



Laukaan kunta

Kaavaselostus

20.5.2024

LAUKAAN KUNTA

VIHTAVUOREN

TEOLLISUUSALUEEN

ASEMAKAAVA



LAUKAAN KUNTA VIHTAVUOREN TEOLLISUUSALUEEN ASEMAKAAVA

Päivämäärä **20.5.2024**
Laatija **Elina Nissinen, Jukka Räsänen, Aapeli Turunen, Juha Järvinen, Riikka Mäyränpää, Niko Mäkinen, Anni-Mari Nikkarikoski, Elina Salo-Miilumäki, Riikka Fred, Iina Könönen, Anne Kiljunen, Jaana Huuhko, Jenni Saarelainen, Timo Korkee (Ramboll Finland Oy)**
Tarkastaja **Eija Kinnunen (Ramboll Finland Oy)**
Kuvas **Vihtavuoren teollisuusalueen asemakaava
Kaavaselostus (kaavaluonnos)**
Kaavakonsultin viite **1510074091**

PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

Asemakaavan selostus koskee 20.5.2024 päivättyä asemakaavakarttaa.

Asemakaava koskee kiinteistöjä Siikakangas 410-406-11-110, Hautamäki 410-406-13-122, Hautaranta 410-406-13-124, Linjala 410-406-13-145, Asemantienoo 410-406-13-182, Portinpieli 410-406-13-223, Valtion ruutitehtaan alue 410-406-13-24, Valtion ruutitehtaan alue 410-406-13-25, Valtion ruutitehtaan alue 410-406-13-26, Lisäalue I 410-406-13-57, Siikakangas 410-406-13-59, Tehdasalue 3 410-406-14-10, Tehdasalue 4 410-406-14-12, Valtion Ruutitehtaan alue 410-406-14-14, Putousmäki 410-406-14-32, Siikamäki 410-406-14-58, Ruutitehdas 410-406-14-73, Tehdasalue 410-406-16-41, Kuusiniemi 410-406-28-0, Suopelto 410-406-29-1, Koivukuja 410-406-29-3 ja Kemira 410-406-62-0.

Asemakaavalla muodostuu kortteli 180 sekä siihen liittyvät suojaviheralueet ja yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue.

VIREILLETULO

Laukaan kunnanhallitus päätti 16.1.2023 § 6 käynnistää Vihtavuoren tehdasalueen asemakaavan laatimisen.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 26.1.2023–10.2.2023 maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 63 §:n ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) 30 §:n mukaisesti. OAS pidetään nähtävillä koko kaavanlaadinnan ajan sekä päivitetään tarvittaessa.

LUONNOSVAIHEEN NÄHTÄVILLÄOLO

Asemakaavaluonnos on ollut nähtävillä __.__.____ - __.__.____ maankäyttö- ja rakennusasetuksen 30 §:n mukaisesti.

EHDOTUSVAIHEEN NÄHTÄVILLÄOLO

Kaavaehdotus on ollut nähtävillä __.__.____ - __.__.____ maankäyttö- ja rakennuslain 65 §:n ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen 27 §:n mukaisesti.

KUNNANHALLITUKSEN HYVÄKSYMINEN

Kunnanhallitus on hyväksynyt kaavan __.__.____ § ____.

KUNNANVALTUUSTON HYVÄKSYMINEN

Kunnanvaltuusto on hyväksynyt kaavan __.__.____ § ____.

KAAVA-ALUEEN SIJAINTI

Kaava-alue sijoittuu Laukaan kuntaan Vihtavuoren taajamaan. Kaava-alueen pinta-ala on noin 290 ha.

SISÄLTÖ

PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	3
1. TIIVISTELMÄ	7
1.1 Kaavaprosessin vaiheet	7
1.2 Asemakaavan sisältö	7
1.3 Toteuttaminen	7
2. LÄHTÖKOHDAT	7
2.1 Kaavan tarkoitus	7
2.2 Alueen yleiskuvaus	7
2.3 Luonnonympäristö	10
2.3.1 Maa- ja kallioperä, topografia	10
2.3.2 Pohjavedet	12
2.3.3 Vesistöt ja pintavedet	14
2.3.4 Kasvillisuus ja luontotyypit	16
2.3.5 Eläimistö	23
2.3.6 Luonnonsuojelu	29
2.4 Maisema ja kulttuuriympäristö	30
2.4.1 Tehdasalueen historiaa	30
2.4.2 Maisemarakenne ja maisemakuva	33
2.4.3 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet	36
2.4.4 Arkeologinen kulttuuriperintö	39
2.5 Yhdyskuntarakenne ja rakennettu ympäristö	40
2.5.1 Väestön rakenne ja kehitys	40
2.5.2 Yhdyskuntarakenne ja asutus	40
2.5.3 Työpaikat, elinkeinotoiminta ja palvelut	41
2.5.4 Virkistys	43
2.5.5 Liikenne	44
2.5.6 Tekninen huolto ja erityistoiminnot	46
2.6 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt	46
2.6.1 Melu	49
2.6.2 Tärinä	54
2.6.3 Ilmasto ja ilmanlaatu	54
2.6.4 Pilaantunut maaperä	55
2.6.5 Seveso-laitokset	57
2.7 Sosiaalinen ympäristö	58
2.8 Maanomistus	58
3. SUUNNITTELUTILANNE	59
3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	59
3.2 Maakuntakaava	60
3.2.1 Keski-Suomen maakuntakaava	60
3.2.2 Keski-Suomen maakuntakaava 2040	64
3.3 Yleiskaavat	66
3.4 Asemakaavat	70
3.5 Rakennusjärjestys	70
3.6 Pohjakartta	71
3.7 Rakennuskiellot	71
3.8 Suojelupäätökset	71
3.9 Toiminnan suunnittelu	71
3.9.1 Hankekuvaus	71
3.9.2 Ympäristövaikutusten arviointi (YVA-menettely)	72

3.10	Muut aluetta koskevat päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat	72
3.10.1	Liekkiä Laukaaseen -kuntastrategia vuoteen 2030	72
3.10.2	Maapoliittinen ohjelma	72
3.10.3	Laukaan maankäytön rakennemalli	73
3.10.4	Ilmastonsuojelusuunnitelma	74
3.10.5	Ympäristönsuojelumääräykset	75
3.11	Alueelle asemakaavan laadintavaiheessa tai aikaisemmin tehdyt selvitykset	77
4.	ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	79
4.1	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	79
4.2	Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saadun palautteen huomioiminen	79
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö	81
4.4	Valmisteluvaihe/kaavaluonnos	82
4.5	Kaavaehdotus	82
4.6	Hyväksymisvaihe ja muutoksenhaku	83
4.7	Viranomaisyhteistyö	83
4.8	Valmisteluvaiheen jälkeen tehdyt muutokset (täydentyy kaavaehdotukseen)	83
5.	ASEMAKAAVAN KUVAAUS	83
5.1	Kaavan rakenne	83
5.1.1	Kaavaratkaisun kuvaus	83
5.1.2	Mitoitus	84
5.1.3	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen	84
5.1.4	Kortteli- ja aluevaraukset	86
5.1.5	Yleiset määräykset	90
5.2	Nimistö	91
6.	ASEMAKAAVAN VAIKUTUKSET	91
6.1	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	92
6.1.1	Yhdyskuntarakenne	92
6.1.2	Maakuntakaava	92
6.1.3	Yleis- ja asemakaava	93
6.2	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	94
6.2.1	Vaikutukset maisemaan	94
6.2.2	Vaikutukset kulttuuriympäristöihin	97
6.2.3	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	98
6.3	Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen	99
6.4	Melu- ja värinävaikutukset	99
6.4.1	Melu	99
6.4.2	Tärinä	101
6.5	Ilmanlaatu- ja ilmastovaikutukset	102
6.6	Vaikutukset maa- ja kallioperään	103
6.7	Vaikutukset pohjavesiin	103
6.7.1	Yleistä	103
6.7.2	Rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjaveteen	104
6.7.3	Maankäytön vaikutukset pohjaveteen	104
6.8	Vaikutukset pintavesiin	105
6.9	Vaikutukset tekniseen huoltoon	106
6.10	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun	107
6.10.1	Kasvillisuus ja luontotyypit	107
6.10.2	Eläimistö	109

