrantaniittyä. Niitty on paikoin hyvin kapea kaistale ennen puustovyöhykettä. Lajistossa esiintyy mm. rönsyrölli,

luhtakastikka, suolavihvilä, ketohanhikki, isolaukku, rantamatara, lehtovirmajuuri, perämerensilmäruoho ja monin paikoin ruijannuokkuesikkoa. Vesirajassa kasvaa mm. rantaluikka ja sinikaisla. Matalakasvuisen rantaniityn ja pensaiston / puuston välissä on paikoin korkeakasvuista rantaniityä, jossa esiintyy mm. mesiangervo, myrkkyykeiso, rantatädyke ja rantanätkelmä. Pensastovyöhyke koostuu kiiltopajusta ja harmaalepstä.

Vieraslajeista ei ole tehty havaintoja alueelta. Selvitysalueelta havaittiin partaohraa mm. teiden varsilta ja Kallioniemen kallioalueelta. Partaohra on tulokaslaji, niukasti viljelyperäinen ja koriste-kasvina käytetty yksivuotinen ruoho.

Kaavaselostuksen selvityksenä 3 olevassa luontoselvityksessä on kuvattu yksityiskohtaisemmin aluekuvaukset alueittain.

### **Arvokkaat kasvillisuus ja luontotyypit**

Suunnittelualueella ei esiinny vesilain 2:11 §:n tarkoittamia luonnontilaisina säilytettäviä vesiluontotyyppisiä tai Metsäkeskuksen rajaamia metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Suomen metsäkeskus 2022). Alueella havaitut merenrantaniityt voidaan katsoa kuuluvan luonnonsuojelulain 64 §:n nojalla suojeltaviin luontotyyppisiin. ELY-keskus ei ole vielä tehnyt alueelle LSL 64 § mukaista rajauspäätöstä.

Suomen Lajitietokeskuksen (2022) havaintotietokannan ja maastaselvitysten mukaan suunnittelualueella esiintyy suojelullisesti huomioitavia kasvilajeja, jotka on esitetty kaavaselostuksen aineistossa 3 olevassa luontoselvityksessä. Useimpia aiemmin alueelta havaittuja lajeja ei havaittu maastaselvityksen yhteydessä. Erityisesti rakennetussa ympäristössä sijaitsevat lajiesiintymät ovat voineet hävitä. Lisäksi monen esiintymän tiedossa on maininta, että lajia on havaittu vain yksi yksilö.

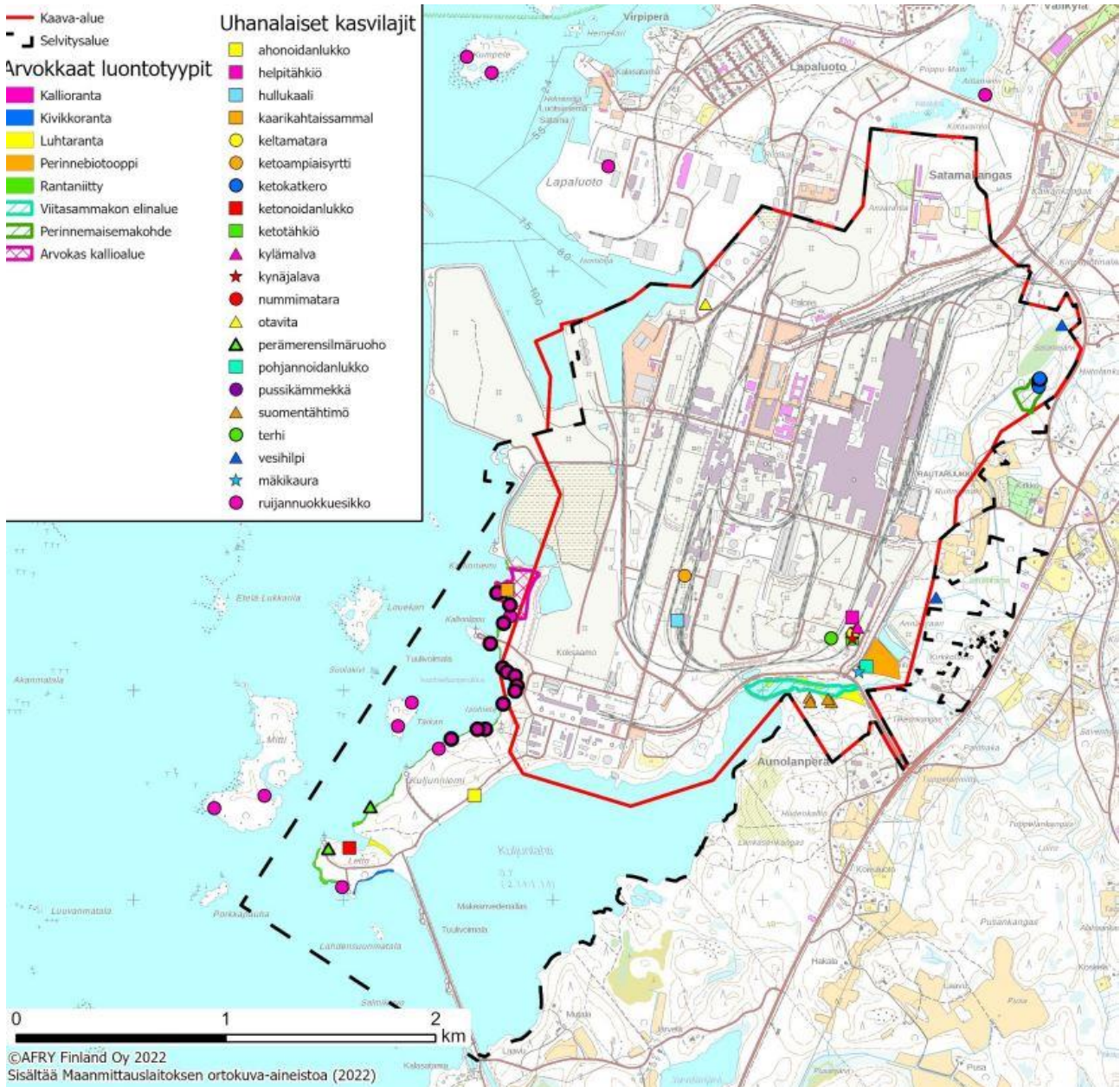
Huomionarvoisin kasvilaji alueella, on ruijannuokkuesikko, jota esiintyy useassa paikassa tehdasalueen edustan rantaniityillä. Kaavoitettavalla alueella lajia esiintyy Isohiedan merenrantaniityillä. Ruijannuokkuesikko on luontodirektiivin liitteiden II ja IV (b) laji (Lsl. 78 §), koko maassa rauhoitettu (LSA 521/2021) ja sen nykyinen uhanalaisuusstatus on silmälläpidettävä (NT) (Hyvärinen ym. 2019). Lajin esiintyminen keskittyy Suomessa Perämeren rannikolle Kokkola-Tornio välille. Se kasvaa matalakasvuisilla rantaniityillä, joiden umpeenkasvu on vähentänyt lajin kasvupaikkoja. Myös maankohoaminen muuttaa lajin kasvupaikkoja sopimattomaksi. Ruijannuokkuesikkoa esiintyy useassa paikassa Kuljunniemen ja Leton rantaniityillä. Laji kukkii alkukesästä. Pienen kokonsa vuoksi sen esiintymä voi jäädä kukkimattomana huomaamatta, varsinkin korkeampikasvuisten lajien joukosta.

Selvitysalueella havaitut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavat kohteet on esitetty taulukossa (Taulukko 4–3). Kohteiden rajaukset on esitetty kartalla (Kuva 4-16). Kohteiden luontotyyppien uhanalaisuus on tuotu esille taulukossa. Huomioitaville kohteelle on annettu arvoluokitus Suomen ympäristökeskuksen oppaan (Mäkelä & Salo 2021) mukaan.

*Taulukko 4–3. SSAB:n selvitysalueelta kesällä 2022 kartoitetut luontotyyppi. Uhanalaisten luontotyyppien IUCN-luokitus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, ei uhanalainen, LC = säilyvä ja DD = puutteellisesti tunnettu. Arvoluokitus (Mäkelä & Salo 2021): luokka 1 = Lainsäädännöllä turvattu kohde, luokka 2 = Erityisen tärkeä kohde, luokka 3 = Monimuotoisuutta turvaava kohde, luokka 4 = Monimuotoisuutta tukeva kohde.*



Kohde	Arvo	Arvoluokka	Merkintä kaavassa
Kuljunmäen niitty	Kuljunmäen niitty Natura-alue (SAC, FI1104602). Maakunnallisesti (M+) arvokas perinnemaisema. Tuoreet niityt CR. Mäkikaurakedot CR.	1	Natura- verkostoon kuuluva alue
Kallioniemen kallioalue	Valtakunnallisesti arvokas Kallioniemen kallioalue (KAO110023). Keskiravinteiset merenrantakalliot NT.	2	ge-1
Isohiedan merenrantaniityt	Luonnonsuojelulain 64 § luontotyyppi, ei rajattu esiintymä. Matalakasvuiset merenrantaniityt CR. Korkeakasvuiset merenrantaniityt CR. Itämeren sora- ja somerikkorannat LC. Alueella esiintyy ruijannuokkuesikkoa (EU, rauh, NT).	2	luo-1
Kuljunlahden pohjoisosa ja luhtarannat	Avoluhat LC. Kuljunlahden luhta-alueella esiintyy viitasammakkoa. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka, joka nostaa arvoluokan.	1	luo-2
Satamajärven niitty	Paikallisesti arvokas perinnemaisema. Tuoreet niityt CR. Alueella esiintyy ketokatkeroa (erityisesti suojeltava, EN).	3	ma ja luo-3



Kuva 4-16. Kartalla on esitetty selvitysalueen arvokkaat luontotyytit, suojelualueet, arvokas kallioalue ja uhanalaiset luontotyytit.

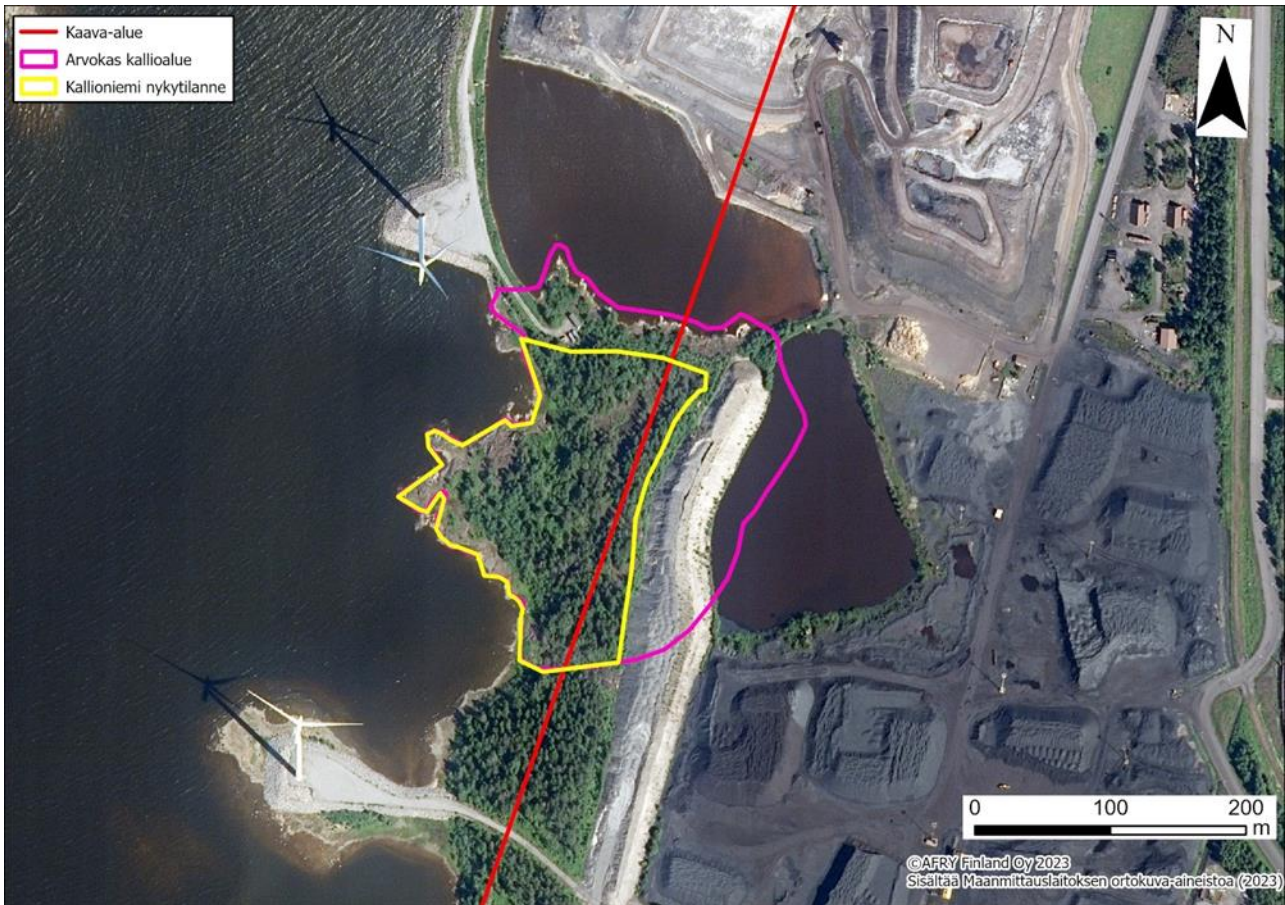
### Natura-alueet, suojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

Kaava-alueen kaakkoisosassa sijaitsee Natura-alue Kuljunmäen niitty (SAC, FI1104602). Noin 2,1 hehtaarin kokoinen alue koostuu kahdesta pyöreäläkisestä kumpareesta. Kumpareita reunustavat kuusi- ja koivumetsiköt. Alueelta löytyvät perinnemaisematyytit ovat ketoa ja niittyä. Alue on vanha asuinpaikka. Kuljunmäki on arvotettu valtakunnallisessa perinnebiotooppi-inventoinnissa valtakunnallisesti arvokkaaksi perinnemaisemaksi. Kuljunmäen mäkikauraketo on ainoa tunnettu tyyppinsä edustaja Pohjois-Pohjanmaalla. (Ympäristöministeriö 2019). Natura-alueelle ei ole perustettu suojelualuetta. Kuljunmäen niitty on inventoitu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimesta viimeksi vuonna 2017, tuolloin aluetta on laidunnettu. Niityn alue on luokiteltu Natura luontotyyppiin runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt (6270) ja kasvillisuustyyppiin kuivat heinä- ja ruohonniityt (mäkikauraniitty). Puustoisemmat alueet on luokiteltu Natura luontotyyppiin hakamaat ja

kaskilaitumet sekä kasvillisuustyypeihin havumetsä- ja lehtimetsälaitumet. Inventoinnin perusteella alueen arvoluokka laskisi valtakunnallisesti arvokkaasta (V) maakunnallisesti arvokkaaksi (M+). (Pohjois-Pohjanmaan ELY 2023).

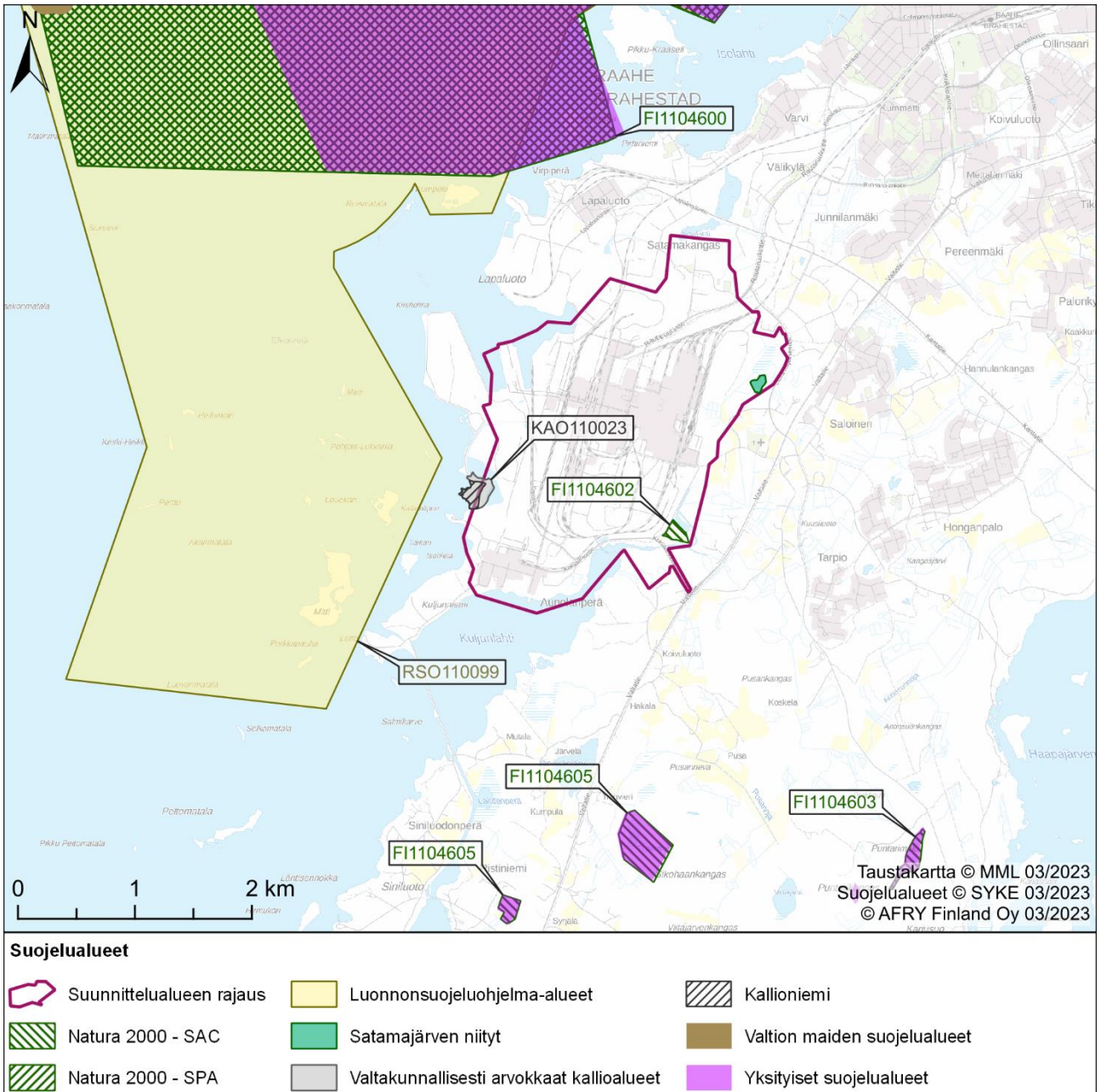
Kaava-alueen koillisosassa sijaitsee Satamajärven niityt, joka on paikallisesti arvokas perinnemaisemakohde (Vainio & Kekäläinen 1997). Pieniä niittyaukioita ympäröivät koivuvaltaiset metsät. Alue on pääosin entistä peltoa. Vanhasta asutuksesta kielivät rakennusten perustusten jäänteet ja ko-meat yksittäiset hieskoivut ja pihlajat, pihlajarivistöt sekä koristepensaat. Pohjoisosassa on vanhoja kiviaitoja. Pääosin alue on tuoretta, paikoin runsasruohoista heinävaltaista niittyä, jota horsma-, nokkos- ja vadelmatiheiköt ovat vallanneet. Koillispään kumpareen kuivimmalla osalla on mäkikauran vallitsemia niittyä. Alueella esiintyy erittäin uhanalaista ja erityisesti suojeltavaa ketokatkeroa. Paikalta on aiemmin löydetty harvinaisia poimulehtilajeja. Alueelle on suositeltu hoitoimenpiteeksi niittoa kerran vuodessa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on inventoinut alueen vuonna 2019 ja 2023 (Pohjois-Pohjanmaan ELY 2023).

Valtakunnallisesti arvokas Kallioniemen kallioalue (KA0110023) sijaitsee kaava-alueen länsireunalla. Kohde kuuluu arvoluokkaan 4 = arvokas kallioalue (asteikolla 1–7). Noin 5 hehtaarin kokoinen Perämereen rajautuvan Kallioniemen muutaman metrin korkuiset kallionokat näkyvät merelle ja lähirannoille. Kalliopaljastuma-alueen pääkivilaji on svekofennialaisin liuskeisiin kuuluva tummanharmaa, hienorakeinen grauvakka, jossa esiintyy konglomeraattia välikerroksina. Länsireunalla esiintyy tiivistä fylliittiä, jossa näkyy kaunis kerrallinen rakenne tummien ja vaaleiden raitojen vuorotteluna. Alueen kasvillisuuden luonne on muuttunut, kallioilta puuttuvat poronjäkälät sekä monet muut yleiset lajit. Ranta-alue on luonnontilaisempaa. (Husa ym. 2001). Kallioalue on itä- ja pohjoisosaltaan muuttunut rajauksen jälkeen 2000-luvulla. Alueella on tie, meluvalli sekä osin koksaamon jätevesien vara-allas. Kuvassa (Kuva 4-17) on esitetty myös alueen nykyinen tilanne.



Kuva 4-17. Kallioniemen valtakunnallisesti arvokkaan kallioalueen rajausta sekä esitetty nykytilanteen mukainen aluerajausta.

Kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuu Raahen saariston Natura-alue (SAC/SPA, FI1104600), joka sijaitsee lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä pohjoispuolella. Saaristossa on kaksi yksityismaiden luonnonsuojelualuetta, Rääpäkkä (YSA111439) ja Raahen saariston suojelualue (YSA118317), joka kattaa valtaosan koko Natura-alueesta. Lisäksi Natura-alueen länsilaidalla sijaitseva Jyrin saari kuuluu valtion omistamiin suojelualueisiin (ESA110018). Suurin osa Natura-alueesta sisältyy Raahen saariston rantojensuojeluohjelmaan (RSO110099), joka ulottuu selvitysalueen länsipuolelle.



Kuva 4-18. Natura-alueiden, suojeluohjelmien alueiden, suojelualueiden ja arvoitettujen kallioalueiden sijoittuminen suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen.

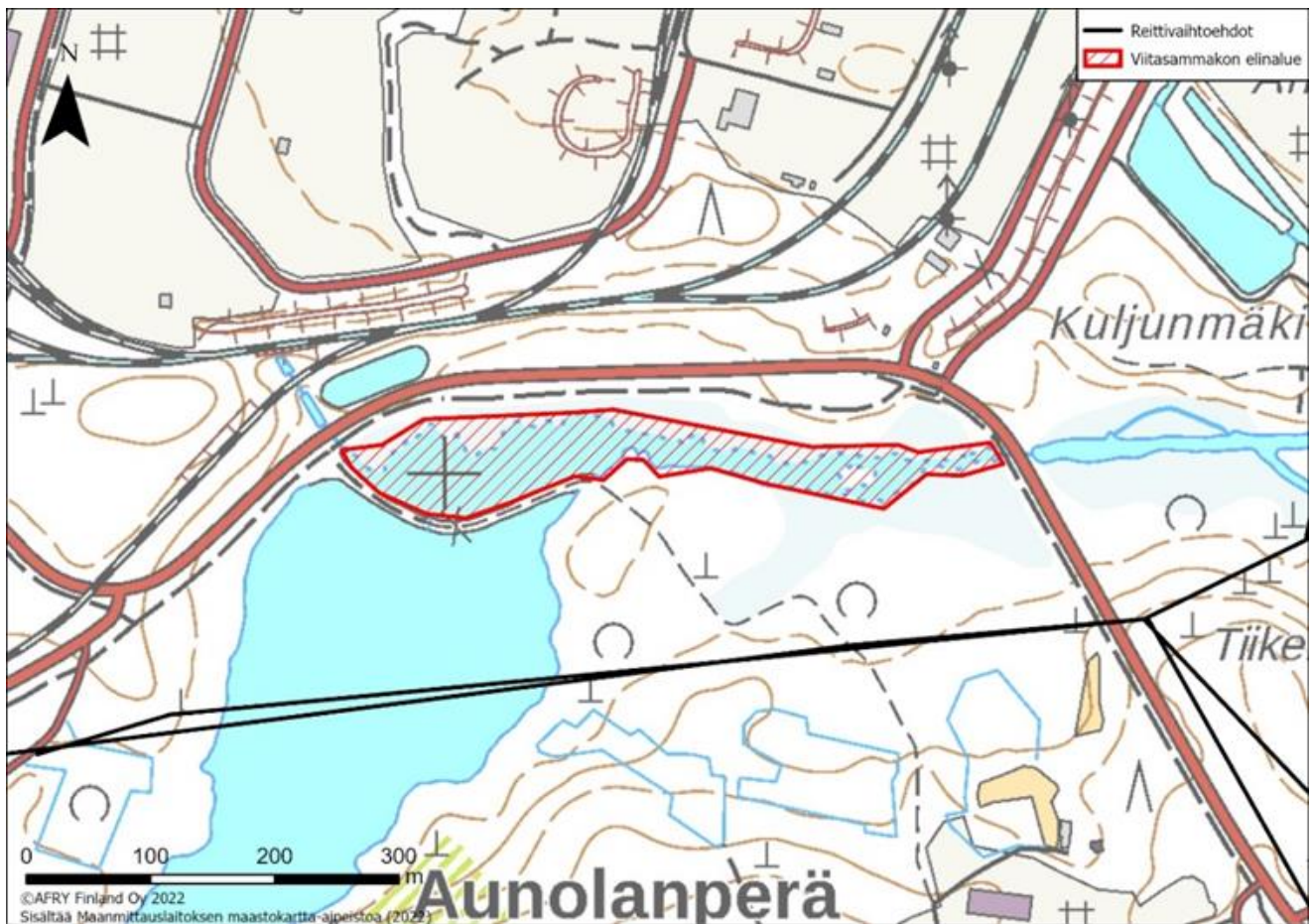
## Eläimistö

Eläimistöä havainnointiin alueelle tehdyn kasvillisuusselvityksen yhteydessä. Lisäksi selvitysalueelle on tehty SSAB:n 400 kV voimajohdon YVA-menettelyyn liittyen keväällä 2022 viitasammakkoselvitys (jota täydennettiin vuonna 2023), liito-orvaselvitys (AFRY Finland Oy 2022) ja lepakko- sekä sirolampikorentoselvitys (Latvasilmu osk 2023).

## EU:n luontodirektiivin lajit

### Viitasammakko

Viitasammakko (luontodirektiivin liite IV, rauhoitettu) on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Vuoden 2022 selvityksissä Kuljunlahden pohjoisosassa havaittiin viitasammakoita äänessä 3 kappaletta. Alueelta ei löytynyt viitasammakon tai sammakon kutua. Myöhäisen kevään takia kudun huippu voi olla ajoittunut myöhäisemmälle ajankohdalle, ja on mahdollista, että viitasammakoita esiintyy alueella havaittua suurempi määrä. Vuonna 2023 viitasammakoita ei havaittu selvityksissä lainkaan. Koksaamontien ja Kuljunlahden pohjoisosan yli sijoittuvan patosillan välinen suojaisa ja reheväkasvuinen lahdelma on kokonaisuudessaan viitasammakolle potentiaalinen elinympäristö (Kuva 4-19). Ranta-alue on luhtaista. Muualla Kuljunlahdella ranta-alue on kivikkoista, eikä se ole lajille potentiaalista elinympäristöä.



Kuva 4-19. Kuljunlahden viitasammakkohavainnot sijoittuvat lahden pohjoisosaan, jossa on lajille potentiaalista elinympäristöä.

Muita lajille potentiaalisia alueita on itäosassa sijaitseva Satamajärvi, joka on lähes umpeenkasvanut avoluhta, jossa kasvaa osmankäämiä, järviruokoa ja saroja. Keskellä on pieni avovesialue. Alue voi periaatteessa olla viitasammakolle potentiaalinen alue, mutta havaintoja lajista ei keväällä 2022 tai 2023 tehty. Pääosin selvitysalueen pohjoispuolelle sijoittuva Aittalahti on myös viitasammakolle potentiaalinen alue. Aittalahden alueelta on vanha havaintotieto (v.2009) viitasammakosta (Suomen Lajitietokeskus 2022). Selvitysalueelle sijoittuva Aittalahden eteläosa kasvaa pääosin tiheästi järviruokoa eikä se ole viitasammakolle potentiaalista. Lajille potentiaalinen luhtaran-

tainen avovesialue sijoittuu pääosin selvitysalueen ulkopuolelle. Vuonna 2023 tehdyssä viitasammakon täydennysinventoinnissa Satamajärven tai Aittalahden alueelta ei havaittu viitasammakoita tai kutua.

*Tarkemmat tiedot selvitysmenetelmistä ja selvityksestä on luettavissa kaavaselostuksen liitteestä 12.*

### Liito-orava

Liito-orava (luontodirektiivin liitteet II ja IV, rauhoitettu) on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (VU) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravaa ja lajille potentiaalisia elinympäristöjä selvitettiin maastossa keväällä 23.5.2022, jolloin selvitykset keskittyivät alueen itäosiin. Lisäksi kesällä 2022 tehdyn kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin keskittyvän selvityksen yhteydessä arvioitiin selvitysalueen soveltuvuutta liito-oravan elinympäristöksi. Liito-oravasta ei tehty havaintoja selvitysalueella. Lajille potentiaalisia elinympäristöjä voisi olla kaava-alueen ulkopuolella Kuljunniemen alueen kuu-sivaltaisissa rantametsissä, jossa on vanhempaa puustoa sekä lehtipuita. Lajin esiintyminen asemakaava-alueella on epätodennäköistä puuttuvien potentiaalisten elinympäristöjen vuoksi.

### Lepakot

Pohjanlepakko (LC, luontodirektiivin liite IV, rauhoitettu) on yleisin selvitysalueen korkeudella esiintyvistä lepakoista. Laji saalistaa monenlaisissa ympäristöissä metsäteiden yllä, pihapiireissä, vesistöjen varsilla ja hakkuiden laitamilla. Suomen Lajitietokeskuksen (2022) mukaan lähimmät pohjanlepakkohavainnot on tehty Raahen keskusta-alueelta. Lepakoille potentiaalisia päiväpiiloja, lisääntymispaikkoja tai talvehtimispaikkoja ovat rakennusten ullakot ja kattorakenteet, puunkolot, kalliokolot ja kiviröykkiöt.

Alueella tehtiin lepakkoselvitys kesällä 2023 (Latvasilmu osk 2023). Lepakkolajeista havaittiin odotetusti ainoastaan pohjanlepakoita. Lisääntymisyhdyskuntia tai päivehtimispaikkoja ei todettu, mutta varsinkin muutaman yksilön kerääntymien paikantaminen on erittäin vaikeaa. Kuitenkaan havaittu lepakkomäärä ei ole erityisen suuri ja havainnot painottuvat elokuulle. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen päivitetyn ohjeen (SLTY 2023) mukaan ”lisääntymispaikalla tarkoitetaan välttämättä tiukkarajaisesti jokaista paikkaa, jossa lepakoiden parittelu tai synnyttäminen tapahtuu. Paikalla pitää olla myös laajempaa ekologista merkitystä lajin suojelun kannalta”. Heinäkuussa alueella havaittiin vain kaksi pohjanlepakkoa, mikä viittaa siihen, että merkittävää lisääntymisyhdyskuntaa alueella ei todennäköisesti ole. Elokuussa määrä oli suurempi, mutta mainittuun aikaan lepakkopoikueet kiertelevät jo laajemmin, eikä merkittäviä ruokailukerääntymiä havaittu. Hanke-alue ei selvityksen perusteella vaikuta lepakoille erityisen merkittävältä.

*Tarkemmat tiedot selvitysmenetelmistä ja selvityksestä on luettavissa kaavaselostuksen liitteestä 11.*

### Sudenkorennot

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa aikaisempia havaintoja sudenkorennoista (Suomen Lajitietokeskus 2022 ja 2023). Satamajärvi voi periaatteessa olla direktiivilajeihin kuuluville siro- ja lummelampikorennon sopiva elinympäristö. Sirolampikorento elää umpeen kasvavilla suureunaisilla lammissa ja runsaskasvustoisilla järvenlahdilla, joissa on kelluslehtikasvillisuutta. Satamajärvi on umpeen kasvava lampi, jonka keskellä on hyvin pieni avovesialue, jonka koko vaihtelee vuoden ajan ja eri vuosien välillä. Levinneisyyden ja elinympäristöjen perusteella potentiaalisista lajeista siro- ja lummelampikorento ovat Raahen korkeudella melko harvalukuisia ja paikoittaisia.

Satamajärven alueelle tehtiin kesällä 2023 sudenkorentoselvitys. Luontodirektiivin liitteen I lajeja ei havaittu alueelta.

*Tarkemmat tiedot selvitysmenetelmistä ja selvityksestä on luettavissa kaavaselostuksen liitteestä 11.*

### **Muut lajit**

Saukosta (LC, luontodirektiivin liitteet II ja IV) on tehty havainto Isohiedan edustan rantaniityltä (suullinen tieto Taavetti, FCG). Saukot elävät erilaisissa vesiympäristöissä: jokien, järvien, lampien ja purojen ääriellä. Niiden elinpiiri on laaja ja ne voivat kulkea pitkiä matkoja etsiessään ruokaa. Selvitysalueella tavattu sauikko on toden-näköisesti etsimässä ruokaa ranta-alueelta. Saukot uivat myös meressä, edellyttäen että ne saavat samana päivän myös makeaa vettä turkissaan olevan suolaveden huuhtelemiseen. Selvitysalueella ei ole lajin lisääntymispaikaksi sopia elinympäristöjä.

Luontodirektiivin lajeihin kuuluvista perhosista voi levinneisyyden perusteella selvitysalueella esiintyä luhtakultasipi. Laji viihtyy kosteilla metsäniityillä, vaarojen rinneniityillä, purojen varsilla ja jokien tulvarannoilla, jossa sitä näkee mm. niittyleinikin kukilla. Lajin ravintokasvi on nurmitatar, jota kasvaa mm. Satamajärven niityllä.

Suurpedoista (susi, karhu, ahma, ilves) ei ole tehty havaintoja suunnittelualueella tai välittömässä läheisyydessä (Luonnonvarakeskus 2022). Lajien esiintyminen suunnittelualueella on epätodennäköistä alueen teollisen rakennetun luonteen vuoksi.

EU:n luontodirektiivin liitteen lajien tahallinen tappaminen, pyydystäminen ja häiritseminen erityisesti lisääntymiskauden aikana sekä kaupallinen käyttö ilman poikkeuslupaa on kielletty. Lisäksi lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kiellosta voi hakea poikkeusta ELY-keskukselta luontodirektiivin 16 (1) artiklan mukaisin perustein.

### **Muu eläimistö**

Selvitysalueen metsissä esiintyy rakennettujen ympäristöjen läheisyydessä eläviä eläimiä kuten orava, metsäjänis ja pikkunisäkselajit.



## Linnusto

Kaavoitettavalta alueelta tehtiin linnustaselvitys maastokaudella 2023.

Lähialueen linnustollisesti arvokkaita alueita ovat Raahen saaristo, jossa esiintyy useita suojelullisesti arvokkaita lajeja. Linnustollisesti saariston arvokkaimpia paikkoja ovat vähäkasvuiset ja puuttomat riutat, kuten Selkämatala ja Kallanriutta. Vesi- ja lokkilintuja tavataan saaristoalueella läpi avovesikauden ja lokkeja vielä jäiden tultua. Kevät- ja syysmuuton sekä sulkimiskauden aikana lintuja esiintyy isojakin määriä.

Selvitysalueen pohjoispuolelle sijoittuva Aittalahden–Someronlahden ja Ansarannan muodostama kosteikkoalue on alueellisesti arvokas vesi- ja rantalintujen elinympäristökokonaisuus. Alueen lajistossa esiintyy useita arvokkaita ja uhanalaisia lintulajeja ja alueen lintuvesiarvo onkin varsin korkea. Pesimälinnustoa täydentää vielä vesi- ja rantalintujen lisäksi alueen rantametsien monipuolinen varpuslintulajisto. Alueen arvokkaimpia pesimälajeja ovat laulujoutsen, harmaasorsa, kaulushaikara, ruskosuohaukka, nokikana sekä naurulokki. (FCG 2010)

Vuonna 2023 tehdyssä selvityksessä havaittiin kaikkiaan 67 lajia, joiden tulkittiin pesivän selvitysalueella. Näistä kymmenen lajia on Suomessa uhanalaisia ja 14 silmälläpidettäviä sekä kuusi lajia EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja. Pesimälinnustossa ei ollut luonnonsuojelulain 75 § tarkoittamia erityisesti suojeltavia lintulajeja, mutta EU:n lintudirektiivin liitteen I ja Suomen uhanalaisluokituksen lajeja tavattiin kaava-alueelta ja sen välittömältä lähialueelta. Maastokäynneillä ei havaittu valkoselkätikkoja tai merkkejä lajin läsnäolosta alueella.

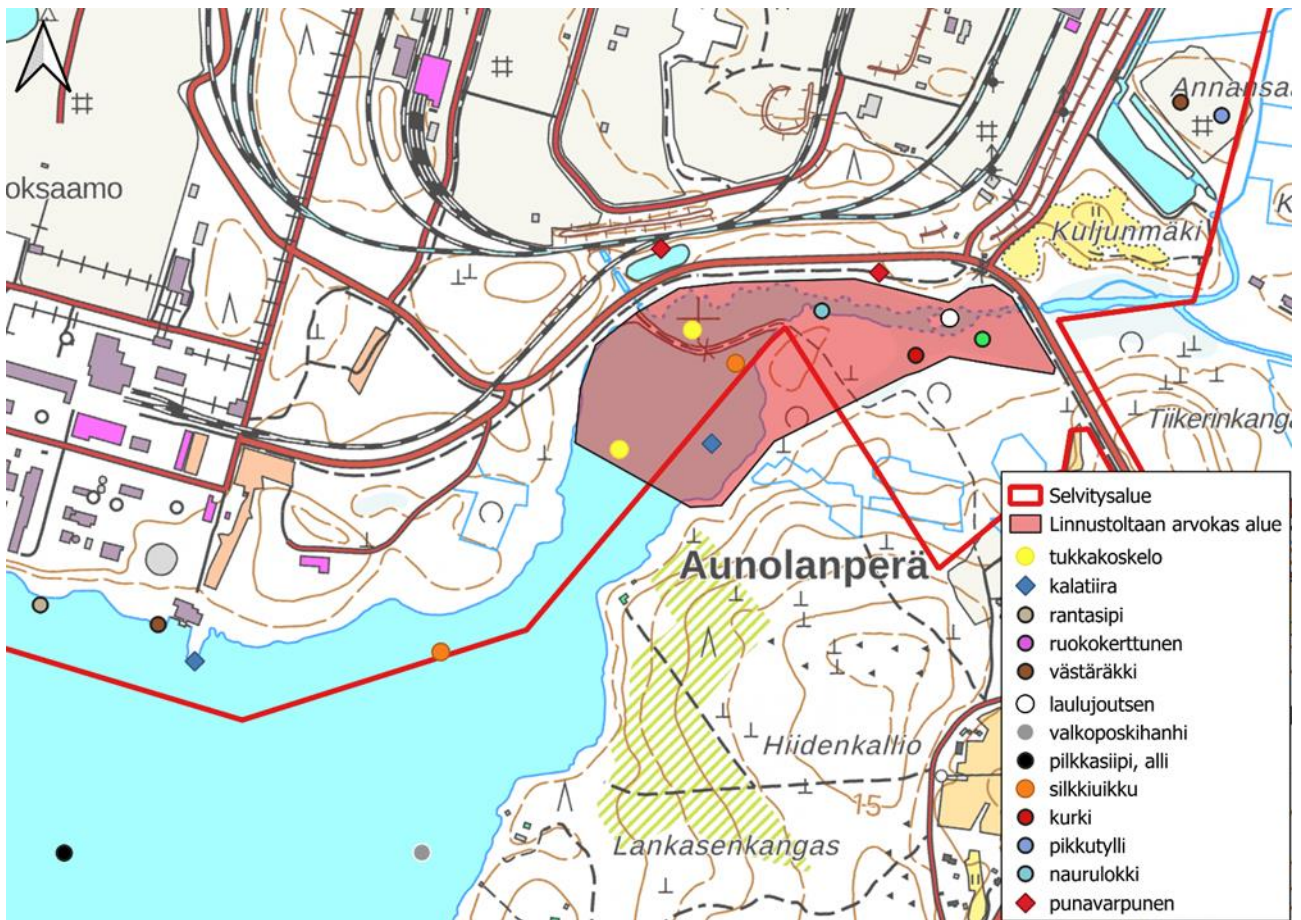
Kaava-alueen ulkopuolella pesii salassa pidettävä laji, johon kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty vain viranomaisille tarkoitetussa liitteessä 13.

Alueelta tunnistettiin kaikkiaan neljä erilaista linnustollisesti arvokkaaksi luokiteltua aluetta, jotka jakautuivat pienempiin osa-alueisiin. Näillä kohteilla suojelullisesti arvokasta lajistoa oli sekä vanhan metsän, avoimien joutomaakenttien että rantojen lajistoissa. Kohteet ja niissä tapahtuvat todennäköiset muutokset käydään läpi yksitellen.

Tarkemmat tiedot selvitysmenetelmistä ja selvityksestä on luettavissa kaavaselostuksen liitteestä 12.

### Kuljunlahden pohjukka

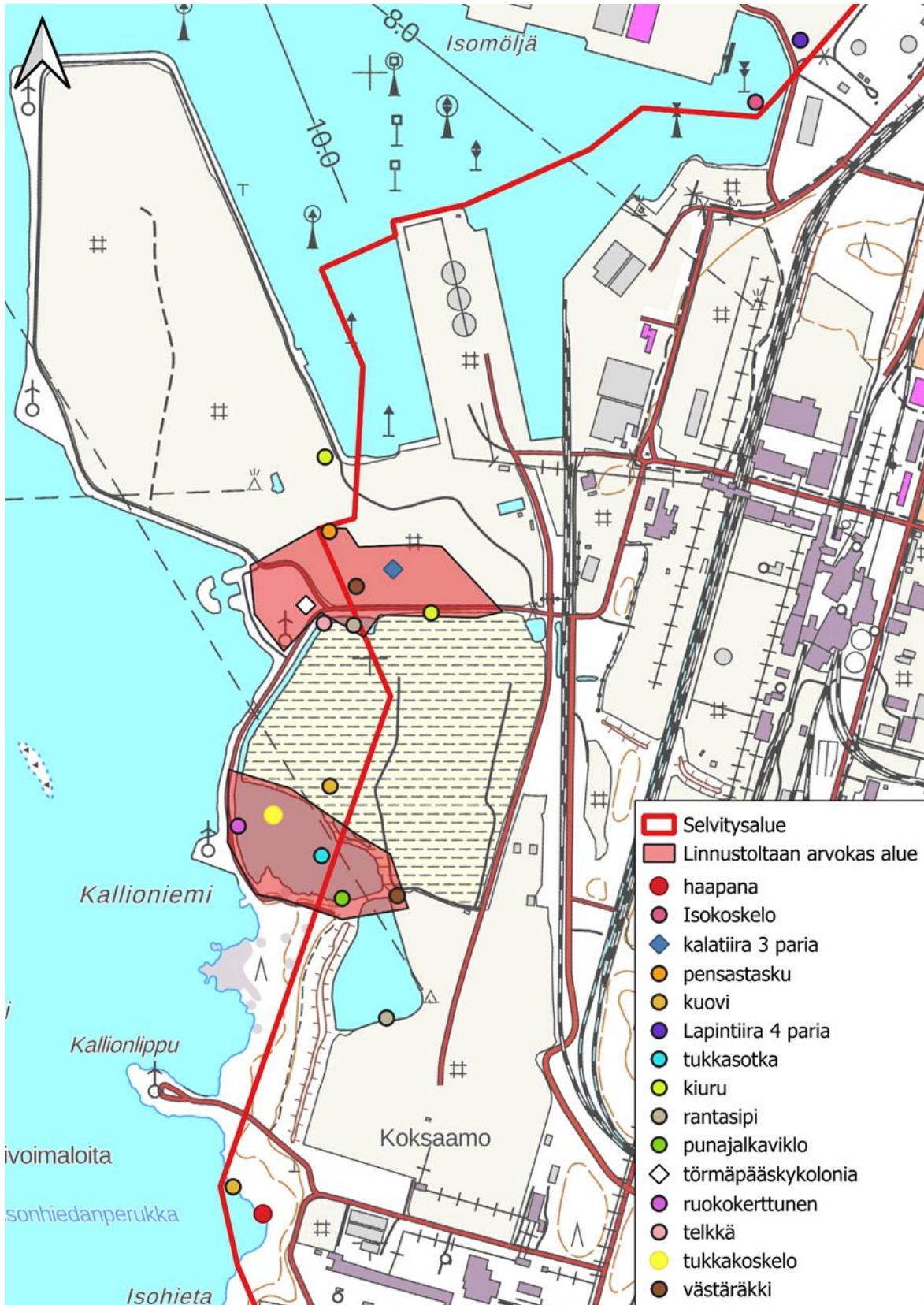
Selvitysalueen linnustollisesti arvokkain osa Kuljunlahden pohjukka (Kuva 4-20). Alueella on melko monipuolinen rehevien vesien lajisto, osin yhteydessä Aittalahden linnustollisesti arvokkaampaan kokonaisuuteen. Tälle alueelle ei ole kohdistumassa maankäytön muutoksia linnuston kannalta, lukuun ottamatta teiden parannuksia ja voimajohdon rakentamista. Alue on osoitettu kaavassa suojaviheralueeksi (EV) eikä alueelle ole osoitettu rakennusoikeutta.



Kuva 4-20. Kuljunlahden pohjukan alueella havaitut suojelullisesti merkittävät lintulajit sekä linnustollisesti arvokkaan alueen raja. Taustakartta: © Maanmittauslaitos

### Suunnittelualan länsiosat

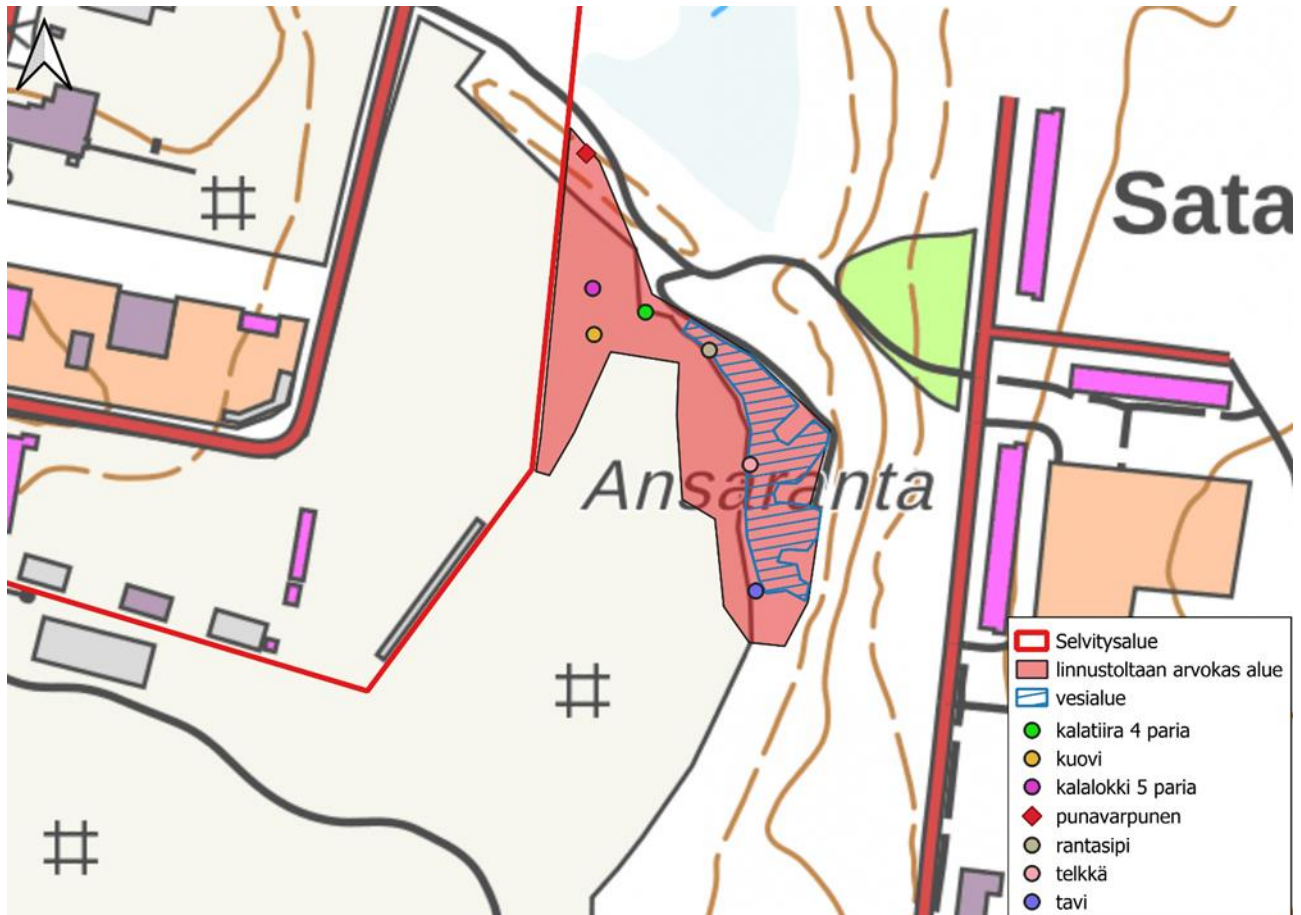
Kahdesta nykyisin alueella sijaitsevasta altaasta (Kuva 4-21) eteläisempi tullaan jatkossa täyttämään, mutta kyseisessä altaassa tai lähiympäristössä ei havaittu merkittäviä linnustollisia arvoja. Kyseisen altaan vedet ovat saattaneet olla myös ajoittain linnuille haitallisia. Pohjoispuoleinen allas tulee säilymään jatkossa avoimena osittain. Ympäröivillä kentillä toiminta jatkuu suunnilleen nykyisen kaltaisena. Merkittäviä muutoksia alueen linnustossa tai niiden elinympäristön olosuhteissa ei ole odotettavissa.



Kuva 4-21. Suunnittelualueen länsirantojen huomionarvoiset lintuhavainnot. Sataman ja kaatopaikan välinen läjitys-alue sekä kaatopaikan eteläpuolinen vesiallas erottuvat osin kaava-alueelle sijoittuvina joutomaiden ja rantojen linnuston pesintöiden keskittyminä. Muut havainnot sijoittuvat hajanaisemmin tai kokonaan kaava-alueen ulkopuolelle. Taustakartta: © Maanmittauslaitos

## Ansaranta

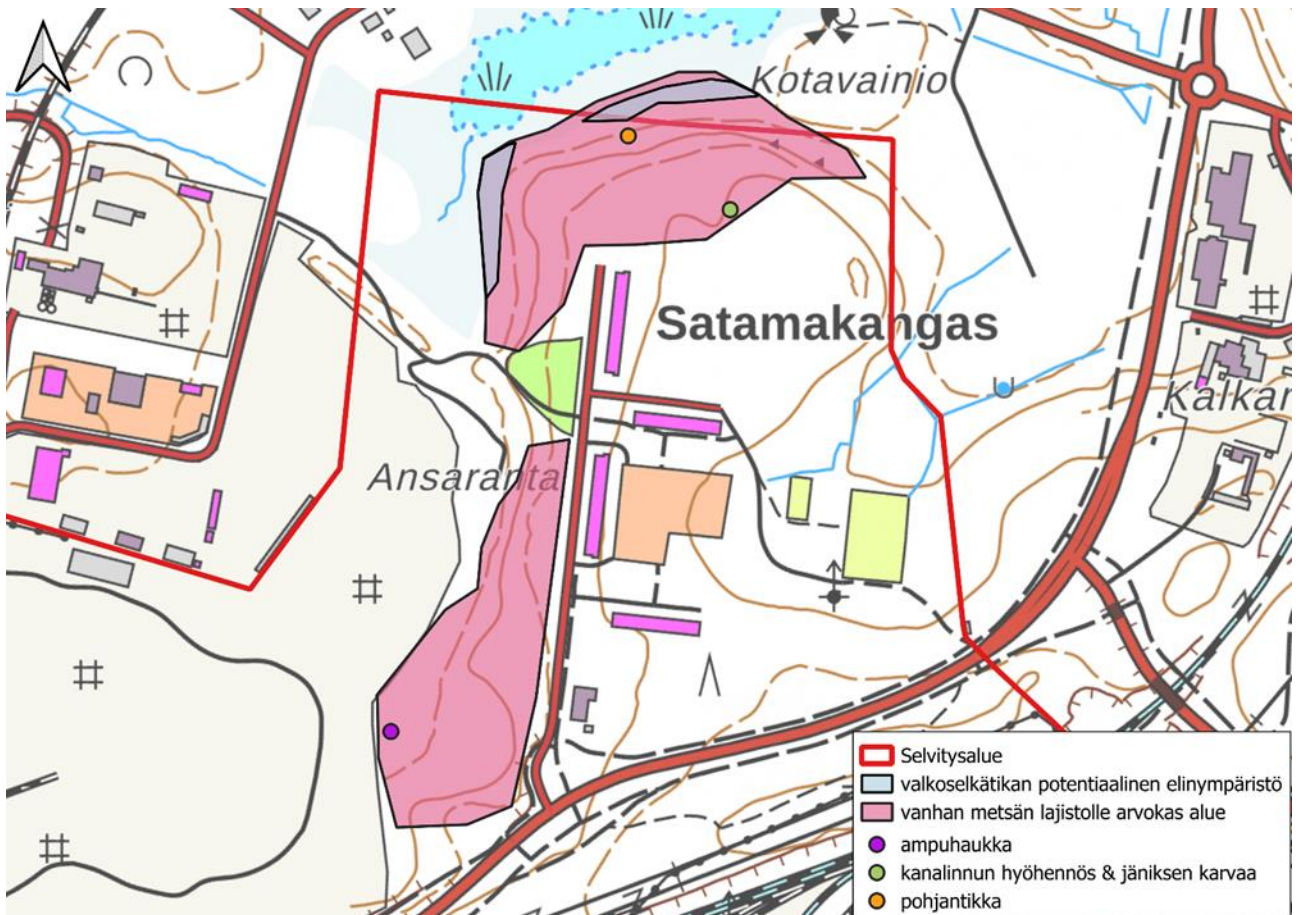
Ansarannan alueella on pintavalutuskenttä, jonka vedet ovat voimakkaasti emäksisiä. Alueen ympäristössä pesii kuitenkin jonkin verran suojelullisesti arvokasta linnustoa (Kuva 4-22). Pintavalutuskenttä ja sen ympäristö sijoittuvat nykyisellään osittain rakennetun ympäristön puristuksiin. Alueelle on kaavassa osoitettu rakentamisalaa, mutta välittömiä suunnitelmia alueelle ei ole. Alue on ollut ihmistoiminnan vaikutuksessa ja alueella liikkuu mm. työkoneita.



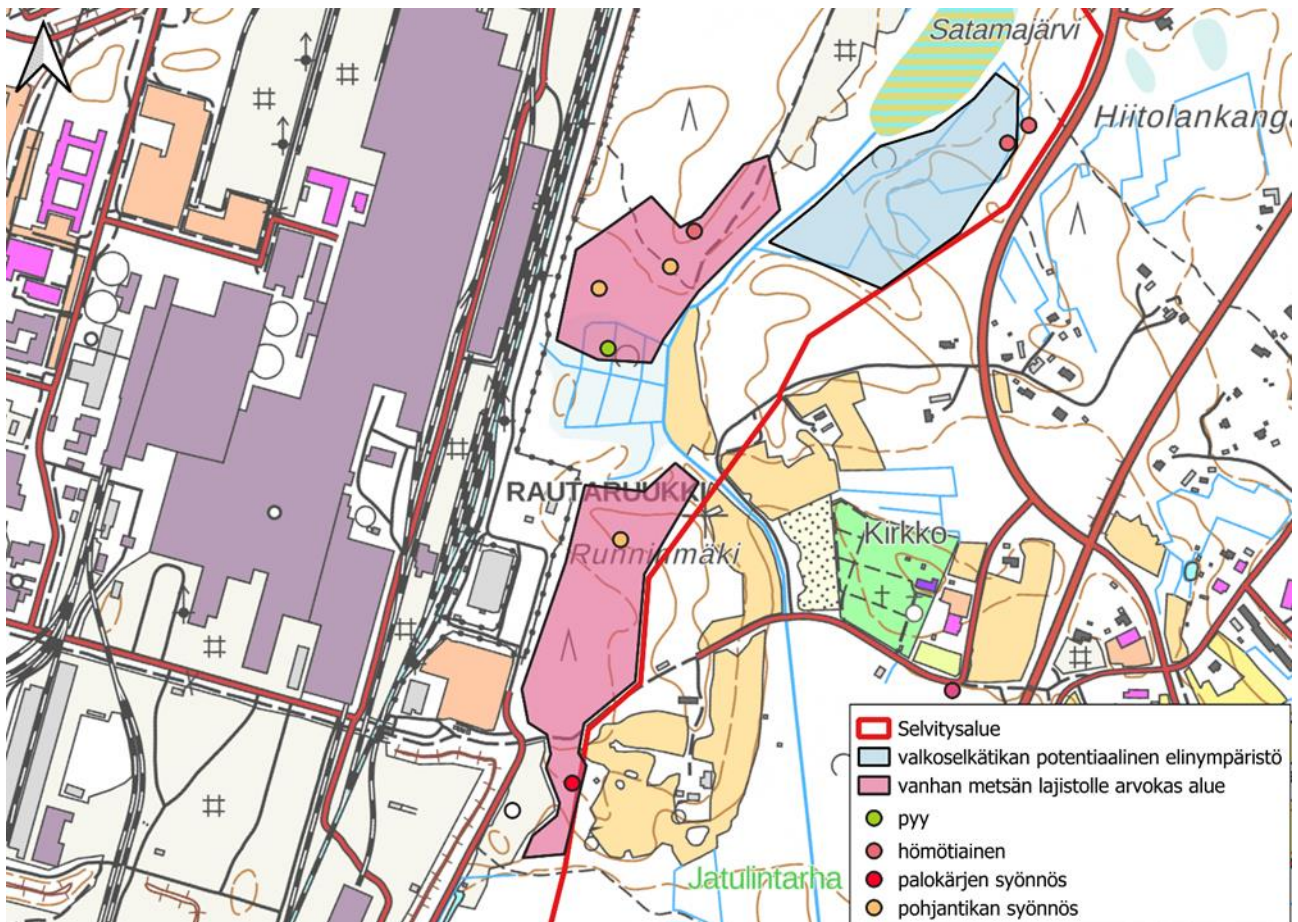
Kuva 4-22. Ansarannan avokentän reuna-alue ja läjityskasan juurelle muodostunut vesilampare tarjoavat pesimäympäristöä ranta- ja vesilinnuille. Taustakartta: © Maanmittauslaitos

## Vanhan metsän alueet

Suunnittelualueella on neljä erillistä pientä vanhan metsän saarekettä, joiden linnustoarvo kohosi muita metsäalueita huomattavammaksi. Näiden lisäksi tunnistettiin joitakin potentiaalisia valkoselkätikan elinympäristöjä. Näistä pohjoisimpaan alueeseen kaava-alueen ulkopuolelle sijoittavalle Satamakankaalle ei kohdistu muutospaineita ja alue on osoitettu kaavassa suojaviheralueeksi (EV). Täällä havaittiin mm. pohjantikkapari. Länsiosan alueille on osoitettu alueen osa (ap-e), jolle saa sijoittaa pysäköintiä sekä väliaikaisia rakenteita ja rakennuksia, muilta osin alue on säilytettävä puustoisena, jolloin näiden alueiden metsät tulevat osittain häviämään.



Kuva 4-23 Kuva 4 23. Satamakankaan-Ansarannan arvokkaat metsäalueet ja niillä havaitut suojellisesti huomionarvoiset linnut sekä epäsuorat havainnot näistä. Taustakartta: © Maanmittauslaitos



Kuva 4-24 Kaava-alueen itäreunan arvokkaat metsäalueet ja niillä havaittu suojellisesti huomionarvoinen lintulajisto. Taustakartta: © Maanmittauslaitos

Luontoselvitysraportti 2022 on esitetty tämän selostuksen liitteenä 3, lepakko- ja sirolampikorentoselvitys liitteenä 11 sekä pesimälinnustoselvitys ja viitasammakoiden täydennyselvitys liitteenä 12.

#### 4.11 Maisema

Maisemamaakuntajaossa suunnittelualue kuuluu ympäristöministeriön maisema-alue työryhmän mietinnön mukaan Pohjanmaan maisemamaakunnan Pohjois-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon. (Ympäristöministeriön maisema-alue työryhmän mietintö 1, 1993)

Maasto on Pohjois-Pohjanmaan laajalla alangolla ehkä tasaisempaa kuin missään muualla maassamme. Rannikko on avointa ja siinä näkyvät maankohoamisen myötä muodostuneet kasvillisuusvyöhykkeet. Tyypillisiä ovat erilaiset laidunnetut rantaniityt. Rannikon kasvillisuus on muutenkin omaleimaista ja lajistossa on näihin olosuhteisiin sopeutuneita endeemisiä eli kotoperäisiä kasveja.

Ilmakuvasta (Kuva 4-25) näkyy, miten kaava-alue sijoittuu Raahen kaupunkirakenteeseen. Kaava-alueen länsipuolella on laajoja satama- ja teollisuus- sekä varastorakennusten alueita. Kaava-alueen pohjois- ja itäpuolella on taajama- ja haja-asutusalueita, joiden yhteydessä on myös avoimia peltoaukeita. Teollisuusalue rajautuu näiden suuntaan pääosin metsäisillä vyöhykkeillä, joita hoidetaan puistometsinä, suojametsinä ja osittain myös talousmetsinä. Kaava-alueen eteläpuoleiset metsät ovat pääosin talousmetsäkäytössä. Kaava-alue rajoittuu lännessä ja etelässä osittain avoimiin vesistöihin.

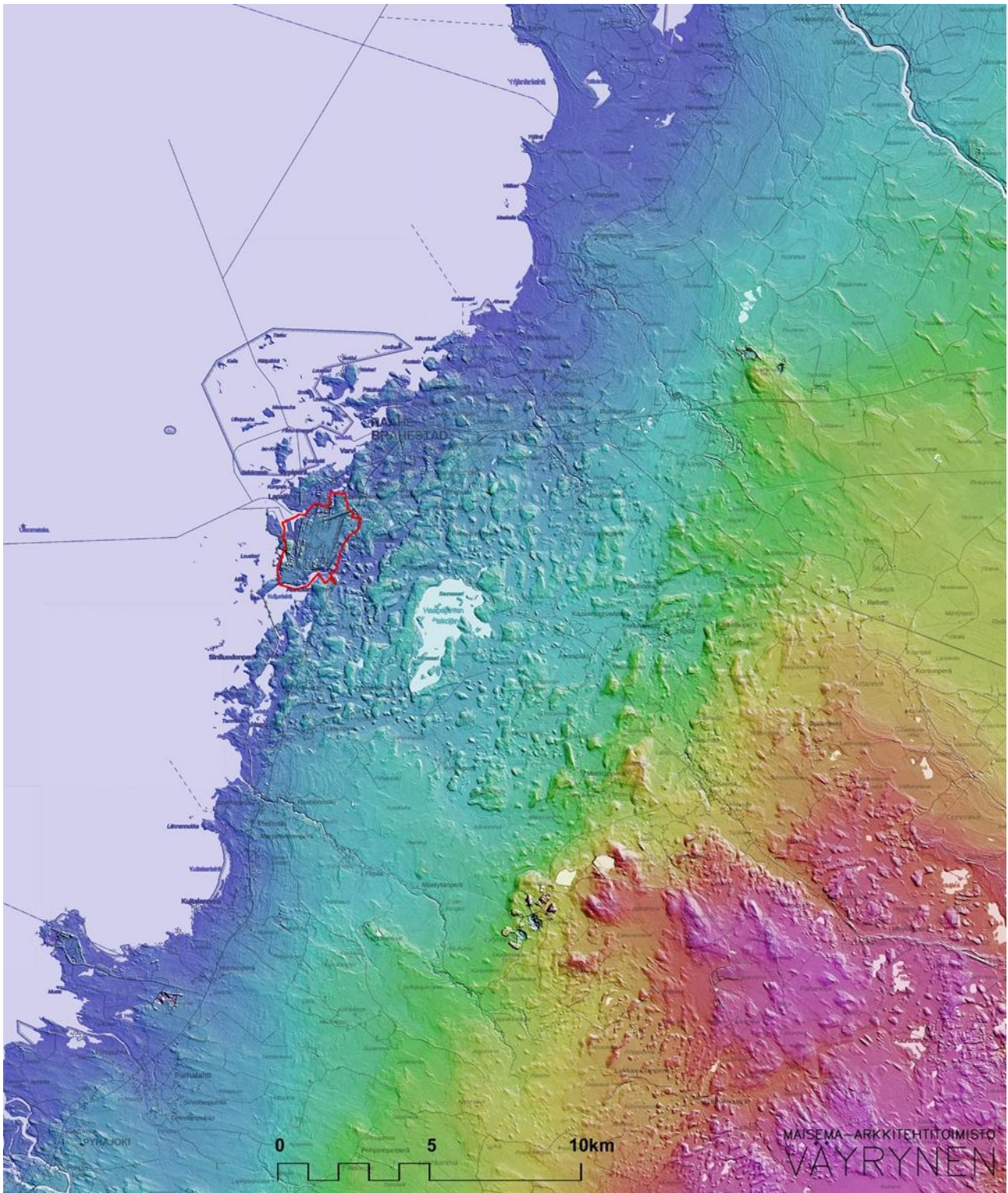
Kuvassa (Kuva 4-26) ja (Kuva 4-27) erottuvat alueen rinnemuodostelmat varjostettuina. Kaava-alueen lähiympäristössä sisämaan suuntaan on kumpumainen vyöhyke, jonka pohjois- ja eteläpuolelle sijoittuvat laajat tasaiset hiekkaiset alueet, joiden rantamuodostelmat erottuvat kaarevina maanmuotoina. Maastonmuodot kumpumaisessa vyöhykkeessä ovat vaihtelevat ja monimuotoiset, mutta pienipiirteiset. Maastonmuotojen pienipiirteisyyttä osoittaa kumpareiden keskimääräinen noin 10 metrin korkeus.

Kaava-alueen maisema on tyypillistä suurteollisuusalueen maisemaa, jota hallitsevat laajat ja suuri kokoiset teollisuusrakennukset ja laajat sivutuotteiden varastoalueet. Suurin osa rakennuksista on horisontaalisia, mutta keskellä teollisuusaluetta on muutama korkeampi rakennus. Teollisuusalueen savupiiput nousevat muun rakennuskannan yläpuolelle. Ilmakuvista (Kuva 4-28) ja (Kuva 4-29) näkyy teollisuusalueen lähiympäristön metsäisyys. Teollisuusalueen rakennuskanta on väriltään vaihteleva, sisältäen punertavia, kellertäviä, sinisiä, vihreitä, rusehtavan harmaita ja valkoisia rakennuksia. Rannikkoalueen maisemaa hallitsee tuulivoimaloiden rivistö, joiden kokonaiskorkeus on noin 120 metriä. Tehdasalueen sisällä olevat rakennetut maastonmuodot ovat koostuvat laajoista täyttöalueista ja sivutuotteiden läjitysalueista kuvan (Kuva 4-27) mukaisesti.

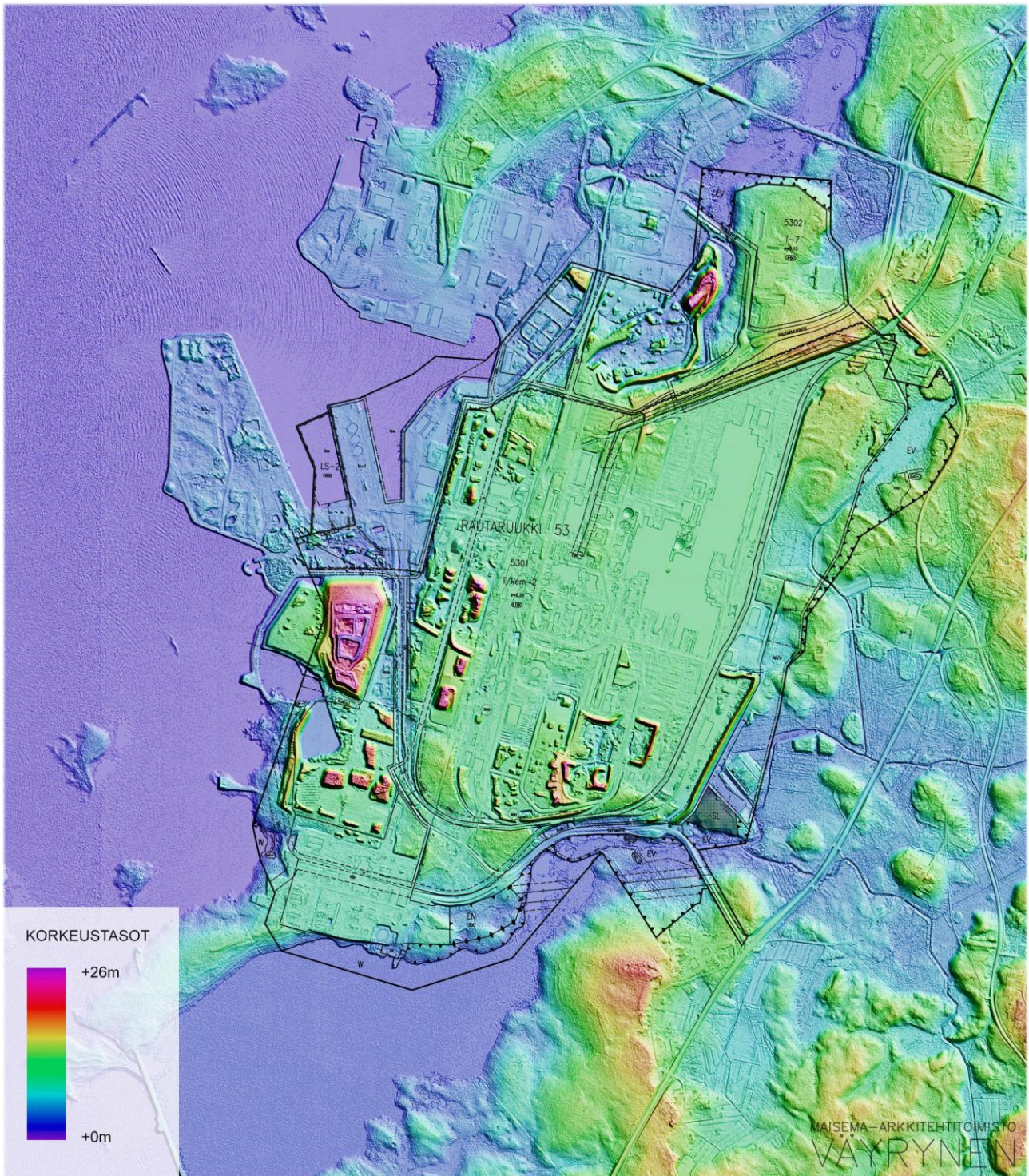


*Kuva 4-25. Suunnittelualue ilmakuvasa.*





Kuva 4-26. Alueen maaston korkotasot. Maanpinta nousee sinisestä väristä kohti punaista.



Kuva 4-27. Suunnittelualueen maastonmuodot.



*Kuva 4-28. Ilmakuva teollisuusalueelle koillisesta. Oikealla näkyy teollisuusalueelle johtava rata.*



*Kuva 4-29. Ilmakuva teollisuusalueelle kaakosta, Koksaaotien suunnasta. Kuvassa keskellä näkyy uuden rakentamisen alue.*

#### 4.12 Rakennettu kulttuuriympäristö

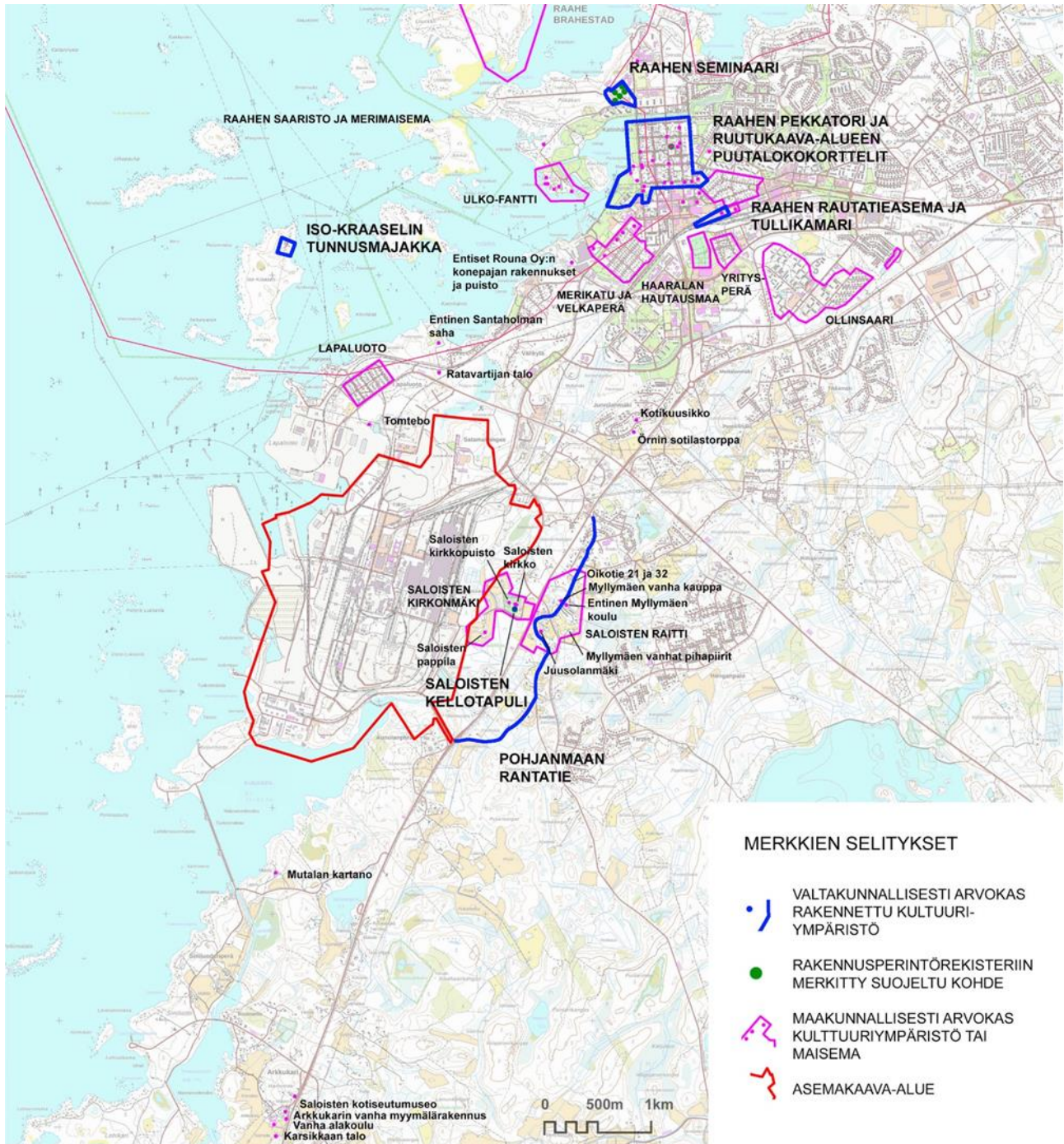
Kaava-alueen lähialueilla on inventoituja valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja maakunnallisesti arvokkaita inventoituja kulttuuriympäristöjä tai maisemia.

Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö sijaitsee kaava-alueen kaakkoisreunassa Koksamotien ja Valtatien risteyksessä, jonne saapuu itäpuolelta Haaksiluodonmäentie. Haaksiluodonmäentie on osa valtakunnallisesti arvokasta Pohjanmaan rantatietä. Pohjanmaan rantatie on yksi Suomen tärkeistä historiallisista tielinjoista. Ratsupolusta 1600-luvulla kehittynyt maantie on kulkenut Turusta Tukholmaan Pohjanlahden ympäri. Rantatie on ollut Pohjanmaan tärkein tie ja Lapin läänin alueella pitkään ainoa maantie. Pohjanmaan rantatie on merkitty myös maakunnallisesti arvokkaiksi kohteiksi.

Noin 300 metrin etäisyydellä kaava-alueen itäpuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, Saloisten kellotapuli. Seuraavaksi lähin kohde on Iso-Kraaselin tunnusmajakka, joka sijaitsee kahden kilometrin etäisyydellä kaava-alueen pohjoispuolella. Kaava-alueen koillispuolella noin kahden ja puolen kilometrin etäisyydellä sijaitsevat myös Raahen Pekkatori ja ruutukaava-alueen puutalokorttelit ja Raahen rautatieasema ja tullikamari. Lähin rakennusperintörekisteriin merkitty suojeltu kohde on Saloisten tapuli noin 300 metrin etäisyydellä.

Maakunnallisesti arvokas Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö on kaava-alueen itäreunassa, ja osittain kaava-alueen sisällä, sijaitseva Saloisten kirkonmäen alue, jonka sisällä on Saloisten pappila, kirkkopuisto, tapuli ja kirkko. Saloisten kirkonmäki on arvokas ja idyllinen, eri-ikäisistä kirkollisista rakennuksista muodostuva kokonaisuus, joka kertoo seurakunnan pitkästä historiasta. Aluekokonaisuuteen kuuluvat Saloisten kirkko- ja pappilarakennukset. Kirkkoa ympäröivä kirkkopuisto sekä kirkkopuistoa ja pappilan pihapiiriä ympäröivät pienialaiset viljelyalueet ovat olennainen osa miljöökokonaisuutta.

Seuraavaksi lähimmät maakunnallisesti arvokkaat pohjanmaan rakennetut kulttuuriympäristöt ovat noin 300 metrin etäisyydellä sijaitseva Tomtebo, kirkonmäen itäpuolella noin 350 metrin etäisyydellä sijaitseva Saloisten raitin alue sekä noin 400 ja 500 metrin etäisyydellä pohjoispuolella sijaitsevat Ratakartijan talo ja Lapaluoto.



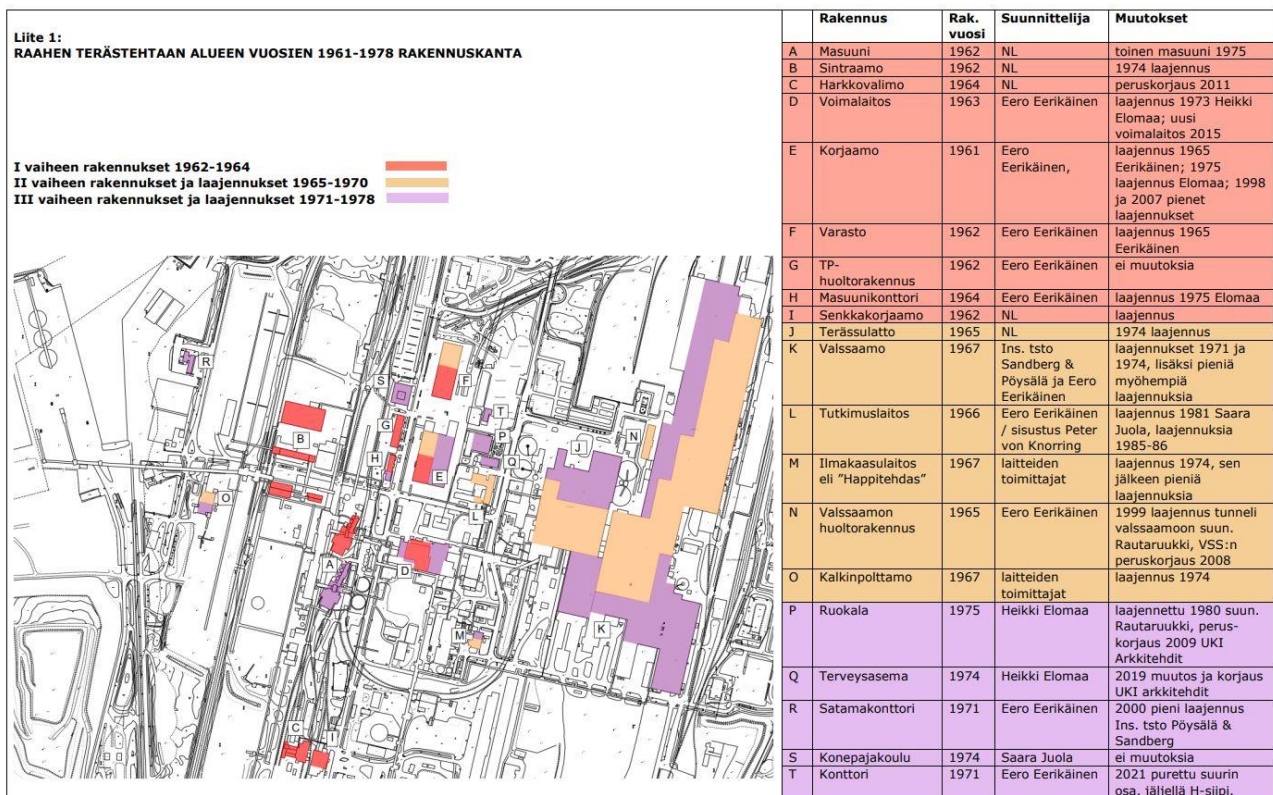
Kuva 4-30. Suunnittelualueen lähialueiden inventoidut kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön arvokohteet.

### 4.13 Rakennuskanta

#### Ominaispiirteet

Raahen terästehtaan alue on moderni teollisuusympäristö, joka on alkanut rakentua 1960- luvulla. Alueen rakennuskanta ja rakenteet ovat suurelta osin peräisin 1960- ja 1970-luvuilta, mutta alueella on myös uudempia kerrostumia.

Teollisuusympäristön yksi erityispiirre on, että alueen rakennetussa ympäristössä on vaikea vetää rajaa siihen, milloin jokin rakennelma on kone tai laitos, jolla on sääsuoja ja milloin kyseessä on rakennus. Karkeasti voidaan rajata, että koneita sääsuojeiden sisällä ovat varsinaisista tuotantolaitoksista masuuni, harkkovalimo, terässulatto ja valssaamo sekä apurakennuksista kalkkiuuni ja happitehdas. Tuotantolaitoksista sintraamo on oikeastaan ainoa rakennusta muistuttava kohde, joka sekin on suunniteltu täysin tiettyä toimintaa palvelemaan ja sen osista murskaamo ja annostelulaitos ovat enemmän laitteita sääsuojeineen. Lisäksi voimalaitos on selkeästi rakennus.



Kuva 4-31. Alueen vuosien 1961–1978 rakennuskanta. Kartta on esitetty suurempana rakennuskantaraportissa.

Toinen erityispiirre on, että rakennuksia ei ole suunnitellut tunnettu arkkitehti, eikä rakennuksia ole suunniteltu osana yrityskuvaa kuten usein on tehty. Raahen tuotantolaitosten suunnitelmien nimiöissä tai muussa yhteydessä ei ole yleensä mainittu suunnittelijaa lukuun ottamatta voimalaitoksen ja valssaamon julkisivuja, joiden ensimmäisen vaiheen arkkitehti on Eero Eerikäinen. Tehdasalueen apurakennukset ovat prosessia tukevia laitoksia kuten ilmakaasutehdas ja kalkinpolttamo tai muuten pääasiassa sosiaalituloja ja varastorakennuksia. Apurakennukset ilmakaasutehdasta ja kalkinpolttamo lukuun ottamatta ovat rakennuksia, jotka on suunniteltu ja tehty mahdollisimman tarkoituksenmukaisiksi ja rakennettu edullisesti aikakaudelle tyypillisiä materiaaleja ja rakennetyyppejä käyttäen. Ne ovat hyvää käyttörakentamista, mutta niiden suunnittelijat eivät ole olleet erityisen tunnettuja arkkitehteja.

Raahen terästehtaan historiassa on havaittavissa muutamia olennaisia piirteitä, jotka eivät suoraan liity rakennuksiin, vaan tehtaan ja alueen kehittämiseen kokonaisuutena. Tärkein piirre on, että suunnitelmat ovat koko ajan ulottuneet pitkälle tulevaisuuteen ja tehtaan eri rakennusvaiheissa on jo ennakoitu tulevia vaiheita. Esimerkiksi kun rautatehdas valmistui, oli jo tiedossa, että sitä tullaan laajentamaan terästehtaaksi. Ja kun karkealevyvalssaamo suunniteltiin, tiedettiin, että sen jatkeeksi tullaan tekemään ohutlevyvalssaamo. Laitosten sijoittelussa sekä suunnittelussa otettiin huomioon aina tulevat tarpeet. Osattiin ennakoida asiat ja sijoittaa toimintoja siten, että niitä on mahdollista laajentaa tulevaisuudessa ilman aiempien vaiheiden purkamista.

Toinen tärkeä tehdasaluetta muokannut tavoite oli eräänlainen omavaraisuus, jossa suuri osa tuotannon tarvitsemista materiaaleista ja aineista tuotettiin tehtaan alueella. Tätä ajattelua edustavat mm. happitehdas, kalkkiuuni, koksamo ja viimeisimpänä brikettitehdas. Omavaraisuuteen liittyy myös materiaalien kierrätys tehdasalueella. Tuotannosta on alusta saakka kerätty ja hyödynnetty kaikki sivutuotteet, jotka on ollut mahdollista ottaa käyttöön. Esimerkkejä tästä ovat höyryvoimala, joka käyttää polttoaineenaan masuunista ja koksamolta saatavaa kaasua sekä aluksi sint-raamo ja nyt brikettitehdas, joissa sivutuotteista muokataan masuuniin sopivia raaka-aineita. Eräs piirre tehtaan kehityksessä on myös ollut, että toimintaa on koko ajan kehitetty paremman jalostusasteen tuotteiden aikaansaamiseksi.



Kuva 4-32. Ilmakuvarinnastus, jossa ylemmässä on tehdasalue 1960–70-lukujen vaihteessa ja alemmassa kuvassa alue vuonna 2016. Kuvat SSAB:n arkisto. (Lähde: AFRY Buildings Finland Oy 2023)



## Rakennetun ympäristön ominaispiireet

Alun perin tehdasalue raivattiin osin metsään, osin pelloille. Metsää ja puita pyrittiin säilyttämään niin paljon kuin mahdollista. Edelleen tehdasalue on metsän ympäröimä ja tehtaan alueellakin on muutamia puita jäljellä, vaikka niiden määrä on selkeästi vähentynyt tehtaan alkuvaiheista. Erittäin olennainen ominaispiirre alueella ovat rakenteiden eri tasot: maan pinnalla on runsaasti raiteita, joita pitkin tehtaan raskaat materiaalit on helppo kuljettaa, maasta kohoavat rakennukset ja laitokset ovat eräänlaisia maamerkkejä ja niiden lomassa ovat korkeiden ”jalkojen” varassa kuljettimet, jotka laskeutuvat paikoin maahan tai liittyvät johonkin rakennukseen tai laitokseen. Kuljettimien kanssa samassa tasossa ovat lisäksi kaasua voimalaitokseen kuljettavat putkistot. Juuri kuljetimet ja kaasuputket antavat alueelle erityisen luonteen.

Alueen rakennusten sijoittelu perustuu toiminnallisuuteen ja tehtaan prosessiin.

## Tehdasalueen ja rakennusten arvo

Raahen terästehtaan alueella rakennusinventoinnin aikana tunnistetut arvot ovat pääosin aineettomia ja liittyvät toimintaan ja toimintatapoihin. Rakennettuun ympäristöön sitoutuneita arvoja tunnistettiin hyvin vähän. Tehdasalueen eräs aineeton arvo on sen merkityksessä Raahen seudulle. Tehtaan tulo on aikanaan saanut seudulla aikaan paljon positiivisia kerrannaisvaikutuksia kuten parantanut työllisyyttä ja alueen palvelutarjontaa. Tehtaan tulon voidaan katsoa ehkä jossain määrin vauhdittaneet myös Raahen puukaupunginosan suojelua. Tehtaan oman konepajakoulun perustaminen todennäköisesti osaltaan edisti myös ammattikoulun perustamista Raahen.

Erityinen arvo Raahen tehtaalla on ensimmäisenä länsimaihin rakennettuna, neuvostoliittolaisena terästehtaan. Syyt siihen ovat toki historiassamme ja Suomen sodanjälkeisissä suhteissa Neuvostoliittoon. Tämä on silti voinut olla osaltaan vauhdittamassa terästeollisuuden kehitystä sekä neuvostoliittolaisen osaamisen leviämistä länsimaihin, koska 1960-luvulla rauta- ja terästeollisuusosaaminen oli Neuvostoliitossa korkeatasoista.

Alkuvaiheen neuvostoliittolaista suunnittelua olevista rakennuksista tai laitteista ovat jäljellä sintraamon rakennukset ja harkkovalimon laitteisto, terässulatossa on jossain määrin säilyneitä rakenteita ja laitteita. Valsaamon eri vaiheiden rakenteet ovat pääosin säilyneet, vaikka julkisivut on uusittu. Rakenteissa erottuvat ensimmäisen vaiheen brittiläiset osat niitatus teräsrakenteen ansiosta. Rakennuksista tai laitoksista vain masuunit ovat jossain määrin ainutlaatuisia, koska ne ovat ainoat Suomessa toiminnassa olevat nykyaikaiset masuunit. Itse masuunit rakenteina on uusittu jo useaan kertaan.

Vaikka fyysiseen ympäristöön kiinnittyviä arvoja ei selvityksen aikana juurikaan noussut esille, voidaan tehtaan toiminnan säilymisen, sekä kehittämisen paremmin tulevaisuuden tarpeisiin ja vaatimukseen vastaavaksi, todeta olevan arvo itsessään

*Rakennusinventointiraportti on kokonaisuudessaan esitetty tämän selostuksen selvityksenä 7.*

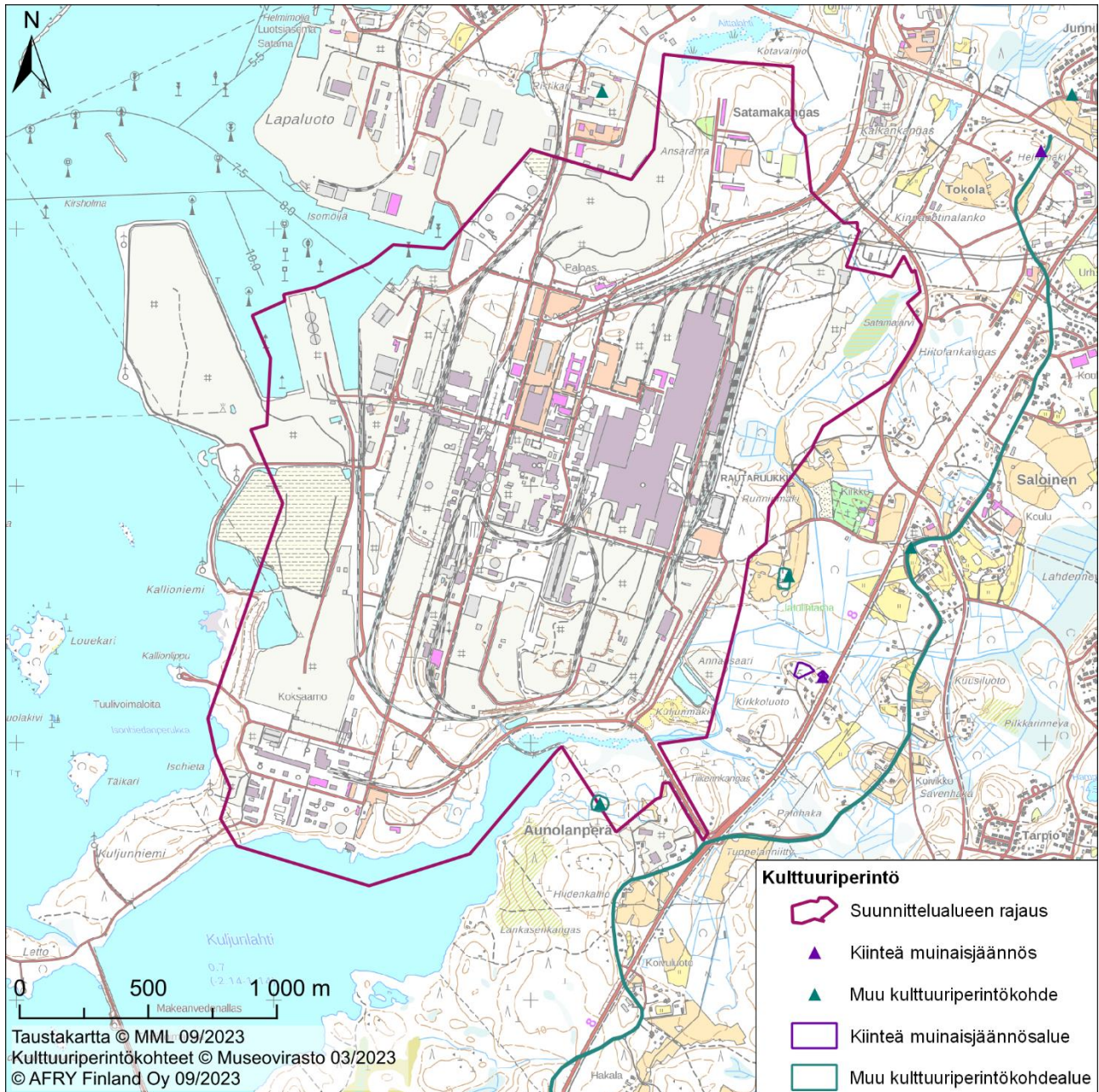
### 4.14 Arkeologinen kulttuuriperintö

Kaavoitettavalta alueelta ja sen lähiympäristöstä on laadittu muinaisjäänösinventointi vuonna 2022 (Mikroliitti 2022). Kiinteät muinaisjäänökset on Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailalla (295/1963). Sen mukaan kiinteät muinaisjäänökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäänöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Muinaismuistolaki rauhoittaa automaattisesti ilman eri toimenpiteitä lain piiriin kuuluvat kiinteät muinaisjäänökset ja kieltää sellaiset toimenpiteet, jotka saattavat olla vaaraksi muinaisjäänöksen säilymiselle.