6.10.3	Luonnonsuojelu	111
6.11	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	111
6.12	Vaikutukset elinkeinoelämään ja työllisyyteen	111
6.13	Vaikutukset ihmisten terveyteen	112
6.14	Vaikutukset ihmisten elinympäristöön ja viihtyvyyteen	112
6.15	Turvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset	113
6.15.1	Tehtaan riskit ja häiriötilanteet	114
7.	KAAVAN SUHDE YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSIIN	115
8.	KAAVAN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN	117
9.	ASEMAKAAVAN TOTEUTUS	121
9.1	Toteuttamisen edellyttämät luvat	121
9.1.1	Rakennuslupa	121
9.1.2	Ympäristölupa	121
9.1.3	Vesilupa	122
9.1.4	Kemikaaliturvallisuuslain mukaiset luvat ja ilmoitukset	122
9.1.5	Jätevesien viemäriverkkoon johtaminen	122
9.1.6	Ympäristönsuojelulain 136 § mukainen ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta	122
9.1.7	Lentoestelupa	122
9.2	Toteuttaminen ja ajoitus	122
9.3	Toteutuksen seuranta	122
10.	YHTEYSTIEDOT	124
11.	LÄHTEET	125

LIITE 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, päivitetty 9.5.2024

LIITE 2 Asemakaavan seurantalomake (lisätään ehdotusvaiheessa)

LIITE 3 Vastineraportti koskien osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatua palautetta

LIITE 4 Liito-oravaselvitys (julkinen)

LIITE 5 Liito-oravaselvitys (vain viranomaiskäyttöön)

LIITE 6 Linnustonselvitys

LIITE 7 Linnustonselvityksen liite (vain viranomaiskäyttöön)

LIITE 8 Kasvillisuus- ja luontotyypiselvitys (sis. viitasammakon, korentojen ja vaskitsan potentiaaliset elinympäristöt)

LIITE 9 Hulevesiselvitys

LIITE 10 Rakennusinventointi (vain viranomaiskäyttöön)

1. TIIVISTELMÄ

1.1 Kaavaprosessin vaiheet

Taulukko 1. Asemakaavaprosessin vaihe ja ajankohta.

Vaihe	Ajankohta
Asemakaavan käynnistämissopimus (viranhaltijapäätös)	27.10.2022 § 45
Päätös vireilletulosta ja OAS:n nähtävillä asettamisesta (kunnanhallitus)	16.1.2023 § 6
OAS:n nähtävillä olo	26.1.2023–10.2.2023
Luonnoksen nähtävillä olo	
Ehdotuksen nähtävillä olo	
Kunnanhallituksen hyväksymiskäsittely	
Kunnanvaltuuston hyväksymiskäsittely	
Lainvoima	

1.2 Asemakaavan sisältö

Suunnittelualueen asemakaavassa tullaan osoittamaan alueelle teollista toimintaa sekä viheraluita. Asemakaavan laadinnan tavoitteena on löytää kaavalliset keinot (aluetarpeet, kaavamääräykset ja -merkinnät) alueen toteuttamiseen.

1.3 Toteuttaminen

Asemakaavan hyväksyy Laukaan kunnanhallitus ja -valtuusto. Asemakaava voidaan toteuttaa heti, kun kaava on saanut lainvoiman.

2. LÄHTÖKOHDAT

2.1 Kaavan tarkoitus

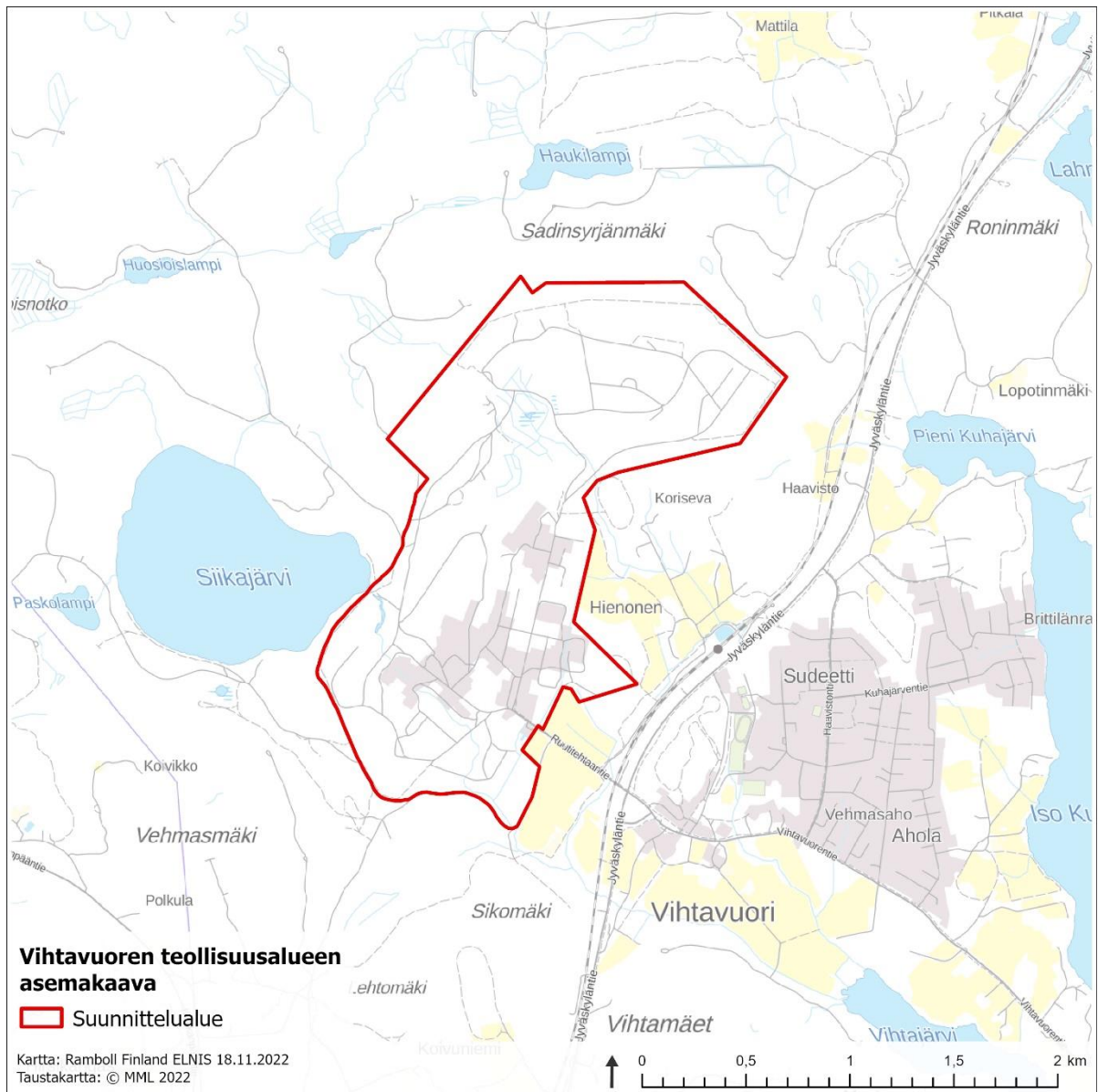
Asemakaavan tavoitteena on tutkia tehdasalueen maankäytön ja rakentamisen vaikutukset ympäristöön ja ottaa huomioon alueen toimintaan liittyvät kehittämistarpeet. Alueella tapahtuva lisärakentaminen on viime vuosina perustunut yksittäisiin suunnittelutarveratkaisuihin, mutta lisärakentamistarve ja laatu huomioon ottaen on katsottu tarpeelliseksi lähteä tutkimaan alueen maankäyttöä asemakaavaprosessilla, jonka yhteydessä laaditaan tarvittavat selvitykset sekä vaikutusten arvioinnit.