Selvitysalueelta tunnettiin aiemmin yksi tunnettu muinaisjäännösrekisterissä oleva kohde, 1000029356 Kirkkoluoto, joka on suojeltu kohde (kiinteä muinaisjäännös). Kohde tarkastettiin ja sen todettiin olevan aiempien kuvausten mukaisessa kunnossa. Sen tietoihin, suojelustatukseen ja rajaukseen ei inventoinnin perusteella ole syytä tehdä muutoksia. Selvitysalueelta ei löytynyt muita rauhoitettuja muinaisjäännöksiä. Kaavoitettavalta alueelta Satamajärven lounaispäästä, Satamajärventien ja Väinöläntien välisellä alueella havaittiin joitakin myöhäisiä asutus- ja viljelyjäännöksiä. Raportin perusteella muinaisjäännösrekisteriin lisättiin muu kohde Hiitolankangas (kohdetunnus 1000046038). Kohde ei ole Muinaismuistolailalla suojeltuja tai maankäyttö- ja rakennuslailla suojeltava arkeologinen suojelukohde.

Kirkkoluoto sijoittuu lähimmillään noin 270 metrin etäisyydelle kaava-alueesta itään. Kaava-alueesta noin 700 metriä koilliseen sijoittuu kiinteä muinaisjäännös Heinimäki 1000026689. Muut lähimmät kiinteät muinaisjäännöskohteet sijoittuvat yli kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. (Museoviraston muinaisjäännösrekisteri 7.7.2023)

Osin kaava-alueelle sijoittuu muu kulttuuriperintökohde Salmela 1000046098. Muu kulttuuriperintökohde Pohjanmaan rantatie 1000046096 sijoittuu kaava-alueen itäpuolelle sivuten kaava-aluetta kaakossa. Lisäksi alle kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuvat muut kulttuuriperintökohteet Saloisten pappila (Mikkela) 1000046045 noin 150 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta itään, Ristikari 1000020962 noin 250 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta luoteeseen ja Junnila 1000030100 noin 900 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta koilliseen. (Museoviraston muinaisjäännösrekisteri 7.7.2023)



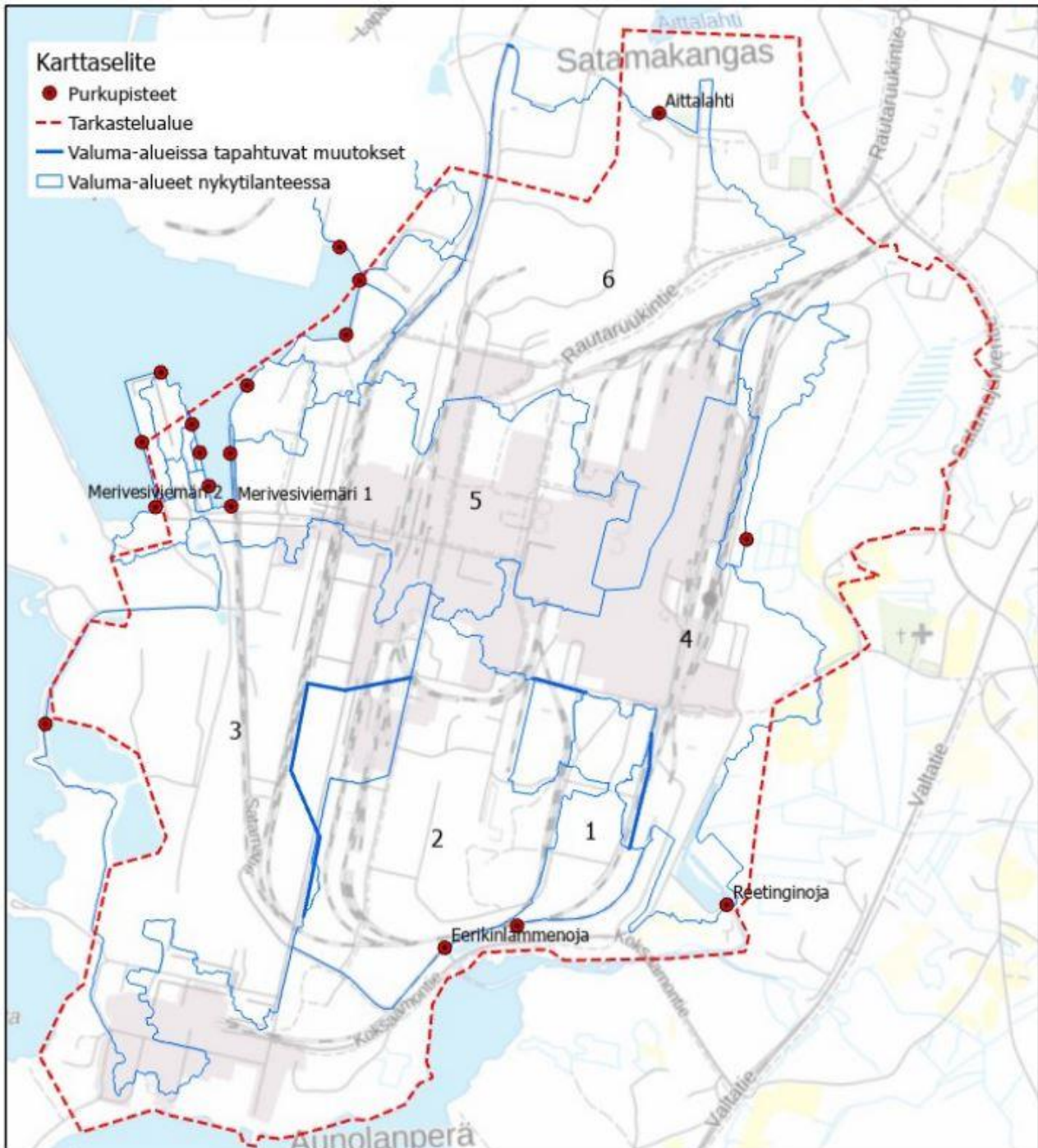
Kuva 4-33. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat kiinteät muinaisjäänökset ja muut kulttuuriperintökohteet.

Muinaisjäänösinventointiraportti on esitetty tämän selostuksen selvityksenä 4.

#### 4.15 Hulevedet

Kaava-alueelle on laadittu osana asemakaavatyötä hulevesiselvitys. Hulevesiselvityksessä on tarkasteltu SSAB:n tehdasalueen hulevesien hallinnan nykytilannetta, maankäytönmuutosten vaikutusta hulevesien määrään ja laatuun sekä laadittu asemaakaavatasoinen hulevesien hallinnan yleissuunnitelma. Alueen nykyiset hulevesien hallintarakenteet on esitetty hulevesiselvityksen (selvitys 5) liitteessä 1. Nykyinen hulevesijärjestelmä koostuu viemäreistä, ojista, rummuista, altaista sekä salaojista. Hulevesiviemäreiden lisäksi hulevesien johtamisessa hyödynnetään kahta meriveivemäriä, joita pitkin hulevedet päätyvät satama-altaaseen sekä makean veden poistoviemäreitä,

joita pitkin hulevedet päätyvät Reetinginojan ja Eerikinlammenojan kautta Kuljunlahteen. Hulevesiverkostossa ei ole havaittu kapasiteettiongelmia. Nykyisen hulevesijärjestelmän pääpurkupisteet Reetinginoja, Eerikinlammenoja, Merivesiviemärit 1 ja 2 sekä Aittalahti sekä valuma-alueen on esitetty kuvassa (Kuva 4-34).



Kuva 4-34. Hulevesien purkupisteiden nykytilanne ja valuma-alueet.

Hulevesilinjoissa ei ole sulkuventtiilejä ennen purkupisteitä. Merivesiviemäriin päätyvät hulevedet johdetaan hiekan- ja lietteen erottimien kautta. Käsittely on toteutettu hiekanerotuskaivojen sekä kaivojen sakkapesien avulla.

## Hulevesien laatu

Huleveden oletetaan olevan laadullisesti tyypillistä teollisuusalueen hulevettä. Teiltä ja paikoitus-alueilta päätyy hulevesiin polttoaineperäisiä PAH-yhdisteitä, öljyä, rasvoja, hiilivetyjä sekä raskasmetalleja. Lisäksi tiepäällysteiden kulumisesta aiheutuu kiintoainekuormitusta. Tarkastelualueen hulevedenlaadun pääongelmana on todettu olevan korkea pH. Hulevesien pH nousee kalkkipitoisen kuonan jäähtytyksessä, mutta pH tasautuu hulevesien sekoittuessa muihin kierrossa oleviin vesiin. Huleveden pH nousee myös sadetapahtumien alussa alueella olevan kalkkipitoisen pölyn takia. Valssaamon alueella on hulevesien pH:n mittaus.

*Hulevesiselvitys, jossa on esitetty hulevesienhallinnan yleissuunnitelma esitetty tämän selostuksen selvityksenä 5.*

### 4.16 Tekninen huolto

Suunnittelualueella kulkee SSAB:n omistamat Raahe-Rautaruukki A ja B 110 kV voimajohdot. Asemakaava-aluekaava-alue rajautuu Fingrid Oyj:n Raahen sähköasemaan, josta lähtee itään 110 kV voimajohdot Pyhänselkä-Raahe (1123) ja Siikajoki-Raahe A (1372). Fingrid on laatinut yleissuunnitelman 110 kV voimajohdon Siikajoki-Raahe C toteuttamisesta vuonna 2019. Fingridin osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annetun lausunnon mukaan asemakaava-alueita sivuavan johtoreitin osuuden Olkijärvi-Raahe edistäminen ei ole tällä hetkellä näköpiirissä. Kaavaratkaisu mahdollistaa ko. reitin toteuttamisen. Kaavassa ei ole osoitettu johtoalueelle rakennusala.

### 4.17 Lentoesteet

Lentoliikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta voivat hankaloittaa lentoesteet, joita voivat olla mitkä tahansa kohteet; esimerkiksi masto, tuulivoimalat, savupiiput, nosturit, voimajohtolinjat, rakennukset, puusto jne. Lentoesteen asettamiseen tarvitaan ilmailulain mukaan lentoestelupa, jonka tarve määritellään Ilmailulain 864/2014 158 §:ssä. Käytännössä kaikki yli 60 metriä (lentoasemien lähellä 30 metriä) korkeat rakennelmat kaikkialla Suomessa vaativat lentoesteluvan, jota haetaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Ilmailulain mukaan mastoa, tuulivoimalaa, nosturia, valaistus-, radio- tai muuta laitetta, rakennusta, rakennelmaa tai merkkiä ei saa asettaa, järjestää tai kohdistaa siten, että sitä voidaan erehdyksessä pitää ilmailua palvelevana laitteena tai merkinä. Rakennelma tai laite ei saa myöskään häiritä ilmailua palvelevia laitteita tai lentoliikennettä tai aiheuttaa muutoin vaaraa lentoturvallisuudelle.

### 4.18 Erityistoiminnot

Kaava-alueen ulkopuolella, mutta välittömässä läheisyydessä on tuotannossa olevia tuulivoimaloita. Syväsataman alueella on Raahen Tuulienergian Oy:n kaksi tuulivoimalaa ja Suomen Hyötytuulen Kuljunniemen tuulipuistossa on yhdeksän voimalaa. Hyötytuulen tuulivoimalat sijaitsevat meren rannalla ja Kuljunniemeen johtavalla patotiellä.

Syväsataman alueelle sijoittuvien tuulivoimaloiden nimellisteho on 3 MW. Pohjoisimman tuulivoimalan napakorkeus on 90 metriä ja eteläisen voimalan 120 metriä. Tuulivoimaloiden roottoreiden halkaisija on 117 metriä. Suomen Hyötytuuli Oy:n tuulivoimaloiden nimellisteho on 2,3 MW, napakorkeus 80 metriä ja roottorin halkaisija 82–101 metriä.



Kuva 4-35. Kuva Kuljunnimen tuulipuistoista. Lähde: Suomen Hyötytuuli Oy.

SSAB:n tehtaan toiminta luokitellaan suuronnettomuusvaaralliseksi toiminnaksi ja alueelle on osoitettu Tukesin 1,5 km konsultointivyöhyke. Konsultointivyöhykkeellä tapahtuvista kaavoitusmuutoksista tai merkittävämmästä rakentamisesta on pyydetty lausunto Tukesilta ja pelastusviranomaiselta.

#### 4.19 Maanomistus

Suunnittelualue on pääosin yksityisessä SSAB:n omistuksessa. Yleiset alueet ovat Raahen kaupungin omistuksessa.

## 5. SUUNNITTELUTILANNE

### 5.2 Maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavaa on uudistettu vaihemaakuntakaavoituksen periaatteella (MRL 27 §) vuosina 2009–2018, uudistamistyö sai lainvoiman tammikuussa 2022. Kaava-alueella on voimassa seuraavat maakuntakaavat **Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan** 2.12.2013, **Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan** 7.12.2016 ja **Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan** 11.6.2018. Maakuntakaavat on koottu informatiiviseen yhdistelmäkarttaan (18.1.2022). Maakuntakaavojen viralliset kaava-aineistot löytyvät Pohjois-Pohjanmaan liiton verkkosivulta.

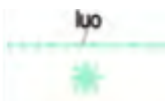





Suunnittelualue sijoittuu maakuntakaavan **teollisuus- ja varastoalueelle T** ja pieneltä osin **satama-alueelle LS**. Suunnittelualueelle sijoittuu **pääsähköjohto** sekä **päärata**. Suunnittelualueen kaakkoisosaan sijoittuu **perinnemaisemakohde**.




Kuva 5-6. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan yhdistelmäkartasta. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu sinisellä renkaalla. (© Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022.)

Taulukko 5–1. Suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen osoitetut maakuntakaavamerkinnot.

Merkintä	Kaavamääräys
T	TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE  Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullista merkitystä omaavia, lähinnä perinteisen teollisuuden tuotanto- ja varastoalueita, jotka eivät sisälly taajamatoimintojen aluevaraukseen ja jotka halutaan turvata muulta maankäytöltä.
LS	SATAMA-ALUE (1.vmk)  Suunnittelumääräys:  Sataman keskeisten ydintoimintojen kehittämismahdollisuuksille tulee varata yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa riittävät aluevaraukset. (1.vmk)
en-tv	TUULIVOIMALOIDEN ALUE  1.vmk (merkkien yhteydessä): Merkinnällä osoitetaan tuulivoimaloiden rakentamiseen soveltuvia satama- ja teollisuusalueita.

Merkintä	Kaavamääräys
	<p>Suunnittelumääräykset:</p> <p>Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvítettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota tuulivoimarakentamisen ja alueella olevien muiden toimintojen yhteensovittamiseen.</p>
	<p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan suojelualueiden ulkopuolella olevia tärkeitä lintualueita sekä muita luontoarvoiltaan merkittäviä alueita.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon luonnon monimuotoisuuden liittyvät arvot ja niiden säilymisen edistäminen.</p>
	<p>PERINNEMAISEMAKOHDE (3.vmkk)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviä perinnemaisema- ja perinnebiotooppikohteita.</p> <p>Suunnittelumääräykset:</p> <p>Alueiden suunnittelussa ja käytössä tulee edistää kohteen kulttuuri- ja luonnonperintöarvojen säilymistä. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin merkittävästi vaikuttavissa hankkeissa on varattava ao. viranomaiselle tilaisuus antaa lausunto.</p>
	<p>VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ (2. ja 3.vmkk)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Osa kohteista ei näy kaavakartalla; luettelo valtakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä ja -kohteista on esitetty 2. vaihemaakuntakaavan selostuksen liitteissä 4 ja 5 sekä 3. vaihemaakuntakaavan selostuksen liitteessä 5 a.</p> <p>Suunnittelumääräykset:</p> <p>Alueiden käytön suunnittelussa tulee edistää kulttuuriympäristön valtakunnallisten ja maakunnallisten arvojen säilymistä.</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa on otettava huomioon rakennettujen kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet ja ominaispiirteet. Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota RKY 2009 -inventoinnissa sekä Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 -selvityksessä kirjattuihin arvoihin ja ominaispiirteisiin.</p>
	<p>MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA PÄÄRATA (1. ja 3.vmkk)</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen ja liikenteen kapasiteetin lisäämiseen.</p>
	<p>PÄÄSÄHKÖJOHTO 110 kV (1. ja 3.vmkk)</p>
	<p>LAIVAVÄYLÄ (1.vmkk)</p>

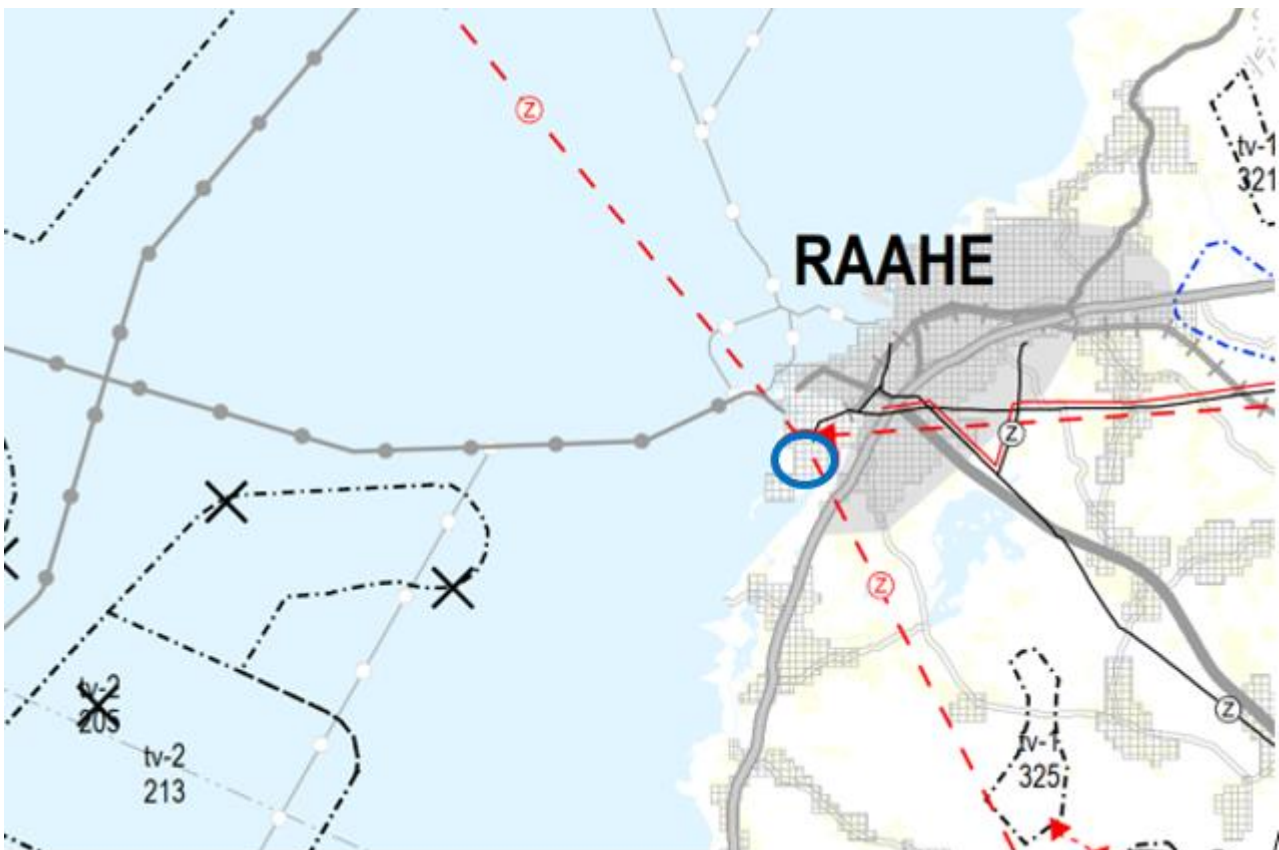


Merkintä	Kaavamääräys
	<p>LOGISTIIKKA-ALUE (1. ja 3.vmkk)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät eri liikennemuotoja yhdistävät tavaraliikenteen terminaalialueet</p> <p>Suunnittelumääräykset:</p> <p>Raahen ja Kalajoen satama-alueisiin liittyen on varattava riittävä alue meriliikenteen tavarankäsittelyä ja yritystoimintaa varten ja sujuva pääsy alueelle yleiseltä tie- ja rataverkolta.</p>

### Vireillä oleva maakuntakaavoitus

Suunnittelualueella on vireillä Pohjois-Pohjanmaan ilmasto- ja energiavaihekaava. Kaava käsittelee koko maakunnan alueidenkäyttöä ja sen suunnitellut pääteemat ovat: aluerakenne ja saavutettavuus, liikennejärjestelmä ja logistiikka-alueet, energiantuotanto, varastointi ja siirto ja viherrakenne ja ekosysteemipalveluiden tarkastelu. Energia- ja ilmastovaihekaavan luonnosvaiheen aineisto on ollut nähtävillä 8.8.-23.9.2022.

Kaavaluonnoksessa suunnittelualueen halki on osoitettu pääsähköjohdon yhteystarve. Merkinnällä on osoitettu sähköverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet sekä kaavan laatimisvaiheessa toteutumiseltaan epävarmojen tuulivoima-alueiden sähkönsiirtoyhteydet.



Kuva 5-7. Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavan luonnoksesta. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu sinisellä renkaalla. (© Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022)

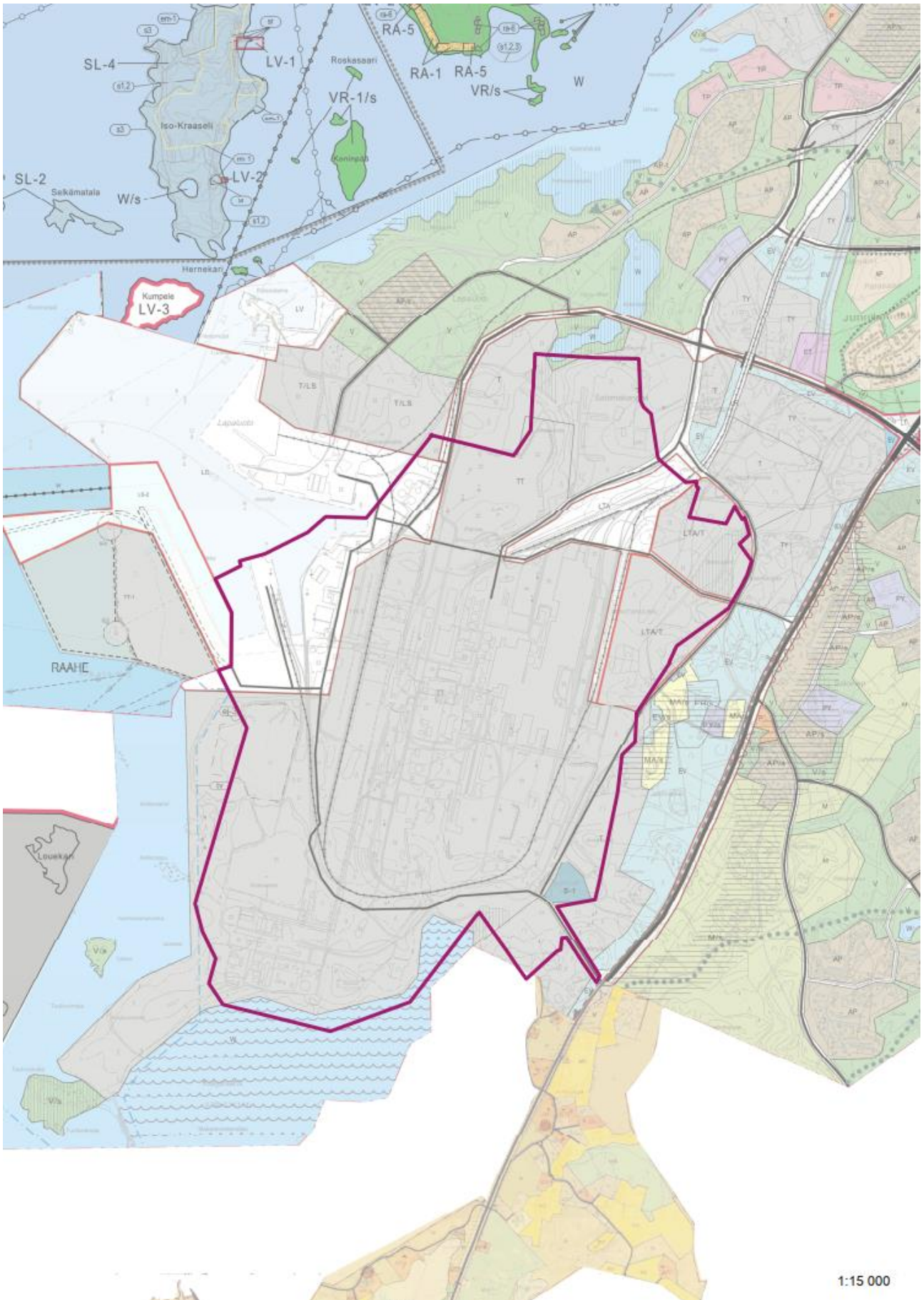
### 5.3 Yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa *Raahe 2030, keskeisten taajama-alueiden osayleiskaava*. Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt yleiskaavan 11.4.2007 § 20. Yleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu aluevarausmerkinnöillä **TT = ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alue**, **T = teollisuus- ja varastoalue**, **LTA = tavaraliikenteen terminaalialue**, **LTA/T = terminaaliteollisuusalue**, **W = vesialue**, **S-1 = suojelualue** ja **V = virkistysalue**.

Voimassa olevaa osayleiskaavaa kuvaamaan on laadittu karttalehdet **kartta 1, Tavoitteellinen yhdyskuntarakenne, liikenneverkko ja virkistysalueet** sekä **kartta 2, Luonnon ja kulttuuriympäristön sekä maiseman kannalta arvokkaat kohteet**.







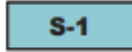
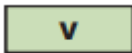


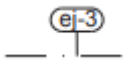


Luonnon ja kulttuuriympäristön sekä maiseman kannalta arvokkaista kohteista suunnittelualueen kaakkoisosaan sijoittuvat uhanalaisten pohjannoidanlukon ja suomentähtimön esiintymät sekä valtakunnallisesti merkittävä perinnebiotooppi Kuljunmäki.

Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuvat Sulaton osayleiskaava-alue ja Raahen pohjoisen saariston osayleiskaava-alue, jotka molemmat ovat oikeusvaikutteisia. Kuljunlahden itäpuolelle on laadittu Raahen eteläisen ranta-alueen osayleiskaava. Raahen eteläisen ranta-alueen osayleiskaava on kuulutettu lainvoimaiseksi 3.6.2022 niiltä osin, joihin valitusten ei voida katsoa kohdistuvan. Suunnittelualue sijoittuu pieneltä osin eteläisen ranta-alueen osayleiskaavan alueelle. Kaavassa suunnittelualueelle on osoitettu pieneltä alueelta maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M-3).



Kuva 5-8. Ote osayleiskaavayhdistelmä. (© Raahen kaupunki, 2022)

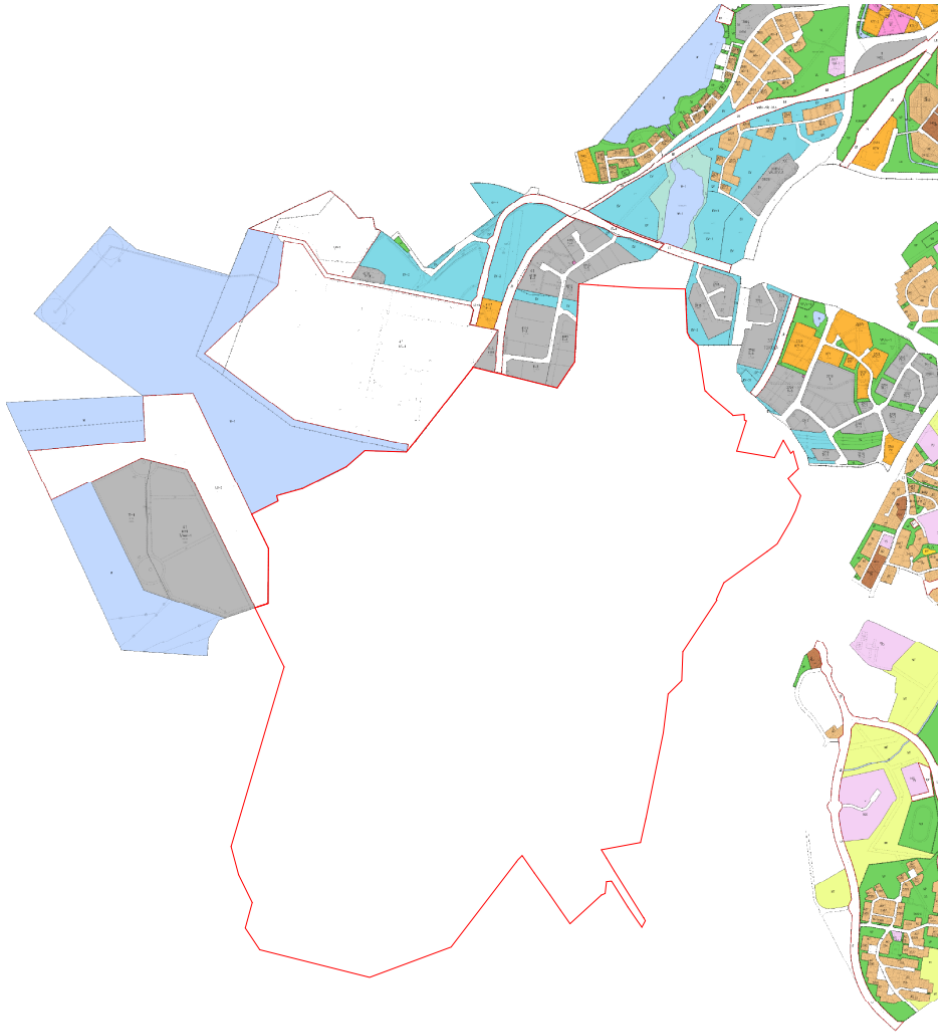
Taulukko 5–2. Suunnittelualueelle osoitetut kaavamerkinnot.

Merkintä	Kaavamääräys
	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSILTAAN MERKITTÄVIEN TEOLLISUUSTOIMINTOJEN ALUE. Alueelle voidaan sijoittaa teollisuustoimintoja, jotka tarvitsevat YSL:n 28 §:n mukaisen ympäristöluvan.
	TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE Alue varataan teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Lisäksi alueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaali-tiloja.
	SATAMA-ALUE. Alue varataan satamatoimintaan ja siihen liittyville terminaaleille ja varastoille.
	Sataman vesialue.
	TAVARALIIKENTEEEN TERMINAALIALUE
	TERMINAALI/ TEOLLISUUSALUE. Alueen sisäinen maankäyttö ratkaistaan asemakaavoituksella.
	SUOJELUALUE. Valtakunnallisesti arvokas perinnemaisema, Kuljunmäen ketoalue. Alueella saa suorittaa toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen perinnemaiseman suojelevarvon säilyttämiseksi tai palauttamiseksi.
	VIRKISTYSALUE. Alue varataan yleiseen virkistys- ja ulkoilukäyttöön. Alueella on sallittua virkistystä ja ulkoilua palveleva rakentaminen. Maisemaa muuttavaan toimenpiteeseen on saatava MRL 128:§ mukainen maisematyöluva.
	VESIALUE.
	ALUE, JOLLA ON SÄILYTETTÄVIÄ YMPÄRISTÖARVOJA. Alue pidetään maisemalliset ja luontoarvot turvaavassa käytössä. Aluetta muutettaessa huolehditaan sen erityisten arvojen säilymisestä.
	Teollisuusjätteiden loppusijoitusalue. Alueen käyttöönotto edellyttää ympäristölupamenettelyä.
	Yhdystie, kulkuoikeus rajoitettu
	Rautatie.

## 5.5 Asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole asemakaavoitettua aluetta.

Suunnittelualue rajautuu seuraaviin asemakaavoihin: Akm-235 (Raahen Syväsataman teollisuusalueen asemakaava ja asemakaavan muutos, hyväksymispäivämäärä: 29.5.2017), Akm-208 (Raahen sataman Lapaluodon satamanosan asemakaavan muutos ja laajennus, hyväksymispäivämäärä 28.1.2013), Ak 148 (Länsi-Kalkan teollisuusalueen asemakaava, hyväksymispäivämäärä 22.4.1998) ja Akm 236, (Aittalahden teollisuusalueen asemakaavan muutos, hyväksymispäivämäärä 23.4.2018).



1:15 000

Kuva 5-9. Ote Raahen kaupungin ajantasa-asetuksesta. (© Raahen kaupunki, 2022)

## 5.6 Vireillä olevat yleis- ja asemakaavat

Raahen kaupungin kaavoitusohjelmassa 2024 on kerrottu Raahen sataman teollisuusalueen osayleiskaavan käynnistämisestä. Suunnittelualue rajautuu asemakaavoitettavaan alueeseen idässä ja pohjoisessa. Suunnittelualue käsittää Lapaluodon satama-alueen, syväsataman alueen, Kuljunniemen sekä lähialueen saaristoa ja merialuetta. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 1 600 hehtaaria, josta vesipinta-alaa noin 1 390 hehtaaria. Alue on osittain Raahen kaupungin, Suomen valtion (Metsähallitus), Saloisten jakokunnan ja SSAB:n omistuksessa.

Suunnittelun tavoitteena on laatia osayleiskaava maakuntakaavan ohjaustavoitteiden mukaan, jossa selvitetään alueen soveltuvuus satamatoiminnoille sekä teollisuustoiminnoille, energiahuol-  
lolle ja logistiikalle. Osayleiskaavassa tutkitaan alueen liikenneyhteydet raskaalle liikenteelle, raide-  
liikenteelle sekä laivaliikenteelle mukaan luettuna syväväylä. Suunnittelussa kartoitetaan tuulivoi-  
man, LNG terminaalin sekä vihreän vedyn tuotannon ja varastoinnin edellytykset alueella ja määri-  
tetään eri suojeleohjelmien kannalta merkittävät kohteet.



Kuva 5-1. Raahen sataman teollisuusalueen osayleiskaavan alue. (Lähde: Raahen kaupungin kaavoitusohjelma 2023)

## 5.7 Rakennusjärjestys

Raahen kaupunginvaltuuston 25.1.2021 § 10 ja Siikajoen valtuuston 28.1.2021 4 § hyväksymä rakennusjärjestys on saavuttanut lainvoiman Raahessa 11.3.2021 ja Siikajoella 7.4.2021. Rakennusjärjestys on kuulutettu voimaan 22.4.2021.

### 5.8 Pohjakartta

Pohjakartan on laatinut Origo Oy ja sen on hyväksynyt Raahen kaupungin teknisen palvelukeskuk-  
sen maankäyttö- ja mittausyksikkö. Pohjakartta on valmistunut 27.3.2023.

### 5.9 Rakennuskiellot

Suunnittelualueetta ei ole asetettu rakennuskieltoon.

### 5.10 Päätökset ja sopimukset

Suunnitteluprosessin aikana laaditaan tarvittaessa maankäyttösopimus alueen toteutuksesta kau-  
pungin ja SSAB:n välille.

## 6. ASEMAKAAVARATKAISU

### 6.2 Luonnosvaiheen jälkeen tehdyt muutokset

Kaavaehdotusta on tarkistettu luonnosvaiheesta saadun palautteen, täydentävien selvitysten tu-  
lostien sekä neuvotteluiden pohjalta. Kaavaluonnosvaiheen jälkeen kaavakartalle on tehty seuraa-  
vat muutokset:

- Kaava-alueen pohjoisosan istutettava alue on muutettu suojaviheralueeksi (EV).
- Kaava-alueen itäosan satamatoimintoja käsittävä alue on muutettu teollisuusalueesta satamatoimintojen alueeksi (LS-2).
- Kaava-alueen pohjois- ja lounaisosan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen (T) käyttötarkoitus on muutettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem-2) vastaamaan paremmin alueiden nykyistä ja suunniteltua toimintaa.
- Kaava-alueen itäosaan sijoittuva alueen osa, jolle saa sijoittaa vallirakenteita, on muo-  
kattu niin, että pohjoisemmassa osassa tulee huomioida LNG-säiliöt ja niiden edellyttä-  
mät selvitykset ja lausuntovelvoite Tukesille.
- Luonnonsuojeluasetuksessa uhanalaiseksi luokiteltu erityisesti suojeltava laji (ketokat-  
kero) on osoitettu luo-3 osa-aluemerkinnällä.
- Kaava-alueen pohjoisosan halki satamaan on osoitettu Raahen Energian kaapelireitti.
- Tekniset tarkistukset indeksointeihin, rakennusaloihin, pohjakarttaan ja katulinjoihin.
- Rakennusoikeuden tarkistus EN- ja LS-alueet.
- Yleismääräyksiä on täydennetty linnustollisten vaikutusten lieventämiseksi niin, että  
400 kV voimajohdot tulee varustaa huomiorakentein (esim. varoituspallot).

### 6.3 Ehdotusvaiheen jälkeen tehdyt muutokset

- Kaavan pohjakarttaa on tarkistettu.
- Kaavaselostukseen on tehty teknisiä tarkistuksia ja päivitetty ehdotusvaiheen tiedot.
- Kaavakartalle on lisätty määräys numero 11.
- Kaavakarttaan on tehty teknisinä tarkistuksina koordinaattiristien lisäyksiä sekä johto-  
varauksen leveyden täsmennys.

#### 6.4 Asemakaavan rakenne

Asemakaavaehdotuksessa on osoitettu nykyiselle teollisuusalueelle teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem-2), teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueet (T-7) sekä Satama-alue, jolle voidaan rakentaa sataman- ja huolintatoimintoja palvelevia rakennuksia, rakennelmia ja laitteita sekä merenkulun turvalaitteita ja niihin liittyviä rakennelmia (LS-2).

Suunnittelualue on kooltaan noin 534 ha ja se on asemakaavoittamatonta. Kokonaisrakennusoi-keutta muodostuu noin 113,5 ha.

Kaavaehdotuksessa on huomioitu suunnittelualueen nykytilanne, johon kuuluvat mm. olemassa olevat teollisuustoiminnot, ajo- ja raideyhteydet sekä sähkölinjat. Asemakaavaehdotuksessa on varattu riittävät alueet teollisuustoimintaa ja satamatoimintaa varten sekä näihin liittyville kulku-yhteyksille. Kaavaehdotuksella on varauduttu tällä hetkellä suunniteltavien toimintojen tarpeen kuin myös tulevaisuuden osalta alueen kehittämisedellytyksiin. Kaavaehdotuksessa on osoi-tettu suunnitellun merivesiputken sekä voimajohdon ja sähköaseman sijoittuminen. Kaava-alu-eelle ei osoiteta asumista. Kaavaehdotuksessa on huomioitu kaava-alueen kytkeytyminen Kuljun-niemen alueeseen, satama-alueen kehittämisedellytyksiin sekä alueen kytkeytyminen muuhun yh-dyskuntarakenteeseen.

Kaavaehdotuksessa on huomioitu alueen huomionarvoiset luontoarvot tarkoituksenmukaisin kaa-vamääräyksin.

Korttelialueille laaditaan tarvittaessa erillinen tonttijako (MRL 80).





Kuva 6-1. Asemakaavaratkaisu ilmakuvalla.

## 6.5 Mitoitus

Kaava-alueen pinta-alat maankäyttömuodoittain ovat seuraavat:

Aluevaraus	Merkinnän selitys	Pinta-ala (ha)	Rakennusoikeus (ha)
T/kem-2	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.	441,2	110,3 ha

Aluevaraus	Merkinnän selitys	Pinta-ala (ha)	Rakennusoikeus (ha)
	Alueelle saa rakentaa myös prosessiteollisuuteen liittyviä materiaalien käsittely- ja varastointialueita.  Erityistä huomiota tulee kiinnittää vesiensuojeluun siten, että rakennusten, jätealueiden pinnoitettujen alueiden käsittely- ja hulevedet kerätään ja käsitellään ympäristölupaehtojen mukaisesti.		
T-7	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.  Alueelle saa sijoittaa sen pääkäyttötarkoitukseen liittyviä teollisuus-, varasto-, huolto-, ja toimistorakennuksia sekä toiminnan edellyttämiä laitteita ja rakenteita.	19,6 ha	2,94 ha
LS-2	Satama-alue, jolle voidaan rakentaa sataman- ja huolintatoimintoja palvelevia rakennuksia, rakennelmia ja laitteita sekä merenkulun turvalaitteita ja niihin liittyviä rakennelmia. Alueelle saa sijoittaa sen pääkäyttötarkoituksen lisäksi vain laivaliikenteen kuljetuksia edellyttävää teollisuutta.  Alue on aidattava. Liikennejärjestelyt saa toteuttaa alueella.	6,2 ha	0,1 ha
EN	Energiahuollon alue.	4 ha	0,15 ha
EV	Suojaviheralue.	19,6 ha	
EV-1	Suojaviheralue.  Alueelle saa sijoittaa melulta suojaavia valleja.	14,4 ha	
SL	Luonnonsuojelualue.	2,1 ha	
W	Vesialue.	12,7 ha	
Kadut		14 ha	

## 6.6 Yleiset määräykset

- Rakennussuunnitteluvaiheessa tulee tehdä riittävät maaperä- ja pohjatutkimukset rakennusten perustamistavan määrittämiseksi. Maaperän mahdolliset kohonneet pitoisuudet tulee huomioida kaivuiden yhteydessä niillä alueilla, jolla niitä esiintyy. Pois kaivettuja haitta-ainepitoisia maita koskee toimenpidetarve.
- Kosteudelle alttiiden rakennusosien alin rakentamiskorkeus on N2000 +2,60.

3. Maanalaisten johtoreittien yläpuolisille korttelialueille rakennettaessa on tarkistettava ja otettava huomioon maanalaisten johtoreittien sijainti ja niiden suojaetäisyydet siten, etteivät ne aiheuta haittaa maanalaisille rakenteille.
4. Teollisuuden haitalliset aineet tulee varastoida tiivispohjaisella, vettä läpäisemättömällä materiaalilla päällystetyllä alueella.
5. 400 kV voimajohdot tulee varustaa huomiorakentein (esim. varoituspallo).
6. Teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on päällystettävä vettä läpäisemättömillä materiaaleilla. Alueelta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava sadevesiviemäriin.
7. Rakennuksia ja teitä suunniteltaessa on selvitettävä ja huomioitava tärinän vaikutukset rakenteisiin ja niiden kestävyys.
8. Korttelialueille saa rakentaa asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi väestönsuoja-, huolto-, ilmanvaihto- ja muita vastaavia teknisiä tiloja. Nämä tilat on sovitettava osaksi rakennusten arkkitehtonista kokonaisuutta.
9. Pysäköintialueet on jäseneltävä pintamateriaaleilla, istutuksilla ja valaisimilla.
10. Rakennuslupaun tulee liittää hulevesien hallintasuunnitelma, joka kattaa myös rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan. Mikäli alueella on öljyvuodon riski, tulee alueen hulevedet käsitellä I-luokan öljynerottimella. Hulevedet tulee johtaa rakenteen kautta, joka mahdollistaa hienon hiedan ja sitä karkeamman kiintoaineen laskeutumisen. Hulevesien pääsy purkuvesistöön on tarvittaessa voitava estää sulkulaitteella ja riittävällä varastotilavuudella esimerkiksi tulipalo- tai vuoto-tilanteissa.
11. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida melunhallinta ympäristölupaehdojen mukaisesti.

## 6.7 Nimistö

Suunnittelualueelle muodostuvat katualueet Satamatie ja Rautaruukintie. Alueelle muodostuu uusi kaupunginosa numero 53, Rautaruukki.

## 7. KAAVAN VAIKUTUKSET

Työn kuluessa arvioidaan maankäyttö- ja rakennuslain 9 § ja -asetuksen 1 § mukaisella tavalla asemakaavan toteuttamisen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia:

- ”ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön;
- elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.” (MRA 1§.)

Kaavan toteuttamisen vaikutuksia selvitettäessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin vaikutuksiin (MRL 9 §). Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Tässä kaavaprosessissa laadittaessa ensimmäistä asemakaavaa alueelle, jolla on jo laajamittakaavaista teollista toimintaa, joten vaikutusten osalta on myös kuvattu vaikutusten muutosta alueen nykyisiin vaikutuksiin verrattuna. Koska suunnittelualue sijoittuu jo rakennettuun teollisuus- ja satamaympäristöön ja sen välittömään läheisyyteen, vain osan vaikutuksista voidaan katsoa ulottuvan luonnontilaiselle tai sen kaltaiselle alueelle.