Tuotannossa käytetään vaaralliseksi luokiteltuja kemikaaleja. Suunnittelualueena oleva tehdasalue muodostaa 4.7.2012 annetun EU:n direktiivin 2012/18/EU mukaisen Seveso III -direktiivin laitoksen. Seveso III -direktiivi koskee vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjuntaa ja sen 13. artikla sääntelee maankäytön suunnittelua, jotka on Suomessa saatettu voimaan kemikaaliturvallisuus- sekä maankäyttö- ja rakennuslainsäädännöllä.

2.2 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Laukaan Vihtavuoren taajamassa, seututien 637 (Jyväskylätie) länsipuolella (Kuva 2-1). Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Suunnittelualueena

on Vihtavuorella sijaitseva tehdasalue, joka on ollut toiminnassa vuodesta 1922. Suunnittelualueella toimivat Nammo Vihtavuori Oy, Nammo Lapua Oy, Oy Forcit Ab sekä Adven Oy. Vihtavuoren tehdasalueelle on sijoitettu merkittävä osa kotimaisesta räjähd- ja puolustusvälineiteollisuudesta. Yritysten toimintaan tehdasalueella kuuluvat tuotteiden kehittäminen, valmistaminen sekä tuotelaadun ja -turvallisuuden varmistaminen koetoiminnalla, tuotteiden valmistuksessa käytettävien välivalmisteiden, happojen ja räjähteiden ja räjähdysaineiden varastointi (Nammo Vihtavuori Oy, Nammo Lapua Oy, Oy Forcit Ab) sekä höyryn tuottaminen Nammo Vihtavuori Oy:n tehtaassa tarpeisiin (Adven Oy). Suunnittelualueen pinta-ala on noin 290 ha.

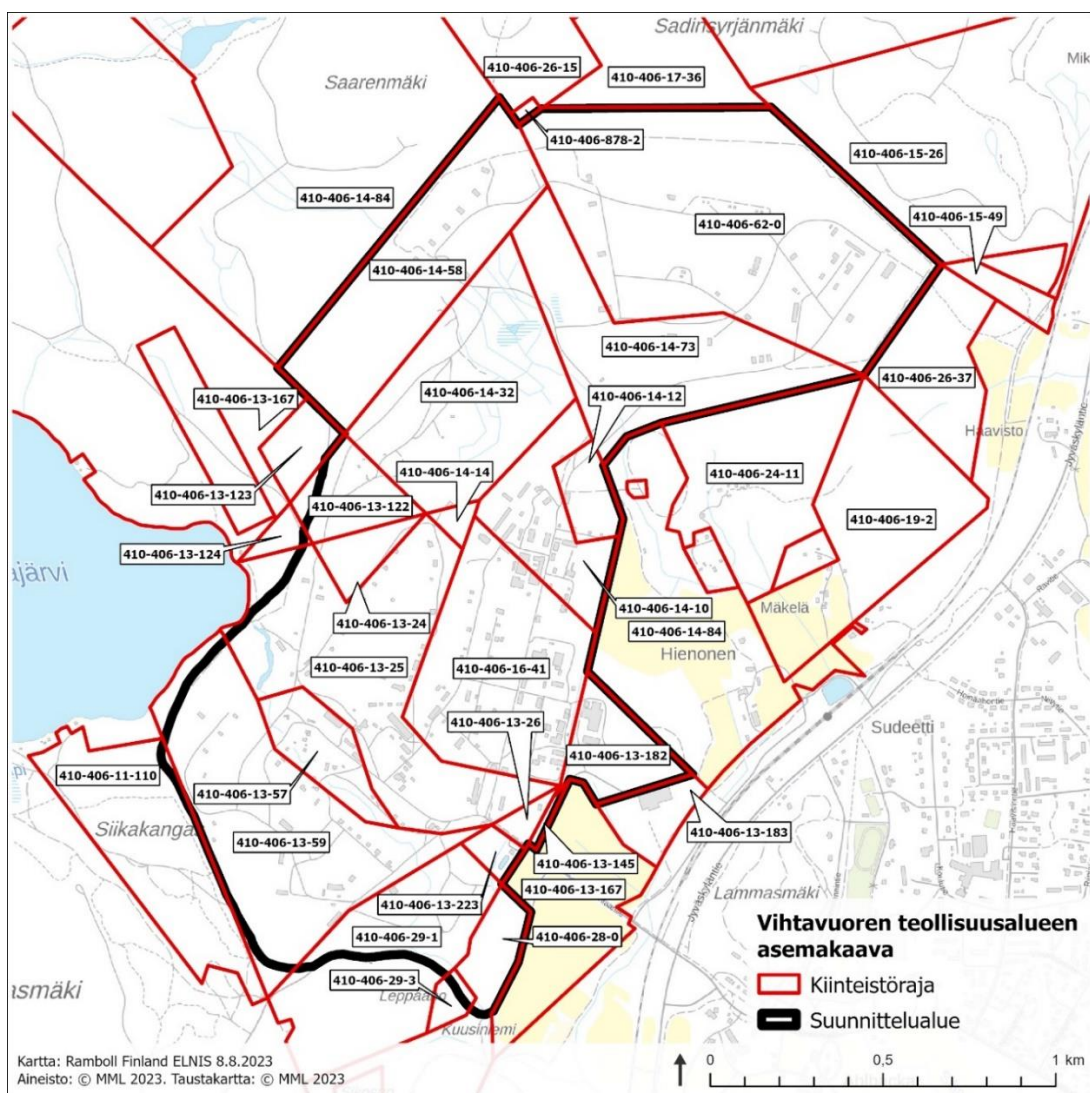


Kuva 2-1. Suunnittelualueen sijainti.

Suunnittelualue käsittää seuraavat kiinteistöt (Kuva 2-2):

- Siikakangas 410-406-11-110
- Hautamäki 410-406-13-122
- Hautaranta 410-406-13-124
- Linjala 410-406-13-145

- Asemantienoo 410-406-13-182
- Portinpieli 410-406-13-223
- Valtion ruutitehtaan alue 410-406-13-24
- Valtion ruutitehtaan alue 410-406-13-25
- Valtion ruutitehtaan alue 410-406-13-26
- Lisäalue I 410-406-13-57
- Siikakangas 410-406-13-59
- Tehdasalue 3 410-406-14-10
- Tehdasalue 4 410-406-14-12
- Valtion Ruutitehtaan alue 410-406-14-14
- Putousmäki 410-406-14-32
- Siikamäki 410-406-14-58
- Ruutitehdas 410-406-14-73
- Tehdasalue 410-406-16-41
- Kuusiniemi 410-406-28-0
- Suopelto 410-406-29-1
- Koivukuja 410-406-29-3
- Kemira 410-406-62-0.



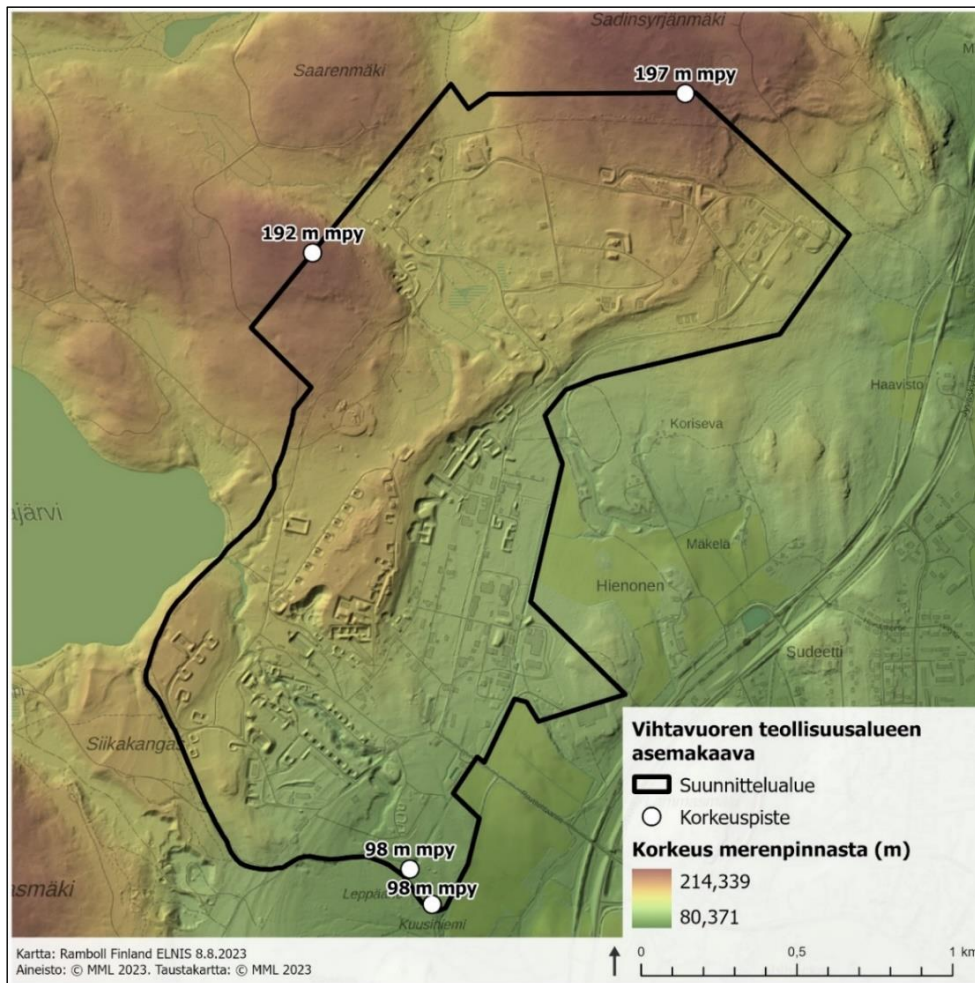
Kuva 2-2. Suunnittelualan kiinteistöt.

2.3 Luonnonympäristö

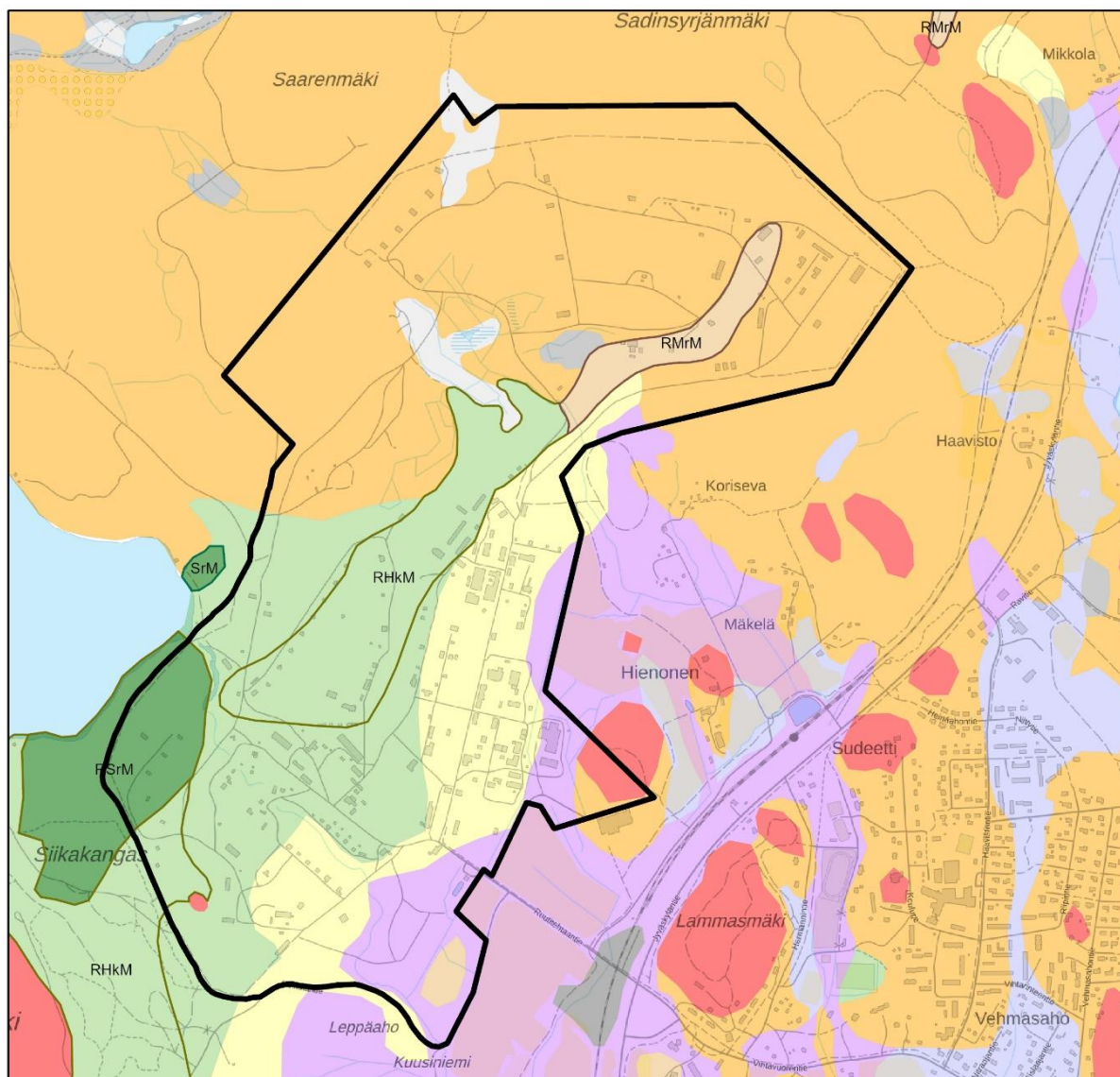
2.3.1 Maa- ja kallioperä, topografia

Suunnittelualueen maasto on topografialtaan vaihtelevaa ja maaston korkeustaso vaihtelee 98–197 m mpy (metriä merenpinnan yläpuolella) välillä (Kuva 2-3). Maanpinta viettää pääsääntöisesti itään/kaakkoon. Suunnittelualueen pohjoisosassa on pääosin hienoainesmoreenia. Lisäksi pohjoisosassa esiintyy pieni määrä ohutta turvekerrostumaa ja hiekkamoreenia. Suunnittelualueen eteläpuoliskon kaakkoisosassa on pääosin karkeaa ja hienoa hietaa sekä paikoin kalliomaata. Lounaisosassa on hiekkaa ja soraa (Kuva 2-4). Suunnittelualueen kallioperä on pohjoisosassa porfyyrista graniittia ja eteläosassa porfyyrista granodioriittia. Alueen eteläreunaa sivuaa kaakko-luode-suuntainen siirrosvyöhyke. Suunnittelualueella ei ole tehty koko alueen kattavia rakennettavuustutkimuksia toiminnanharjoittajien toimesta. Tehdasalueella on kuitenkin havaittu täyttömaata, joka koostuu hiekasta, sorasta ja kivimurskasta, joiden seassa on myös tiilin, muovin ja metallin kappaleita. Täyttömaakerroksen paksuus on paikoin jopa 9,5 m. Lisäksi alueella on havaittu pilaantuneita maa-aineksia, joita tarkastellaan tarkemmin luvussa 2.6.4.

Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita kivikkoja, moreenimuodostumia, kalliio-alueita tai tuuli- tai rantakerrostumia. Seutua on muovannut jäätikkö, jonka seurauksena on muodostunut alueen ominaiset pinnanmuotojen vaihtelut: Sisä-Suomen reunamuodostuma, harjut, Päijänteen pohjoisosien kalliot, kumpumoreenit ja drumliinit.



Kuva 2-3. Suunnittelualueen topografia.



Kartta: Ramboll Finland ELNIS 1.4.2024
 Aineisto: © GTK 2024. Taustakartta: © MML 2024

Vihtavuoren teollisuusalueen asemakaava

Suunnittelualue

Pintamaalajit

karkea Hieta (Kht)

Muodostumat

Jäätikköjokimuodostumat

Reunamuodostumat (jäätikköjokisyntyiset)

Reunamoreenimuodostumat

Pohjamaalajit

Kalliomaata, maanpeite enintään 1 m (yleensä moreenia) (Ka)

Hiekkamoreeni (Mr), Soramoreeni (SrMr)

Hienoainesmoreeni (HMr)

Sora (Sr)

Hiekka (Hk)

karkea Hieta (Kht)

hieno Hieta (HHT)

Hiesu (Hs)

Lieju, humuspitoisuus yli 6 % (Lj)

Rahkaturve (St)

Saraturve (Ct)

Vesi (Ve)

Kuva 2-4. Suunnittelualueen maaperä.

2.3.2 Pohjavedet

Suunnittelualue kuuluu pohjois- ja itäosia lukuun ottamatta pohjavesialueeseen Vihtavuori (0941012), joka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Kuva 2-5). Vihtavuoren pohjavesialue sijaitsee pääosin Siikakankaan alueella. Siikakangas kuuluu lounas-koillis-suuntaiseen pitkittäisharjumuodostumaan, joka on osa Sisä-Suomen reunamuodostumaa (GTK 2023). Vihtavuoren pohjavesialueella pohjaveden päävirtaussuunta on luoteesta kaakkoon (Laukaan kunta 2021a: 11). Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä eteläpuolella Siikakankaalla sijaitsee pohjaveden seuranta-asema. Suunnittelualueen läheisyydessä lounaispuolella sijaitsee myös kuusi pohjaveden havaintoputkea.

Suunnittelualueelle ei sijoitu tiedossa olevia yksityiskaivoja tai lähteitä (Hertta 2023). Pohjavesialueella sijaitsee Laukaan Vesihuolto Oy:n Sikosuon vedenottamo, jossa on kaksi kaivoa. Sikosuon vedenottamo sijaitsee noin 200 metriä suunnittelualueesta etelään. Vihtavuoren pohjavesialueelta pumpataan talousvesi Sikosuon vedenottamon kahden kaivon kautta muun muassa Vihtavuoren taajama-alueen vedentarpeeseen. Vedenottamon ensimmäinen kaivo on rakennettu 1992 ja toinen 1996. Sikosuon vedenottamolla on Itä-Suomen vesioikeuden myöntämä lupa (25.2.1972) pohjavedenottoon 600 m³/d vuosikeskiarvona. Vedenottamosta otettavan veden määrä on viime vuosina huomattavasti laskenut edellisen suojelusuunnitelman (1999) ajoista. Vihtavuoren pohjavesialueella sadanta on 600 mm ja arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 1200 m³/d. Sikosuolta on vedenottotietoja vuodesta 1981 alkaen. Sikosuon vedenottamolta 12.7.2023 otettujen raakavesinäytteiden perusteella vedenottamon vedenlaatu täyttää tutkituilta osin talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet (STM 1352/2015) lukuun ottamatta pH-arvoa (6,2). Laatuvaatimus pH:lle on 6,5-9,5. Vihtavuoren pohjavesialueella sijaitsee myös toinen vedenottamo, Siikajärven vedenottamo (Laukaan kunta 2021a).

Vihtavuoren pohjavesialue on luokiteltu riskipohjavesialueeksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa ja siihen liittyvässä vesienhoidon toimenpideohjelmassa. Pohjavesialueen määrällinen tila on hyvä mutta kemiallinen tila huono pohjavedessä esiintyvän kohonneen lyijypitoisuuden takia. Vesienhoidon toimenpideohjelmassa esitettiin toimenpiteenä kaudelle 2016–2021 muun muassa, että pohjaveden yleisen turvaamisen vuoksi tulee Laukaan Vihtavuoren pohjavesialueelle laatia tai päivittää pohjavesialueen suojelusuunnitelma. Suunnitelma on valmistunut vuonna 2021. Suojelusuunnitelman toimenpidesuosituksena on sijoittaa pohjavedelle vaaralliset toiminnot tehdasalueen pohjoisosaan. Vihtavuoren pohjavesialueen osalta tavoite on, että pohjavesialue saavuttavaa kemiallisesti hyvän tilan vuoteen 2027 mennessä. Suojelusuunnitelman toimenpidesuosituksena on sijoittaa pohjavedelle vaaralliset toiminnot tehdasalueen pohjoisosaan.

Laukaan Vesihuolto Oy on 17.12.2020 alkaen ottanut lyijyn mukaan Sikosuon vedenottamolta mittaaviin parametreihin. Terveysturvallisuuden näkökulmasta pohjavesi soveltuu talousvedeksi: raakavedestä otetussa näytteessä on havaittu lyijyä, mutta sen pitoisuus on niin alhainen, ettei se estä veden käyttöä talousvetenä. Raakavedessä havaittu lyijypitoisuus on noin sadosa lyijylle asetetusta terveysperusteisesta raja-arvosta (Laukaan kunta 2021a).