Asemakaavan keskeisimmät arvioinnin kohteet liittyvät liikenteellisiin vaikutuksiin, ihmisten elinympäristöön kohdistuviin vaikutuksiin (mm. melu), ilmastoon ja vesistöön sekä elinkeinoelämään kohdistuviin vaikutuksiin. Terästehtaan kehittämisen osalta toimintojen tarkoituksenmukainen suunnittelu jatkuu kaavoituksen rinnalla kulkevassa ympäristö- ja vesilupamenettelyissä.

## **7.2 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaavoitukseen**

Suunnittelualue on asemakaavoittamatonta ja alueen rakennuskannan luvittaminen on tapahtunut suunnittelutarveratkaisulla. Kyseessä on alueen ensimmäinen asemakaava alueelle, jonne on jo rakennettua suurimittakaavaista teollisuusaluetta ja jossa on vähäisesti luonnontilassa säilyneitä alueita. Alueella maankäyttöä ja rakentamista ohjaa tällä hetkellä yleiskaavat. Maakuntakaava ei ole oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella voimassa muutoin kuin kaavojen muuttamista koskevan vaikutuksen osalta.

Suunnittelualueella on pääosin voimassa Raahen keskeisten taajama-alueiden yleiskaava, yleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu aluevarausmerkinnöillä TT = ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alue, T = teollisuus- ja varastoalue, LTA = tavaraliikenteen terminaali-alue ja LTA/T = terminaali/teollisuusalue. Kaava-alueen länsireunan ulkopuolelle on yleiskaavassa osoitettu tuulivoimapuiston alue (tv). Kaavamääräyksen mukaan alueen käyttöönotto edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyn harkintaa. Tuulivoimapuiston alueelle sijoittuu tuotannossa olevia tuulivoimaloita. Suunnittelualueen eteläosassa on alle hehtaarin alueella voimassa Raahen eteläisten alueiden osayleiskaava. Yleiskaavassa alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on ulkoiluun ohjaamistarvetta ja/tai ympäristöarvoja. Asemakaavassa alue on osoitettu suojaviheralueena.

Asemakaavan mahdollistama alueen kehittäminen ei ole ristiriidassa maakunta- tai yleiskaavoituksen kanssa. Asemakaavalla tarkennetaan voimassa olevassa yleiskaavassa osoitettuja teollisuus- ja liikennealueiden aluevarauksia. Kaavalla tiivistetään rakentuneen teollisuusalueen yhdyskuntarakennetta, jolloin alueen infrastruktuuri tulee tehokkaampaan käyttöön ja samalla tiivistetään yhdyskuntarakennetta. Asemakaavalla on huomioitu tehtaan tuotannon toimintamuutoksen vaatima tilantarve ja alueen kehittämisen edellytykset, turvattu syväsataman liikenneyhteydet ja varauduttu suunnittelualueen välittömän lähiympäristön kehittämistarpeisiin.

Kaavan toteuttamisesta ei aiheudu merkittäviä alue- ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia alueen tukeutuessa olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen sekä olemassa oleviin tie-, raide- ja väyläyhteyksiin. Alueen maankäyttömuodot säilyvät vastaavina kuin tällä hetkellä, joten myöskään laadullisia muutoksia ei muodostu yhdyskuntarakenteeseen. Alue- ja yhdyskuntarakennettava vahvistava merkitys on asemakaavan toteuttamisen kautta mahdollistettavalla alueen kehittämismahdollisuuksilla. Kaavan toteuttaminen mahdollistaa suunnittelualueelle kohdistuvien SSAB:n tehtaan tuotantotapojen uudistamisen ja osoitettavan rakennusoikeuden kautta alueen toiminnan laajentamisen sekä kehittämisen. Kaavaratkaisulla on myös varauduttu suunnittelualueeseen kytkeytyvien Kuljunniemen, syväsataman ja Lapaluodon sataman kehittämissuunnitelmiin, joustavalla kaavaratkaisulla.

Alueen toteuttaminen ja kehittäminen tulee tapahtumaan vaiheittain. Alueen rakentamisen ohjaus pohjautuu alueen prosessien ja toiminnallisuuden huomioimiseen. Kuten aiemminkin tehtaan historiassa, niin suunnitelmat tehtaan ja alueen kehittämisessä ovat suuntautuneet pitkälle tulevaisuuteen ja suunnitelmissa on ennakoitu tulevia vaiheita. Ensimmäisen vaiheen osalta rakentamistoimet ja purkutoimenpiteet tulevat kohdistumaan suunnittelualueen keski- ja eteläosiin. Mutta koska koko suunnittelualue on samaan toiminnallista kokonaisuutta ja alueilla on erilaisia funktioita, kohdistuu kaavan toteuttamisen muutoksia koko kaava alueelle. Kaavan sisällöllinen ratkaisu tukee tehtaan historian osalta tunnistettua piirrettä tehtaan ja alueen kehittämisestä kokonaisuutena. Kaavaratkaisussa on pyritty ottamaan huomioon tulevat tarpeet mm. ajoyhteyksien kehittämisessä ja kyteytymisessä suunnittelualueen ulkopuolisiin alueisiin kuin myös toimintojen laajentamisenmahdollisuudet.

Tällä hetkellä tehtaan toiminta luokitellaan suuronnettomuusvaaralliseksi toiminnaksi ja alueelle on osoitettu 1,5 km konsultointivyöhyke. Konsultointivyöhykkeellä tapahtuvista kaavoitusmuutoksista tai merkittävämmästä rakentamisesta on pyydettävä lausunto Tukesilta ja pelastusviranomaiselta. Suuronnettomuusvaaran mukaista tuotantolaitosta ei saa sijoittaa tärkeälle pohjavesialueelle tai muulle vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella ilman erityistä perusteltua syytä. Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella. Tukesin edustaja on osallistunut kaavoitusta koskeviin viranomaisneuvotteluihin ja heiltä pyydetään lausunnot kaavoituksen eri vaiheissa. Tukesin määrittämän konsultointivyöhykkeen sisälle kaavoitettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota riskeihin ja suuronnettomuusvaaran torjuntaan. Kaavoituksessa on huolehdittava siitä, ettei riskille alttiita kohteita sijoiteta liian lähelle vaaraa aiheuttavia laitoksia ja varastoja. Kaavalla ei ole osoitettu aluevarauksia riskialttiille kohteille.

### 7.3 Vaikutukset maisemaan

Kaavan toteuttamisen suurimmat maisemalliset vaikutukset muodostuvat uudesta rakentamisesta ja purettavasta rakentamisesta sekä teollisuusalueen laajenemisesta. Tässä arviossa keskitytään uuteen rakentamiseen, koska purettavasta rakentamisesta on tällä hetkellä vähemmän tietoja käytettävissä ja rakennuksille pyritään etsimään uusiokäyttöä.

Tuotannon uudistushankkeen ensimmäisen vaiheen rakentaminen keskittyy kuvan (Kuva 7-2) uuden rakentamisen alueelle, satamaan ja uusiin voimajohtoihin. Kuvassa (Kuva 7-2) on merkitty sinisellä uusia rakennuksia ja rakenteita. Kuten tyyppillistä uudesta teollisuusalueen rakentamisesta ei ole vielä tarkkaa käytettävissä, johtuen mm. laitetoimittajan myöhemmästä valinnasta, jolloin mallinnus lähtee nykyisenkaltaisen teollisuusalueen laajentumisesta uuden rakentamisen alueelle. Myös satamatoimintojen osalta uusi rakentaminen on mallinuksissa oletettu olevan samantyyppistä kuin olemassa olevat rakenteet ja rakennukset.

### Näkymisen alueet

Hankkeen maisemalliset vaikutukset muodostuvat hankkeen rakennusten ja rakenteiden näkymisen mukaisesti. Näkymäalueanalyysi kuvassa (Kuva 7-1) antaa viitteitä minne uudella teollisuusalueen rakentamisen maisemalliset vaikutukset todennäköisesti kohdistuvat. Analyysissä on koko uuden rakentamisen alue täytetty 70 mpy korkeilla rakennuksilla. Rakennuskorkeus on määriteltävä alueen nykyisten korkeimpien teollisuusrakennusten tasolle. Analyysissä on tutkittu teoreettisesti pahin mahdollinen skenaario, jolloin alue täyttyy korkeimmilla rakennuksilla, mutta se edustaa myös tilannetta, jossa korkeimmat rakennukset voivat sijoittua minne tahansa alueen sisällä.

Näkymäyhteyden suurin rajoittava tekijä on metsät, jotka tehokkaasti peittävät näkymistä. Ilmakuva (Kuva 4-25, Kuva 4-28, Kuva 4-29) näkyy teollisuusalueen ympäristön metsäisyys. Näkymä-

alueanalyysissä kuvasta (Kuva 7-1) näkyy, että uuden rakentamisen maisemalliset vaikutukset kohdistuvat pääosin avomerelle ja avoimien vesistöjen yhteyteen. Sisämaan suuntaan teoreettisia näkymisen alueita muodostuu peltojen, järvien, soiden ja avohakkuiden yhteyksissä huomattavasti vähemmän. Näkymiä uuteen rakentamiseen avautuu, mikäli uusi 70 mpy korkea rakennus sijoittuu avoimelle näkymäakselille tehtaan suuntaan.

## Maisemavaikutukset

### Uusi rakentaminen

Teollisuusalue koostuu nykyisin kahdesta kokonaisuudesta: terästehtaasta ja sen eteläpuolelle sijaitsevasta koksaaamosta. Tuotannon muutoksen edellyttämä rakentaminen sijoittuu pääosin näiden kahden teollisuusalueen välille kuvien (Kuva 7-3) ja (Kuva 7-4) mukaisesti.

Uuden rakentamisen maisemalliset vaikutukset kohdistuvat pääosin meren suuntaan. Kuvan (Kuva 7-5) julkisivukuvasta länteen näkyy teollisuusalueen profiili. Maisemallisesti voimakkaimpana elementtinä nousevat esille rannan noin 120 metriä korkeat tuulivoimalat, joiden pyörivät lavat kiinnittävät huomioita. Mereltä päin katsottaessa nykyinen kaksiosainen teollisuusalue muuttuu uuden rakentamisen myötä enemmän yhdeksi jatkuvaksi teollisuusalueeksi (Kuva 7-5). Meren suunnasta katsottuna, nykyisen teollisuusalueen rakentumisella keskeltä käsin ei aiheuta merkittäviä maisemallisia vaikutuksia.

Mantereen suuntaan eli itään avautuu vain vähän teoreettisia näkymäyhteyksiä uusiin teollisiin rakennuksiin, jolloin maisemalliset vaikutukset ovat sen takia vähäiset.

Pohjoisen suuntaan avautuu teoreettisia näkymisen alueita vesistön yli saariston suuntaan. Kuvassa (Kuva 7-5) näkyy teollisuusalueen aluejulkisivu pohjoiseen. Kuvan mukaisesti uudet rakennukset sijoittuvat pohjoisesta katsottuna nykyisten terästehtaan rakennusten taakse. Tämän takia uuden teollisuusrakentamisen maisemalliset vaikutukset pohjoisen suuntaan ovat vähäiset.

Uuden rakentamisen maisemalliset vaikutukset etelän suuntaan sen lähialueille ovat suurimmat (Kuva 7-2). Uuden rakentamisen alue laajentaa suurten teollisuusrakennusten aluetta noin 400 metriä Koksaaamotien suuntaan teollisuusalueen sisällä. Rakentaminen näkyy erityisesti Kuljunlahden yli Aunolanperän rantaan ja siellä sijaitsevalle loma-asunto paikalle sekä sen avohakatulle länsirinteen metsäaukiolle. Rakentaminen voi teoriassa näkyä myös Kirkkoluodon eteläreunan teollisuusalueelle. Mikäli korkea rakennus sijoittuu Koksaaamotien linjaukselle se voi näkyä aina Valtatien risteykseen asti. Maisemalliset vaikutukset eivät ole kuitenkaan etelän suuntaan merkittävät, koska etäisyyttä uudenrakentamisen alueelta lähimpään loma-asuinpaikkaan on yli puoli kilometriä eikä teollisuusalue laajene etelän suuntaan.

### Voimajohdot

Uudet voimajohdot lähtevät uuden rakentamisen alueen eteläpuolelta, ylittävät Kuljunlahden ja jatkavat Koksaaamotien viera pitkin Valtatien yli. Voimajohdot pylväineen on havaittavissa johtokäytävältä, Kuljunlahdelta, Koksaaamotieltä ja Valtatien ylityskohdasta. Voimajohdon maisemalliset vaikutukset ovat voimakkaimmillaan johtokäytävällä, Koksaaamotiellä ja Valtatien ylityskohdan risteyksessä. Voimajohdon maisemalliset vaikutukset jäävät pääosin paikallisiksi eivätkä siksi ole kokonaisuudessaan merkittäviä.

### Poistuvat toiminnot tai rakennukset

Maisemallisesti merkittävimmät poistuvat toiminnot ovat koksaamo, masuunit, voimalaitos ja nauhavalssaamo. Näistä mahdollisesti koksaamon ja masuunin rakennuksille ja rakenteille ei löydy uusiokäyttöä. Koksaamo on osittain erillinen teollisuusrakennuksista koostuva teollisuusalue, jonka mahdollisella purkamisella on maisemallisia vaikutuksia etelän ja lännen suuntaan. Etelästä katsottaessa teollinen rakentaminen vetäytyy puoli kilometriä pohjoisemmaksi. Lännen suunnasta eli mereltä katsottaessa teollisuusalue pienenee vastaavasti puoli kilometriä.

Masuunit ovat korkeita rakennuksia, joiden purkaminen vaikuttaa meren suuntaan teollisuuslaitoksen profiiliin. Myös mahdollisen terässulaton ja voimalaitoksen purkaminen vaikuttaisi samalla tavalla teollisuusalueen profiiliin maisemassa. Nauhavalssaamo on matalampi rakennus eikä sen mahdollinen purkaminen vaikuta teollisuusalueen maisemaan kauempaa katsottaessa. Sen purkamisen maisemalliset vaikutukset ovat enemmän paikallisia lähialueilla. Koillisen suunnasta sen purkaminen siirtää teollisuusrakennusten aluetta kauemmaksi noin puoli kilometriä. Laajemmassa maisemassa lähialueiden metsät peittävät kuitenkin tehokkaasti nykyisin rakennuksen näkyvyyttä.

Mikäli hankkeen myötä eteläreunassa sijaitseva osittain erillinen koksaamon teollisuusalue poistuu, sillä on maisemallisia vaikutuksia etelän ja lännen suuntaan. Etelästä katsottaessa teollinen rakentaminen vetäytyy puoli kilometriä pohjoisemmaksi. Lännen suunnasta eli mereltä katsottaessa teollisuusalue pienenee vastaavasti puoli kilometriä.

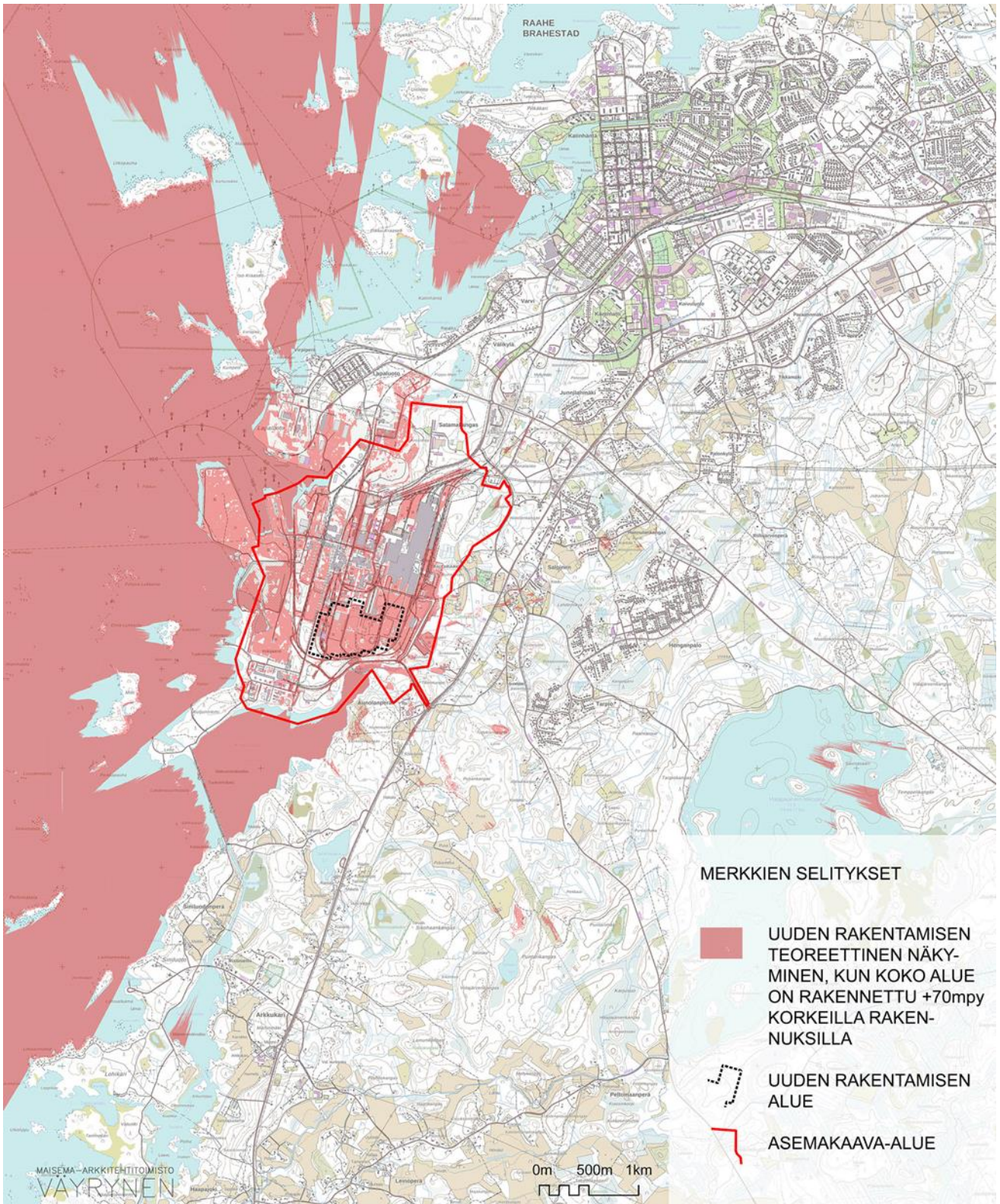
Teollisuusalueen suuren mittakaavan takia yksittäisten rakennusten tai rakenteiden purkamisen maisemalliset vaikutukset ovat vähäiset ja kohdistuvat lähinnä lähialueille.

## Teollisuusalueen laajeneminen

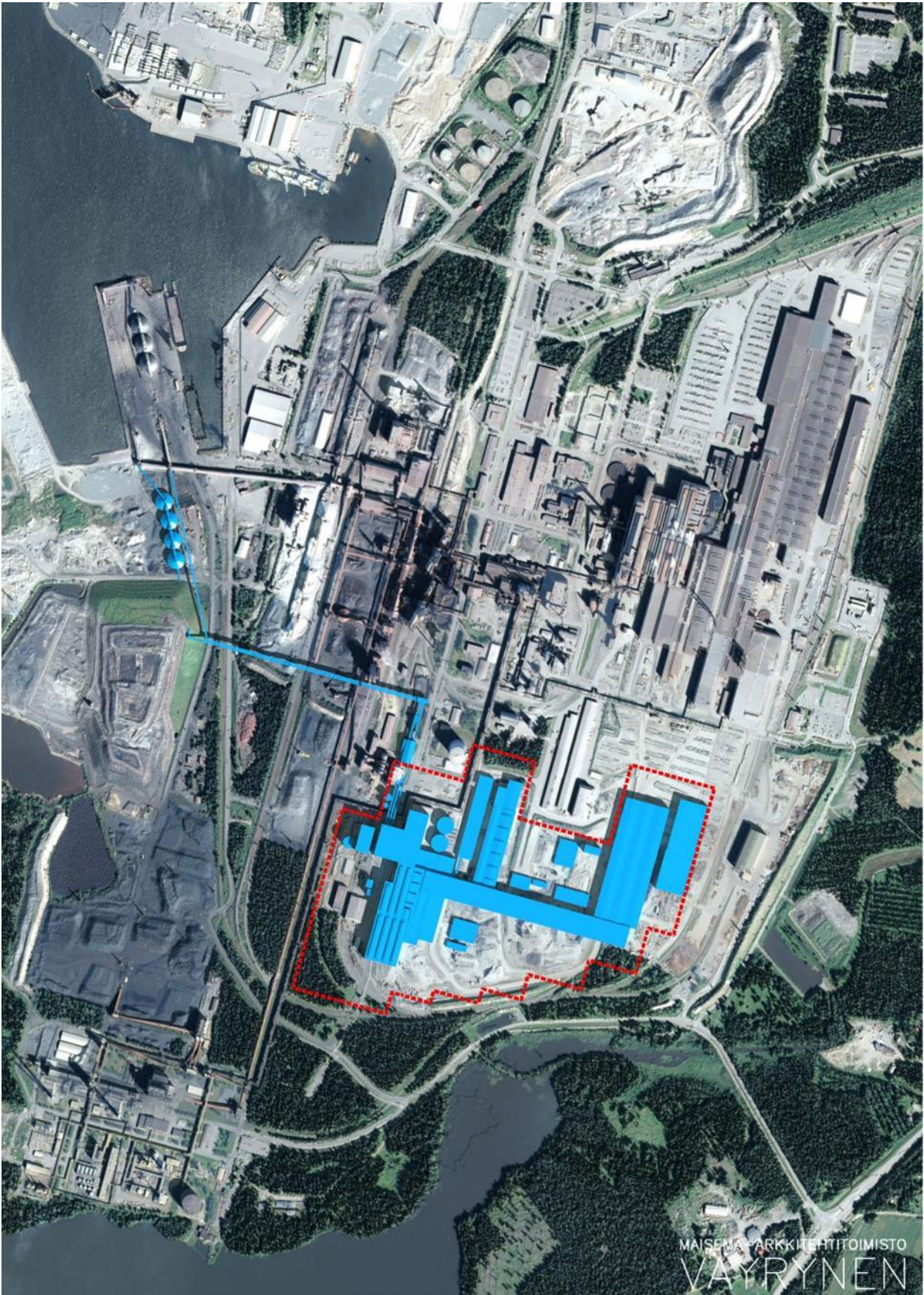
Teollisuusalueen laajeneminen yleiskaavan mukaisesti aiheuttaa mahdollisesti paikallisia maisemallisia vaikutuksia. Alueille ei välttämättä tällä hetkellä ole hankkeita tai suoraa teollista käyttöä, joten aluelaajennukset voivat käytännössä toteutua suojaviheralueina, jolloin metsäalueelle ei tehdä mitään toimenpiteitä. Alue voi myös toteutua teollisuusalueen kenttänä, jolloin sitä käytetään esimerkiksi väliaikaisena varastoalueena tai alueelle rakentuu teollista toimintaa rakenteiden ja rakennuksineen.

Asemakaavan teollisuuskortteleiden korttelialueiden laajeneminen Hiitolankankaan ja Saloisten kirkonsuuntaan aiheuttaa potentiaalisesti maisemallisia vaikutuksia. Teollisuusalue levittäytyy Satamajärven lähelle ja Saloisten kirkon suuntaan. Näille alueille voi muodostua paikallisia maisemallisia vaikutuksia teollisesta toiminnasta. Teollisuusalueen reunaan on merkitty suojaviheralue, joka toimii puskurivyöhykkeenä muun maankäytön suhteen. Kaavan teollisuuskortteleiden laajenemisen maisemalliset vaikutukset jäävät pääosin paikallisiksi.

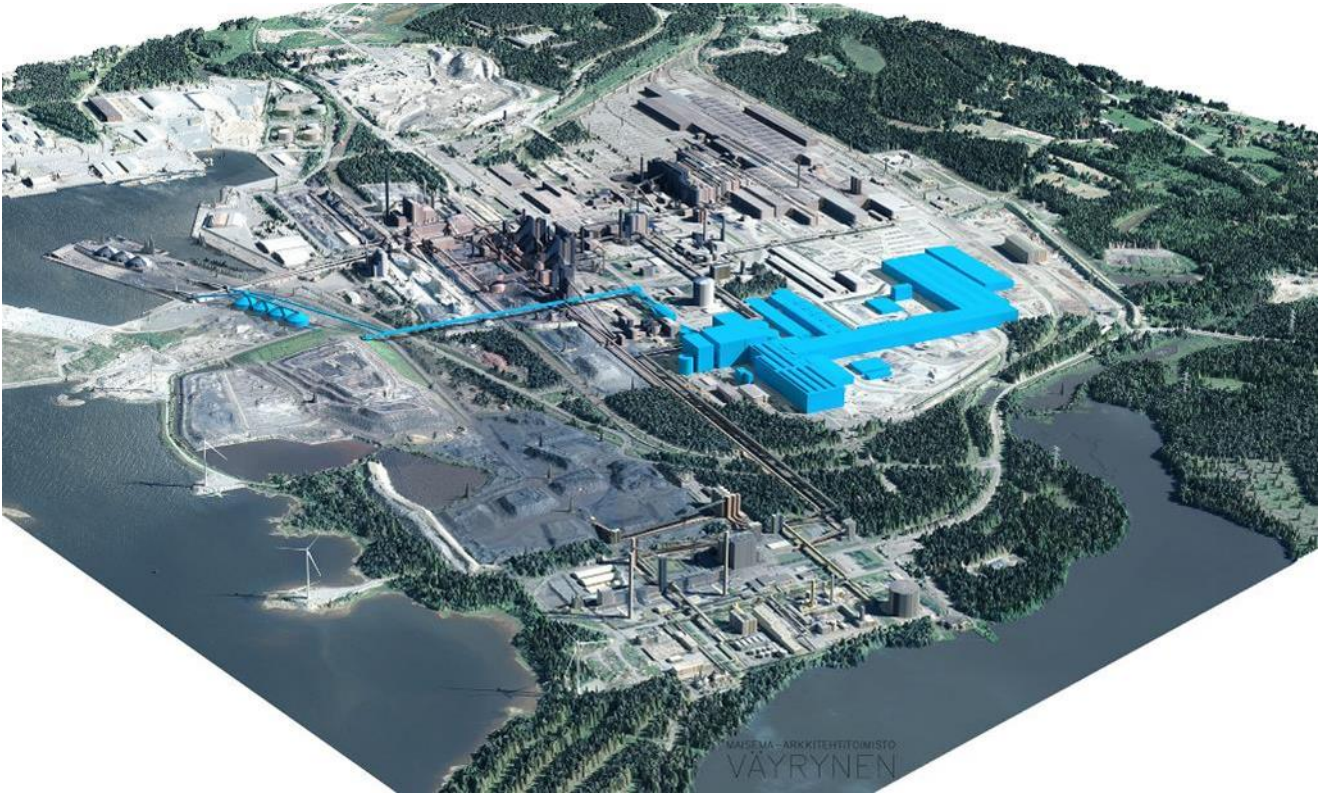




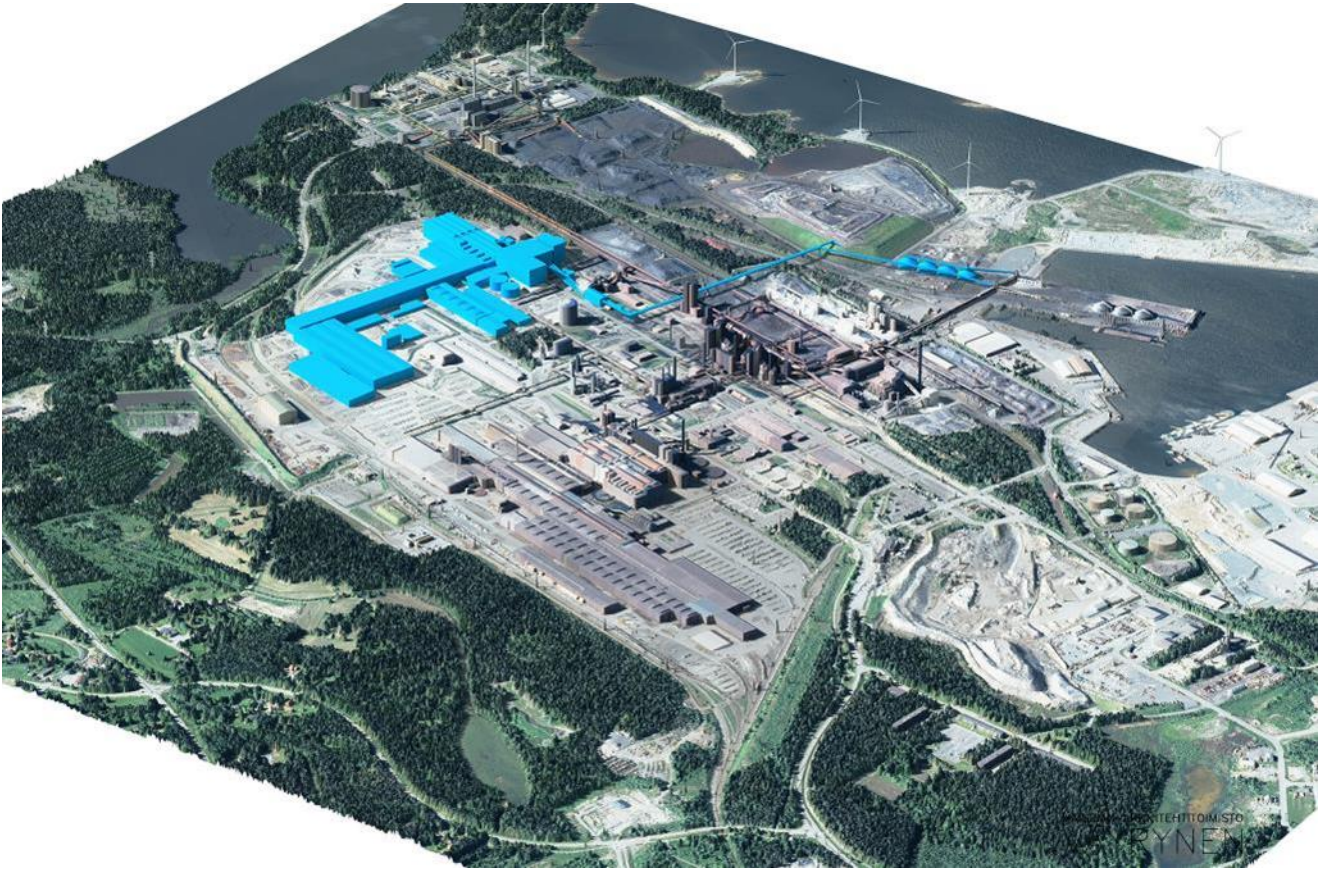
Kuva 7-1. Tuotannonmuutoshankkeen rakentamisen muodostama viitteellinen teoreettinen näkymäalue.



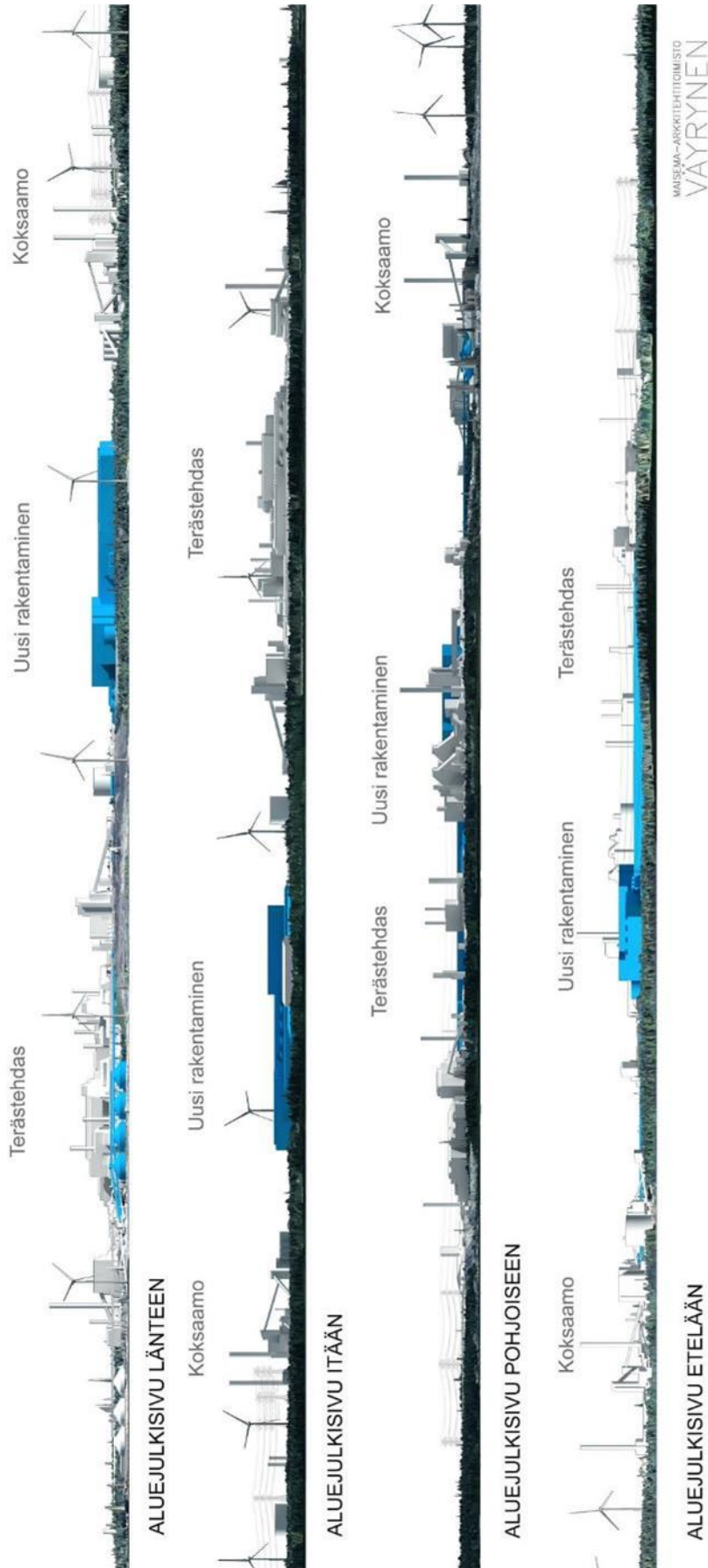
Kuva 7-2. Tuotannonmuutoshankkeen uuden rakentamisen ensisijainen alue. Uudet viitteelliset rakennukset ja rakenteet on merkitty sinisellä.



*Kuva 7-3. Tietokonemallinnettu ilmakuva lounaasta kohti teollisuusaluetta.*



*Kuva 7-4. Tietokonemallinnettu ilmakuva koillisesta kohti teollisuusaluetta.*



Kuva 7-5. Teollisuusalueen viitteelliset aluejulkisivut.

#### 7.4 Vaikutukset kulttuuriympäristöön

Kaava-alueen lähialueilla on inventoituja valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja maakunnallisesti arvokkaita inventoituja kulttuuriympäristöjä tai maisemia.

Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö sijaitsee kaava-alueen kaakkoisreunassa Koksamotien ja Valtatien risteyksessä, jonne saapuu itäpuolelta Haaksiluodonmäentie. Haaksiluodonmäentie on osa valtakunnallisesti arvokasta Pohjanmaan rantatietä. Kuvan (Kuva 7-6) yläkuvassa on risteys nykyisellään. Haaksiluodonmäentie lähtee kuvassa pysäkin kohdalta oikealle. Alemmassa kuvassa on mallinnettu SSAB voimajohtojen YVA-menettelyssä tarkasteltu voimajohtolinjaus, joissa on toteutettu kaksi 400 kV:n voimajohtoa pylväsmalliseen yhteispylväeseen alakuvan mukaisesti.

Historiallisen Pohjanmaan rantatien kannalta Valtatien risteysalue on nykyisellään voimakkaasti muuttunut Valtatien ja Koksamotien rakentamisen johdosta. Voimajohdon rakentamisen maisemalliset vaikutukset historialliselle Pohjanmaan rantatielle ja sen linjaukselle ovat vähäiset.

Kaavan toteuttamisesta voi muodostua maisemallisia vaikutuksia myös valtakunnallisesti arvokkaalle rakennetulle kulttuuriympäristölle Saloisten Kellotapulille. Kellotapulista on havaittavissa nykyisin lehdettömään vuodenaikaan lähinnä teollisuusalueen piiput. Lehdelliseen aikaan näkymä teollisuusalueelle ja asemakaava-alueen reunaan on peittynyt. Kellotapulista on heikko näkymäyhteys lehdettömään vuodenaikaan asemakaava-alueen reunaan ja uuden rakentamisen alueelle kuvan 7.3.7. mukaisesti, mikä takia asemakaavan maisemalliset vaikutukset kellotapulille eivät ole merkittävät.

Maakunnallisesti arvokkaalle rakennetulle kulttuuriympäristölle Saloisten kirkonmäen alueelle kaavalla on mahdollisesti merkittävämmät vaikutukset, mikäli kaavassa esitetty teollinen toiminta tulee korttelialueen reunaan. Kaavassa avoin peltoalue rajautuu kuitenkin länsireunasta kapeaan suojavihervyöhykkeeseen, joka metsäisenä voi peittää tehokkaasti näkymiä teollisuusalueen suuntaan. Kuvan 7.3.7 ilmakuvasista näkyy nykyisen reunametsään sijainti teollisuusalueen suuntaan. Kuvassa 7.3.7 näkyy kuinka kyseinen reunametsä nykyisin peittää näkymäyhteyden tehokkaasti teollisuusalueen suuntaan. Maakunnallisesti arvokkaalle kokonaisuudelle asemakaavalla voi olla kohtalaiset vaikutukset.

Aluerajauksen sisällä olevalle maakunnallisesti arvokkaalle Saloisten pappilalle muodostuu myös maisemallisia vaikutuksia, kun teollisuusalueen reuna tulee pappilan länsipuoleisen peltoaukean reunaan noin 50 metrin matkalta. Teollisuusalueen reunasta on pappilarakennukseen noin 150 metriä. Pappilaan tulee kohtalaisia maisemallisia vaikutuksia asemakaavasta. Rajauksen sisäpuolella on myös Saloisten kirkkopuisto, joka on lähimmillään noin 130 metrin etäisyydellä teollisuusalueen reunasta. Kirkkopuistoa osittain suojaa teollisuusalueen reunan suuntaan länsireunan kuusiaita. Kuusiaidan kasvamisen myötä maisemalliset vaikutukset vähenevät. Asemakaavan maisemalliset vaikutukset kirkkopuistolle voivat olla kohtalaiset.

Maakunnallisesti arvokkaalle ja rakennusperintörekisteriin merkitylle Saloisten kirkolle kaavalla ja uudella rakentamisella voi olla vaikutuksia. Kirkolta lehdelliseen aikaan ei ole näkymäyhteyttä asemakaavan lähimpään korttelinreunaan eikä uusi rakentaminen myöskään näy kirkolle. Lehdettömään vuodenaikaan uuden rakentamisen korkeimmat rakennuksen ja rakenteet voivat näkyä samoin kuin nykyiset rakennukset ja rakenteet. Nykyisin kirkolle näkyy lehdettömään vuodenaikaan lähinnä tehtaan piiput kuvan 7.3.7 mukaisesti. Asemakaavan aiheuttama muutos maisemassa ei ole kirkon kannalta merkittävä.

Asemakaavan mahdollistamalla meluvallilla voi olla vaikutuksia avautuviin Saloisten kirkonmäen alueelta avautuviin näkyymiin teollisuusalueen suuntaan. Meluvalli on noin 10 metriä korkea, eli se on noin 20 metriä korkeata metsää matalampi. Ilman ympäröivän metsän peittävää vaikutusta meluvallin rakentaminen voi avata näkymiä teollisuusalueen suuntaan. Mikäli meluvallin ympärille voidaan jättää riittävästi metsää ja meluvallin annetaan myös metsittyä, meluvallilla voi olla maisemavaikutuksia vähentävä rooli.

Kauempana sijaitseviin kohteisiin kuten Lapaluotoon tai Raahen Pekkatoriin ja ruutukaava-alueen puutalokortteleihin, Iso-Kraaselin tunnusmajakkaan tai Raahen rautatieaseman ja tullikamarin ei uudesta rakentamisesta ole näkymäyhteyttä tai ne sijaitsevat niin kaukana, että niille ei muodostu asemakaavasta merkittäviä maisemallisia vaikutuksia.



Kuva 7-6. Yläkuvassa Koksaamotien ja Valtatien risteys nykytilassa ja alakuvassa on mallinnettu uusi voimajohto.





*Kuva 7-7. Kuvassa vasemmalla näkyy Saloisten kellotapuli ja oikealla Saloisten kirkko.*



*Kuva 7-8. Ilmakuvasa Saloisten kirkkomäen alue.*

### 7.5 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Arkeologisen inventoinnin mukaan suunnittelualueella ei ole suojeltuja muinaisjäänöksiä, joten kaavalla ole vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön.

SSAB:n 400 kV voimajohdin YVA-menettelyn yhteydessä laaditussa arkeologisessa inventoinnissa (Keski-Pohjanmaan arkeologiapalvelu 2022) löydettiin Aunolanperän alueelta muu kulttuuriperintökohde Salmela (1000046098) johtolinjan läheisyydestä osittain kaava-alueelta. Kohde sijoittuu kaavassa osoitetulle suojaviheralueelle ja kohde voidaan huomioida sekä turvata voimajohtolinjan tarkemmassa pylväsuunnittelussa.

### 7.6 Vaikutukset rakennuskantaan

Tehdasalue on tunnistettu maakunnallisissa inventoinneissa lähtökohtaisesti maakunnallisesti arvokkaaksi, mutta aluetta ei ole osoitettu maakuntakaavassa maakunnallisesti arvokkaana kulttuuriympäristönä eikä alueelta ole tehty aikaisemmin rakennuskannan inventointia. Tehdasalueelta on laadittu osana asemakaavatyötä rajattu rakennushistoria ja rakennusinventointi -selvitys. Selvityksen perusteella alueelta ei tunnistettu rakennuksiin sitoutuneita kulttuurihistoriallisia arvoja. Tunnistetut arvot ovat pääosin aineettomia ja ne liittyvät toimintaan ja toimintatapoihin. Kaavassa ei ole esitetty suojelumerkintöjä tai -määräyksiä rakennuksille tai rakenteille. Joten kaavan toteuttamisella ole vaikutuksia suojeltuun tai suojeltavaksi tarkoitettuun rakennuskantaan. Alue tulee jatkamaan kehitystään historiallisesti kerroksellisena teollisuusalueena. Uusien teollisuus- ja varastorakennusten myötä alueen rakennuskanta saa uuden kerrostuman. Rakentamisen mittakaava tulee olemaan jatkossakin alueella massiivista, ja siinä tulee edelleen olemaan vaikeaa vetää rajaa siihen, milloin jokin rakennelma on kone tai laitos, jolla on sääsuoja ja milloin kyseessä on rakennus.

Tarvittaville purkutöille haetaan purkulupa Raahen kaupungin rakennusvalvonnalta.

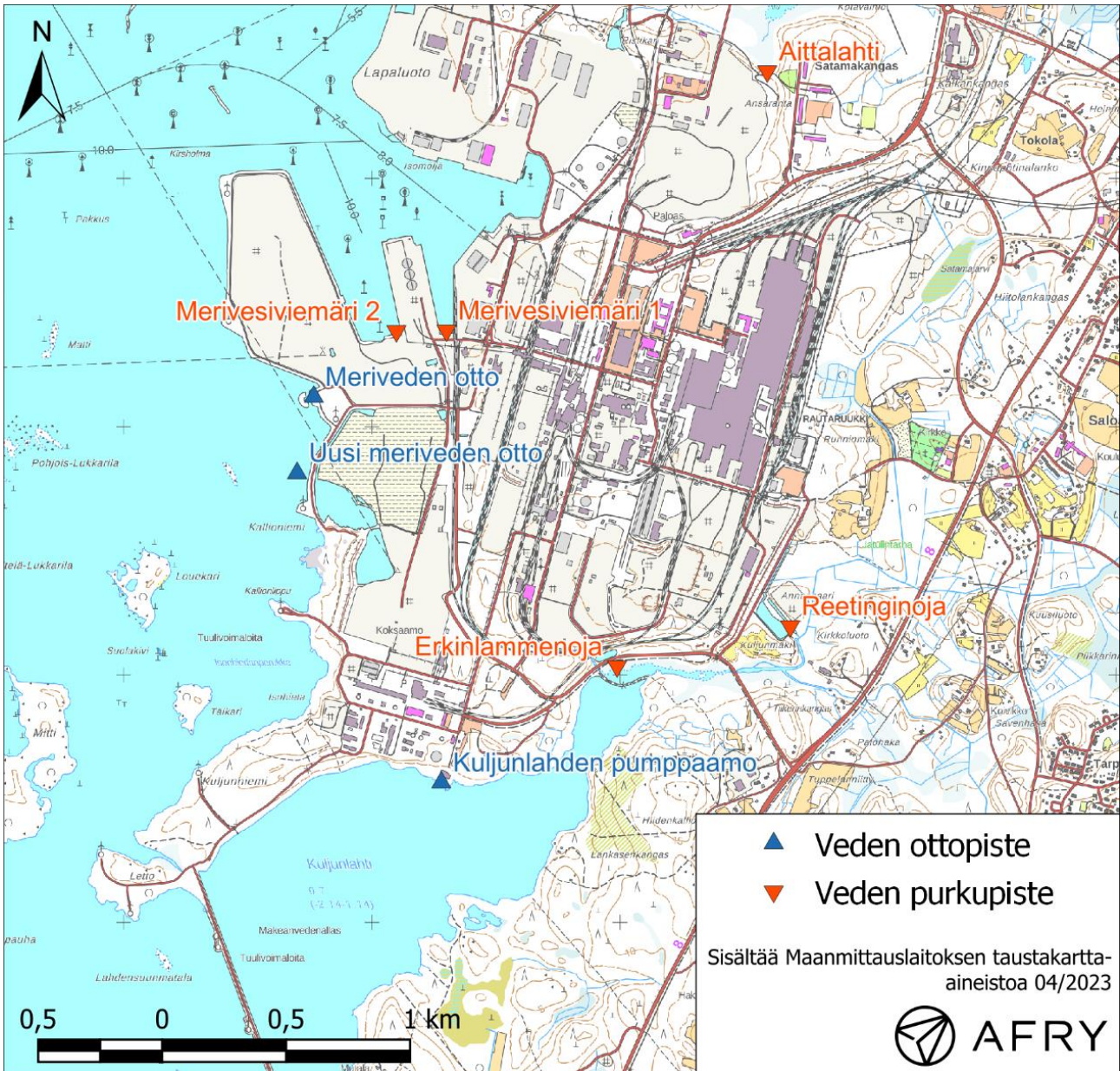
### 7.7 Vaikutukset vesistöihin

Terästehtaalta merialueelle johdettava kuormitus tulee pienentymään johtuen etenkin terässulaton, koksaamon, masuunien ja harkkovalimon jätevesien muodostumisen loppuessa. Muutoksen jälkeen terästehtaalta arvioidaan tulevan vähäisessä määrin kiintoaine-, metalli- ja ravinnekuormitusta sekä pieniä määriä öljyä. Lisäksi jäähdytys- ja prosessijätevedet aiheuttavat edelleen lämpökuormitusta mereen, mutta lämpökuorman arvioidaan pienenevän verrattuna aiempaan keskimääräiseen tasoon. Tehtaan jäähdytys- ja jätevedet tullaan johtamaan aiempaan tapaan merivesiviemäreitä pitkin mereen satama-altaaseen. Lämpökuormasta on hyötyä talvella, koska se vähentää jäänmurtotarvetta satamassa. Tehtaan merivedenottoa siirryy nykyiseltä paikalta noin 400 metriä etelään tehtaan rannassa.