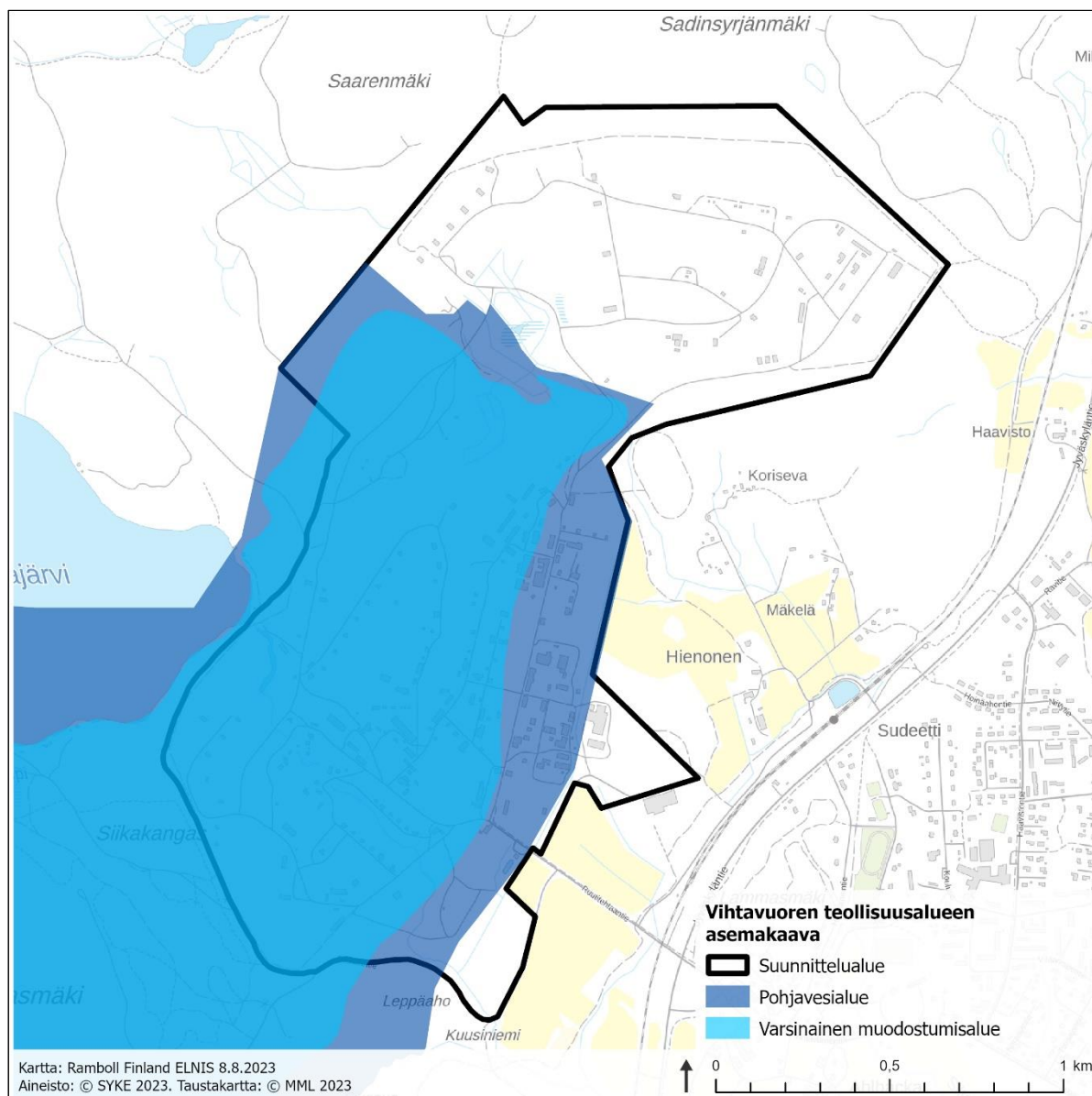
Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy toteutti helmikuussa 2004 Vihtavuoren tehdasalueella ympäristövaikutusten selvittämiseksi alueen riskikohteiksi tunnistetuissa kohteissa maaperä- ja pohjavesiselvityksen. Tutkimuksessa otettiin näytteitä maaperästä (30 kohdetta, 33 näytettä), pohjavesien havaintoputkista (9 kohdetta, 9 näytettä), pintavedestä (7 kohdetta, 7 näytettä) ja sedimentistä (4 kohdetta, 4 näytettä). Pohjavesiputkista otetuista näytteistä kolmessa (PR2, MV1, MV5) havaittiin pieniä lyijypitoisuuksia (0,01–0,05 mg/l). Valtioneuvoston asetuksen 341/2009 ympäristölaatuvaatimukset lyijylle on 5 µg/l.

ERM:n marras-joulukuussa 2009 toteuttamassa ympäristötutkimuksessa Vihtavuoren tehdasalueelle otettiin näytteitä tunnistetuilta 17 riskikohteelta maaperästä (53 kairauspistettä), pohjavesien havaintoputkista (29 putkea, 41 näytettä), pintavedestä (12 näytettä) ja sedimentistä (24 näytettä). Yhdellä riskikohteella havaittiin pohjavedessä kadmiumia ja sinkkiä ja yhdellä kohteella pohjaveden virtaussuunnan alapuolella pohjavedessä 2,6-dinitrotolueenia. Koko tehdasalueella on havaittu nitrotolueeneja useista paikan kaivoista, erityisesti alueen eteläpuolella sijaitsevasta pohjaveden ottokaivosta ja alueen rajojen ulkopuolisista pohjaveden havaintopisteistä. Alueen eteläpuolella sijaitsevasta vedenottokaivosta havaittiin nitrotolueenin jäämiä. Myös ksyleenejä havaittiin pohjavedessä tehdasalueen sisäänkäynnin lähellä (Ramboll Finland Oy 2023).

Vuoden 2004 selvityksen jälkeen tehdasalueelle on lisätty viisi pohjavesiputkea ja pohjavesitarkkailua on tarkennettu pilaantumista aiheuttaneiden aineiden osalta. Näytteitä otetaan yhteensä kymmenestä pohjavesiputkesta (PR1-PR5 ja MV1-MV5) kaksi kertaa vuodessa. Näytteistä analysoidaan pH, sähkönjohtavuus, typpi (nitriitti-N ja nitraatti-N), kloridi, sulfaatti, elohopea, lyijy, öljyhiilivedyt C10-C40, haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) sekä tarkkailupisteestä MV3 lisäksi DNT (dinitrotolueeni). Määritykset tehdään akkreditoitussa laboratoriossa. Lyijypitoisuus on ylittänyt Vna 341/2009 mukaisen ympäristölaatumormin (5 µg/l) pohjavesiputkessa PR5 keväällä 2021, jolloin lyijypitoisuus oli 8,8 µg/l ja pohjavesiputkessa MV1 keväällä 2020, jolloin lyijypitoisuus oli 6,0 µg/l. Pohjavesiputkessa PR5 havaittiin keväällä 2021 öljyhiilivetyjen C10-C40 summapitoisuus 0,28 mg/l, joka ylittää Vna 341/2009 mukaisen ympäristölaatumormin. Pohjavesiputkessa MV3 havaittiin dinitrotolueenia 280 µg/l vuonna 2018 ja 570 µg/l vuonna 2019. Pohjavesien tarkkailupisteillä on vuosina 2018–2023 havaittu haihtuvista orgaanisista yhdisteistä (VOC) bentseeniä (0,1 µg/l), tolueenia (1,0–2,0 µg/l), ksyleeneitä (0,2–2,1 µg/l), etyylibentseeniä (0,1–0,4 µg/l), isopropyylibentseeniä (0,1 µg/l), 3-etyylitolueenia (0,1–0,2 µg/l), 4-etyylitolueenia (0,1 µg/l), 1,2,3-trimetyylibentseeniä (0,1–0,2 µg/l), 1,2,4-trimetyylibentseeniä (0,1–0,5 µg/l), 1,3,5-trimetyylibentseeniä (0,1 µg/l), MTBE:tä (0,1–0,3 µg/l), dietyylieetteriä (7–38 µg/l) ja etanolia (0,8–1,0 µg/l). Havaitut pitoisuudet ovat olleet pääsääntöisesti alhaisia, eivätkä niille yhdisteille, joille on määritetty ympäristölaatumormit, ympäristölaatumormit ole ylittyneet. Dietyylieetterin pitoisuudet ovat olleet suurimmat havaitut VOC-yhdisteiden pitoisuudet. Tarkkailupisteessä PR4 on havaittu dietyylieetterin pitoisuuksia välillä 7–32 µg/l, tarkkailupisteessä MV1 pitoisuuksia 16–38 µg/l ja tarkkailupisteessä MV5 dietyylieetterin pitoisuus 17 µg/l (Ramboll Finland Oy 2023).

Pohjavesiputkien PR1-PR5 ja MV1-MV5 lisäksi pohjaveden pinnankorkeutta on tarkkailtu myös Siikakankaan pohjavesiputkista PVP1 ja PVP2. Pohjaveden pinta on kaava-alueella noin 0,65–14 metriä maanpinnasta. Heikosti vettä johtavien maalajien alueilla pohjavesi on mahdollisesti paineellista. Pohjavesialueelle sijoittuvalla alueella pohjaveden pinnantasoo on korkeimmillaan pohjoisosassa, noin tasolla +147...+150 m mpy. Tehdasalueen eteläosassa sijaitsevissa havaintoputkissa PR3 ja MV4 pohjaveden pinta on noin tasolla +103...+109 m mpy. Tehdas- ja pohjavesialue rajautuvat lännessä osittain Siikajärveen, jonka pinta on noin tasolla +139,5 m mpy.

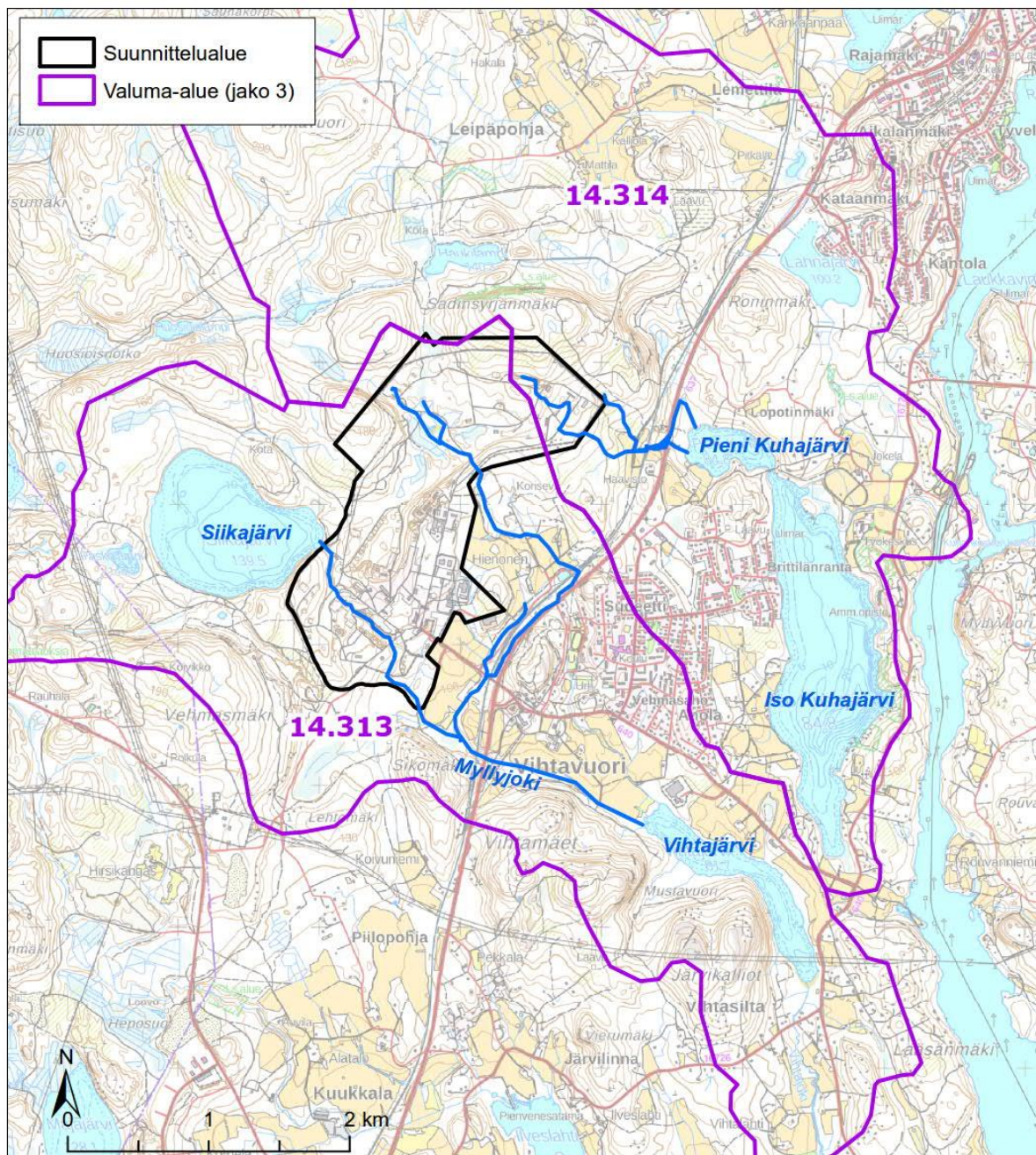
Pohjavesialue on merkitty asemakaavaan pv-merkinnällä (vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja). Kaavaluonnoksessa pohjavesialueelle sijoittuu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem, kortteli 180 tontit 1 ja 2) sekä suojaviheralueita (EV). Lisäksi asemakaavan yleisissä määräyksissä on annettu pohjavesien suojeluun liittyviä yleismääräyksiä (ks. luku 0).



Kuva 2-5. Vihtavuoren pohjavesialueen sijoittuminen suunnittelualueelle ja sen ympäristöön.

2.3.3 Vesistöt ja pintavedet

Kohdealue sijoittuu pääosin Vihtajoen valuma-alueelle (14.313) ja pohjoisosaltaan Ison Kuhajärven valuma-alueelle (14.314). Asemakaava-alueen keski- ja eteläosan vedet kulkeutuvat Myllyjoen läpi Vihtajärveen ja edelleen noin 6 km matkan Leppäveteen. Alueen pohjoisosasta vedet kulkevat Pienen ja Ison Kuhajärven kautta, Kuhanpuron läpi Torronselkään ja siitä edelleen noin 10 km matkan Leppäveteen (Kuva 2-6).



Kuva 2-6. Pintavesien valuma-alueet ja päävirtausreitit kaava-alueella.

Purkureiltä on ympäristöhallinnon avoimessa tietokannassa vedenlaatutietoja Myllyjoesta, Vihtajärvestä ja Iso Kuhajärvestä. Pienen Kuhajärven vedenlaatutiedot ovat yli 20 vuoden takaa. Myllyjoen vedenlaatu ilmentää lievää rehevyyttä ja metalleista lyijypitoisuus on ajoittain ollut koholla. Vihtajärveen laskettiin vuoteen 1997 asti Vihtavuoren ruutitehtaan jätevesiä, jotka sisälsivät rikki- ja typpihappoa, kaliumnitraattia ja lyijyä. Lisäksi järveen upotettiin 1950-luvulle saakka lyijyä ja elohopeaa sisältäviä viallisia räjäytysnalleja. Näiden toimintojen seurauksena Vihtajärven tila huononi, veden happamuus arvo laski jopa pH-arvoon 2–3 saakka, järvi alkoi rehevöityä, järven kalasto kuoli ja pohjasedimenttiin on kertynyt lyijyä ja elohopeaa. Tämä ilmenee nykyisin Vihtajärven vedenlaadussa korkeina ravinnepitoisuuksina ja veden lievänä happamuutena. Myös elohopeapitoisuudet ovat luonnontilaisesta koholla. Lyijypitoisuudet ovat olleet viime vuosina lähellä luontaista taustapitoisuustasoa. Järven happipitoisuudet ovat ajoittain alhaiset. Vihtajärvelle ei ole

tehty ympäristöhallinnon ekologista luokitusta. Iso Kuhajärvi on vähähumuksinen järvi ja sen koko on 139 ha. Se on syvä järvi, maksimisyvyys 36 m. Sen ekologinen tila on hyvä (vedenlaatu-luokitus), mutta tila on heikentynyt erinomaisesta tilasta. Iso Kuhajärven fysikaalis-kemiallinen luokka on hyvä (kokonaisfosfori hyvä, kokonaistyyppi erinomainen) ja a-klorofylli on erinomainen. Siihen kohdistuu kuitenkin merkittävää maatalouden sekä haja- ja loma-asutuksen jätevesien kuormitusta. Järven kemiallinen tila on arvioitu hyvää huonommaksi.