Tehtaan makeavesialtaana toimivaan Kuljunlahteen tulee kohdistumaan edelleen kuormitusta mm. levyvalssaamolta ja aihiovalusta, mutta esimerkiksi nauhavalssaamon ja terässulaton aiheuttama kuormitus loppuu. Kuljunlahteen tullaan johtamaan edelleen myös ilmakaasutehtaan jäähdytysvesiä ja alueen hulevesiä. Tehtaalta poistetaan jatkossa pelkästään Reetinginojaa pitkin jäähdytys- ja jätevesiä takaisin Kuljunlahteen (Kuva 7-9). Erkinlammenojaan johdetaan jatkossa vain hulevesiä. Kuljunlahteen tuleva kuormitus on lähinnä kiintoainetta, metalleja ja hiilivetyjä. Makean veden käyttö tulee vähenemään arviolta noin 10 % tämänhetkisestä tasosta, mikä vähentää myös Kuljunlahteen kohdistuvaa vedenottoa.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia pintavesiin on arvioitu kolmiulotteisen virtaus- ja vedenlaatumallin (YVA3d-laskentamalli) avulla, joka tehtiin osana ympäristö- ja vesilupahakemuksen päivittämistä (AFRY Finland Oy 2023d). Raahen edustan rannikkoalueelle ja Kuljunlahdelle laadittiin erilliset mallit. Merialueen mallilla laskettiin jäähdytysvesien lämpökuormituksen sekä jätevesien

typpi- ja kiintoainekuormituksen muutosten vaikutusta Raahen edustan merialueen lämpötiloihin ja pitoisuuksiin. Myös Kuljunlahdelle laskettiin tehtaan jäte- ja jäähdytysvesien lämpö- ja ravinne-päästöjen vaikutuksia. Tehdyn vesistövaikutusarvion perusteella on edelleen arvioitu vaikutuksia kalastoon, kalastukseen ja vedenalaiseen luontoon.



Kuva 7-9. Tehtaan vedenotto- ja purkupaikat.

## Merialue

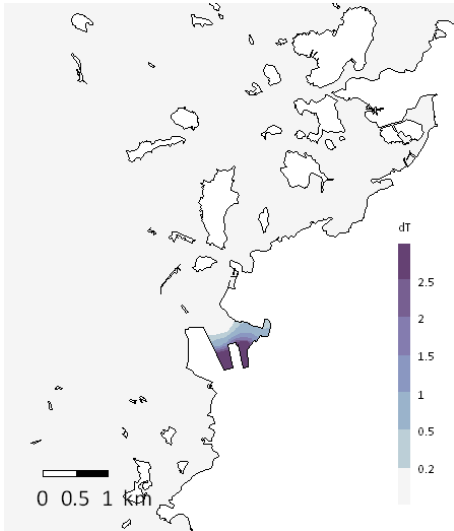
Jäähdytysvesien lämpökuormaksi arvioidaan uudessa toiminnassa noin 5000 TJ/a. Tehtaan aiempi lämpökuorma mereen oli vuosina 2017–2021 keskimäärin 5440 TJ/a, mutta vuosittainen vaihtelu on ollut melko suurta. Myös jäähdytysveden virtaamat muuttuvat. Mallinnusten perusteella jäähdytysvesien vaikutus ja yli yhden asteen keskimääräinen lämpötilan nousu rajoittuu pääosin satama-altaaseen ja sen edustalle. Talvella lämpötilan nousu näkyy selvimmin pintakerrosta syvemmissä vesikerroksessa (Kuva 7-10). Kesätilanteessa lämmön nousu pysyy enimmäkseen veden pintakerroksessa ja vaikutusalueen suuntautuminen riippuu tuulesta (Kuva 7-11). Etelätuulilla lämmön nousun aluetta ulottuu sataman pohjoispuolelle Raahen saariston alueelle ja pohjoistuulilla

satama-alueen eteläpuolelle. Vuonna 2018 tehtaan toteutunut lämpökuormitus oli suurimmillaan 6620 TJ/a. Mallinnuksen mukaan yli yhden asteen lämpötilanousu ulottui pohjalla tammikuussa 2018 noin kilometrin etäisyydelle sataman suulta (Kuva 7-10). Heinäkuussa 2018 pinnan vaikutus-alue jäi talvea pienemmäksi johtuen tehokkaammasta sekoittumisesta (Kuva 7-11). Lämpöpäästö merialueelle tulee jatkossa pienemään verrattuna aiempaan keskimääräiseen, ja erityisesti maksimitasoon.

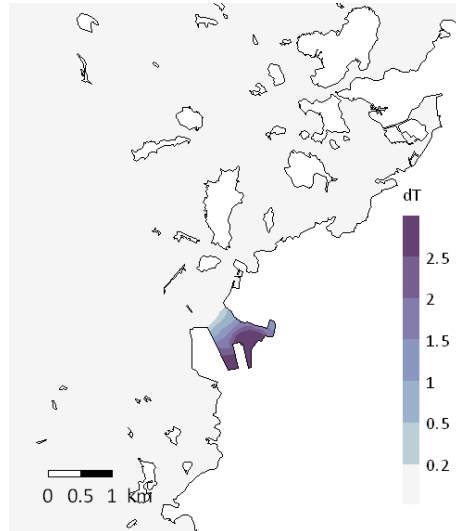
Lämpötilan nousu nopeuttaa biologisia toimintoja ja siten jäähdytysvesien lämpökuorma voi lisätä perustuotantoa purkualueen läheisyydessä satamassa. Kokonaisuutena jäähdytysvesien vaikutus-alue tulee pienemään eikä tehtaan lämpökuormituksella arvioida olevan merkitystä laajemmin merialueella. Kalastoon tai kalastukseen tai alueen vedenalaiseen luontoon ei näin ollen kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

Ravinteista typen kuormitusta tulee tehdasprosesseista koksaaamolta ja fosforia lähinnä vesijärjestelmissä käytettävistä kemikaaleista. Ravinnekuormitusta tulee myös tehtaan saniteettijätevesistä, joiden käsittelyyn ei ole odotettavissa muutoksia. Typpikuormitus vesistöön tulee olemaan tehtaan muutoksen jälkeen keskimäärin 18 kg/d eli muutos pienentää kuormitusta vuosien 2017–2021 tasoon (206 kg/d) nähden huomattavasti, jopa 90 %. Fosforikuormitus tulee olemaan tehtaan muutoksen jälkeen keskimäärin 1 kg/d eli muutos pienentää kuormitusta vuosien 2017–2021 tasoon (1,6 kg/l) nähden noin 40 %.

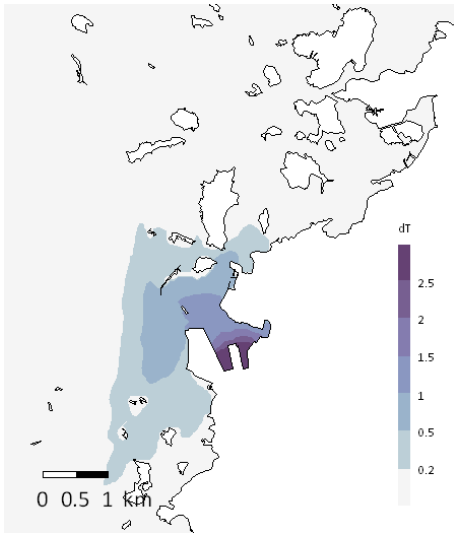
Mallinnettu tehtaan muutoksen jälkeinen typen pitoisuusnousu jää pieneksi, keskimäärin alle 20 µg/l tason satama-altaassa ja noin 10 µg/l tasolle sataman edustalla (AFRY Finland Oy 2023d). Kuvassa 7-12 on esitetty keskimääräinen pitoisuusnousu heinä- ja elokuun 2018 olosuhteissa. Talvella jääpeite hidastaa veden vaihtumista, jolloin pitoisuusnousu on kesätilannetta suurempi. Talvella typpi myös kulkeutuu purkuveden mukana pintakerrosta syvemmälle, kun kesällä se pysyy pääosin pintakerroksessa. Nykytilanteessa tehtaan typpikuormituksen aiheuttamat laskennalliset pitoisuusvaikutukset ovat selvästi suurempia, mallinnusten perusteella vaikutus on keskimäärin satama-alueella noin 200 µg/l ja sen edustalla noin 50–100 µg/l (AFRY Finland Oy 2023d). Raahan ja sataman edustan merialueella vedenvaihtuvuus on yleisesti hyvä, eikä tarkkailutulosten perusteella ole ollut juurikaan havaittavissa selkeitä kuormitusvaikutuksia. Tehtaan ravinnekuormituksen pienentymisen voidaan arvioida kuitenkin parantavan veden laatua etenkin sataman läheisellä merialueella hieman. Merialue on fosforirajoitteinen, joten typpikuormituksen pienentyminen ei suoraan vaikuta merialueen rehevyytasoon. Lämpökuorman sekä molempien pääravinteiden kuormituksen arvioidaan vaikuttavan myös perustuotantoa vähentävästi, millä on positiivinen vaikutus myös alueen kalastoa, muuta vesieliöstöä sekä vedenalaista luontoa ajatellen. Tehtaan muutoshankkeen arvioidaan edistävän Raahan edustan merialueen hyvän ekologisen tilan saavuttamista ja olevan siten yhteneväinen vesienhoidon tavoitteiden kanssa, vaikka muutos ei todennäköisesti yksinään riitä parantamaan koko vesimuodostuman tilaa.



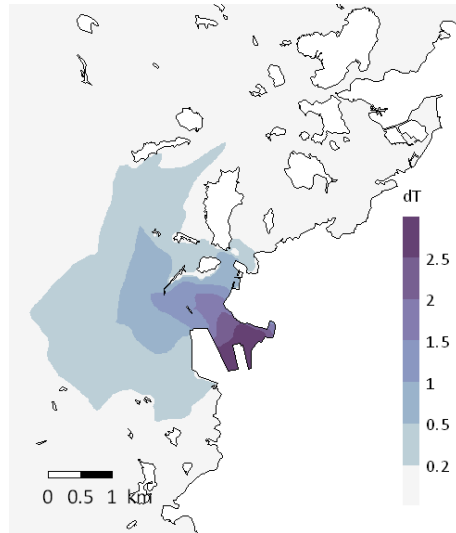
*Uusi tilanne 01/2018 pinta*



*Nykytilanne 01/2018 pinta*

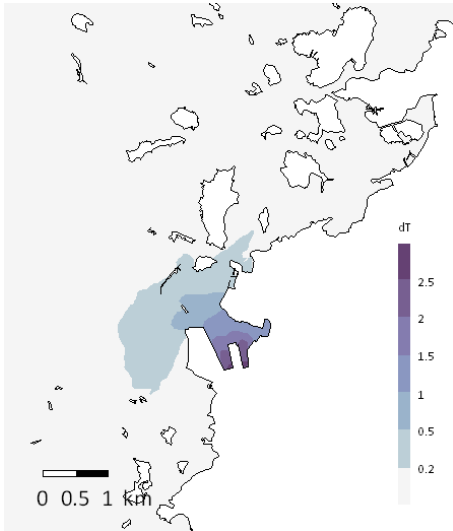


*Uusi tilanne 01/2018 pohja (2,5 m)*

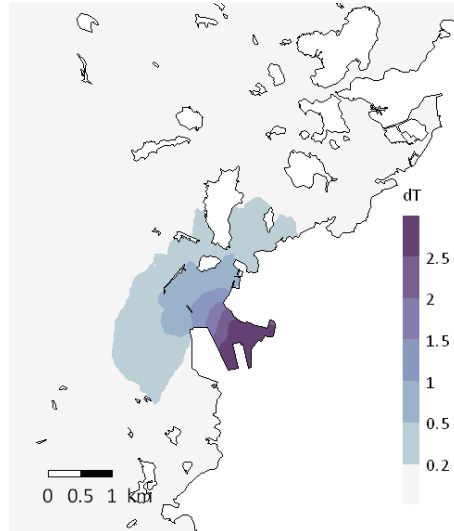


*Nykytilanne 01/2018 pohja (2,5 m)*

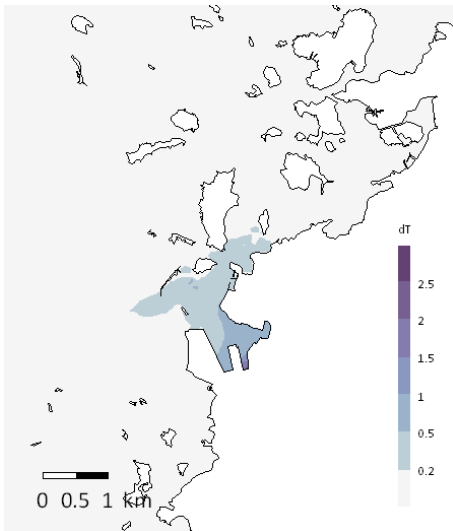
Kuva 7-10. Tehtaan muutoksen jälkeisen lämpöpäästön (V2-V0) sekä nykyisen toiminnan (V1-V0)- aiheuttama meriveden lämpötilan nousu tammikuun 2018 ja 2019 olosuhteissa keskimäärin. Yläkuvisa pintakerros ja alakuvisa pohjan läheinen kerros (2,5 m).



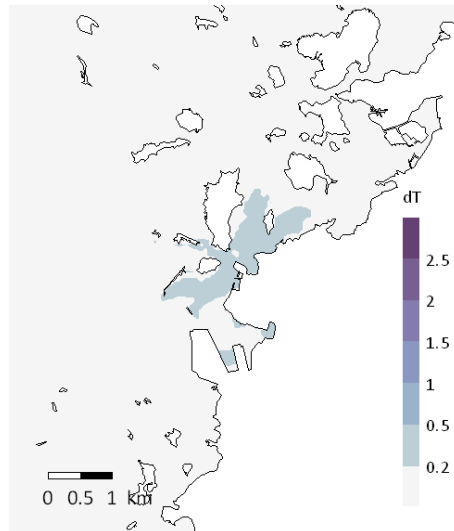
*Uusi tilanne 07/2018 pinta*



*Nykytilanne 07/2018 pinta*

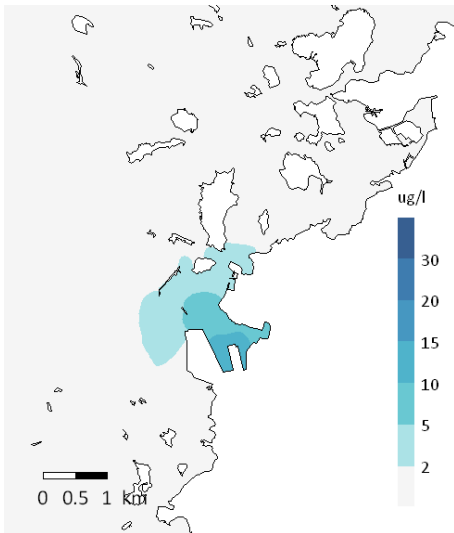


*Uusi tilanne 07/2018 pohja (2,5 m)*

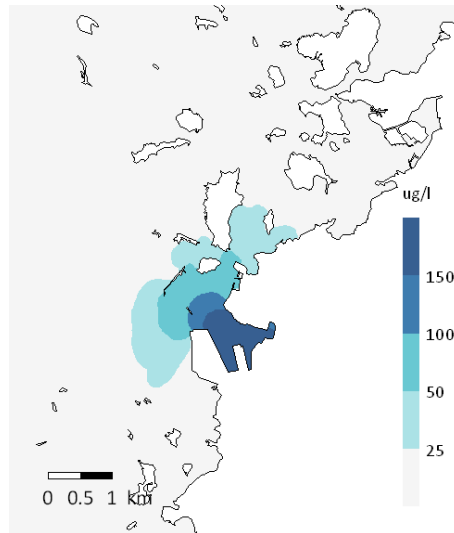


*Nykytilanne 07/2018 pohja (2,5 m)*

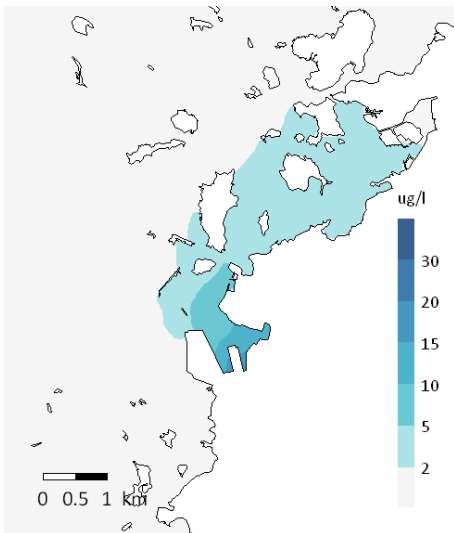
*Kuva 7-11. Tehtaan muutoksen jälkeisen lämpöpäästön (V2-V0) sekä nykyisen toiminnan (V1-V0) aiheuttama meriveden lämpötilan nousu heinäkuun 2018 ja 2019 olosuhteissa keskimäärin. Yläkuivissa pintakerros ja alakuivissa pohjan läheinen kerros (2,5 m).*



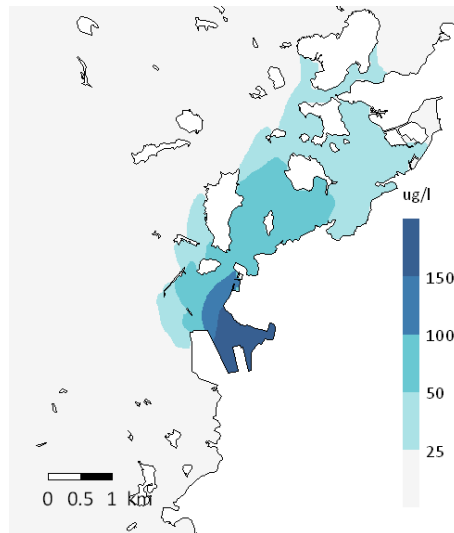
*Uusi tilanne (V2) 07/2018 pinta*



*Nykytilanne (V1) 07/2018 pinta*



*Uusi tilanne (V2) 08/2018 pinta*



*Nykytilanne (V1) 08/2018 pinta*

*Kuva 7-12. Tehtaan muutoksen jälkeisen typpikuormituksen (V2-V0) sekä nykyisen toiminnan (V1-V0) aiheuttama meriveden typpipitoisuuden keskimääräinen nousu pintakerroksessa heinäkuun ja elokuun 2018 olosuhteissa.*

Kiintoainekuormitusta muodostuu nykyisin lähinnä terässulaton lietteestä, hulevesien kuormasta sekä merestä raakaveden mukana tulevasta kuormasta. Tehtaan muutoksen jälkeiseksi kiintoaineen nettokuormaksi on arvioitu 90 kg/d, mikä on noin neljäsosa nykytilan 2017-2021 kiintoainekuormasta (373 kg/d). Mallinnuksen perusteella kiintoaineen keskimääräinen pitoisuusnousu jää alle 0,1 mg/l tasolle (AFRY Finland Oy 2023d). Talviolosuhteissa jääpeitteen hidastaessa veden vaihtumista, pitoisuusnousu voi ylittää tason 0,1 mg/l ollen silti edelleen vähäinen. Talvella jääpeite hidastaa veden vaihtumista, jolloin pitoisuusnousu on kesätilannetta suurempi, joskin edelleen vähäinen. Kiintoainekuormituksen vaikutukset ovat merialueella kaiken kaikkiaan nykytilassaakin vähäiset ja vaikutus tulee edelleen pienentymään tehtaan muutoksen jälkeen.

Tehtaan jätevedet ja merivesiviemäriin myös johdettavat kaatopaikan suotovedet sisältävät jonkin verran myös haitallisia aineita, kuten metalleja ja öljyjä. Kaatopaikan suotovesissä on myös sulfaattia (SO<sub>4</sub>), joka ei ole alueen vesieliöstölle haitallista, koska sitä on murtovedessä luonnostaan. Eri laitossien BAT-ylätasojenperusteella tehtyjen laskelmien perusteella aineiden pitoisuudet jäävät

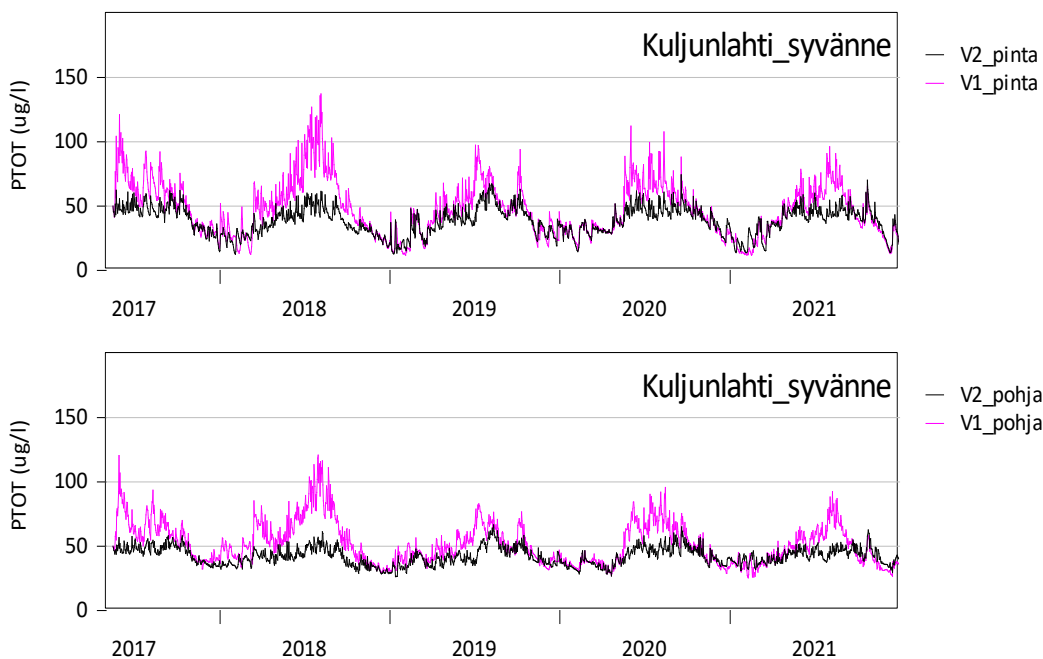
jo purkuviemärissä pääosin niin pieniksi, ettei niistä aiheudu haittaa meriympäristölle. Arvioitu sinkkipitoisuus kuitenkin ylittää talvikuukausina (noin 15 µg/l) uudessa vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden asetusehdotuksessa (Suomen ympäristökeskus 2022) sinkille esitetyn laatu normin (7,2 µg/l). Pitoisuuden arvioidaan kuitenkin laimentuvan nopeasti satama-altaassa haittattomalle tasolle. Lisäksi raja-arvo koskee liukoista sinkkipitoisuutta, kun tehtaassa sinkkikuormitus on osin kiintoaineeseen sitoutunut. IV-altaan pohjalietteestä voi liueta myös pieniä määriä syanidia, vaikka lietteen syanidipitoisuus on todettu alhaiseksi. Koksaamon toiminnan loppuessa tehdään syanidikuormitus kuitenkin vähenee.

Uudesta merivedenottorakenteesta ei valmiina arvioida aiheutuvan merkittäviä negatiivisia vaikutuksia veden laatuun, vesieliöstöön tai kalastoon. Vähäisiä vaikutuksia aiheutuu rannan läheisiin virtauksiin rakenteen välittömällä lähialueella. Myös johdettavien jäähdytysvesien virtaamamuutoksista aiheutuu vähäistä virtaamamuutosta alueelle. Pysyvä otto- ja poistovirtaama korostuu muihin virtaamiin verrattuna, sillä se pysyy vakiona muun alueen virtauksen vaihdellessa tuulen suunnan mukaisesti.

### Kuljunlahti

Kuljunlahden kuormituksen arvioidaan vähentyvän 15–20 % riippuen päästökomponeentista. Fosforin nettokuormitus vähenee kuitenkin jopa 60 %. Kuljunlahden tuleva lämpökuorma oli 2017–2021 keskimäärin noin 1348 TJ. Tehtaan muutoksen myötä lämpökuorma muuttuu vain hyvin vähän (1340 TJ) eikä vaikutukset juurikaan eroa nykyisestä tilanteesta (AFRY Finland Oy 2023d).

Tehtaan päästöistä Kuljunlahden aiheutuva fosforikuormitus vähenee alle puoleen nykyisestä, millä on selvästi fosforipitoisuuksia laskeva vaikutus. Mallitulosten mukaan kuormituksen vähennys vähentäisi etenkin kesäaikaista fosforin maksimipitoisuuksia noin puoleen tai alle (Kuva 7-13). Keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus on ollut Kuljunlahdessa tasoa 50 µg/l ja mallinnuksen perusteella taso tulisi tehtaan muutoksen jälkeen olemaan noin 40 µg/l. Fosforikuormituksen vähentyminen voi merkittävästikin vähentää leväkukintojen esiintymistä. Levämäärän hajoamisesta aiheutuvan happivajeen ja edelleen sisäisen kuormituksen vähentyminen voi mahdollisesti laskea Kuljunlahden fosforipitoisuutta suhteellisesti vielä enemmän kuin suora kuormitusvähennys.



Kuva 7-13. Veden fosforipitoisuus Kuljunlahden syvänteessä nykytilanteessa v1 ja muutoksen jälkeen v2.



Tehtaalta ei käytännössä tule typpikuormitusta Kuljunlahteen, vaikka pieniä eroja voi olla ottoveden ja Reetinginajan kautta Kuljunlahteen laskevan veden typpipitoisuuksissa. Myös kiintoaine- ja rautakuormitus Kuljunlahteen laskee tehtaan muutoksen myötä noin 10 %, millä on lievä positiivinen vaikutus Kuljunlahden veden laatuun. Myös Kuljunlahteen tulee vähäisessä määrin metalli- ja öljykuormitusta, mikä kuitenkin vähenee aiempaan tasoon nähden. Vedenoton vähentyminen Kuljunlahdesta voi kasvattaa hieman lahden viipymää, mutta vedenvaihdon kannalta vielä merkittävämpi vaikutus on säännöstelyllä. Meneillään on laajempi alueen säännöstelyn kehittämishanke, jonka tavoitteena on myös Siniluodon- ja Kuljunlahden tilan parantaminen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2019, Ramboll Oy 2021).

Kokonaisuutena tehtaan muutoshanke ja erityisesti fosforikuormituksen vähentyminen parantaa myös Kuljunlahden tilaa ja edistää siten vesienhoidon tavoitteiden toteutumista. Kuljunlahden hyvän tilan saavuttaminen edellyttää kuitenkin myös hajakuormituksen vähentymistä ja säännöstelyn kehittämistä.

Sataman pohjoispuolisen Aittalahden kuormituksen ei arvioida muuttuvan eikä sen tilassa siten arvioida tapahtuvan muutoksia tehtaan muutoksesta tai kaavan toteuttamisesta johtuen. Hulevesien käsittelyllä pyritään minimoimaan Aittalahden kohdistuvaa kuormitusta.

### **7.8 Vaikutukset hulevesiin**

Kaavan mukainen rakentaminen tulee tiivistämään teollisuusalueen maankäyttöä, minkä seurauksena alueella muodostuvien hulevesien määrä tulee kasvamaan. Hulevesien määrä ja virtaamahuiput kasvavat erityisesti valuma-alueilla, joille tulee uutta kattopintaa ja vettä läpäisemättömiä piha-alueita. Kasvava valunta lisää mahdollisesti eroosiota ja sen seurauksena kiintoainekuormitusta.

Purkuvesistöön johdettavan huleveden laadun voidaan kuitenkin olettaa paranevan uusien toimintojen myötä, koska muutosalueen nykyisiä hulevesiä kuormittavia toimintoja jää pois käytöstä ja uusien toimintojen hulevedet käsitellään laadun parantamiseksi. Laatua parannetaan öljynerotinjärjestelmillä sekä altailla, jotka mahdollistavat kiintoaineen laskeutumisen ja sammutusjätevesien talteenoton.

Teollisuusalue sijaitsee meren rannalla, joten hulevesien viivyttämislle tulvatilanteiden vähentämiseksi ei ole tarvetta, vaan hulevesien käsittelyssä pyritään ensisijaisesti laadulliseen hallintaan. Piha-alueilla muodostuvat hulevedet johdetaan altaiden kautta, jotka mahdollistavat kiintoaineen laskeutumisen ja sammutusjätevesien talteen ottamisen. Hulevedet johdetaan I-luokan öljynerotimen kautta, mikäli alueella on öljyvuodon riski esim. raskaanliikenteen pysäköintialueet tai lastausalueet. Puhtaat kattovedet ovat suositeltavaa johtaa erillisillä hulevesiviemäreillä purkuvesistöön siten, etteivät kattovedet kuormita käsittelyrakenteita. Rakentamisen aikainen vesistökuormitus kiintoaineen osalta voi olla runsasta, mikä vuoksi rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Kaavassa on osoitettu hulevesien hallintasuunnitelman mukaisesti kaksi ohjeellista hulevesien johtamista varten varattua alueen osaa / laskeutus- ja sammutusjätevesiallasta. Lisäksi kaavassa on annettu yleismääräyksiä hulevesien hallintaa liittyen. Yleismääräyksen mukaan hulevedet tulee johtaa rakenteen kautta ja rakennusluvan yhteyteen tulee liittää hulevesien hallintasuunnitelma.

Kaavatyön aikana laadittu asemakaavatasoinen hulevesien hallintasuunnitelma on esitetty selvityksessä 3.

## 7.9 Vaikutukset pohjavesiin

Rakentamistoimet aiheuttavat aina muutoksia maan vesitaloudessa sekä maaperän fysikaalisissa, kemiallisissa ja mikrobiologisissa ominaisuuksissa. Esimerkiksi maanpinnan käsittely, kasvillisuuden raivaaminen, peittäminen, tiivistäminen, viemäröinti estävät tai vähentävät sadeveden suotautumista pohjavedeksi. Myös pohjaveden paikalliset virtaussuunnat voivat muuttua. Alue on jo nykyisellään pääosin tiiviisti rakennettua teollisuusaluetta.

Arvion mukaan kaavan mukaisella rakentamisella ei ole vaikutuksia alueen pohjaveden laadulliseen tilaan. Esimerkiksi kaavaillun tulevan toiminnan muutoksen johdosta alueelta poistuu kuormittavaa toimintaa mm. koksamo ja masuunit. Lisäksi tehdään tarvittavilta osin haitta-aineiden kartoitusta suunnittelu- ja rakentamisvaiheissa ja mahdolliset pilaantuneet maa-ainekset tullaan poistamaan rakentamisalueilta viranomaisen hyväksymällä tavalla ja laajuudessa (Pima-ilmoitusmenettely). Siten voidaan myös arvioida, että pohjaveden tila jopa parantuu toiminnan muutoksen johdosta. Pohjaveden määrällisen tilaan voi olla vähäisiä vaikutuksia rakentamisesta johtuen edellisessä kappaleessa ja luvussa 7.8 kerrotun vuoksi. Kaava-alueella eikä sen läheisyydessä ei ole pohjavesialueita eikä alueen pohjavettä hyödynnetä millään tavoin.

Kaavan mukaisesta rakentamisesta ja normaalitoiminnasta ei synny päästöjä pohjaveteen. Poikkeustilanteiden varalle alueella on käytännöt ja menettelyohjeet esim. mahdollisten kemikaali- ja öljyvahinkojen varalle. Tehdasalueella toimii oma tehdaspalokunta, mikä on tärkeä osa riskien hallintaa ja jolla on tärkeä rooli vahinkojen torjunnassa. Kemikaalien käyttöä ja varastointia valvoo Tukes. Kemikaalien varastoinnissa, käytössä, siirroissa ja kuljetuksissa noudatetaan niitä koskevaa lainsäädäntöä ja niitä koskevia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä. Rakennettavat uudet kemikaalivarastot ja -säiliöt rakennetaan kemikaalilainsäädännön ja sen nojalla annettujen määräysten sekä SFS-standardien vaatimusten mukaan.

## 7.10 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Vaikutukset maa- ja kallioperään muodostuvat maa-aineksen kaivamisesta, louhimisesta, poistamisesta ja täyttöjen tekemisestä. Vaikutukset ovat paikallisia ja kohdistuvat rakennettaville alueille kaavoitettavan alueen sisäpuolelle. Tehdasalueen maarakentamisessa on hyödynnetty tehtaan toiminnassa syntyviä metallipitoisia kuonia, joiden käyttö on tehtaan ympäristöluvan mukaan turvallista tehdasalueella. Kuonan käytön vuoksi tehdasalueen maaperässä esiintyy monin paikoin kohonneita raskasmetallien pitoisuuksia. Lisäksi terästehtaan toiminnan seurauksena alueen maaperään on monin paikoin päätenyt haitta-aineita, kuten öljyhiilivetyjä. Alueella on tehty maaperän pilaantuneisuustutkimuksia ja pilaantuneisuuden kunnostusta useissa eri vaiheissa. Kaavassa on osoitettu kolmella saa -merkinnällä (puhdistettava/kunnostettava maa-alue) alueet, joilla on todettu teollisuusalueella sovellettavan ylemmän ohjearvon ylityksiä. Näiden lisäksi kaavassa on annettu yleismääräys, siitä, että rakennussuunnitteluvaiheessa tarvitsee tehdä riittävät maaperä- ja pohjatutkimukset perustamistavan määrittämiseksi. Lisäksi kaavamääräyksen mukaan kohonneet pitoisuudet tulee huomioida kaivuiden yhteydessä niillä alueilla, joilla niitä esiintyy. Pois kaivettuja haitta-ainepitoisia maita koskee toimenpidetarve.

Tehtaan normaalitoiminnasta ei synny päästöjä maaperään. Poikkeustilanteiden varalle tehtaalla on käytännöt ja menettelyohjeet esim. mahdollisten kemikaali- ja öljyvahinkojen varalle. Tehdasalueella toimii oma tehdaspalokunta, mikä on tärkeä osa riskien hallintaa ja jolla on tärkeä rooli vahinkojen torjunnassa. Kemikaalien käyttöä ja varastointia valvoo Tukes.

Kohdekohtaisten rakennettavuustutkimusten yhteydessä selvitetään happamien sulfaattimaiden olemassaolo. Happamista sulfaattimaista voi aiheutua haittaa niin eliöstölle, infrastruktuuriraken-

teille kuin vesistöille. Happamien sulfaattimaiden haittojen hallintaa voidaan tehdä erilaisilla keinoilla rakentamishankkeiden aikana, jos riskiä ei ole pystytty minimoimaan jo maankäytön suunnittelussa. Rakennushankkeilla haittavaikutusten hallinta perustuu happamien sulfaattimaiden haittumuutoksen minimointiin ja muodostuvan happamuuden neutralointiin (Ympäristöministeriö 2022). Eli mikäli hankkeen toteutusvaiheessa todetaan happamia sulfaattimaita, laaditaan suunnitelmat / toimenpiteet haittaa tuottavan maa-aineksen käsittelemiseksi Ympäristöhallinnon ajantasaisen ohjeistuksen mukaisesti. Kaavassa on annettu määräys happamien sulfaattimaiden huomiomisesta.

### **7.11 Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojeluun ja luonnonarvoihin**

#### **Vaikutukset Natura-alueisiin**

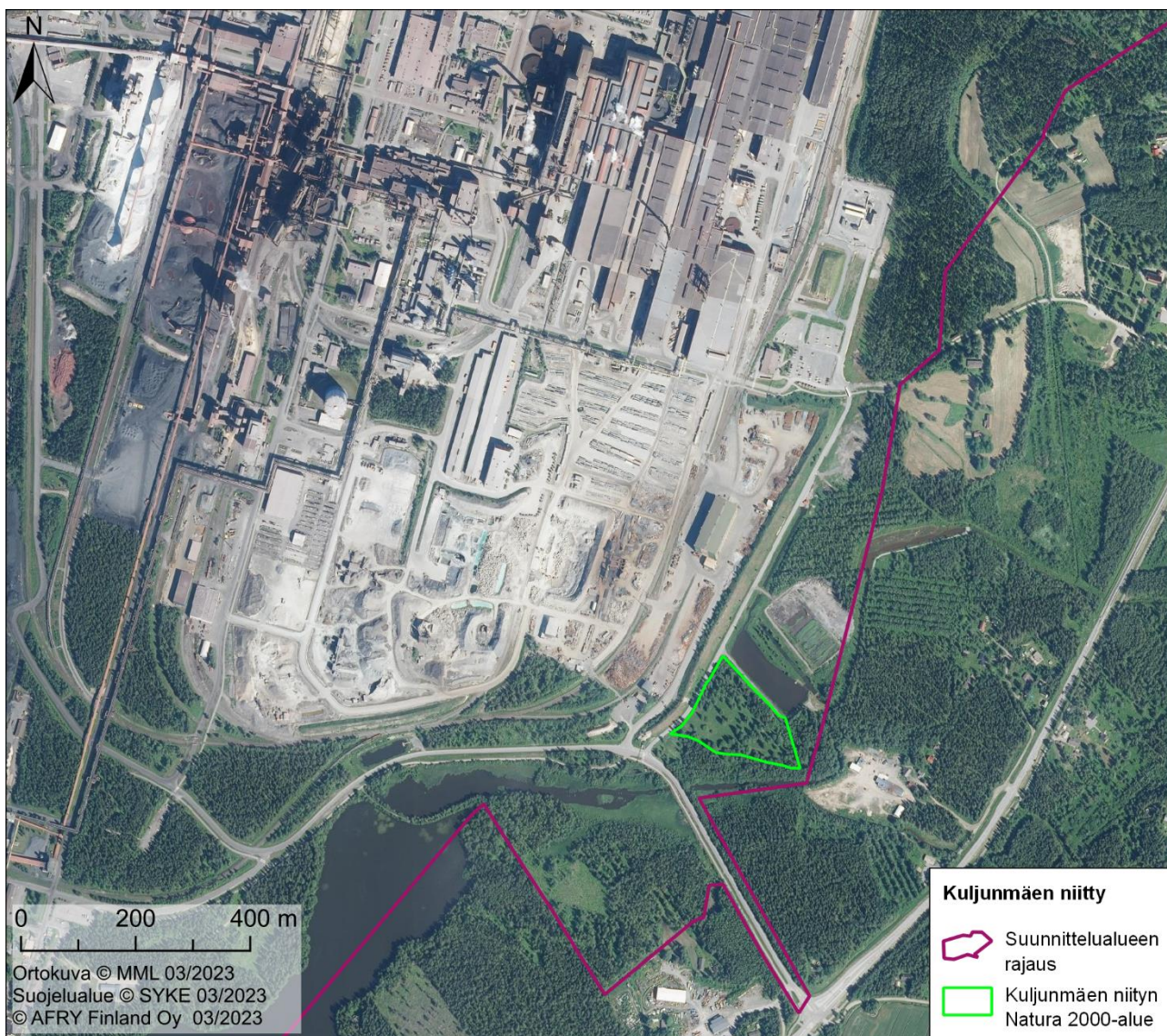
Natura 2000 -verkosto on Euroopan yhteisön kattava ekologinen verkosto. Luonnonsuojelulain 35 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla.

Suunnittelualueelle sijoittuu Kuljunmäen niityn Natura-alue. Lisäksi Raahen saariston Natura-alue sijoittuu noin kilometrin etäisyydelle. Asemakaavaan liittyen on laadittu Natura tarveselvitykset edellä mainituille Natura-alueille. Natura-arvioinnin tarveselvityksissä arvioidaan aiheuttaako hanke suoria tai epäsuoria vaikutuksia Natura-alueelle. Suoria vaikutuksia voi aiheutua, jos rakentamistoimet kohdistuvat itse Natura-alueelle ja aiheuttavat haittaa alueen suojeluperusteena oleville luontoarvoille. Epäsuoria vaikutuksia voi aiheutua, jos Natura-alueen ulkopuolella tehdyt toimet vaikuttavat haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin. Natura tarveselvityksen tarkoituksena on selvittää, onko varsinaisen Natura-arvioinnin laatimiselle tarvetta.

Tässä Natura tarveselvityksessä on käytetty Natura-alueiden tietoina niitä suojeluperusteita, jotka on lueteltu Valtioneuvoston 5.12.2018 päätöksessä koskien Natura 2000 -verkoston tietojen täydentämistä (Ympäristöministeriö 2019).

#### **Natura-tarveselvitys Kuljunmäen niityn Natura-alueelle**

Suunnittelualueen kaakkoisosassa sijaitseva Natura-alue Kuljunmäen niitty (SAC, FI1104602) on noin 2,1 hehtaarin kokoinen. Natura-alueen suojeluperusteena on kaksi luontodirektiivin luontotyyppiä: runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt (6270, 1,53 ha) sekä hakamaat ja kaskilaitumet (9070, 0,57 ha). Natura-alueelle ei ole perustettu suojelualuetta. Kuljunmäki on arvotettu valtakunnallisessa perinnebiotooppi-inventoinnissa valtakunnallisesti arvokkaaksi perinnemaisemaksi. Kuljunmäen aluetta on aiemmin hoidettu mm. laiduntamalla. Natura-alue rajautuu kahdelta sivultaan tiehen (Kuva 7-14). Natura-alueen pohjoispuolella on vesienkäsittelyallas ja siitä lähtevä jätevesikanava kiertää alueen sen itä- ja eteläpuolelta. Tehdastoimintojen alueen ja Natura-alueen välissä on meluvalli.



Kuva 7-14. Kuljunmäen niityn Natura-alue ortokuvalla.

Kuljunmäen niityn Natura-alueelle ei kohdistu kaavaan liittyvää rakentamista tai muuta suoraa maankäyttöä. Natura-alue osoitetaan kaavassa suojelualuemerkinnällä. Kaava ei haittaa tai rajoita mahdollisia Natura-alueella toteutettavia hoitotoimia (niitto, laidunnus).

Tehdasalueen asemakaavoitus liittyy tehtaalla käynnissä olevaan konversiohankkeeseen, jonka tavoitteena on siirtyä vaiheittain kohti teräksen valmistusta käytännössä ilman fossiilisia hiilidioksidipäästöjä. Hankkeeseen liittyen tehdasalueen toiminnot tulevat muuttumaan joiltakin osin nykyisestä. Kuvassa (Kuva 7-15) on esitetty tehdastoimintojen asemapiirros tehdasalueen eteläosasta.

Kuljunmäen niittyä kiertää nykyisellään terästehtaan jätevesikanava. Siihen ei ole tulossa sellaisia rakenteellisia tai sijoitukseen liittyviä muutoksia, jotka vaikuttaisivat Kuljunmäen niityn alueeseen. Tehtaan toimintaan ei liity sellaisia vesistövaikutusten muutoksia, joilla olisi vaikutuksia Kuljunmäen niityn alueeseen.

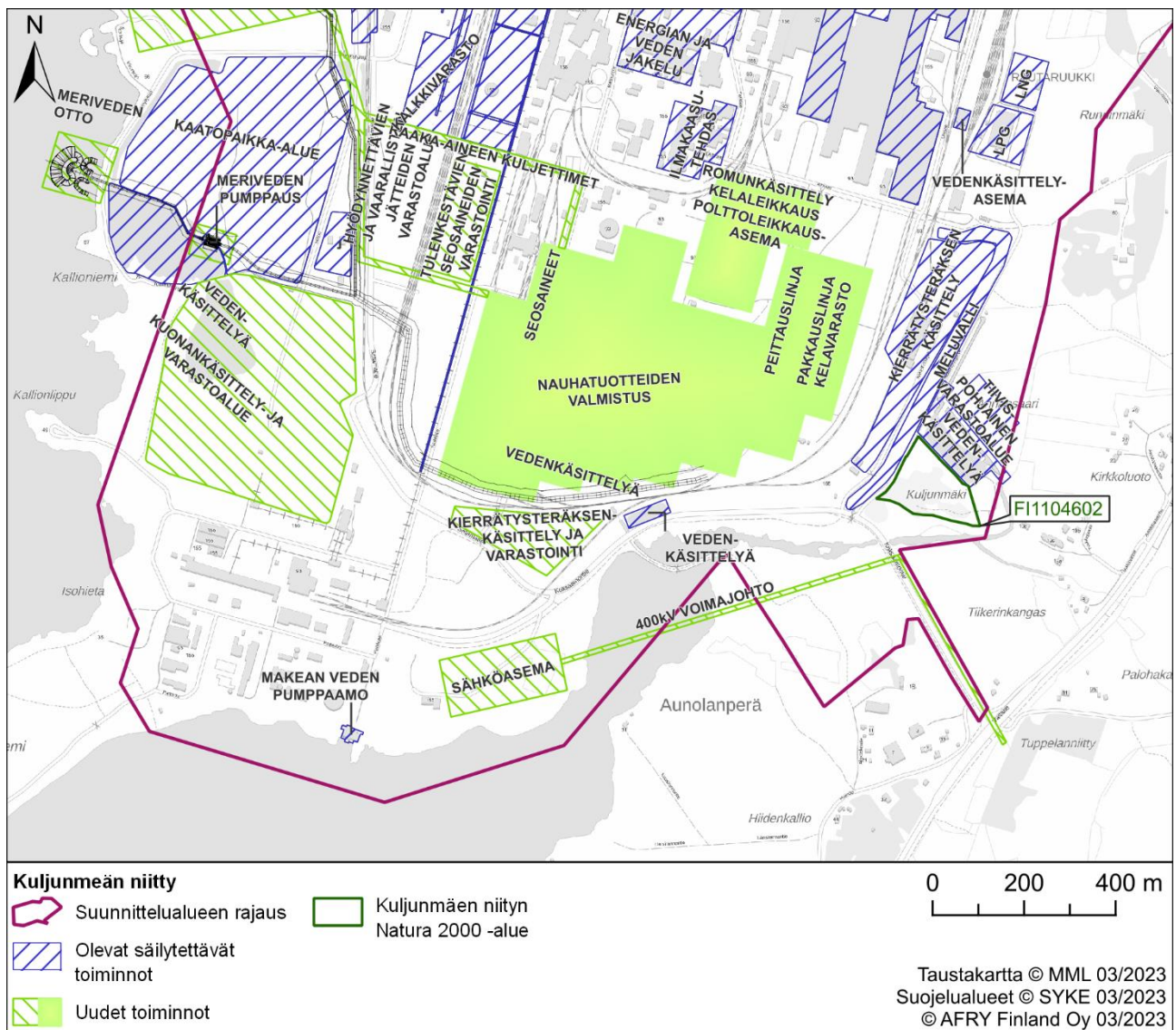
Muutoksia toimintoihin on suunniteltu lähimmillään noin 180 metrin etäisyydelle Natura-alueelta luoteeseen sijoittuvalle alueelle. Nykyään kyseinen alue on avointa kenttää, jossa on mm. hajapölyä aiheuttavia toimintoja (sulan teräskuonan kippauspaikka, kuonankäsittelyä ja varastointia, polttoleikkausta). Toimintojen muutosten johdosta, alueelle tulevat toiminnot sijoittuvat sisätiloihin, ja

suurin osa hajapölyjä aiheuttavista toiminnoista siirtyy kauemmas Natura-alueesta. Prosessimuutosten jälkeen toimintojen hajapölyämisen arvioidaan lisäksi vähenevän merkittävästi mm. kivihiilen käytön loppumisen takia.

Keskeinen muutos hankkeessa on nykyään päästöjä alueella aiheuttavan koksamon poistuminen. Koksamojen toiminnasta tiedetään vapautuvan PAH-yhdisteitä ilmaan.

Olennaisten ilmapäästöjen (hiukkaset, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) kokonaispäästöt laskevat. Ilmapäästöt eivät hankkeeseen laadittujen leviämismallinnusten (Enwin Oy 2022) perusteella ylitä kasvillisuuden suojelemiseksi määritettyjä raja-arvoja. Toiminnan muutosten vaikutuksesta alueen ilmanlaatu paranee.

Suojeluperusteena ei ole eliölajeja, jotka voisivat häiriintyä rakentamisen tai toiminnan melusta. Alueella mahdollisesti toteutettavat hoitotoimenpiteet voivat sisältää laidunnusta. Tehtyjen melumallinnusten (Efterklang 2022) mukaan toiminnan muutoksen meluvaikutus Natura-alueelle ei muutu nykyisestä.



Kuva 7-15. Asemapiirros Kuljunmäen niityn Natura-alueen läheisyydestä. Vihreällä värillä on kuvattu ne alueet, joihin on tulossa muutoksia nykyisiin toimintoihin tai alueisiin. Sinisellä on alueet, jossa nykyiset toiminnot säilyvät.

Tehtaan muutostoinnin johtuva rakentaminen tapahtuu kokonaisuudessaan Natura-alueen ulkopuolella, joten hankkeesta ei kohdistu suoria vaikutuksia Natura-alueelle. Muutoshankkeen johdosta alueen ilmanlaatu paranee koksaaon poistumisen myötä ja pölyvien toimintojen siirtymässä sisätiloihin. Näin ollen toiminnot eivät aiheuta myöskään välillisiä vaikutuksia Natura-alueelle. Suunnitelmat eivät aiheuta vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppihin tai niille tyyppilliseen lajistoon, joten luonnonsuojelulain 35 §:n mukaisen Natura-arvioinnin laatimista ei katsota tarpeelliseksi.

### **Natura-tarveselvitys Raahen saariston Natura-alueelle**

Raahen saariston Natura-alue (SAC/SPA, FI1104600) sijaitsee lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä kaava-alueen luoteispuolella (Kuva 4-18). Noin 2 240 ha kokoinen Natura-alue koostuu useasta saaresta ja luodosta, ja jonka maisemaa luonnehtii voimakas maankohoaminen. Saaristossa on kaksi yksityismaiden luonnonsuojelualuetta, Rääpäkkä ja Raahen saariston suojelualue, joka kattaa valtaosan koko Natura-alueesta. Lisäksi Natura-alueen länsilaidalla sijaitseva Jyryn saari kuuluu valtion omistamiin suojelualueisiin.

Natura-alueen suojeluperusteina on 15 luontodirektiivin luontotyyppiä (rannikon laguunit, riutat, kivikkorannat, ulkosaariston saaret ja luodot, merenrantaniityt, Itämeren hiekkarannat, liikkuvat alkiovaiheen dyynit, liikkuvat rantakauradyynit, kuivat nummet, runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt, vaihettumissuot ja rantasuot, lähteet ja lähdesuot, maankohoamisrannikon primäärisuksessio-vaiheen luonnontilaiset metsät, lehdot sekä hakamaat ja kaskilaitumet), joista neljä on priorisoitua luontotyyppiä. Lisäksi suojeluperusteena on 64 lintudirektiivin liitteen I lajia sekä yksi luontodirektiivin liitteen II laji (ruijannuokkuesikko) (Ympäristöministeriö 2019).

Asemakaavaan liittyen Natura-alueelle ei kohdistu suoria vaikutuksia. Tehtaan muutoshankkeeseen liittyvä rakentaminen tapahtuu lyhyimmilläänkin yli 1,5 kilometrin etäisyydellä.

Muutoshankkeeseen liittyvä rakentaminen tai toiminta ei aiheuta vesialueella sellaisia muutoksia, joilla olisi vaikutuksia Natura-alueelle. Kokonaisuutena jäähdytysvesien lämpökuorman vaikutus-alue merialueella tulee pienemään eikä tehtaan lämpökuormituksella arvioida olevan merkitystä laajemmin merialueella. Mallinnusten perusteella yli yhden asteen keskimääräinen lämpötilan nousu rajoittuu pääosin satama-altaaseen ja sen edustalle. Uudesta merivedenottorakenteesta ei valmiina arvioida aiheutuvan merkittäviä negatiivisia vaikutuksia veden laatuun, vesieliöstöön tai kalastoon. Vähäisiä vaikutuksia aiheutuu rannan läheisiin virtauksiin. Myös johdettavien jäähdytysvesien virtaamamuutoksista aiheutuu vähäistä virtaamamuutosta alueelle.

Tehtaan muutoshankkeen johdosta alueen ilmanpäästöt laskevat tai pysyvät lähellä nykyistä tasoa (luku 7.20). Tehtyjen melumallinnusten (Liite 10) mukaan toiminnan muutoksen meluvaikutus Natura-alueelle ei muutu nykyisestä. Pitkästä etäisyydestä Natura-alueen ja tehdasalueen välillä, myöskään välillisiä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppihin tai lajeihin ei aiheudu.

Suunnitelmat eivät aiheuta vaikutuksia Raahen saariston Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppihin tai lajeihin, joten luonnonsuojelulain 35 §:n mukaisen Natura-arvioinnin laatimista ei katsota tarpeelliseksi.

### **7.12 Vaikutukset suojelualueisiin ja suojeluohjelma-alueisiin**

Lähimmät luonnonsuojelualueet sijoittuvat suunnittelualueen ulkopuolelle Raahen saariston Natura-alueelle noin kilometrin etäisyydelle. Raahen saariston rantojensuojeluohjelma-alue ulottuu lähimmillään 450 metrin etäisyydelle suunnittelualueen länsipuolelle.

Tehtaan muutostoinninnoista ei aiheudu suoria vaikutuksia ympäristön luonnonsuojelualueille, koska alueet sijaitsevat kaava-alueen ulkopuolella. Myöskään välillisiä vaikutuksia luonnonsuojelu-kohteille ei aiheudu. Toiminnan muutoksen johdosta mm. ilmapäästöt laskevat. Merialueelle johdettava kuormitus tulee pienentymään johtuen etenkin terässulaton, koksaaamon, masuunien ja harkkovalimon jätevesien muodostumisen loppuessa. Lämpökuorman mereen arvioidaan pienenevän verrattuna nykytilanteen keskimääräiseen tasoon.

### **7.13 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin**

Suunnittelualueen kasvillisuuden ja luontotyyppien arvokohteet keskittyvät ranta-alueelle sekä perinnemaisemakohteille. Rantaniityillä useassa kohdassa runsaana esiintyvä ruijannuokkuesikko on alueen huomionarvoisin kasvilaji. Luontoarvoja omaaville kohteille ei ole kaavassa osoitettu muutuvaa maankäyttöä. Toiminnan muutoksesta johtuva rakentaminen ei aiheuta suoria vaikutuksia näille luontoarvoille. Muuttuvat toiminnot sijoittuvat nykyiselle tehdasalueelle, jossa ei ole jäljellä erityisiä luontoarvoja. Alueella aiemmin havaitut huomioitavat tai uhanalaiset kasvilajit ovat hävinneet.

Hankkeen toimintavaiheesta ei aiheudu suoria tai välillisiä vaikutuksia luontoarvoille. Toiminnasta aiheutuvien ilmapäästöjen (hiukkaset, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) kokonaispäästöt laskevat, joten haitallisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja ekosysteemeihin ei aiheudu.

### **7.14 Vaikutukset linnustoon**

Tehtaan toiminnan muutokseen liittyvä rakentaminen ja toiminta voi aiheuttaa häiriötä alueen lintujen pesinnälle. Muutoksen myötä tehdasalueen melua aiheuttavien toimintojen sijainnit muuttuvat jonkun verran. Tämä voi vaikuttaa hieman melun leviämiseen eri alueille. Muutokset ovat kuitenkin pieniä. Nykyiselläkin alueella aiheutuu melua ja häiriötä terästehtaan toiminnoista, joten alueen linnusto on tottunut häiriöön.

Lähistöllä sijaitseville arvokkaille linnustokohteille (Raahen saaristo ja Aittalahden–Someronlahden kosteikkoalue) ei kohdistu muutoksia rakentamisvaiheesta. Toiminnan aikainen meluhaitta lievenee näillä kohteilla.

Pesimälinnustonselvityksen mukaan suunnittelualueen sisällä on joitakin linnustollisesti arvokkaita alueita. Joutomaakentille sekä erilaisten altaiden ympäristöön on muodostunut avomaa- ja ranta-linnuille erilaisia soveliaita elinympäristöjä. Nämä kentät ovat tehtaan normaalissa toiminnassa jatkuvassa muutoksessa. Kentille tapahtuva rakentaminen saattaa aiheuttaa joidenkin lajien elinympäristön häviämistä. Muutokset näillä alueilla eivät tule linnuston kannalta kuitenkaan olemaan alueen luonnetta olennaisesti muuttavia. Suunnittelualueella ei tavattu ilmeisesti pesimässä erityisesti suojeltavia lajeja, eikä pesivien lajien yksilömäärä ole minkään lajin osalta erityisen merkittävä.

Kaava-alueen linnustollisesti arvokkaimpaan alueeseen eli Pohjoispuoliseen Kuljunlahden alueeseen ei todennäköisesti kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Alueella on merkitystä lintujen pesimä- ja jossain määrin muuonakaisena lepäilyalueena, kuten mm. linnustonselvityksen havainnot osoittavat. Lepäilevät linnut käyttävät kuitenkin lähinnä vesialuetta, jonne ei kohdistu merkittäviä muutoksia. Alueella myös talvehtii lauhdevesien turvin jonkin verran vesilintuja (satunnaisesti myös mm. luhtakana ja jalohaikara), mutta nämä määrät ovat varsin vähäisiä.

Merkittävimpänä muutoksena suunnittelualueen reunamille jääneet vanhan metsän alueet tulevat mahdollisesti katoamaan ja/tai pirstoutumaan, jolloin häviäisi mm. pyyn ja hömötiaisen elinpiirejä ja pohjantikan ja palokärjen esiintyminen jäljelle jäävillä alueilla vaikeutuisi.

Kokonaisuutena linnustolle aiheutuvat negatiiviset vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Linnustolle aiheutuvien haittavaikutusten vapaaehtoisien ekologien kompensoinnin mahdollisuuksia suositellaan selvittäväksi. Uusi luonnonsuojelulaki tuli voimaan 1.6.2023. Lain 11 luvussa säädetään vapaaehtoisesta ekologisen kompensoinnin menettelyistä sekä hyvittämisen kriteereistä. Ekologisessa kompensaatiossa luonnonarvoja toiminnassaan heikentävä toimija voi hyvittää toiminnastaan luontotyyppille tai eliölajin elinympäristölle aiheutuvan heikennyksen joko hyvittävillä toimenpiteillä tuotetuilla luonnonarvoilla tai suojeluhyvityksellä. Lain 99 §:n 2 momentin mukaan hyvittävinä toimenpiteinä voidaan hyväksyä sellaiset toimenpiteet, joihin ei ole velvollisuutta lainsäädäntöön tai muuhun velvoitteeseen perustuen. Mahdollisen kompensatiokohteen tulee sijaita samalla metsäkasvillisuusvyöhykkeellä hankealueen kanssa eli tässä tapauksessa keskiboreaalisen Pohjanmaan alueella. Riittävä kompensatioalue arvioidaan huomioimalla menetettävän alueen luonnontilaisuus ja sillä mahdollisesti esiintyvät uhanalaiset lajit ja luontotyypit. Koska keskeisimmät muutokset kohdistuvat metsälajistoon, kompensatiokohteen olisi oltava myös mahdollisimman vastaava metsäkohde. Kompensatiokohteen valinnassa esimerkiksi Luonnonperintösäätiö on mahdollinen yhteistyökumppani.

Kuljunlahden ylittävälle voimajohdon osalle suositellaan huomiopalloja tai vastaavia muita rakenteita törmäysriskin pienentämiseksi. Kaavassa on annettu yleismääräys siitä, että 400 kV voimajohdot tulee varustaa huomiorakentein (esim. varoituspallo). Ympäristöä voimakkaasti muuttavia toimenpiteitä suositellaan tehtäväksi lintujen pesimäajan (1.4.-31.7.) ulkopuolella. Lintuyhdyskunnat (ja muutkin pesivät linnut), kuten alueella havaitut pesivät törmäpääskyt ja kala- ja lapintiiirat ovat aina rauhoitettuja ja niiden hävittäminen on kielletty ilman poikkeuslupaa.

### **7.15 Vaikutukset muuhun eläimistöön**

Suunnittelualueella Kuljunlahdella havaittu luontodirektiivin liitteen IV lajeihin kuuluvan viitasammakon elinympäristö on osa tehtaan makeavesijärjestelmää. Kyseisen alueen läpi johdetaan tehtaan prosessi- ja jäähdytysvesiä. Kuljunlahteen johdettavien vesien laatu tai määrä ei juurikaan muutu nykyisestä, joten hankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia viitasammakoihin tai niiden elinympäristöön. Viitasammakon elinympäristön alueelle ei ole kaavassa osoitettu maakäyttöä muuttavia toimintoja. Alue on osoitettu suojaviheralueena (EV) ja lisääntymis- ja levähdyspaikka on osoitettu luo-2 osa-alueena.

Suunnittelualueella esiintyy selvityksen mukaan jonkin verran pohjanlepakoita, eikä yksittäisten lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkojen mahdollisuutta voida täysin sulkea pois. Mikään ei kuitenkaan erityisesti viittaa lisääntymis- tai levähdysalueisiin eikä alueella esiintynyttä lepakkomäärää voi pitää merkittävänä paikallisen lepakkopopulaation säilymisen kannalta. Puoliavoimia ympäristöjä suosivalle pohjanlepakolle muutokset ympäristössä eivät todennäköisesti ole merkittävien negatiivisia, eikä muita lepakolajeja alueelta tavattu.

Muista luontodirektiivin liitteen IV lajeista kuin viitasammakoista ei tehty alueella havaintoja selvityksissä, eikä niistä ole aiempia tietoja.

Suunnittelualueella ja sen lähistöllä esiintyvä linnusto ja eläimistö ovat tottuneet häiriöön. Kaavan vaikutukset linnustoon ja eläimistöön arvioidaan tässä vaiheessa kokonaisuudessaan vähäisiksi.

### **7.16 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön**

Alueelta ei tarvitse kaataa merkittäviä määriä puustoa, koska alue on jo nyt teollisessa käytössä. Hankealueen rakentaminen ei myöskään todennäköisesti vaadi mittavia louhintoja.

Rakentamisessa pyritään edistämään rakennus- ja mahdollisissa purkutöissä syntyvien jättemateriaalien uudelleenkäyttöä, jolloin tarvittavien neitseellisten materiaalien tarve pienenee.



Teräksentuotanto kuluttaa luonnonvaroja, kuten raaka-aineita, vettä, energiaa ja kemikaaleja. Kierrätysteräs on prosessin tärkeä raaka-aine, joka vähentää luonnonvarojen käyttöä. Tuotettu teräs voidaan kierrättää lähes loputtomiin ilman, että sen ominaisuudet heikkenevät. Tuotantoprosesseissa syntyvä sisäinen kierrätysteräs palautetaan takaisin prosessiin.

Prosessissa syntyviä sivutuotteita ja jätteitä, joita ei voida kierrättää teräksen prosessissa, voidaan jalostaa ja myydä sellaisenaan hyödynnettäviksi korvaamaan luonnonvarojen käyttöä.

Teräksen valmistus uudella tuotantotekniikka ja -prosesseilla on resurssi- ja energiatehokasta. Tavoitteena on maksimoida vihreän sähköenergian käyttö.

Kestävyytensä ansiosta terästuotteilla on pitkä käyttöikä, ja ne voidaan usein kierrättää ja käyttää muissa käyttökohteissa resurssija säästän.

### **7.17 Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen**

Kaavaratkaisun liikenteellisenä periaatteena on ollut kulun turvaaminen Syväsatama-alueelle tehdasalueen molemmista suunnista. Kaavassa on osoitettu sitovana nykyinen alueen keskeisin raideyhteys sekä ajoyhteydet pohjoisen ja etelän suunnasta. Ohjeellisina on osoitettu raideyhteys satama-alueelle ja ajoyhteys satama-alueen ja Kuljunniemen suuntaan. Liikenneselvityksessä (selvitys 6) on esitetty pitkän aikavälin tavoitetila, jossa tehdasalueen ja satamaliikenne eriyttäisiin toistaan osin kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvalla kehätiellä, jonka yhteyteen olisi mahdollisuuksien mukaan toteutettavissa myös raideyhteys.

#### **Liikenne rakennusvaiheessa**

Alue tulee kehittymään useammassa eri vaiheessa, mikä aiheuttaa vaihtelua eri ajanjaksojen liikennevaikutuksiin. Ensimmäisessä rakennusvaiheessa SSAB:n kaikki nykyinen tuotantotoiminta on toiminnassa, mikä tarkoittaa nykyisten kuljetuksien volyymien säilymistä ennallaan. Vasta toisessa vaiheessa uuden tuotannon ollessa täydessä tuotantokapasiteetissaan, koksaamo ja osa muista toiminnoista poistuu käytöstä. Lisäksi erikseen tarkentuva alueen tulevaisuuden liikennesuunniteluun vaikuttava tekijä on Kuljunniemen kehittyminen ja yhteydet sinne.

Rakennusaikaiset tiekuljetukset toteutuvat pääosin Koksaamontien kautta. Yksi rakennusaikainen kuljetusreitti on suunniteltu pääportin kautta tehdasalueen läpi (satamanpuoleinen tieyhteys), mutta sen kulku tulee olemaan rajoitettua ja vaatii kulkuluvan. Tulevan syväsataman kautta kuljetetaan huomattava määrä projektikuormia rakennusprojektia varten. Näiden vaikutukset eivät kuitenkaan kohdistu yleiselle tieverkolle.

Rakennustyömaa-aikainen henkilöliikenteen kulku toteutetaan rakennusalueen itäpuolelta. Työmaa-alueen pääportin läheisyyteen tulee pysäköintialueet Reetinginojantien varrelle.

Liikennemäärät tulevat väistämättä kasvamaan rakentamisen aikana merkittävästi kaava-alueen läheisillä pääväylillä, sillä kaikki nykyinen terästehtaan tuotantotoiminta pysyy projektin aikana käynnissä. Lisäys liikennemääriin on kuitenkin väliaikainen. Ruuhka-aikoina liikenteessä saattaa esiintyä viiveitä liittymien läheisyydessä. Tärkeimmät turvallisuutta edistävät parannustoimet ovat Valtatie 8:n ja Satamajärventien liittymän kanavoiminen sekä nopeusrajoituksen lasku 60 km/h:n liittymän kohdalla. Valtatie 8:n ja Koksaamontien liittymässä sujuvuutta voidaan tarvittaessa parantaa vielä oikealle kääntyvien kaistalla Koksaamontieltä kohti etelää. Tämän lisäksi väliaikaiset nopeusrajoitusten laskut esimerkiksi Koksaamontiellä voivat tulla kysymykseen liikennemäärien noustessa. Nopeusrajoitusten laskeminen olisi toisaalta ristiriidassa pääväyläasetuksen tavoitteiden kanssa.

## Tieliikenne

Tilanteessa, jossa koksaamo on poistunut ja uusi tehdas on tuotannossa, painottuvat suurimmat henkilöliikenteen virrat entistä enemmän pääportille. Näin ollen henkilöliikenteen pääsuunta on pohjoisesta Rautaruukintien kautta jatkossakin. Henkilöliikenteen liikennemäärä pysyy ennallaan tai vähenee. Tehdasalueen koillisten ja pohjoisten laajennusalueiden liikennetuotos tulee riippumaan toiminnan rakenteesta.

Tavaraliikenteen määrä ei uuden tehtaan tuotantotavan muutoshankkeen myötä kasva. Sen sijaan kuljetuksia siirtyy yhä enemmän raiteille, mikä tarkoittaa tiekuljetusten vähenemistä. Huoltoon liittyvän liikenteen ennakoitaan jatkuvan ennallaan. Jatkossa tavaraliikenteen tiekuljetukset painottuu enemmän Koksaamontien liittymään. Levytuotteet ja leikatut nauhatuotteet kuljetetaan kuitenkin jatkossakin nykyisen pohjoisen pääportin kautta. Nykyisen tuotantolaitoksen alue pysyy jatkossakin teollisuuskäytössä ja siten pohjoinen kuljetussuunta on edelleen myös tärkeä, mutta kuljetusmäärät tätä kautta todennäköisesti vähenevät.

Asemakaavassa osoitetussa ratkaisussa etelän suuntainen yhteys Syväsatamaan kulkee nykyisiä yhteyksiä pitkin, osin SSAB:n omistaman alueen läpi: Koksaamontie – Harkkotie – Satamatie. Yhteyden varrella on joitakin 90 asteen kääntymisiä, radan ylityksiä ja kuljettimien alituksia, jotka vaikeuttavat isoja erikoiskuljetuksia. Näiden osalta tulee huomioida liittymien riittävä tila TEN-T sataman kuljetusten mahdollistamiseksi.

Henkilöliikenteen yhteystarpeita on syväsatamaan ja tulevaisuudessa mahdollisesti Kuljunniemen alueelle, mikäli käynnistyvässä yleiskaavatyössä alueelle osoitetaan liikenneintensiivisiä toimintoja. Syväsataman henkilöliikenneyhteys voidaan sijoittaa samaan liikennekäytävään varsinaisen tieyhteyden kanssa.

Alueella tapahtuvien muutosten myötä on mahdollisuus erottaa henkilöliikenteen ja raskaan liikenteen virrat nykyistä paremmin toisistaan, mikä parantaa liikenneturvallisuutta ja mahdollisesti myös sujuvuutta. Pääportilla painottuvat henkilöliikenteen yhteydet ja eteläsuunnasta tavaraliikenne. Eteläsuunnasta Koksaamontie saattaa vaatia Valtatien 8 alikulun rakentamista tavaraliikenteen huomattavan kasvun seurauksena.

Pidemmän tähtäimen tavoitetilanteessa etelän suunnan tieyhteys syväsataman alueelle kulkee ranta-alueella erillään tehtaan toiminnoista ja materiaalivirroista muodostaen selkeän satamayhteyden kaupalliseen yleissatamaan. Yhteys kiertäisi radan ylitykset ja kuljettimien alitukset ja mahdollistaisi hyvän erikoiskuljetusreitit rakentamiseen syväsatamaan. Yhteyden toteuttaminen vaatii yleiskaavamutoksen ja tarkemman suunnittelun, mutta siihen on alustavasti varauduttu laadittavalla kaavalla.

## Jalankulku ja pyöräliikenne

Jatkossa Koksaamoon ja Koksaamontielle suuntautuva liikenne vähenee ja painotus siirtyy yhä enemmän pääportille. Jalankulun ja pyöräliikenteen näkökulmasta pääportille yhteydet ovat jo nykyisin sujuvat ja turvalliset, joten tilanne paranee entisestään. Koksaamontien kohdalta Valtatie 8:n ylitystarve vähenee. Jalankulku ja pyöräliikenne tulisi ohjata alikulujen kautta kulkeväksi, sillä Koksaamontien kohdalla raskaan liikenteen määrä kasvaa ja siten yhteys muuttuu turvattomammaksi etenkin rakentamisaikana. Koksaamontien kohdalla valtatiellä on vain ylityspaikka, jossa näkemät ovat hyvät. Reetinginojantietä pitkin yhteys ei ole suositeltava väylän kapeuden ja heikkojen näkemien vuoksi. Yhteyden parantamista on syytä harkita tai vaihtoehtoisesti toteuttaa alikulku Valtatielle 8 Koksaamontien liittymän kohdalle.

Kestävän liikkumisen kasvuun on syytä varautua tulevaisuudessa. Pyöräilyn osuus tulee todennäköisesti kasvamaan, mikä tulee huomioida SSAB:n ja alueen muiden toimijoiden pyöräpysäköinnin ja sosiaalitulojen kehittämisessä. Samoin myös tehdasalueen kulkuväylien kehittäminen ja opastus kannattaa tarkastella kestävä ja turvallista liikkumista tukevaksi. Tärkeimmät kulkuväylät tulisi valaista ja varustaa erillisellä jalankulku- ja pyörätiellä. Ylitykset varsinkin tavaraliikenteen risteämiskohdissa tulee olla turvalliset.

### Meriliikenne

SSAB:n suurimmat tavaravirrat tulevat nykyisin laivakuljetuksina ja näin tulee olemaan myös jatkossa. Tilanteessa, jossa vanha ja uusi tuotantolaitos ovat toiminnassa samaan aikaan, on raaka-ainekuljetuksia merikuljetuksina noin 3,5 milj. tonnia. Tilanteessa, jossa uusi tuotantolaitos on täydessä käytössä ja vanha poistunut, on raaka-ainekuljetuksia 1,5 milj. tonnia ja lopputuotekuljetuksia laivakuljetuksin noin 500 000 tonnia.

Syväsataman alue on Raahen sataman laajennusinvestointikohde, joka tullaan rakentamaan 10 m väylän syvyyteen ja laiturirakenteet suunnitellaan 12 m syvyyteen, joten valmius tulee olemaan väylän syventämiseen 12 metriin. Syväsatama-alueelle on suunnitteilla tuulivoimahubin rakentaminen. Laivakuljetukset syväsatamaan tulevat kasvamaan, jolla on myös vaikutuksia tieliikenteeseen ja erikoiskuljetuksiin. Syväsatamaan on suunnitelmien mukaan osoitettu kaavassa ohjeellinen raideyhteys.

### Rautatieliikenne

SSAB:n päivittäinen rautatiekuljetus Hämeenlinnan tuotantoon jatkuu myös tulevaisuudessa ennallaan. Lähtevissä kuljetusvirroissa rautatiekuljetus on osuudeltaan suurin ja loppuosa jakautuu laiva- ja tiekuljetuksiin. Tavaraliikenteen tiekuljetuksia siirretään yhä enemmän rautatiekuljetuksiin, joka on ympäristöystävällisempää.

Tilanteessa, jossa vanha ja uusi tuotantolaitos ovat toiminnassa samaan aikaan, on raaka-ainekuljetuksia rautatietä pitkin noin 1 milj. tonnia. Tilanteessa, jossa uusi tuotantolaitos on täydessä käytössä ja vanha poistunut, on raaka-ainekuljetuksia sama määrä ja lopputuotekuljetuksia rautateitä pitkin noin 1,4 milj. tonnia. Raideliikenteen operoinnissa ei ennakoita olevan haasteita, vaikka uuteen syväsatamaan tulisi rautateitse operoitavia kuljetuksia. SSAB:n kuormat (1–2 junaa/ päivä) lähtevät omalta teollisuusraiteeltaan. Oleellista toimivuuden osalta on, että syväsatamaan toteutetaan raiteisto, jossa voidaan käsitellä vaunuja vähintään kahdella raiteella.

#### 7.18 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön sekä virkistyskäyttöön

Selvityksiin perustuvan tiedon perusteella kaavan toteuttamisesta ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen.

Rakentamisen aikana ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen voivat suoraan tai välillisesti vaikuttaa mm. lisääntyvä liikenne, pölyäminen, melutason nousu ja tärinä. Suunnittelualueella ei ole asutusta tai loma-asutusta. Yksittäisten asuinrakennusten lisäksi lähimmät lähinnä pientalovaltaiset asuinalueet sijoittuvat lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta itään, pohjoispuolelle noin kilometrin etäisyydelle sekä koilliseen noin kilometrin etäisyydelle.

Suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu herkkiä toimintoja (päiväkodit, koulut, sairaalat). Lähimmät päiväkodit sijoittuvat Saloisten alueelle noin 1,5 kilometrin etäisyydelle alueesta itään sekä Kummatin alueelle noin 2,5 kilometrin etäisyydelle alueesta koilliseen. Lähimmät koulut sijoittuvat Saloisten alueelle noin 1,5 km etäisyydelle, Honganpalon alueelle noin 2 kilometrin etäisyydelle alueesta itään sekä Kummatin alueelle noin 2,5 kilometrin etäisyydelle alueesta koilliseen.

Rakentamisvaiheessa raskaan liikenteen lisäys voi olla hetkellisesti suurta, mutta rakentamisesta aiheutuvan liikenteen määrän lisäys verrattuna valtatie 8:n nykyisiin liikennemääriin on suhteellisen vähäinen. Rakentamisaikaiset reitit eivät kulje herkkien kohteiden (päiväkodit, koulut, virkistysalueet) kautta, joten merkittäviä vaikutuksia asutukselle tai herkkiin kohteisiin ei arvioida aiheutuvan. Rakentamisesta aiheutuvan pölyämisen arvioidaan jäävän vähäiseksi ja rajoitettavan kaava-alueelle, jossa ei ole asutusta ja loma-asutusta.

Aluetta ei käytetä virkistyskäyttöön, joten siihen kohdistuvia muutoksia ei aiheudu.

Tehtaan ulkopuolelta on tullut kevään ja kesän 2021 aikana yhteydenottoja erityisesti meluun liittyen. Kesän 2021 aikana on toteutettu kysely, jolla kartoitettiin lisätietoja lähialueiden asukkaiden kokemuksista melusta ja sen laadusta. Vastauksissa korostuivat etenkin kierrätysterästerminaalien äänet, mutta muitakin äänilähteitä mainittiin, kuten aihoiden käsittely ja koneiden peruutussummit. Lisäksi useissa vastauksissa mainittiin tehdasalueen tuottama jatkuva tasainen ääni. (SSAB Europe Oy 2021). Nykyisen toiminnan aiheuttama vuorokausimelutaso ( $LA_{eq,24h}$ ) ei ylitä ympäristölupapäätöksen määräyksessä 49 annettua tasoa 55 dB. Vuorokausimelutaso on lähimpien asuin-kiinteistöjen piha-alueilla määräyksen tasalla, kun huomioidaan melulaskennan epävarmuus. Mallinnuksen perusteella toiminnassa tapahtuvien muutosten takia ei aiheudu merkittävää meluhaittojen lisääntymistä. Käsiteltävän romun määrä tehtaalla lisääntyy, mutta lisääntyvä käsittely sijoittuu kauemmas asutuksesta kuin nykyinen kierrätysterästerminaalit.

Kaavan toteuttamisella ei arvioida olevan merkittäviä toiminnan aikaisia suoria terveysvaikutuksia. Tehtaan normaalitoiminnan päästöt eivät aiheuta terveydellistä riskiä lähialueen asukkaille, sillä terveyden suojelemiseksi annetut ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot alittuivat selvästi.

### 7.19 Meluvaikutukset

Kaavoitettavan alueen pääkäyttömuotona on teollisuusalue, jolloin kaavan toteuttamisesta aiheutuu mm. teollisuuslaitosten ja liikenteen meluvaikutuksia. Teollisen toiminnan melunhallintakeinoja ja vaikutusten merkittävyyttä tarkastellaan tarkemmin yksityiskohtaisessa suunnittelussa ja ympäristölupamenettelyssä. Tehtaan tuotannon muutosten mukaisista meluvaikutuksista on laadittu melumallinnus, jota on tarkastettu uusimpien suunnitelmin mukaan 7/2023, ja joka on esitetty kaavaselostuksen selvityksenä 10.

Valtioneuvosto on antanut päätöksen melutason ohjearvoista (VNP 993/92) meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi. Sen mukaan asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason ( $LA_{eq}$ ) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 dB ja yöohjearvoa (klo 22–7) 50 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla A-painotetun keskiäänitason  $LA_{eq}$  ohjearvot ovat 45 dB(A) päivällä sekä 40 dB(A) yöllä. Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä. Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin.

Vuonna 2019 tehtyjen laskennallisten tarkastelujen perusteella Raahan terästehtaan toiminnan aiheuttama vuorokausimelutaso ( $LA_{eq,24h}$ ) ei ylitä ympäristölupapäätöksen määräyksessä 49 annettua tasoa 55 dB. Vuorokausimelutaso on lähimpien asuin-kiinteistöjen piha-alueilla määräyksen tasalla, kun huomioidaan melulaskennan epävarmuus. Myöskään vuonna 2019 suoritettujen melumittausten perusteella Raahan terästehtaan toiminnan aiheuttama vuorokausimelutaso ( $LA_{eq,24h}$ ) ei ylitä ympäristölupapäätöksen määräyksessä 49 annettua tasoa 55 dB, kun huomioidaan mittausten epävarmuus. (WSP Finland Oy, 2019)

Tehdasalueen kierrätysteräksen käsittelyalueen ulkona tapahtuvat toiminnot sekä sulaton kattotasojen melupäästöt ovat tarkastelujen perusteella suurimmat melulähteen aiheuttajat. (WSP Finland Oy, 2019) Vuosien 2021 ja 2022 aikana on modernisoitu kierrätysteräksen mekaaninen leikkuri, jonka melupäästöjen muutosta seurattiin mittaamalla melu ennen modernisoinnin aloittamista ja modernisoinnin valmistuttua. (SSAB Europe Oy 2022)

Tehdasalueen kattava edellinen meluselvitys on tehty vuonna 2022 (Efterklang). Edelliseen meluselvitykseen verrattuna tehdasalueella tullaan tekemään meluun vaikuttavia toiminnallisia muutoksia, jotka eivät sisällyneet edelliseen malliin. Melumallinnus tehtiin CadnaA –ohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaista teollisuusmelun laskentamallia. Ohjelma mallintaa melutasot maasto- ja melulähdetietojen perusteella. Vuonna 2023 päivitettyssä melumallinnuksessa ohjelmalla laskettiin alueen meluvyöhykekartat päivä- (LAeq 7–22), yöaikana (LAeq 22-7) sekä koko vuorokauden ajalle (LAeq 24h). Tehtaan toiminnasta aiheutuvat melutasot eivät ylitä ympäristöluvan lupamääräyksen 53 vaatimusarvoa LAeq,24h 55 dB. Yöajan tavoitetaso 50 dB voi ylittyä pisteessä R3, Väinöläntie 26 ja olla tavoitetasolla pisteessä R4 Annansaarentie 24. Tehtaan toiminnasta aiheutuvat melutasot eivät ylitä tehdasalueen itäpuolella Saloisen alueella (VT8:n itäpuolella) ympäristöluvan lupamääräyksen 53 vaatimusarvoa LAeq,24h 55 dB tai yöajan tavoitetasoa LAeq,22–07 50 dB.

Mallinnuksen perusteella todettiin, että valssaamon sykilonilaitteisto nro 1 aiheuttaa yöajan ohjearvon lievän ylityksen reseptoripisteessä R3. Laitteelle on suunniteltava noin 5 dB:n vaimennus, jotta yöajan keskiäänitaso LAeq klo 22–07 pysyy lähimmissä altistuvissa kohteissa alle raja-arvon 50 dB. SSAB ei ole kuitenkaan tehnyt lopullista päätöstä tehtaan levyvalssaamon toiminnan jatkumisesta tulevaisuudessa tehtaan toiminnan muutoksen jälkeen. Kyseessä olevan melulähteen riittävän tasoiseen vaimennukseen tarvittavat tarkemmat tekniset selvitykset ja suunnitelmat tehdään samassa yhteydessä muiden valssaamon toiminnan jatkumiseen liittyvien suunnitelmien kanssa.

Kuonankäsittelyalueen toimintojen melutorjuntaa voidaan mallinnettujen meluvallien lisäksi parantaa tulevaisuudessa meluvallien yksityiskohtaisella suunnittelulla etenkin piikkauksen ja pallojuntauksen osalta. Kierrätysteräksen purkutoimintoja satamassa voidaan vaimentaa laitteistovalinnoilla sekä laitteiden käyntiaikoja tarkastelemalla.

Ulkoalueille asetetut ohjearvot on esitetty taulukossa (Taulukko 7–1).

Taulukko 7–1. Melutasojen ohjearvot ulkoalueilla (Vnp 993/1992).

Alueen kuvaus	Päiväajan keskiäänitason ohjearvot LA <sub>eq</sub> 07–22	Yöajan keskiäänitason ohjearvot LA <sub>eq</sub> 22–07
<b>Ulkona</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3) 4)</sup>
<b>Sisällä</b>		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

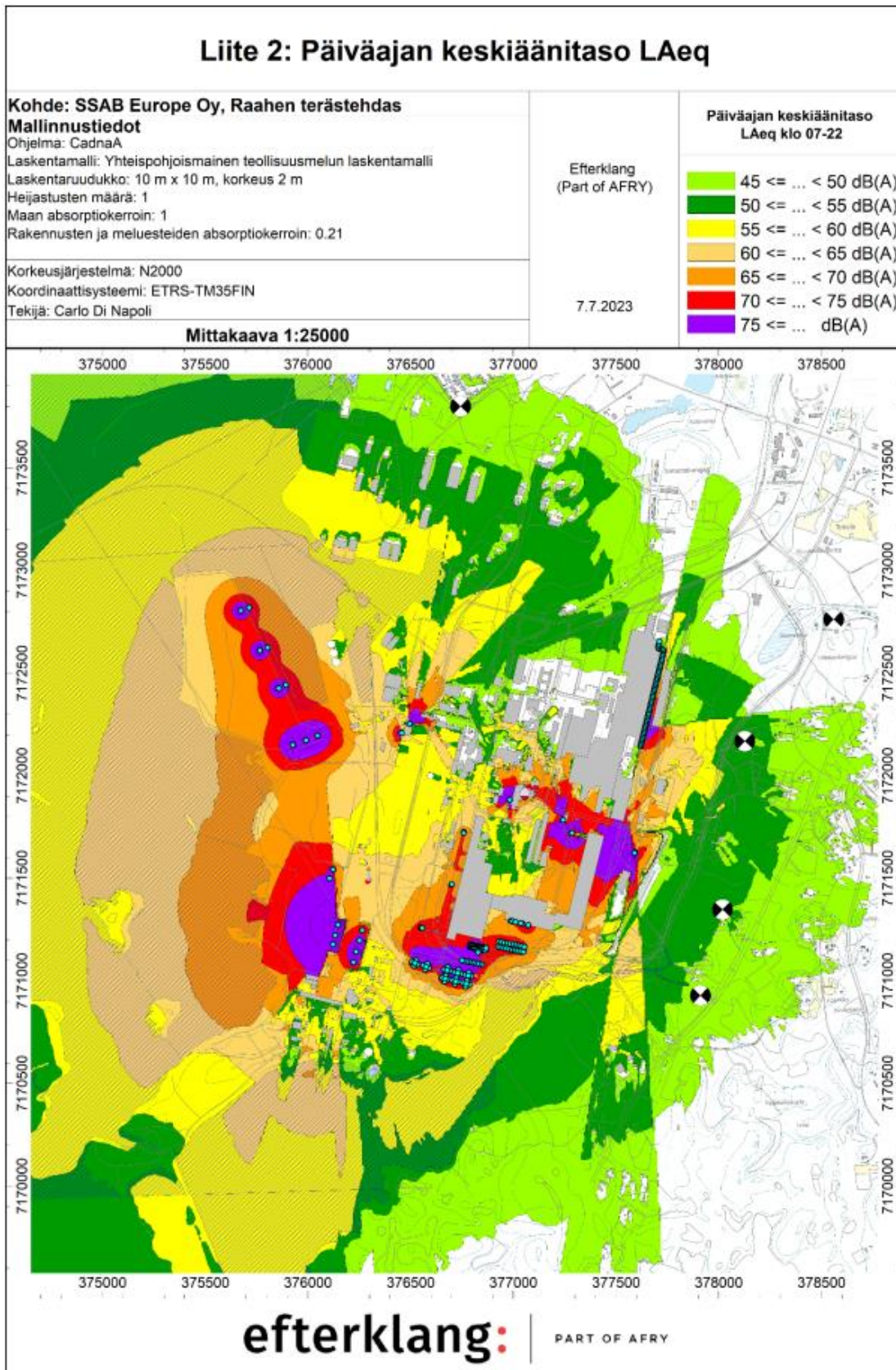
1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja.

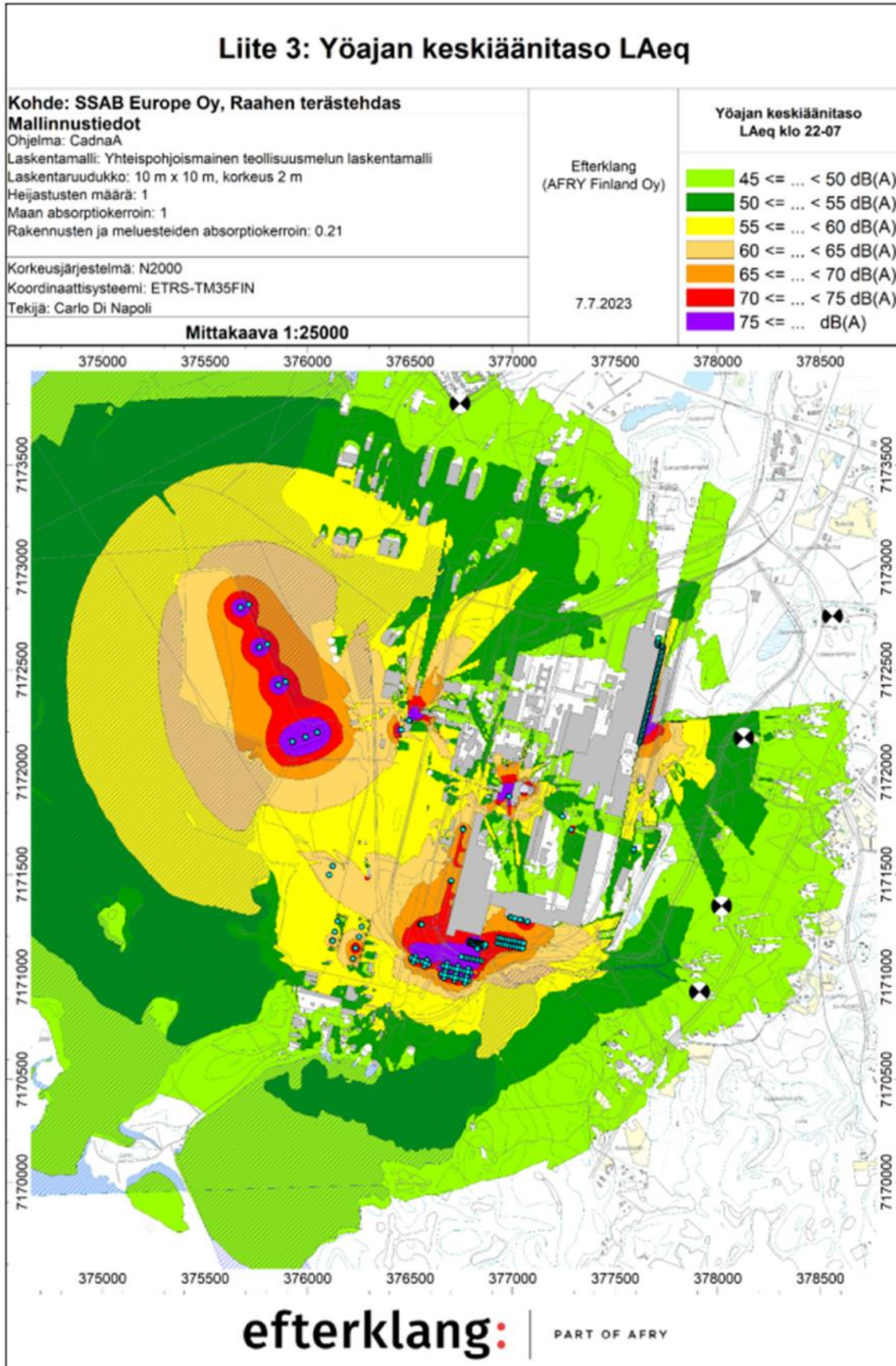
3) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja (taulukon 3 ensimmäinen rivi).

4) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Mallinnuksen tulokset on esitetty alla olevissa karttakuvissa. Ensimmäisessä kuvassa (Kuva 7-16) keltaisella merkitty alue kuvaa päiväajan keskiäänitasoa  $\geq 55$  dB. Yöajan keskiäänitasoa kuvaavassa kuvassa (Kuva 7-17) tumman vihreä alue kuvaa  $\geq 50$  dB tasoa. Viimeisessä karttakuvassa (Kuva 7-18) keltaisella merkitty alue kuvaa sitä äänitasoa, mikä ei ympäristöluvan määräyksen mukaan saa ylittyä lähimpien asunkiihteistöjen piha-alueilla.

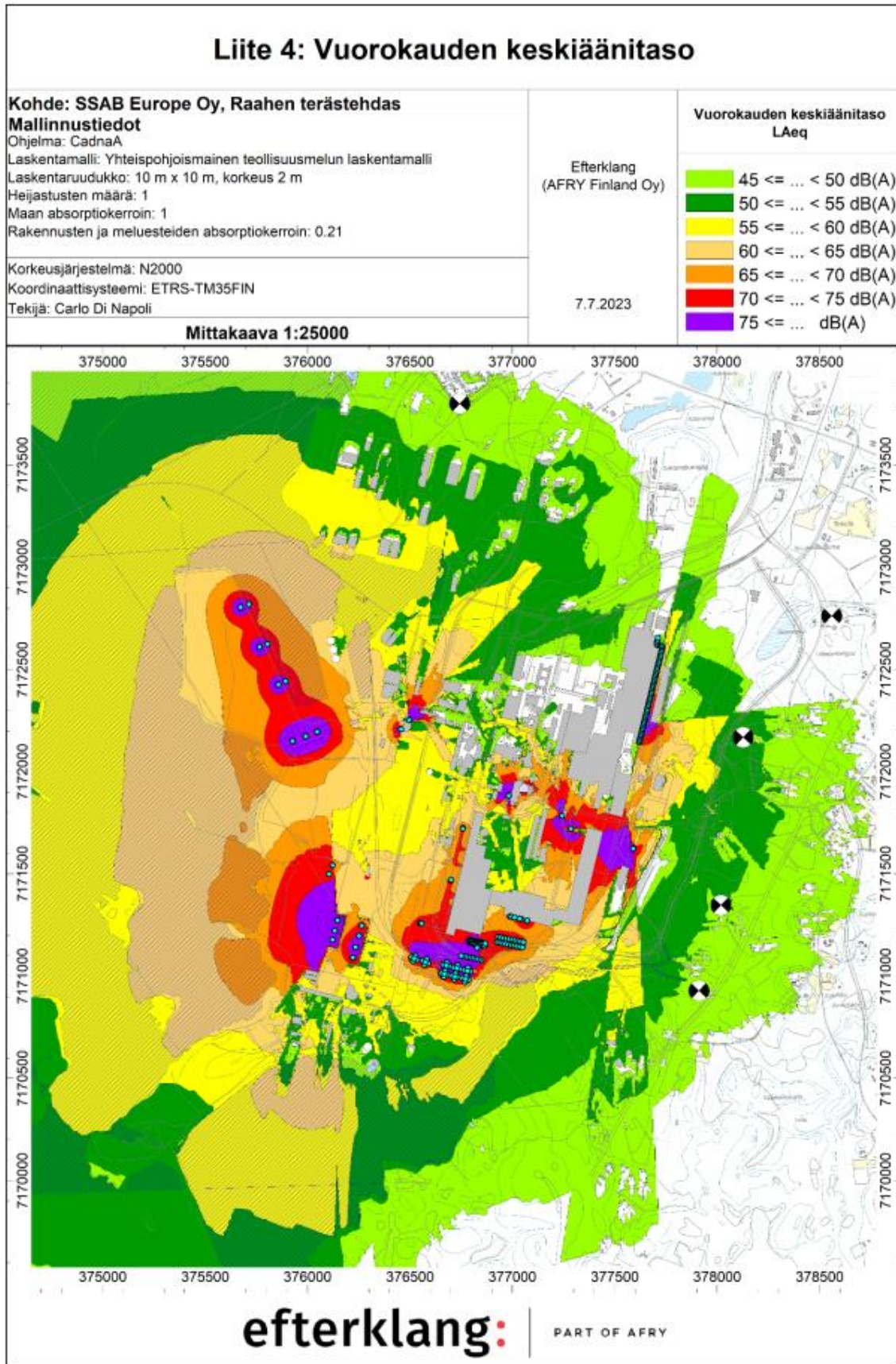


Kuva 7-16. Mallinnettu päiväajan (klo 07–22) keskiäänitaso (Efterklang 2023).



Kuva 7-17. Mallinnettu yöajan (klo 22–07) keskiäänitaso (Efterklang 2023).

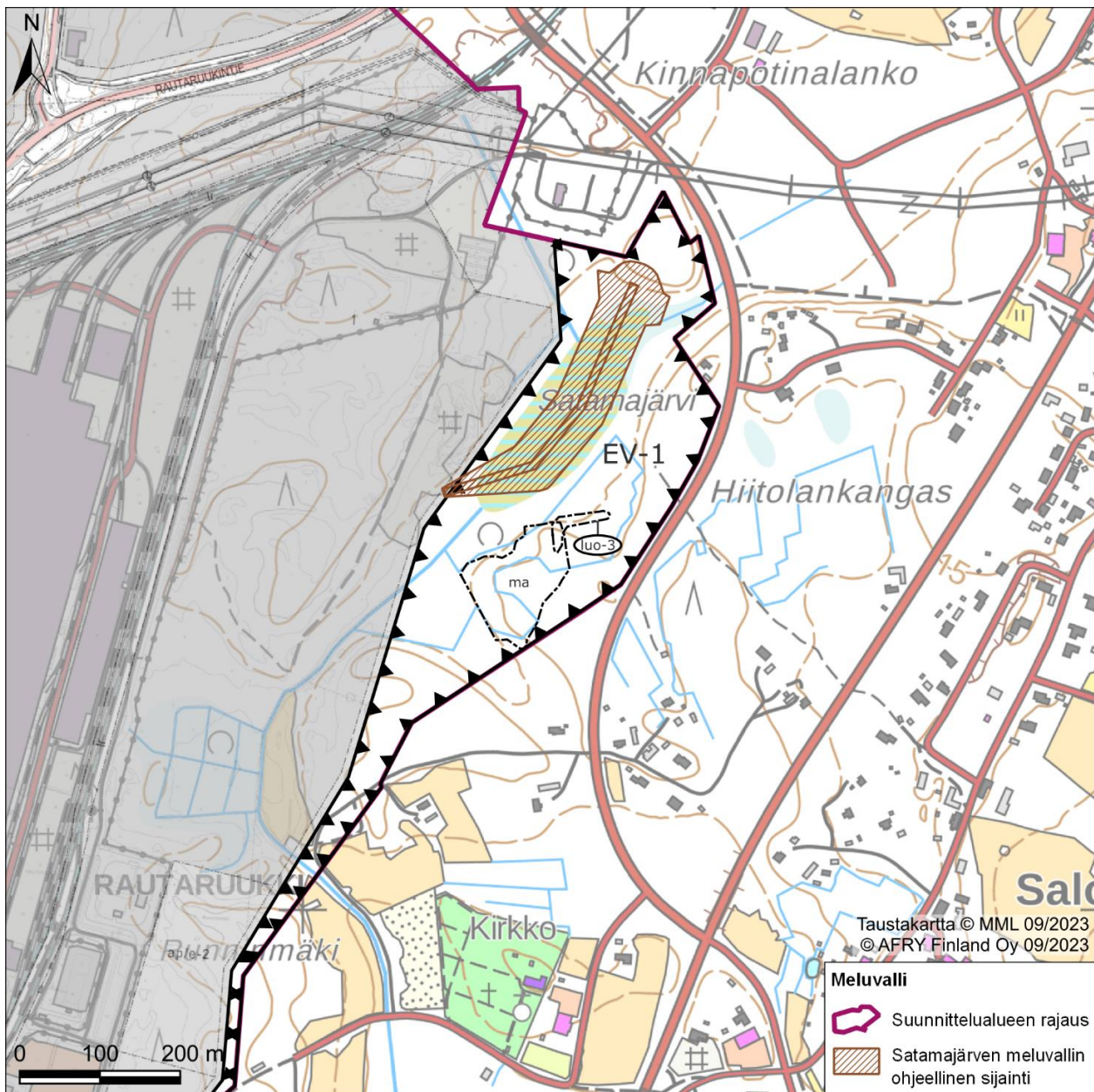




Kuva 7-18. Mallinnettu vuorokauden keskiäänitaso (Efterklang 2023).

Rakentamisen aikana melua aiheutuu työkoneiden, nostureiden, maansiirron ja kuljetusten melusta. Melutaso vaihtelee ajallisesti merkittävästi rakennusaktiivisuuden ja eri työvaiheiden mukaan. Melussa saattaa esiintyä impulssimaisuutta. Tasaisen melun osuus ja sen taso on todennäköisesti kuitenkin alhainen. Tieliikennemelua aiheutuu rakennusten ja laitteiden kuljetuksista sekä henkilöliikenteestä.

SSAB Europe Oy:n Raahen tehdasalueen rajalle on rakennettu masuunikuonasta kuusi metriä korkeita suojavalleja ympäristöön kohdistuvan melun rajoittamiseksi. Suunnitteilla on jatkaa meluvallia nykyisen valsaamon itäpuolella. Kaavassa kaava-alueen itäosaan on osoitettu alueita, jonne valli voidaan toteuttaa, mutta jota ei ole kuitenkaan huomioitu laaditussa melumallinnuksessa. Meluvallin on tarkoitus toimia osittain myös maisemallisena suojana tehdasalueelle. Oheisessa kuvassa on esitetty viitteellinen ja alustava kartta vallin sijoittumisesta Satamajärven alueella. Vallin luvittaminen ja tarkempi suunnittelu etenee omana prosessinaan.



Kuva 7-19. Meluvallin alustava likimääräinen sijainti ja laajuus kaava-alueen koillisella alueella. Vallin luvittaminen ja tarkempi suunnittelu etenee omana prosessinaan.

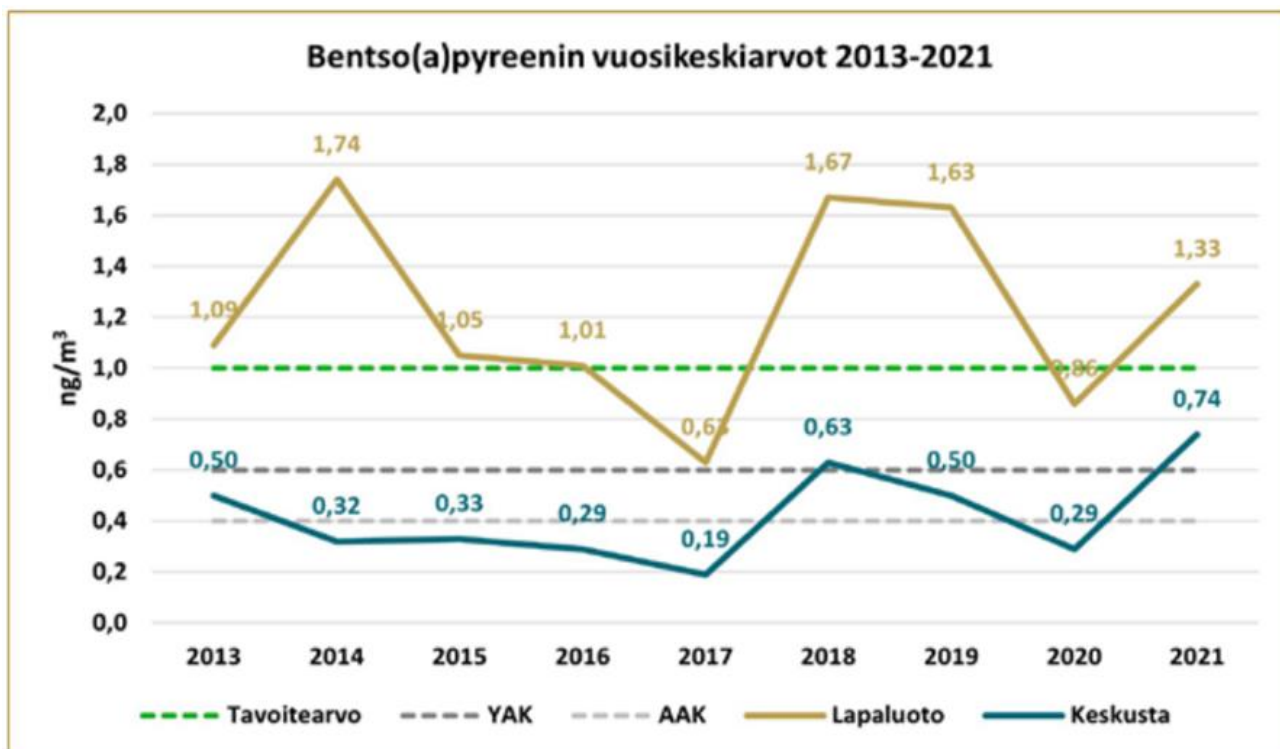
Tehdasalueen ympäristöön, kaava-alueen ulkopuolelle, sijoittuu myös muuta teollisuuteen liittyvää, melua aiheuttavaa toimintaa sekä liikenteestä aiheutuvaa melua. Lähialueen teollisuus- ja satama-alueen toiminnot kehittyvät ja muuttuvat, jolloin alueen melulähteet ja melun yhteisvaikutukset on arvioitava aina muuttuvan tilanteen mukaan. Viimeisin lähialueelle, kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuva hanke on Saint-Gobain Finland Oy kuonanjalostustehdas, jonka ympäristölupa on vireillä. Kyseessä on suljettuun tehdasrakennukseen sijoittuva prosessi, jonka meluvaikutuksen ei arvioida olevan merkittävä eikä hankkeesta aiheudu merkittäviä yhteisvaikutuksia kaava-alueen muuttuvien toimintojen kanssa. Tarkemmin tehtaan toiminnasta aiheutuvaa melua ohjataan ympäristöluvalla, jossa huomioidaan myös melun yhteisvaikutukset.

### **7.20 Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon**

Raahen ilmanlaatua tarkkaillaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja Raahen kaupungin kesken sovituksen mukaisesti. Raahen ilmanlaadun seurannan toteuttamisesta vastaa Raahen kaupunki ja ilmanlaaturaportit julkaistaan vuosittain. Merkittävimmät päästöjen aiheuttajat Raahen alueella ovat SSAB Europe Oy:n Raahen terästehdas, liikenne, energiantuotanto, yksittäiset metallialan pienyritykset ja kauempaa ilman kautta tuleva kaukokulkeuma. Paikallisesti merkittäviä päästöjä voi tapahtua myös kiinteistöissä tapahtuvasta pienpoltosta. Raahessa on kaksi mittausasemaa, jotka sijaitsevat Raahen keskustassa ja Lapaluodossa. (Raahen kaupunki 2023)

Raahen ilmalaatu 2021 -raportin mukaan ilmanlaatu oli hyvä Keskustan mittausasemalla 89,8 % vuodesta ja Lapaluodon mittausasemalla 88,6 % vuodesta. Ilmanlaatu oli hyvä tai tyydyttävä molemmilla mittausasemilla yli 97 % vuodesta. Ilmanlaadulla voi olla hetkellisesti vaikutuksia herkemmille väestöryhmille, esim. keväisin katupölyaikaan. Raahessa tällaisia ajanjaksoja oli ilmanlaatuindeksinä tarkasteltuna koko vuonna Keskustassa yhteensä 14 ja Lapaluodossa yhteensä 20 tuntia aikana (Raahen kaupunki 2021)

Tehdasalueen toimintojen muutosten myötä alueelta poistuu ympäristöä kuormittavaa toimintaa, joka vaikuttaa positiivisesti erityisesti ilmanlaatuun. Raahessa ilmanlaadun pitkän aikavälin kehitys seurattavien päästökomenttien osalta pääosin laskevaa. PAH-yhdisteiden osalta merkittäväneenä käytettävää bentso(a)pyreeniä seurataan Lapaluodossa ja keskustan mittausasemalla. Bentso(a)pyreenille on lainsäädännössä määritelty tavoitearvo 1 ng/m<sup>3</sup>, jonka ylityksiä on Lapaluodon mittausasemalla ollut useina vuosina (Kuva 7-20).



Kuva 7-20. Bentso(a)pyreenin vuosikeskiarvo 2013–2021, jolloin vuosikeskiarvon tavoitearvo (1 ng/m<sup>3</sup>) on ollut voimassa. Käyrien päällä oleva lukuarvo kuvaa kunkin vuoden mitattua vuosikeskiarvoa. YAK = Ylempi arviointikynnys (0,6 ng/m<sup>3</sup>) ja AAK = alempi arviointikynnys (0,4 ng/m<sup>3</sup>). (Raahen kaupunki 2022)

On yleisesti tiedossa, että koksamot aiheuttavat PAH-yhdisteiden päästöjä. Vuonna 2021 tehdystä bentso(a)pyreenin lähdeanalyysissä todettiin, että terästehdas ja puun pienpoltto ovat alueella merkittävimmät PAH-päästöjen lähteet. Teollisuus edusti 76 % lähdeanalyysissä todetuista päästöistä. Tämän perusteella voidaan todeta, että koksamion toiminnan loppumisella on alueen ilmanlaatua selvästi parantava vaikutus.

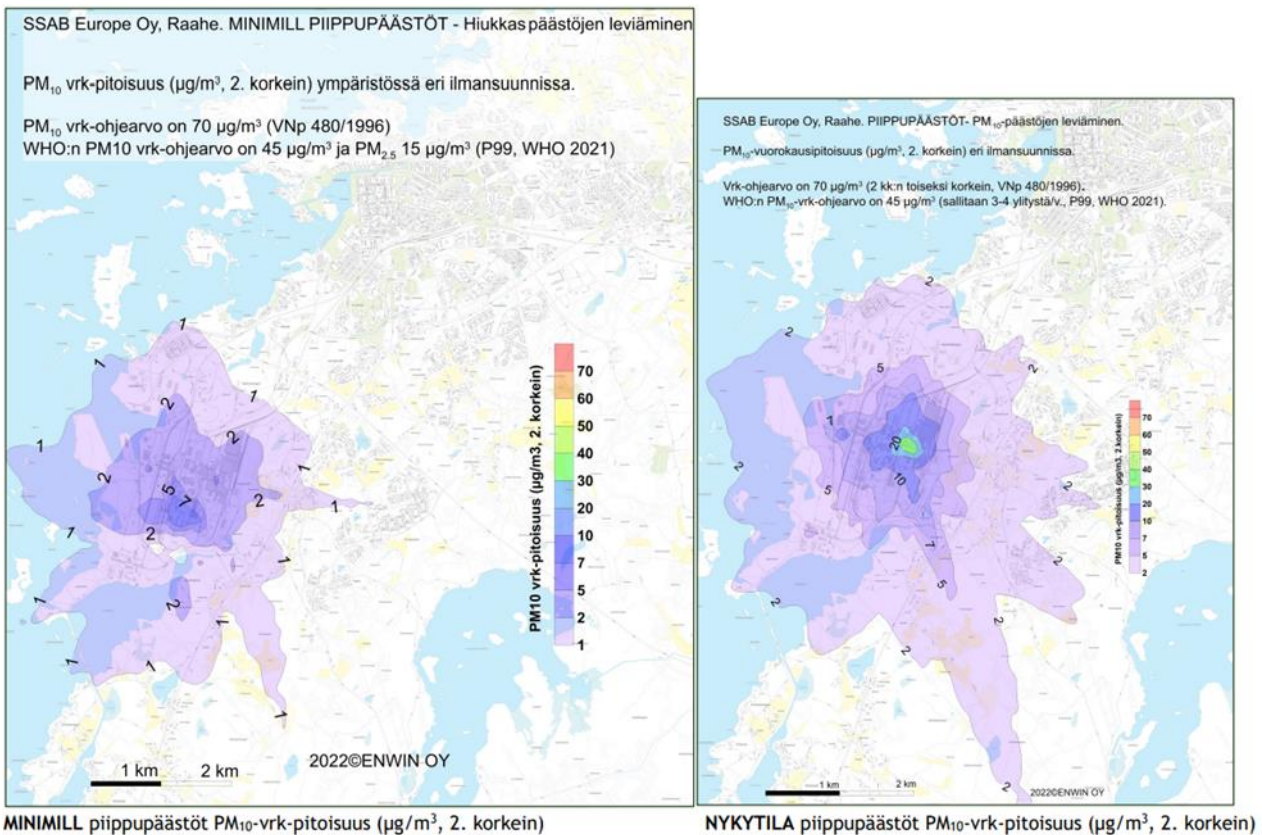
Toiminnan muutoksen ilmanlaatuvaikutusten arvioimiseksi on mallinnettu tehtaan uuden toiminnan mukaisten hiukkaspäästöjen, typen oksidien, rikkidioksidin ja elohopeapäästöjen leviäminen ja arvioitiin epäpuhtauksien vaikutuksia ympäristössä. Samalla tarkasteltiin teräksen valmistuksen suodatinlaitosten piippujen pituuden riittävyttä. (Enwin 2022c)

Kokonaisuutena hiukkaspäästöjen, rikkidioksidin ja typenoksidipäästöjen osalta uuden prosessin myötä piippulähteiden määrä tehdasalueella likimain puolittuu. Mallinnukset on tehty uuden prosessin BAT-päästötason ylärajapäästöillä tai laitetoimittajan ilmoittamassa maksimipäästötasossa. Tehdasalueelle jäävien olemassa olevien piippujen päästöt perustuivat mitattuihin päästöihin. (Enwin 2022c)

Hiukkaspäästöjen, rikkidioksidi- ja typenoksidipäästöjen ilmanlaatuvaikutukset olivat korkeimmillaan tehdasalueella sijoittuen uusien tuotantorakennusten pohjoispuolelle. Hiukkasten, rikkidioksidin tai typpidioksidin ilmanlaadun ohje- ja/tai raja-arvojen (VNp 480/1996 ja 79/2017) ylityksiä ei tehdasalueen ympäristössä esiintynyt.

Selvityksessä on uuden prosessin päästövaikutuksia verrattu myös Raahen terästehtaan nykytilanteen ilmanlaatuvaikutuksiin. Hiukkasten, rikkidioksidin ja typpidioksidin pitoisuuksien aluejakaumat ympäristössä supistuvat, kun piippulähteiden lukumäärät tehtaalla vähenevät ja suurin osa päästöistä muodostuu suodatinlaitosten kahdesta piipusta. (Enwin 2022c)

Hiukkaspäästölähteiden lukumäärä terästehtaan alueella pienentyy noin puoleen. Hiukkaspäästöjen aluejakaumakuvista (Kuva 7-21) on nähtävissä, että tehtaan hiukkaspäästöjen ilmanlaatuvaikutus pienenee. Hiukkaspitoisuudet alenevat myös tehdasalueella.



Kuva 7-21. Hiukkasten (PM<sub>10</sub>) vuosipitoisuus ympäristössä tulevassa toiminnassa (vasen) ja nykyisessä toiminnassa (oikea) (Enwin 2022c).

Rikkidioksidin (SO<sub>2</sub>) vuosipitoisuudet nykytilanteeseen verrattuna laskevat ympäröivillä asuinalueilla. Uudessa tuotantotilanteessa SO<sub>2</sub>-päästöjä muodostuu 10 piipusta nykytilanteen 20 piipun sijaan. Rikkidioksidin korkeimmat vuorokausipitoisuustasot eivät merkittävästi muutu, mutta vuorokausipitoisuuksien aluejakaumat (Kuva 7-21) pienenevät sekä teollisuusalueella että sen ympäristössä uuden prosessin ja päästölähteiden vähenemisen myötä.

Typenoksidien vuosipitoisuudet ovat samaa tasoa verrattuna nykytilanteeseen ympäröivillä asuinalueilla, mutta pitoisuusalueet ovat hieman suppeammat.

Vuorokausipitoisuuksien aluejakaumissa tehtaan ympäristössä on jonkin verran eroja, mutta pitoisuustasot ovat samaa suuruusluokkaa. Erot johtuvat piippulähteiden muutoksista ja uusien päästölähteiden sijainnista.

Toiminnassa käytettävistä työkaluista ja kuljetuskalustosta syntyy pakokaasupäästöjä, jotka sisältävät mm. typen oksideja, hiilidioksidia ja hiukkasia. Päästöihin vaikuttavat mm. käytettävän kaluston määrä, ikä, kunto ja käyttömäärät. Tehtaan sisäisen liikenteen ja työkaluisten päästöjä on laskettu säännöllisesti. Viimein laskenta perustuu vuoden 2017 liikennetietoihin, mutta sen jälkeen ei sisäisessä liikenteessä ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Vuodesta 2010 vuoteen 2017 typen oksidit laskivat -73 %, hiukkaset -54 %, rikkidioksidi -44 % ja hiilidioksidi -35 %. Toiminnan muuttuessa sisäisen logistiikan päästöjen arvioidaan pysyvän lyhyellä aikavälillä nykyisellä tasolla. Pidem-

mällä aikavälillä päästöt tulevat laskemaan. SSAB on mukana First Movers Coalition -ilmastoaloitteessa ja on sitoutunut ostamaan keskiraskaita ja raskaita ajoneuvoja käyttävät kuljetuksensa päästöttöminä vaihtoehtoina vuoteen 2030 mennessä, mikäli sellaisia on tarjolla markkinoilla. Tehtaan rakennustyöt aiheuttavat pölyämistä aiheuttavia maanrakennustöitä, kuten tasaus- ja kaivutöitä. Räjätys- tai louhintatöille ei ole tunnistettu tarvetta. Rakentamisen aikaisia ilmanlaatuun vaikuttavia vaikutuksia ovat työkoneiden aiheuttama ilmaan leviävä pöly sekä kuljetusten ja työkoneiden pakokaasupäästöt. Pölypäästöjen leviäminen ympäristöön riippuu päästön suuruudesta ja hiukkaskokojakaumasta sekä sääolosuhteista ja ympäristön pinnanmuodoista. Vaikutukset ja suurimmat pitoisuudet rajoittuvat työmaa-alueelle. Pölyn leviäminen avomerelle ja saaristoon päin on merkityksetöntä. Pölypäästöjen aiheuttama haitta on luonteeltaan ympäristön likaantumista ja viihtyvyyshaittaa. Lähialueen muu toiminta huomioiden (teollisuusalue) rakennusaikaisen pölyn muodostuminen voidaan arvioida merkityksettömäksi. Toiminnassa käytettävistä työkoneista ja kuljetuskalustosta syntyy pakokaasupäästöjä, jotka sisältävät mm. typen oksideja, hiilidioksidia ja hiukkasia. Päästöihin vaikuttavat mm. käytettävän kaluston määrä, ikä, kunto ja käyttömäärät.

Tehtaan merkittävä ympäristöä kuormittava tekijä ja ilmastonmuutosta kiihdyttävä tekijä on hiilidioksidipäästöt. Hiilidioksidipäästöistä merkittävin osa, noin 90 %, aiheutuu masuuniprosessista, sillä Raahen tehtaalla käytetystä energiasta pääosa muodostuu rautatuotannon pelkistysaineena käytetystä hiilestä. Kansainvälisten vertailujen mukaan Raahen tehtaan masuunit ovat hyvin hiilidioksiditehokkaita, ja hiiliraaka-aineen käyttö ja energiankulutus ovat lähellä prosessiteknistä miniä. Tehtaan energiatehokkuutta kehitetään ETJ+ -energiatehokkuusjärjestelmällä. Vuonna 2021 hiilidioksidipäästöt olivat reilut 4 miljoonaa tonnia. Hiilidioksidipäästöjen määrä nousi edellisvuoteen verrattuna, mutta ominaispäästöt laskivat aiempaan verrattuna. Tehtaan vuotuisten hiilidioksidipäästöjen suuruus riippuu muun muassa toteutuneesta tuotannosta ja varastomuutoksista.



Kuva 7-22. Hiilidioksidipäästöt Raahen tehtaalla vuosina 2008–2021. (Lähde: SSAB 2021)

SSAB:n Raahen terästehtaan hiilidioksidipäästöt ovat merkittävä osa Suomen päästökaupan piiriin kuuluvien laitosten päästöistä ja noin 7 % koko Suomen päästöistä. Tuotannon muutoshankkeen myötä tavoitteena päästä suurelta osin eroon hiilidioksidipäästöistä noin vuoteen 2030 mennessä.

Tällä olisi merkittävät positiiviset vaikutukset eurooppalaisen ilmastolain kasvihuonepäästöjä, Suomen ilmastolain, Suomen 2035 hiilineutraaliustavoitteen, Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartan ja Raahen kaupungin hiilineutraalisuus tavoitteiden kanssa.

Raahen kaupunki kuuluu Hinku-verkostoon. Hinku verkostoon kuuluvilla kunnilla on tavoitteena vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 %:lla vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Raahen kaupunki on liittynyt Hinku-verkostoon syyskuussa 2018 kaupunginvaltuuston yksimielisellä päätöksellä.

### **7.21 Vaikutukset jätteiden käsittelyyn ja loppusijoitukseen**

Toiminnan muutokseen liittyvän rakentamisen aikana syntyvät jätteet ovat pääosin rakentamisen vuoksi kaivettavia massoja sekä vähäisiä määriä purkujätettä. Muutokseen liittyen on tarkoitus purkaa kevytrakenteisia varistorakennuksia, jotka ovat pääosin 1970-luvulta. Purettavat rakennukset ovat yksikerroksisia, pääosin keveitä varasto- ja tuotantorakennuksia ja niiden yhteenlaskettu kerrosala on noin 10 000 m<sup>2</sup>, mistä noin 75 prosenttia on kylmiä tiloja. Alueella olevat prosessilaitteet ja niihin liittyvät rakennukset voidaan myös siirtää uuteen sijaintiin.

Purkujätteet lajitellaan ja toimitetaan lupavaraiselle vastaanottajalle. Purkujätteistä asbesti, villa ja kipsilevy voidaan loppusijoittaa tehtaan omalle kaatopaikalle ja tiilet ja betoni käyttää kaatopaikan rakenteissa. Teräsrakenteet kierrätetään sisäisenä kierrätysteräksenä. Purkuasvaltti toimitetaan hyödynnettäväksi. Purkubetoni- ja tiili voidaan MARA-asetuksen (843/2017) mukaisesti hyödyntää mahdollisesti myös kohteessa toteutettavassa maarakentamisessa.

Rakentamisessa syntyvät maamassat pyritään hyödyntämään tehdasalueen maarakenteissa tai tehdasalueen muissa rakennuskohteissa, joissa niillä voidaan korvata luonnonmateriaaleja. Alueen rakentamisessa on käytetty tehtaalla tuotettuja kuonia. Maarakentamiseen käytetään massoja, jotka alittavat haitta-ainepitoisuuksien osalta PIMA-asetuksen 214/2007 ylemmät ohjearvot. Massoja syntyy arviolta 1 miljoonaa m<sup>3</sup>.

Rakentamisen aikana voi syntyä jonkin verran pilaantuneita maa-aineksia, jotka tullaan poistamaan rakentamisalueilta viranomaisen hyväksymällä tavalla ja laajuudessa (Pima-ilmoitusmenettely). Uusi kuonankäsittelyalue rakennetaan osittain nykyisen kivihiihikentän alueelle sekä koksaa-mon jätevesien vara-altaan paikalle. Koksaa-mon vara-altaan pohjalla oleva liete on tämänhetkisen arvion mukaan vaarallista jätettä. Uusi merivedenottoputki puolestaan rakennetaan osin IV-altaan alueella, josta poistetaan rakentamisen yhteydessä lietettä. Myös tämä liete luokitellaan tämänhetkisen arvion mukaan vaaralliseksi jätteeksi. Ennen koksaa-mon altaan tyhjentämistä ja IV-altaan liittyviä töitä altaiden pohjalla olevasta lietteestä otetaan lisää näytteitä, joista analysoidaan lietteen koostumusta. Lopullisesti lietteen loppusijoittaminen tehdään siinä yhteydessä tehtävien analyysien perusteella. Jos jäte osoittautuu vaaralliseksi jätteeksi, se toimitetaan asianmukaisen luvan omaavaan vaarallisten jätteiden käsittelyyn.

Raaka-aineista tehtaan ulkopuolelta ostettu kierrätysteräs saapuu tehtaalle joko EEJ-tuotteena (EEJ = ei enää jätettä) tai jätteenä. Euroopan neuvoston asetuksessa (EU) N:o 333/2011 on määritellyt kriteerit (ns. EEJ-kriteerit), joiden perusteella rauta- ja teräsromu lakkaa olemasta jätettä. Kriteerit perustuvat Euroopan parlamentin ja neuvoston jätedirektiiviin. Lisäksi jätelain (646/2011) 5 b §:ssä säädetään jätteeksi luokittelun päättymisen kriteereistä ja tapauskohtaisesta harkinnasta asiassa. Jos romu on kyseistä toimintaa koskevissa ympäristöluvista todettu sivutuotteeksi, se on Raahen tehtaalle toimitettuna sivutuote.

Jatkossa kierrätysterästä tulee saapumaan tehtaalle nykyistä enemmän laivattuna. Jos kierrätysterästä tuodaan jätteenä ja kansainvälisenä jätteensirtona, on se asetuksen (EU) n:o 1013/2006 mukaista liitteen III mukaista ns. vihreän jäteluettelon jätettä.

Tehtaan toiminnassa syntyvät jätteet ovat tyypillisiä terästeollisuuden sivutuotteita ja jätteitä. Raahen tehtaalla ja SSAB:llä on pitkä historia ja paljon osaamista prosessijätteen tuoteistamisesta ja hyödyntämisestä. Merkittävimpiä prosessien sivujakeita ovat kuonat, hilse ja uudenpölynpoistolaitoksen suodinpöly. Jätehierarkian mukaisesti kaikki hyötykäyttöön kelpaava materiaali pyritään kierrättämään. Teräksen valmistuksen muuttuessa valokaariuunipohjaiseksi, sivutuotteiden ominaisuudet ja koostumus muuttuu nykyisistä. Jätteen tuoteistamista tutkitaan ja niitä pyritään tuoteistamaan mm. sivutuote- ja EEJ-menettelyjä hyödyntämällä. Jätteen ja sivutuotteen määrittely vaikuttavat kiertotalouden toteutumiseen ja vaikuttavat myös jätelain hierarkian toteutumiseen. Jätelain 8 §:ssä mainitun etusijajärjestyksen mukaisesti ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Prosessissa syntyvät sivutuotteet ovat jatkossa valokaariuunikuona, senkkakuona ja muut kuonat, hilse sekä käytetty peittaushappo. Nykyisin syntyviä kokaamon sivutuotteita kivihilitervaa, bentseeniä ja rikkiä ei enää synny. Lisäksi masuuniprosessin päättymisen myös masuunikuonan tuotanto loppuu.

Merkittävimmät prosessijätteet ovat jatkossa valokaariuuni- ja vakuumpöly sekä käytetyt tulenkkestävät materiaalit. Näistä pölynpoistolaitteistojen pölyjen oletetaan tässä vaiheessa olevan vaarallisia jätteistä. Prosessissa tuotettavien sivutuotteiden ja jätteen lopullinen koostumus voidaan varmistaa tuotantoprosessin käynnistymisen jälkeen.

Toiminnan muutoksen yhteydessä tuotantoprosesseissa syntyvien jätteen määrän arvioidaan vähentyvän nykyisestä. Tehtaan ominaisjättemäärän arvioidaan pysyvän samalla tasolla tai hieman pienenevän, sillä jätteeksi luokiteltavien materiaalien määrä vähenee.

Teräksen valmistuksessa muodostuville jätteille on valmistunut vuonna 2007 tavanomaisen jätteen kaatopaikka, joka on merkitty kaavaan. Tämänhetkinen arvio on, että nykyisellä kaatopaikalla on tilaa vuoteen 2034 saakka. Kaatopaikalle sijoitettavien jätteen määrä tulee toiminnan muuttuessa kuitenkin vähenemään nykyisestä, ja näin ollen täyttötilavuuden arvioidaan riittävän nykytoiminnan mukaiseen toimintaan verrattuna pidemmälle.

### **7.22 Luonnonympäristön vaikutukset rakentamiseen**

Suunnittelualue sijaitsee Perämeren ranta-alueella, jossa luonnonympäristön erityispiirteinä on maankohoaminen. Maankohoaminen kompensoi lähes kokonaan merenpinnan yleisestä noususta aiheutuvan vedenkorkeuden muutoksen. Alueelle rakennettaessa noudatetaan Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen määräämää alinta suositeltavaa rakentamiskorkeutta, joka on määrätty kaavassa.

Toiminta ei sijoitu merkittävälle tulvariskialueelle. Toiminnan muutos sijoittuu jo teollisuuskäytössä olevalle alueelle. Muutoksen yhteydessä ei juurikaan oteta käyttöön uusia alueita, jotka olisivat tällä hetkellä luonnontilaisia. Muutos ei lisää tulva- tai kuivuusriskiä alueella eikä muutoksen liity lisääntyvää alttiutta sään ääri-ilmiöille.



### 7.23 Turvallisuuden kohdistuvat vaikutukset

SSAB:n Raahen terästehdas on nykyisellään turvallisuusselvityslaitos. Tehdasalueella varastoidaan ja käsitellään kemikaaleja laajamittaisesti. SSAB:n terästehdasta, Raahen Voima Oy:tä ja Air Liquide Finland Oy:tä koskee asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 685/2015 ja Euroopan Unionin direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta (2012/18/EU, Seveso III -direktiivi). Suunnittelun sijoittumista TUKES:in määrittämälle konsultointivyyhykkeelle ja Seveso III-direktiivin mukaista kaavamerkintäohjeistusta ko. toiminnalle on käsitelty luvussa 7.2.

TUKES valvoo terästehtaan kemikaalien käyttöä, myönnettyjen kemikaalilupien noudattamista ja kemikaaliturvallisuusmääräysten noudattamista. Tehtaalle noudatetaan vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetun asetuksen (Vna 856/2012) asettamia vaatimuksia.

Tehtaan turvallisuus selvitys ja turvallisuuden sekä kemikaalien käyttöön liittyvät luvat päivitetään ennen toiminnan muutoksen mukaisen tuotannon aloittamista.

Tehtaalla on käytössä kattavat riskienhallintamenettelyt, jotka koostuvat mm. operatiivisten riskien, kyberriskien ja megariskien arvioinnista sekä jatkuvuuden hallinnasta. Riskien hallinnan menettelyt perustuvat SSAB Europe Oy:n riskien hallinnan politiikkaan, vuosi- ja pitkántähtäimen suunnitteluun sekä katselmointikäytäntöihin. Riskien hallinnan tehtävät on määritelty ja vastuutettu. Riskien hallinnassa noudatetaan ISO 31000 periaatteita ja työturvallisuudessa ISO 45001 periaatteita ja ne ovat integroitu olemassa olevaan toimintajärjestelmään.

Terästehtaan tehdasturvallisuus rakentuu sekä osastojen että keskitetyn turvallisuusorganisaation valmiudesta, varautumisesta ja osaamisesta. Turvallisuus- ja työsuojeluorganisaation tehtävänä on vastata SSAB:n Raahen tehtaan yritysturvallisuuden toteutumisesta lakien, asetusten ja viranomaismääräysten mukaisesti. Tavoitteena on henkilöstön ja omaisuuden suojaaminen, tuotannon keskeytymisen rajoittaminen sekä ympäristövahinkojen torjunta niin normaali- kuin poikkeusolojen aikana. Toiminnan painopiste on ennakoivassa turvallisuustyössä. Osastot vastaavat omista pelastussuunnitelmistaan ja riittävästä omien pelastusresurssien määrästä, koulutuksesta ja harjoituksista.

Tehtaalle on laadittu ympäristönsuojelulain (527/2014) 15 §:n mukainen ennaltavarautumissuunnitelma, joka kattaa toimet onnettomuuksien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi ja niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi. Suunnitelmaa ylläpidetään ja se on päivitetty viimeksi marraskuussa 2022.

#### Tulipalo- ja räjähdysriskit

Käsiteltävistä ja varastoitavista vaarallisista kemikaaleista merkittävimpiä ovat helposti syttyvät kaasut. Tehtaalla käytetään polttoaineina nesteytettyä maakaasua ja nestekaasua. Muita alueella tuotettavia (Air Liquide Finland Oy) ja käytettäviä kaasuja ovat happi, typpi ja argon.

Nesteytetty maakaasu on metaania, joka vuototilanteessa haihtuu ja on helposti syttyvää. Tehtaan itäpuolelle sijaitsee kaksi 750 m<sup>3</sup>:n nesteytetyn maakaasun (LNG) säiliötä. Varastoalueelle rakennetaan toiminnan muutoksen yhteydessä yksi uusi varastosäiliö (750 m<sup>3</sup>), uusi purkupaikka ja höyrystin. Kolmanteen säiliöön on varauduttu maakaasun varastoalueen alkuperäisessä suunnittelussa. Säiliöiden suunnittelun yhteydessä on laadittu LNG-vuotojen seuraustarkastelu, joka on huomioitu kaavaratkaisussa.

Nestekaasu on erittäin helposti syttyvää. Se varastoidaan tehdasalueella nesteytettynä painekestävissä maapeitteisissä säiliöissä (2 x 1200 m<sup>3</sup>). Vuotava nestekaasu voi muodostaa syttyvän kaasupilven.

Happi ylläpitää ja kiihdyttää palamista. Tuotantoprosessissa hapetta käytetään kaasumaisen ja li-säksi sitä varastoidaan tehdasalueella nesteytettynä. Sekoittuessaan palaviin aineisiin happi aiheuttaa räjähdysvaaraa. Argon ja typpi ovat palamattomia kaasuja, mutta vuototilanteessa ne voi syrjäyttää ilman hapen.

Sulan teräksen käsittely voi aiheuttaa tulipaloja, jos vuotamaan pääsevä sula joutuu kosketuksiin palavan materiaalin kanssa. Tulipaloihin on varauduttu tehtaalla olevalla tehdaspalokunnalla ja riittävällä sammutuskalustolla sekä henkilöstön osaamisella. Teollisuuspalokunta osallistuu kaikkiin tehdasalueella tapahtuviin tehtäviin ja toimii ensivasteena tehdasalueella. Tulipalotilanteessa päästöjä aiheutuu ilmaan sekä sammutusvesien kautta aiheutuvat päästöt maaperään ja vesistöön ovat mahdollisia.

Toiminnan muuttuessa tehtaalla tällä hetkellä käsiteltävistä kaasuista koksikaasun ja masuunikaasun käyttö ja niihin liittyvät vaarat loppuvat. Koksikaasun sivutuotteena syntyvää raakabentseeniä ei myöskään enää synny. Nämä kaikki sivutuotteet ovat syttyviä ja tulipalovaaraa aiheuttavia.

### Säteilyriskit

Säteilylähteen päätyminen valokaariuuniin voisi aiheuttaa säteilyriskin ensisijaisesti tuotanto-osaston alueelle. SSAB velvoittaa toimittajia valvomaan tehtaalle toimitettavia kierrätysteräseriä niin, että tehtaalle ei toimiteta eriä, joissa on mukana orpoja säteilylähteitä tai jonka säteilyn aktiivisuus ylittää sallitun tason. Tehtaalle tuleva ulkoinen ja sisäinen kierrätysteräs ajetaan säteilymitausporttien kautta kierrätysteräksen varastopaikoille. Kierrätysteräksen varastopaikoilta lastattaessa romun säteilyä valvotaan säteilylähteiden varalta mahdollisimman monessa vaiheessa (mm. lastauskuormaaja), jotta säteilylähteiden havaita ennen sen toimitusta valokaariuuniprosessiin. Mikäli säteilyä havaitaan, säteilevät kierrätysteräserät poistetaan prosessista ja eristetään selvitystyön ajaksi. Mahdollisten säteilylähteiden löytyessä ilmoitetaan siitä viranomaiselle ja toimitaan yhteistyössä säteilyturvallisuusviranomaisen kanssa parhaaksi katsotulla tavalla.

Toiminnan muuttumisen jälkeen valokaariuunista sekä myöhemmin sulaprosessista otetuista teräsnäytteistä analysoidaan muiden analyysien lisäksi myös ionisoiva säteily. Tämän lisäksi säteilyä tullaan mittaamaan valokaariuunin kuonasta (alfasäteily) jokaisen sulatuksen jälkeen. Mikäli havaitaan epänormaalin korkeita säteilyaktiivisuuksia sulatuksen jälkeen, prosessi keskeytetään, ilmoitetaan poikkeamasta viranomaiselle ja toimitaan yhteistyössä viranomaisen kanssa. Mahdollisesti kontaminoituneet materiaalit (teräs, kuonat, pölyt) eristetään muusta materiaalista ja läjitetään väliaikaisesti tehdasalueella sivutuotteiden käsittelyalueella.

Myös mahdollisten ulkopuolelta tulevien aihoiden säteilyä mitataan ennen aihoiden toimittamista valssausprosessiin.

### Kuljetusonnettomuudet

Prosessikemikaalit sekä nestekaasu ja nesteytetty maakaasu toimitetaan tehtaalle pääosin auto-kuljetuksina. Kemikaalien kuljetuskaluston onnettomuudet ovat harvinaisia. Vaarallisten kemikaalien kuljetuskaluston ja kuljettajan pätevyysvaatimukset ovat lakisääteisiä. Vaatimusten tarkoitus on lisätä kemikaalikuljetusten turvallisuutta.

Kuljetusonnettomuuksia estetään kuljetusreittien suunnittelulla. Asfaltoidut tiealueet vähentävät riskiä kemikaalien imeytymisestä maahan tai kulkeutumisesta vesistöön.

Toiminnan muuttuessa koksikaasun sivutuotteena syntyvien kemikaalien (kivihiiliterva, raakabentseeni ja rikki) kuljetukset päättyvät, samoin kevyen polttoöljyn ja ammoniakiveden. Muuten kemikaalikuljetukset jatkuvat pääosin ennallaan. Kokonaisuutena kemikaalikuljetukset tie-, rautatie-

ja laivakuljetuksin vähenevät. Merkittävimmät nestemäisten kemikaalien kuljetukset ovat tuoreen, käytetyn ja elvytetyn suolahapon, lipeän, rikkihapon ja saostuskemikaalien kuljetukset. Lisäksi tehdään kautta viedään satamaan laivoille polttoaineita.

Tehdaspalokunnalla on tärkeä rooli myös ympäristövahinkojen torjunnassa.

Tehtaan satama-alueelle on laadittu pelastuslain (379/2011 § 22c) mukaisesti öljy- ja kemikaalivahinkojen torjuntasuunnitelma vuonna 2021. Suunnitelmassa on kuvattu öljy- ja kemikaalivahinkojen ehkäisy, niihin varautuminen, käytettävissä oleva välineistö ja ensitoimenpiteet öljyvahinkotapauksessa. Öljy- ja kemikaalivahinkoihin on varauduttu myös tehtaan tason menettelyohjeilla, ulkoisessa pelastussuunnitelmassa ja osastojen sisäisissä pelastussuunnitelmissa, joissa on kuvattu käytettävissä oleva öljyntorjuntakalusto sekä varautuminen merkittäviin ympäristövahinkotilanteisiin.

### **Laitevauriot ja -häiriöt**

Laitevauriot kemikaalien varastointiin ja siirtoihin liittyvien voivat aiheuttaa vuotoriskejä. Tehtaalla on laadittu Valtioneuvoston asetuksen 856/2012 mukainen selvitys vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista ja toteutettu sen perusteella vaadittuja toimenpiteitä. Uudet kemikaalisäiliöt ja täyttö- ja tyhjennyspaikat rakennetaan aina kulloisenkin lainsäädännön vaatimusten mukaisina.

Poikkeuksellisia päästöjä ilmaan voi syntyä tilanteissa, joissa jokin päästöjen käsittelylaitteisto vikaantuu. Tämän tyyppisiin riskeihin varaudutaan ennakkokuullolla, sekä varaamalla riittävästi suodatinmateriaaleja ja kriittisiä varaosia varastoon.

Häiriöt jätevedenpuhdistuksessa voivat aiheuttaa poikkeuksellisia päästöjä vesistöön. Häiriö- tai poikkeustilanteen aiheuttamat vesistövaikutukset riippuvat suuresti päästön suuruudesta ja kestosta sekä ajankohdasta.

Toiminnan muutoksen myötä tehtaan prosessit muuttuvat nykyisistä osin jatkuvatoimisista, ja ei pysäytettävissä olevista, panosprosesseiksi. Näin ollen ympäristönsuojelulaitteiden häiriötilanteissa tuotannollinen toiminta voidaan keskeyttää nykyistä nopeammin ja näin pienentää häiriötilanteesta aiheutuvia ympäristöhaittoja.

### **Muut ympäristöriskit**

Tehtaan merkittävimmät ympäristöriskit liittyvät erilaisiin öljy- ja kemikaalivuotoihin, ilmapäästöjen hallinnan laitteistojen vikaantumisiin, kierrätysteräksen käytön kautta aiheutuvaan säteilyriskiin, hajapölypäästöihin ja meluun. Näistä suurin osa on kuvattu edellä.

Hajapölyriskejä liittyy mm. kuonatuotteiden tuotantoon ja muiden hienojakoisten materiaalien käsittelyyn ja varastointiin. Materiaalien pölyäminen on merkittävä riski myös niiden siirroissa. Pääosion pölyäminen rajautuu tehdasalueelle. Kuonankäsittelyalue siirtyy toiminnan muuttuessa kauemmas asutusalueista ja pysäköintialueista, mikä voi osaltaan vähentää haittaa. Haittaa voidaan estää myös noudattamalla siivoukseen ja laitteiden kunnossapitoon liittyviä työohjeita ja kouluttamalla henkilökuntaa. Toiminnan muuttuessa kuonien käsittelymäärät kuitenkin vähenevät nykyisestä, joten mahdollinen haitta on nykyistä pienempi. Prosessimuutosten jälkeen toimintojen hajapölyämisen arvioidaan kokonaisuutena vähenevän merkittävästi mm. kivihiilen käytön loppumisen takia.

### 7.24 Vaikutukset elinkeinoelämään ja työllisyyteen

SSAB on laatinut strategisen tiekartan tavoitteenaan olla maailman ensimmäinen fossiilivapaan teräksen tuottaja. Ohutlevytuotannon uudistamisen ensimmäisestä investoinnista kilpailevat Raahen ja Luulajan tehtaat. Kaavan laadinnalla ja kaavan toteuttamisella mahdollistetaan tehtaan toiminnan kehittäminen ja uusien teollisten toimintojen sijoittuminen alueelle. Kaavalla mahdollistetaan tehtaan toiminnan kehittämisen edellyttämät investoinnit, joilla on positiivinen vaikutus alueen talouteen ja elinkeinotoimintaan ja työpaikkojen luomiseen sekä turvaamiseen. Kaavalla mahdollistetaan elinkeinoelämän toimintaedellytysten kehittäminen Raahessa ja Raahen seudulla.

### 7.25 Tehtaan tuotantotavan muutoksen vaikutusten yhteenveto

Raahen terästehtaan toimintaa tullaan muuttamaan niin, että nykyinen tehtaan ohutnauhatuotantojärjestelmä korvataan valokaariuuniteknologiaan perustuvalla nauhatuotannolla. Alla olevassa taulukossa on kuvattu tehtaan tuotantotavan muutoksen vaikutusta eri vaikutustyypeille.

Tämän lisäksi on syytä huomioida, että kaavalla osoitettu rakennusoikeus mahdollistaa tehtaan tuotantotavan muutoksen lisäksi muun teollisen toiminnan kehittämisen kaava-alueella.

Taulukko 7–2. Tehtaan tuotantotavan muutoksen vaikutusten yhteenveto.

Vaikutustyyppi	Tehtaan tuotantotavan muutoksen vaikutukset
Yhdyskuntarakenne	Tuotantotavan muutoksella ei ole vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen. Alueen maankäyttö pysyy vastaavana kuin se on ollut vuosikymmenien ajan.
Maisema ja kulttuuriympäristö	Muutoksen myötä alueen rakennusmassan sijainti muuttuu, alueelle toteutetaan uusia voimajohtoja ja osa rakennuksista puretaan. Maisemaan ja kulttuuriympäristön arvottuihin kohteisiin aiheutuu vaikutuksia maiseman muutoksesta. Vaikutuksia on pyritty lieventämään kaava-alueen itäosaan osoitetun suojaviheralueen osoittamisella, meluvallilla ja puuston säilyttämiseen tähtäävillä kaavamerkinnöillä.
Arkeologinen kulttuuriperintö	Arkeologisessa inventoinnissa alueelta ei löydetty muinaismuistolailla suojeltuja kohteita. Tuotantotavan muutoksella ei ole vaikutusta arkeologiseen kulttuuriperintöön.
Rakennuskanta	Tuotantotavan muutos aiheuttaa muutoksia alueen rakennuskantaan. Osa vanhasta rakennuskannasta puretaan ja rakennetaan tilalle uusia rakennuksia ja rakenteita. Alueelta laaditun rakennusinventoinnin perustella alueella ei ole rakennuksiin sidottuja kulttuurihistoriallisia arvoja. Alueen rakennushistoriallisten arvojen on todettu olevan pääosin aineettomia ja liittyvän toimintaan ja toimintatapoihin.
Vesistö	Merialueelle johdettava kuormitus tulee pienentymään, kun terässulaton, kokaamon, masuunien ja harkkovalimon jätevesiä ei enää muodostu. Kuonan käsittelyn tehostamisen arvioidaan myös vähentävän vesistö päästöjä. Toiminnan muutoksen myötä mereen johdettavan jäähdytys- ja prosessijätevesien lämpökuorman arvioidaan pienenevän verrattuna aiempaan.
Hulevedet	Toiminnan muutokset tulevat tiivistämään teollisuusalueen maankäyttöä, minkä seurauksena alueella muodostuvien hulevesien määrä tu-

Vaikutustyyppi	Tehtaan tuotantotavan muutoksen vaikutukset
	<p>lee kasvamaan. Hulevesien määrä ja virtaamahuiput kasvavat erityisesti valuma-alueilla, joille tulee uutta kattopintaa ja vettä läpäisemättömiä piha-alueita. Purkuvesistöön johdettavan huleveden laadun voidaan kuitenkin olettaa paranevan uusien toimintojen myötä, koska muutosalueen nykyisiä hulevesiä kuormittavia toimintoja jää pois käytöstä ja uusien toimintojen hulevedet käsitellään laadun parantamiseksi.</p>
Pohjavedet ja maaperä	<p>Toiminnan muutoksen johdosta alueelta poistuu kuormittavaa toimintaa mm. koksaaamo ja masuunit. Alueelta tehdään haitta-aineiden kartoitusta suunnittelu- ja rakentamisvaiheissa, jolloin mahdolliset pilaantuneet maa-ainekset tullaan poistamaan rakentamisalueilta viranomaisen hyväksymällä tavalla ja laajuudessa. Maaperän ja pohjaveden tilan arvioidaan parantuvan toiminnan muutoksen ja kaavan toteuttamisen johdosta.</p>
Luontovaikutukset	<p>Toimintojen muutosten myötä alueelta poistuu ympäristöä kuormittavaa toimintaa, joka vaikuttaa positiivisesti erityisesti ilmanlaatuun ja ilmastoon ja sitä kautta myös luontoarvioihin.</p> <p>Muutoshankkeen uudet toiminnot sijoittuvat pääosin nykyiselle luonnonympäristöstään muuttuneelle tehdasalueelle, jossa ei ole jäljellä erityisiä luontoarvoja.</p> <p>Kuljunmäen niityn Natura-alueelle ei kohdistu suoria maankäyttövaiikutuksia eikä välillisiä vaikutuksia, jotka vaikuttaisivat suoraan Kuljunmäen niityn suojeluperusteisiin. Kaavassa Natura-alue on osoitettu ja kaavamääräyksellä kielletty alueen suojeluarvojen heikentäminen. Lisäksi kaavalla on turvattu alueen hoitotoimenpiteiden suorittaminen.</p> <p>Asemakaavoituksen yhteydessä alueelta on laadittu luontoselvitys, jota kautta on saatu ajantasainen käsitys alueen luontoarvoista. Luontoselvityksessä on tunnistettu alueen luontoarvokohteet ja annettu suositukset maankäytön suunnittelulle. Arvotetut kohteet on osoitettu kaavassa ja jätetty muuttuvan maankäytön ulkopuolelle. Arvotettujen kohteinen kaavallinen osoittaminen ja kaavamääräykset turvaavat kohteiden suojelua.</p>
Luonnonvarojen käyttö	<p>Pääraaka-aineena teräksen valmistuksessa käytetään rautasientä ja kierrätysterästä. Tehtaan nykyisistä raaka-aineista muun muassa rautapelletit ja kivihiili jäävät pois. Muutoshankkeella on näin positiivinen vaikutus luonnonvarojen käyttöön.</p>
Liikenne ja liikenneturvallisuus	<p>Muutosten jälkeiset liikennevaikutukset jäävät vähäisiksi, koska kokonaisliikennemääriin kohdistuvat muutokset ovat vähäisiä. Liikenne Koksaaamontiellä vähenee kemikaalikuljetusten osalta. Sataman kautta kulkevat vaarallisten kemikaalien kuljetukset vähenevät.</p>

Vaikutustyyppi	Tehtaan tuotantotavan muutoksen vaikutukset
Elinkeinoelämä ja työllisyys	Tehtaan tuotantotavan muutos vastaa kuluttajien ympäristöystävällisten ratkaisujen kysyntään. Tuotantotavan muutoksella varmistetaan tulevaisuuden kysyntään vastaaminen, kilpailukyvyn turvaaminen ja sitä kautta työpaikkojen säilyminen. Tuotantotavan muutos mahdollistaa paremman kustannusaseman lisäksi myös uusien palvelujen ja tuotteiden kysynnän mahdollistamisen, jolla on positiivisia vaikutuksia elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksiin Raahen seudulla.
Imago	Liiketoiminnan ympäristövastuullisuus, vastuullisuus ja ilmastomuutoksen hidastamiseen liittyvät toimenpiteet parantavat yrityksen imagoa.
Melu	Toiminnan muutoksen myötä tehdasalueen melua aiheuttavien toimintojen sijainnit muuttuvat jonkun verran. Tämä voi vaikuttaa melun leviämiseen eri alueille. Muutokset ovat kuitenkin pieniä. Tehtaalta kuuluva melu ja äänet voivat hieman muuttua toiminnan muuttuessa, mutta säilyvät terveellisuudelle ja teollisuudelle yleisesti tyypillisinä. Mallinnuksen perusteella toiminnasta aiheutuvat melutasot eivät ylitä ympäristöluvan lupamääräyksen 53 vaatimustasoa ja ovat alle melun ohjearvojen, kun otetaan huomioon valssaamoon tarvittava vaimennus, jos valssammon toiminnan jatkamisesta päätetään. Mallinnuksen perusteella muutoksen takia ei aiheudu merkittävää meluhaittojen lisääntymistä.
Ilmanlaatu	Ilmapäästöjen (hiukkaset, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ) kokonaispäästöt laskevat nykyisestä. Leviämismallinnusten perusteella pitoisuuksien aluejakaumat ympäristössä pienenevät ja piippupäästölähteiden lukumäärä tehtaalla vähenee. Vaikutukset alueen ilmanlaatuun pienenevät.  Koksaamojen toiminnasta tiedetään vapautuvan PAH-yhdisteitä ilmaan. Vuonna 2021 Raahessa tehdyssä bentso(a)pyreenin lähdeanalyysissä todettiin, että teollisuus edusti 76 % todetuista päästöistä. Tämän perusteella voidaan arvioida, että koksaamon toiminnan loppumisella on ilmanlaatua selvästi parantava vaikutus.
Ilmasto	Noin 90 % tehtaan tämänhetkisistä hiilidioksidipäästöistä aiheutuu raakaraudan tuotannossa, sillä masuuniprosessissa käytetään pelkistysaineena fossiilista hiiltä. Tuotannon muutoksen taustalla on terästehtaan toiminnan kehittäminen vaiheittain kohti teräksen valmistusta ilman fossiilisia hiilidioksidipäästöjä. Tuotannon muutoksen kautta Suomen hiilidioksidipäästöjen ennakoitaan vähenevän 7 %.
Jätteiden käsittely ja luonnonvarojen hyödyntäminen	Sivutuotteiden ja jätteiden määrä tulee pienenevän nykyisestä.  Tehtaan tavanomaisen jätteen kaatopaikan käyttöaika tulee todennäköisesti pidentymään nykyisestä arvioidusta jätemäärien pienemisen myötä.

Vaikutustyyppi	Tehtaan tuotantotavan muutoksen vaikutukset
Turvallisuus	<p>Tehtaalla on käytössä kattavat riskienhallintamenettelyt. Erilaisiin onnettomuustilanteisiin on varauduttu mm. turvallisuusselvityksessä ja pelastussuunnitelmissa. Tehtaalle on laadittu ympäristönsuojelulain (527/2014) 15 §:n mukainen ennaltavarautumissuunnitelma.</p> <p>Tehdasalueella varastoidaan ja käsitellään kemikaaleja laajamittaisesti. Käsiteltävistä ja varastoitavista vaarallisista kemikaaleista merkittävimpiä ovat helposti syttyvät kaasut. Tehtaalla käytetään polttoaineina nesteytettyä maakaasua ja nestekaasua. Muita alueella tuotettavia ja käytettäviä kaasuja ovat happi, typpi ja argon. Toiminnan muuttuessa tehtaalla tällä hetkellä käsiteltävistä kaasuista koksikaasun ja masuuni-kaasun käyttö ja niihin liittyvät vaarat päättyvät.</p> <p>Säteilylähteen päätyminen valokaariuuniin voisi aiheuttaa säteilyriskin ensisijaisesti tuotanto-osaston alueelle. SSAB velvoittaa toimittajia valvomaan tehtaalle toimitettavia kierrätysteräseriä niin, että tehtaalle ei toimiteta eriä, joissa on mukana. Säteilystä valvotaan kierrätysteräksen lisäksi tuotteista ja sivutuotteista. Kierrätysteräksen käyttömäärä tulee muutoksen myötä kasvamaan.</p> <p>Kokonaisuutena kemikaalikuljetukset tie-, rautatie- ja laivakuljetuksien vähenevät.</p> <p>Toiminnan muutoksen myötä tehtaan prosessit muuttuvat nykyisistä osin jatkuvatoimisista, ja ei pysäytettävissä olevista, panosprosesseiksi. Näin ollen ympäristönsuojelulaitteiden häiriötilanteissa tuotannollinen toiminta voidaan keskeyttää nykyistä nopeammin ja näin pienentää häiriötilanteesta aiheutuvia ympäristöhaittoja.</p> <p>Toiminnalle haetaan tarvittavat kemikaaliluvat Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (TUKES). Tällä hetkellä Raahen terästehdas on turvallisuusselvityslaitos.</p>

## 7.26 Yhteisvaikutukset ympäröivän maankäytön kanssa

### Tuulivoimalat

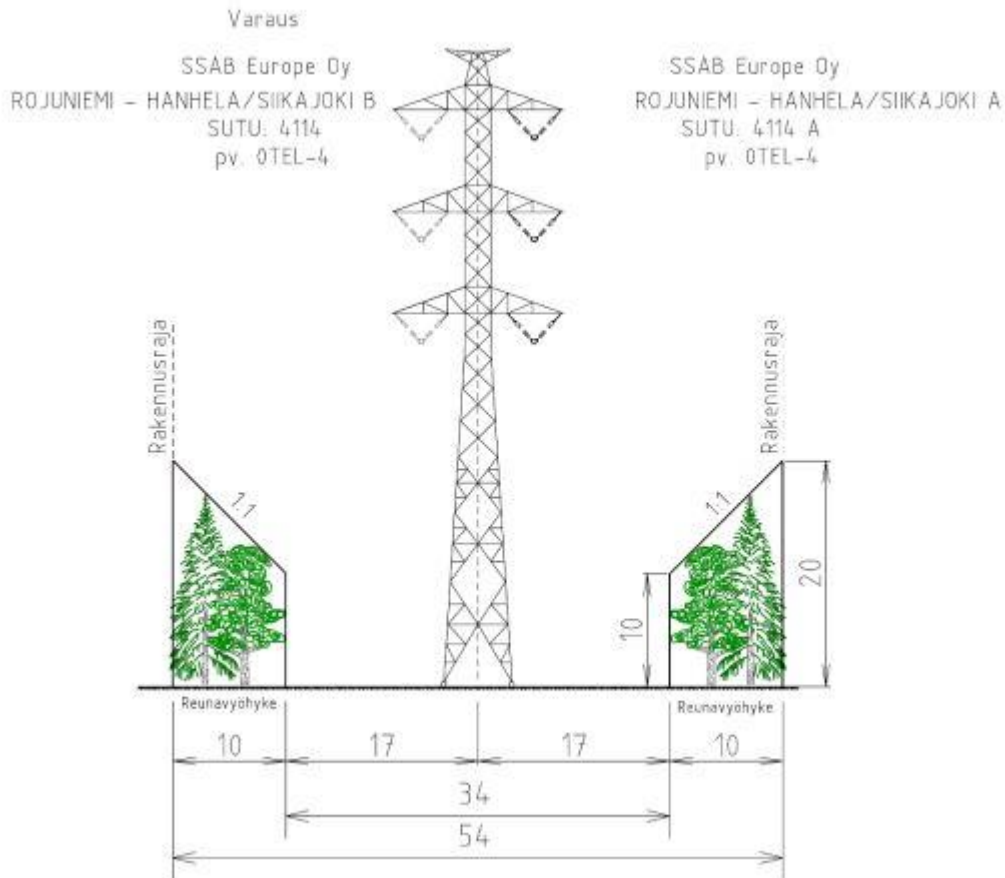
Kaava-alueen ulkopuolelle, sen länsipuolen rantavyöhykkeelle, sijoittuu toiminnassa olevia tuulivoimaloita, jotka ovat aikoinaan luvitettu suunnittelutarveratkaisuilla. Alueen lainvoimaisessa yleiskaavassa asemakaava-alueen länsipuolelle on osoitettu tuulivoimaloiden osa-alueita. Kyseessä ei ole tuulivoimakaava (MRL 77 §), jonka perustella rakennuslupa tuulivoimalalle voitaisiin myöntää suoraan yleiskaavan perusteella. Kaavamääräyksen mukaan alueen käyttöönotto edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyn harkintaa. Kaava-alueita lähin tuulivoima sijaitsee Isohiedan läheisyydessä noin 70 metrin etäisyydellä asemakaava-alueen rajasta. Muut rantavyöhykkeen tuulivoimalat sijoittuvat noin 130-200 metrin etäisyydelle kaava-alueen rajasta. Kaavassa tuulivoimaloiden lähivaikutusalueet sijoittuvat T/kem - korttelialueelle, mutta niiden välittömälle lähialueelle ei ole osoitettu rakennusala. Tuulivoimalat ovat osin käyttöikänsä päässä ja niiden maankäytöllinen ohjaus tapahtuu tulevilla kaavoituksessa/luvituksella. Tuulivoimatuotannon sijoittaminen rakennetulle satama- tai teollisuusalueelle on perusteltua vaikutusten näkökulmasta, koska tuotannosta aiheutuvat melu- ja muut häiriöt vaikuttavat jo ennestään alueen lähiympäristöön. Tällaisten alueiden herkkyyttä tuulivoimatuotannon aiheuttamille vaikutuksille on yleensä vähäinen. Jatkosuunnittelun osalta on kuitenkin huomioitava tuulivoimaloiden riittävä etäisyys vaarallisten aineiden laitoksiin, riittävät etäisyydet liikenneväyliin sekä tuulivoimalan lapoihin kertyvän jään aiheuttamat mahdolliset vaaratilanteet.

### SSAB:n voimajohtohanke

Tuotantomuutoksen toteuttaminen edellyttää riittävän sähkön saannin turvaamista, koska sähkön kulutus tehtaalla kasvaa huomattavasti. SSAB Europe Oy on käynnistänyt YVA-menettelyn uuden 400 kV:n voimajohdon rakentamiseksi tehtaalle. Hankkeen YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta päätoteutusvaihtoehtoa (VE1 ja VE2), joissa vaihtoehtoiset voimajohtolinjaukset sijoittuvat Raahen kaupungin sekä Siikajoen ja Pyhäjoen kuntien alueille. Voimajohtojen sähkönsiirron liityntäpisteinä ovat Siikajoen sähköasema (VE1) sekä Pyhäjoen kunnan alueelle suunniteltu Hanhelan sähköasema (VE2). Molemmilta liityntäpisteiltä suunnitelluilla voimajohdoilla on kolme erilaista linjausvaihtoehtoa (A-C). YVA-menettelyssä vaikutukset on arvioitu kahden rinnakkain toteutettavan 400 kV voimajohdon osalta.

ELY-keskus on antanut SSAB Europe Oy Raahen tehtaalle 400 kV:n voimajohtohankkeesta perustellun päätelmän 12.5.2023. Yhteysviranomaisen on katsottu, että arvioinnin ja saadun palautteen perusteella hanke ja sen vaihtoehdot voidaan päätellä toteuttamiskelpoisiksi, kun arvioinnissa ja perustellussa päätelmässä edellä esitetyt lieventämiskeinot otetaan huomioon. (*Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2023*). Hanke on tällä hetkellä jatkosuunnitteluvaiheessa.





Kuva 7-23. Poikkileikkauskuiva voimajohdosta välillä valtatie 8:n itäpuoli–Raahen terästehdas. 400 kV voimajohdon kaksoisjohtopylväs, jolloin johtoalueen leveydeksi tulee noin 54 m (kuva muokattu Destian johtoaluekuvasta). Lähde: SSAB Europe Oy 2023

Kaavassa on huomioitu YVA-menettelyssä kaavoitettavalle alueelle osoitettu muuntoasema ja alue osoitettu alue kaavassa energiahuollon alueena. YVA-selostuksessa esitetystä voimajohdon poikkileikkauskuva välillä valtatie 8:n itäpuoli–Raahen terästehdas johtoalueen leveys on 54 metriä ja rakenne on kaksoisjohtopylväs. Energiahuollon alueelta itään on kaavassa osoitettu ohjeelliset johtoa varatut alueen osat siten, että alueella olisi mahdollista kulkea myös rinnakkain 2\*400 kV johtolinjat ja johtoalueen leveys on 103 metriä. Tällä varaudutaan mahdollisiin tulevaisuuden tarpeisiin.

YVA-menettelyn yhteydessä laaditussa arkeologisessa inventoinnissa (Keski-Pohjanmaan arkeologiapalvelu 2022) löydettiin Aunolanperän alueelta muu kulttuuriperintökohde johtolinjan läheisyydestä osittain kaava-alueelta. Kohde voidaan huomioida voimajohtolinjan tarkemmassa pylväs-suunnittelussa.

Alustavan aikataulun mukaan voimajohdon rakentaminen ajoittuu vuosille 2024–2027 ja Toisen voimajohdon tarve on tämänhetkisen arvion mukaan aikaisintaan vuonna 2032.

## Syväsatama ja Lapaluodon (Raahen) satama-alueet

Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä on Raahen satama ja syväsatama. Molempien sataman osalta satamaliikenteen arvioidaan kasvavan. Kokonaisuutena tällä hetkellä 50 % Suomen maatuulivoimakuljetuksista kulkee Raahen sataman kautta ja osuus oletetaan pysyvän vähintään samalla tasolla. Tuulivoimakomponenttien kuljetuksia keskitetään tulevaisuudessa Lapaluodon lisäksi myös syväsatamaan, josta on suunniteltu kehitettävän tuulivoimahub. Syväsatama on Raahen sataman laajennusinvestointikohde. Syväsatama-alueen yhteyteen mahdollista sijoittaa myös teollista toimintaa, esim. erilaisten sivuvirtojen jatkojalostusta. Satamayhteyksien osalta tulee ottaa myös huomioon, että satama kuuluu TEN-T kattavaan verkkoon, joka asettaa liityntäyhteyksille tie- ja rataverkon osalta vaatimuksia. Lapaluodon satamaan on tehty suunnitelma Lapaluodon tien oikaisusta. Syväsataman rakentaminen nykyisen projektisuunnitelman mukaan 2023-2026. Kaavaratkaisussa on huomioitu sataman kehittämisen mahdollisuudet ja satamaan johtavien tie- ja raideyhteyksien turvaaminen ja kehittäminen. Syväsatamaan on osoitettu yhteys sekä etelästä että pohjoisesta. Yhteydet palvelevat sataman eri osien liikennettä ja kytkee tehdasalueen satamiin. Porttien sijoittamisessa on huomioitava kulunvalvonnan mahdollistaminen ilman, että se aiheuttaa liikaa häiriötä kulkuyhteyksiin.

## 8. KAAVAN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN, MAAKUNTA- JA YLEISKAAVAAN

### 8.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Kaavan suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on kuvattu alla olevassa taulukossa.

*Taulukko 8–1. Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.*

Tavoite	Toteutuminen
<b>Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen</b>	
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.	Kaavan toteuttaminen mahdollistaa yritystoiminnan kehittämisen alueella. Elinkeino- ja yritystoiminnan kehittäminen edistää koko maan laajuista monikeskuksista aluerakennetta. Muutoksella luodaan edellytykset yritystoiminnan kehittämiseksi ja vastataan markkinoiden kysyntään.
Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.	Kaava hyödyntää olemassa olevia rakenteita ja infrastruktuuria. Suunnitellun tuotannon toimintaperiaate perustuu osin kierrätystalouden ja täten edistää luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä. Kaavaratkaisu perustuu osittain positiivisten sijaintitekijöiden hyödyntämiseen.  Toiminnan muutoksen taustalla on fossiilivapaan teräksen voimakkaasti kasvava kysyntä. Raahen terästehdas aiheuttaa tällä hetkellä

Tavoite	Toteutuminen
	<p>noin 7 % Suomen hiilidioksidipäästöistä. Hankkeen toteuttaminen on merkittävässä roolissa koko Suomen päästötavoitteiden saavuttamisen kanssa.</p> <p>Kaavalla ei ole osoitettu sellaista maankäyttöä, joka hajauttaisi yhdyskuntarakennetta.</p>
<p>Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.</p>	<p>Kaavoituksen yhteydessä laaditussa liikenneselvityksessä on huomioitu työpaikka-alueen saavutettavuus eri liikennemuodoilla.</p>
<p><b>Tehokas liikennejärjestelmä</b></p>	
<p>Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetuskeinoille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmu-kohtien toimivuudelle.</p>	<p>Asemakaavoituksen yhteydessä on laadittu liikenneselvitys, jossa on tunnistettu alueen kehittymisen merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen sekä muodostettu suunnitelma kaikkien kulkumuotojen reiteistä alueen kehittymisen eri vaiheissa.</p> <p>Kaavan laadinnan yhteydessä on tunnistettu Raahen sataman ja Syväsataman tie-, raide- ja merikuljetusten edellytykset ja kehittämistarpeet.</p>
<p><b>Terveellinen ja turvallinen elinympäristö</b></p>	
<p>Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.</p>	<p>Kaavalla on määritetty alin kosteudelle alttiiden rakennusosien rakentamiskorkeus. Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin on varauduttu kasvillisuuden säilyttämisellä ja hulevesien hallinnan suunnittelulla.</p>
<p>Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.</p>	<p>Kaavan mahdollistamien toimintojen ympäristövaikutuksia sekä niiden vähentämismahdollisuuksia on arvioitu ja arvioidaan kaava- ja lupamenettelyjen menettelyiden yhteydessä.</p> <p>Toiminnan vaikutusten arviointi ja lupaehtojen määrittäminen jatkuu ympäristö- ja vesilupa sekä kemikaaliturvallisuuslain mukaisissa lupakäsittelyissä.</p> <p>Kaavaratkaisussa on otettu huomioon toimintojen sijoittuminen siten, ettei terveydelle asetettuja raja- ja ohjearvoja ylitetä.</p>

Tavoite	Toteutuminen
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.	Toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätetty suojaetäisyydet ja kaavamääräyksiin ohjattu näiden alueiden säilymisen edellytykset.
Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.	Kaavoitettava alue sijoittuu Tukesin määrittämälle konsultointivyöhykkeelle. Tuotannon muutoksen myötä tarvittavat kemikaalimäärät tulevat laskemaan. Kaavaratkaisussa on huomioitu luonnon kannalta herkäät alueet. Toiminta on sijoitettu etäälle asutuksesta, eikä kaavalla osoiteta uusia asumisen tai yleisten toimintojen alueita.
<b>Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat</b>	
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	Kaava-alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Luonnonperinnön arvot on huomioitu kaavassa ja jätetty muuttuvan maankäytön ulkopuolelle.
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä	Kaavatyön yhteydessä on laadittu kaava-alueelta ja sen välittömältä vaikutusalueelta luontotoselvitys. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet on tunnistettu, osoitettu kaavassa ja jätetty muuttuvan maankäytön ulkopuolelle. Kaavassa osoitetut toiminnot on sijoitettu niin, etteivät ne vaaranna luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden säilymistä  2. vaihemaakuntakaavassa osoitettu rannikon-suuntainen viheryhteys ei sijoitu kaavoitettavalle alueelle vaan mantereelle päin.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.	Kaavoitettava alue on pääosin rakentunutta teollisuusaluetta, jonne pääsyä on rajoitettu. Tehdastoimintojen ulkopuolelle on kaavassa osoitettu suojaviheraluetta ja ranta-alueet on jätetty rakentamisalojen ulkopuolelle.
Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -	Prosesseissa syntynyttä energiaa hyödynnetään muun muassa toimittamalla kaukolämpöä. Prosessin sivutuotteita, kuten kuonia, hyödynnetään maatalouden maanparannusaineena, sementin valmistuksen raaka-aineena, maa- ja tienrakentamisessa, teollisuuden

Tavoite	Toteutuminen
elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.	<p>raaka- ja apuaineina tai teollisuuden neutralointiaineena. Alueella sivutuotteita, samoin kuin myös jäännösjakeita, hyödynnetään palauttamalla takaisin prosessiin tai käyttämällä maarakentamiseen, kuten melu-/suojavallin rakentamisessa. Koksaaamoprosessin sivutuotteena muodostuvat terva, bentseeni ja rikki myydään tuotteina asiakkaille jatkojalostusta varten.</p> <p>Alueella ei ole maatalouden kannalta merkittäviä yhtenäisiä viljelyalueita. Tehdasaluetta ympäröivä puusto pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan.</p>
<b>Uusiutumiskykyinen energiahuolto</b>	
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukukuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.	Muutoshankkeen takia sähkönkulutus alueella kasvaa huomattavasti ja alueelle tarvitaan uusi 400 kV voimajohto. Kaavassa on osoitettu SSAB:n varaus sähköasemalle ja 400 kV voimajohtoilille. Näillä varauksilla varaudutaan myös vireillä olevassa maakuntakaavassa osoitettuun pääsähköjohdon yhteystarpeeseen.

### 8.3 Maakuntakaava

Maakuntakaavassa esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. Tämän perustehtävänsä ohella maakuntakaavan tulee edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista ja sovittaa ne yhteen alueiden käyttöä koskevien maakunnallisten ja paikallisten tavoitteiden kanssa (YM 2002). Maakuntakaava ei ole voimassa lainvoimaisen yleiskaavan alueella, mutta se on ohjeena silloin, kun yleiskaavaa muutetaan.

### 8.4 Yleiskaava

Suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan alueelle, jossa maankäytön ohjaus toteutuu tällä hetkellä voimassa olevien yleiskaavojen ohjausvaikutukset kautta. Maankäyttö- ja rakennuslain 42 §:n 1 momentin mukaan yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Asemakaavan laadinnassa on ollut kyse yleiskaavassa osoitetun maankäyttöratkaisun tarkentamisesta. Suunnittelualueella on ollut vuosikymmenien ajan Seveso-direktiivin alaista maankäyttöä, jolle on määritetty Tukesin konsultointivyhöhyke. Asemakaavassa ko. toiminnan alue on osoitettu Tukesin ohjeiden mukaisesti T/kem-korttelialueeksi.

Kaavamuutos ei ole ristiriidassa alueella voimassa olevien yleiskaavojen kanssa. Kaava toteuttaa alueen osayleiskaavojen tavoitteita.

## 9. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

### 9.2 Toteuttaminen

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman. Toteutuksessa tulee huomioida kaavamääräysten lisäksi alueelle laaditut hulevesisuunnitelmat.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisia rakennuslupia hankkeelle haetaan, kun suunnittelu on edennyt siihen vaiheeseen, että se on mahdollista. Alustavan aikataulun mukaan uusien tehdasosien rakentaminen voisi alkaa vuoden 2025 alussa. Rakentamisen ja käyttöönoton on arvioitu kestävän noin kolme vuotta.

Uusien rakennusten rakentaminen on tavanomaista rakentamista, joka sisältää myös huomattavan määrän erilaisia laiteasennuksia.

### 9.3 Toteutuksen seuranta

Ympäristölainsäädäntö edellyttää ympäristöön vaikuttavista hankkeista ja toiminnoista vastaavilta ympäristövaikutusten seuranta. Päästöjen seuranta koskevat, juridiset velvoitteet annetaan kunkin hankkeen ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa ja vaikutuksia ympäristöön on seurattava viranomaisten hyväksymien tarkkailuohjelmien mukaisesti.

Kaava-alueella oleva Koksaamontie tunnetaan jatkossa nimellä Satamatie.

Yksityiskohtaiset ympäristövaikutusten tarkkailuohjelmat laaditaan ympäristö ja vesiluvan yhteydessä.

## 10. LÄHTEET

**AFRY Buildings Finland Oy 2023.** SSAB:n tehdasalue, Raahe rajattu rakennushistoria ja rakennusinventointi.

**AFRY Finland Oy 2022.** SSAB:n Raahan tehtaan asemakaavoituksen luontoselvitys.

**AFRY Finland Oy 2023a.** Hulevesiselvitys.

**AFRY Finland Oy 2023b.** SSAB Raahan tehtaan asemakaavan liikenneselvitys.

**AFRY Finland Oy 2023d.** Kuormituksen leviämisen arviointi Raahan edustan merialueella ja Kuljunlahdella

**AFRY Finland Oy 2023e.** Pesimälinnustoseselvitys ja viitasammakoiden täydentävä selvitys.

**AFRY Finland Oy 2023f.** Salassa pidettävä linnustoliite

**AFRY Finland Oy 2021.** SSAB Europe Oy, Raahan tehdas, Kuljunlahden makeavesialtaan vesistö-tarkkailun vuosiyhteenveto 2020.

**AFRY Finland Oy 2022a.** SSAB Europe Oy, Raahan tehdas, Kuljunlahden makeavesialtaan vesistö-tarkkailun vuosiyhteenveto 2021.

**Efterklang 2022.** Meluselvitys, SSAB Europe Oy Raahan terästehdas. 16.8.2022.

**Efterklang 2023.** Meluselvitys, SSAB Europe Oy Raahan terästehdas. 13.7.2023.

**Enwin Oy 2022c.** SSAB Europe Oy, Raahan tehdas, MINIMILL-hanke Ilmanlaatumallinnukset, SSAB Europe Oy, Raahe. 15.12.2022.

**Eurofins Ahma Oy 2021.** Raahan edustan merialueen yhteistarkkailu. Vesistö-tarkkailu sekä kalataloudellinen tarkkailu 2020. Projekti 10661.

**Eurofins Ahma Oy 2022.** Raahen edustan merialueen yhteistarkkailu. Vesistötarkkailu sekä kalataloudellinen tarkkailu 2021. Projekti 10661.

**ELY-keskus 2023.** Valtatien uudelleenarviointi välillä Vaasa-Oulu.

**Geobotnia 2022.** Minimil-hankkeen rakennettavuusselvitys. 28.10.2022

**Geobotnia 2016.** Rannan altaiden lietteen määrän ja laadun selvitys, pohjatutkimusraportti. 3.5.2016

**GTK 2021.** Happamat sulfaattimaat. <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>

**GTK 2022.** Maankamara-karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

**Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019.** Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

**Husa, J., Teeriaho, J. ja Kontula, T. 2001.** Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Pohjois-Pohjanmaalla. Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 203.

**Kontula T. & Raunio, A. (toim.) 2018.** Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Luontotyyppien punainen kirja. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. Osat 1 ja 2.

**Latvasilmu Osk. 2018.** Raahen edustan merialueen kalataloudellinen tarkkailu 2017.

**Luonnonvarakeskus LUKE 2022.** Luonnonvaratieto karttapalvelu. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot> (29.11.2022).

**Mäkelä, K. & Salo, P. 2021.** Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. 346 s.

**Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023.** Kuljunmäen niitty ja Satamajärven niitty perinnebiotooppien kohdekortit, maastolomakkeet ja biotooppikuviot SAKTI-tietojärjestelmästä 18.1. ja 20.2.2023.

**Pro Agria Oulu 2018.** Kuljunlahden koekalastusraportti.

**Raahen kaupunki 2021.** Raahen ilmanlaatu 2021.

**Raahen kaupunki 2022.** Raahen kaupungin voimassa olevat kaavat <https://www.raahe.fi/kaavoitus/voimassa-olevat-kaavat>

**Raahen kaupunki 2023.** Ilmanlaatu. <https://www.raahe.fi/luonto-ja-ymparisto/ilmanlaatu>

**Raahen Satama 2022.** Raahen satama info. <https://www.raahensatama.fi/info>

**Ramboll Finland Oy 2023.** Tieliikenneonnettomuudet kartalla. <https://mobilityanalytics.ramboll.com/onnettomuudet>

**Ramboll Finland Oy 2018b.** Raahen terästehdas perustilaselvitys. 19.10.2018

**SSAB Europe Oy 2017.** Kuljunlahden makeavesialtaan tarkkailusuunnitelma vuodesta 2017 alkaen

**SSAB Europe Oy 2021.** SSAB:n Raahen tehtaan ympäristövuosi 2021. <https://www.ssab.com/fi-fi/ssab-konserni/tietoja-ssabsta/tuotantopaikkakunnat-suomessa/raahe/turvallisuus-ja-ymparisto>

**SSAB Europe Oy 2022.** Raahan tehtaan 400 kV:n voimajohtohankkeen ympäristövaikutusten arviointi

**Tilastokeskus 2022.** Ulkomaan meriliikenne. <https://www.stat.fi/til/uvliik/>

**Ympäristöministeriö 2019.** Natura-verkoston ja sen tietojen täydentäminen. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon\\_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Naturaalueet/Verkoston\\_ja\\_tietojen\\_taydentaminen](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Naturaalueet/Verkoston_ja_tietojen_taydentaminen).

**Vainio, M. & Kekäläinen, H. 1997.** Pohjois-Pohjanmaan perinnemaisemat. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 44.

**Väylävirasto 2022.** Tuomioja-Raahe-radon perusparannus. <https://vayla.fi/tuomioja-raahe-perusparannus>

**Väylävirasto 2022.** Liikennemääräkartat. <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>

**Väylävirasto 2023.** Väyläkortit. <https://vayla.fi/palveluntuottajat/ammattimerenkulku/liikkuminen-vesivaylilla/vaylakortit>

**WSP Finland Oy 2019.** SSAB Europe Oy:n Raahan terästehtaan meluselvitys. SSAB Europe Oy, Raahan tehdas. 2.9.2019.

**Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2023.** SSAB Europe Oy:n Raahan tehtaan 400 kV:n voimajohtohanke, Raahe, Pyhäjoki, Siikajoki. <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/ssab-europe-oy-n-raahe-tehtaan-400-kvn-voimajohtohanke-raahe-pyhajoki-siikajoki>. 20.9.2023

## 11.YHTEYSTIEDOT

### Raahan kaupunki / Kaavoitus

[kaavoitus@raahe.fi](mailto:kaavoitus@raahe.fi)

Anu Syrjäpalo  
Kaavoituspäällikkö  
puh. 044 439 3575  
[anu.syrjapalo@raahe.fi](mailto:anu.syrjapalo@raahe.fi)

Mathias Holmén  
Kaavasuunnittelija  
puh. 040 830 3159  
[mathias.holmen@raahe.fi](mailto:mathias.holmen@raahe.fi)

[raahe.fi](https://www.raahe.fi) > Palvelut > Elinympäristö > Kaavoitus > Vireillä olevat kaavat > Asemakaavoitus

### AFRY Finland Oy/ Kaavakonsultti

Ida Montell  
Projektipäällikkö  
puh. + 358 (0) 50 344 7230  
[ida.montell@afry.com](mailto:ida.montell@afry.com)



## 12. LIITTEET

Liite 1. Asemakaavan seurantalomake 1

### Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	678 Raahen	Täyttämispvm	19.10.2023
Kaavan nimi	SSAB:n tehdasalueen asemakaava 1		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	28.10.2022
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	Ak 248
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	313,2531	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	313,2531
Maanalaisen tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	

### Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [km <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [km <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	313,2531	100,0	583420	0,19	313,2531	583420
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
<b>T yhteensä</b>	240,2207	76,7	580920	0,24	240,2207	580920
V yhteensä						
R yhteensä						
<b>L yhteensä</b>	18,5204	5,9	1000	0,01	18,5204	1000
<b>E yhteensä</b>	39,7551	12,7	1500	0,00	39,7551	1500
<b>S yhteensä</b>	2,0588	0,7	0		2,0588	0
M yhteensä						
<b>W yhteensä</b>	12,6981	4,1	0		12,6981	0

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset [lkm]	[k-m <sup>2</sup> ]	Suojeltujen rakennusten muutos [lkm +/-]	[k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä				

## Alamerkinntät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerros-ala [km <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [km <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	313,2531	100,0	583420	0,19	313,2531	583420
<b>A yhteensä</b>						
<b>P yhteensä</b>						
<b>Y yhteensä</b>						
<b>C yhteensä</b>						
<b>K yhteensä</b>						
<b>T yhteensä</b>	240,2207	76,7	580920	0,24	240,2207	580920
T-7	19,6330	8,2	29450	0,15	19,6330	29450
T/kem-2	220,5877	91,8	551470	0,25	220,5877	551470
<b>V yhteensä</b>						
<b>R yhteensä</b>						
<b>L yhteensä</b>	18,5204	5,9	1000	0,01	18,5204	1000
LS-2	6,1988	33,5	1000	0,02	6,1988	1000
Kadut	12,3216	66,5	0		12,3216	0
<b>E yhteensä</b>	39,7551	12,7	1500	0,00	39,7551	1500
EV-1	14,4128	36,3	0		14,4128	0
EN	3,9764	10,0	1500	0,04	3,9764	1500
EV	21,3659	53,7	0		21,3659	0
<b>S yhteensä</b>	2,0588	0,7	0		2,0588	0
SL	2,0588	100,0	0		2,0588	0
<b>M yhteensä</b>						
<b>W yhteensä</b>	12,6981	4,1	0		12,6981	0
W	12,6981	100,0	0		12,6981	0

Liite 1. Asemakaavan seurantalomake 1

## Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	678 Raahen	Täyttämispvm	18.10.2023
Kaavan nimi	SSAB:n tehdasalueen asemakaava 2		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	28.10.2022
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	Ak 248
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	220,5877	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	220,5877
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	

### Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [km <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [km <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	220,5877	100,0	551470	0,25	220,5877	551470
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
<b>T yhteensä</b>	220,5877	100,0	551470	0,25	220,5877	551470
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset [lkm]	[k-m <sup>2</sup> ]	Suojeltujen rakennusten muutos [lkm +/-]	[k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>				

## Alamerkinnot

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerros-ala [km <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [km <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	220,5877	100,0	551470	0,25	220,5877	551470
<b>A yhteensä</b>						
<b>P yhteensä</b>						
<b>Y yhteensä</b>						
<b>C yhteensä</b>						
<b>K yhteensä</b>						
<b>T yhteensä</b>	220,5877	100,0	551470	0,25	220,5877	551470
T/kem-2	220,5877	100,0	551470	0,25	220,5877	551470
<b>V yhteensä</b>						
<b>R yhteensä</b>						
<b>L yhteensä</b>						
<b>E yhteensä</b>						
<b>S yhteensä</b>						
<b>M yhteensä</b>						
<b>W yhteensä</b>						