Suunnittelualan länsipuolelle sijoittuu Siikajärvi, jonka laskuoja laskee Myllyojan kautta Vihtajärveen. Nammo Vihtavuori Oy:n tehtaalla on voimassa oleva vesilupa ottaa tuotannossa käytettävän prosessi- ja jäähdytysveden Siikajärvestä. Otettavan veden määrä saa olla korkeintaan 800 000 m³ vuodessa. Vuonna 2014 vedenpinta laski poikkeuksellisen alhaalle, minkä vuoksi alueelle tehtyjen tutkimusten johtopäätöksenä todettiin, että Siikajärvestä voi tapahtua järiveden suotautumista pohjaveteen. Järiveden suotautuminen pohjaveteen saattaa olla myös luontainen ominaisuus järvelle. Tämän jälkeen Nammo Vihtavuori Oy:n tehtaalla on otettu käyttöön suljettuja veden kiertoja, millä on voitu laskea pintaveden oton määrää alle puoleen aiemmasta määrästä.

2.3.4 Kasvillisuus ja luontotyypit

Suunnittelualue on sisällytynyt Keski-Laukaan pohjoisosien yleiskaavoja varten laadittuun Luonto- ja maisemaselvitykseen (Suisto 2003). Selvityksen arvoalueista asemakaava-alueen pohjoisosiin sekä sen ulkopuolelle sijoittuu paikallisesti arvokas avosuota, jonka on arvioitu puuttomana ja ojitamattomana olevan edustava metsälakikohde (Kuva 2-7). Selvityksen mukaan Haukilammen rannalta etelään päin lähtevän polun varrella on pieni puuton rämenevayhdistelmätyypin suo. Keskiosa on puutonta nevapintaa. Lajistossa yleisenä mm. rusorahkasammal, lakka, suokukka ja sarat ja reunoiltaan suo on isovarpurämettä. Selvityksessä esitetyn suosituksen mukaan Haukilammen ympäristössä tärkeintä on riittävän leveiden suojakaistaleiden jättö lammen ympärille ja lampea ympäröivien rinteiden puuston harvennukset tulisi tehdä avohakkuuta välttämällä. Keski-Laukaan pohjoisosien yleiskaavojen laatiminen ei ole ulottunut Vihtavuoren teollisuusalueen pohjoisosiin ja sen pohjoispuolelle, joten avosuon luontoarvoja ei ole huomioitu voimassaolevissa yleiskaavoissa. Asemakaavan suunnittelualueen ulkopuolelle noin 50 metrin päähän sijoittuu myös selostuksessa todettu Kuukanpäntien kosteikko, jonka on arvioitu olevan pienialainen metsälakikohde (Kuva 2-7).

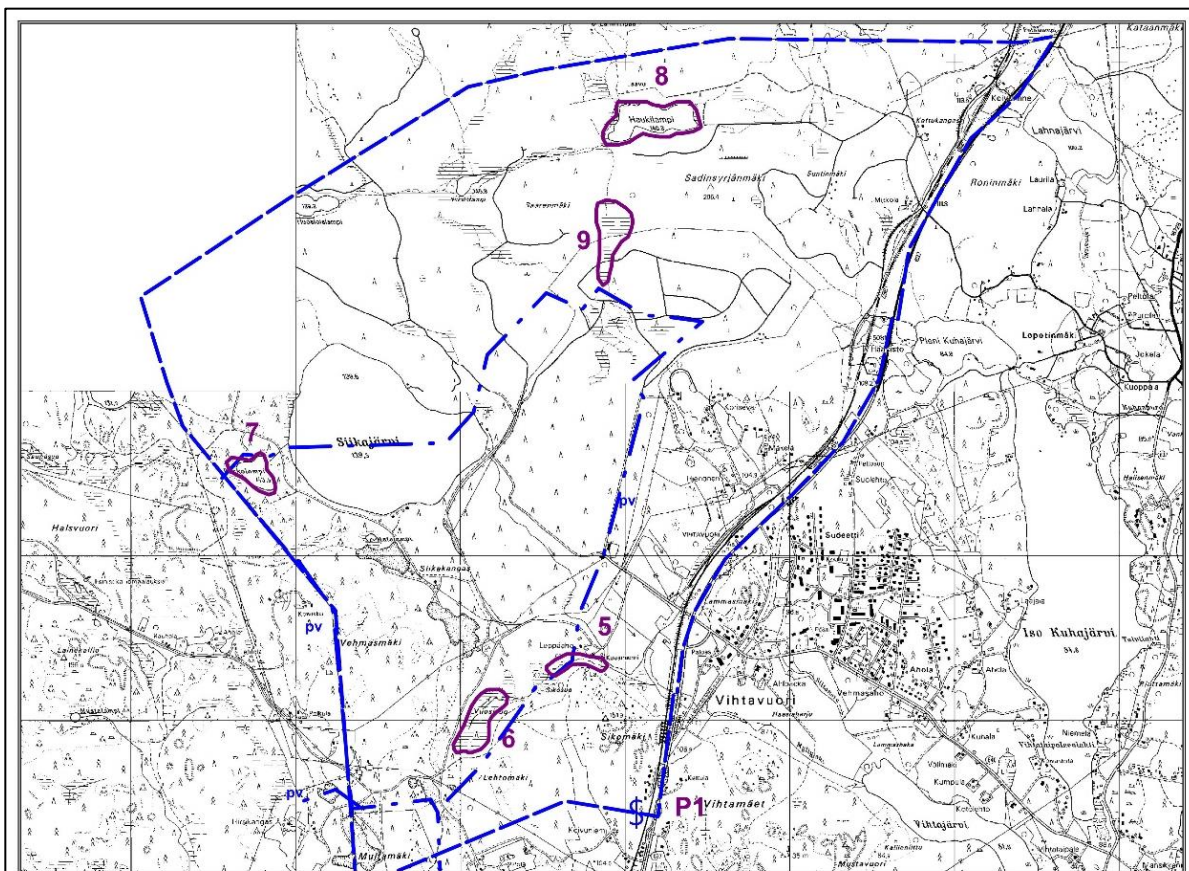
Osa suunnittelualueen itä-kaakkoisosista on sisällytynyt myös yleiskaavoja varten laadittuun Keski-Laukaan yleiskaavan luontoselvitykseen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012) ja sen täydennykseen 2016, jossa luontokohteiden osalta arvioitiin niissä mahdollisesti tapahtuneet muutokset edellisiin selvityksiin nähden sekä tarkennettiin luontokohteiden rajaukset (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016). Selvitysalueelta kartoitettiin arvokkaat luontokohteet ja kasvillisuuden yleispiirteet. Työssä selvitettiin mm. luonnonsuojelulain (9/2023 64 §), metsälain (1093/1996 10 §), vesilain (587/2011 2 luku 11 §) suojeltujen luontotyyppien sekä uhanalaisten luontotyyppien esiintyminen alueella. Lisäksi huomioitiin arvokkaat kasvillisuuskohteet sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät aluekokonaisuudet. Selvityksen tulosten perusteella laadittiin maankäyttösuositukset selvitysalueille mm. kaavoituksen tarpeisiin.

Vuosien 2012 ja 2016 luontoselvitysten mukaan suunnittelualueen itäosiin sekä sen ulkopuolelle sijoittuu paikallisesti arvokas Vihtavuoren lehto (Kuva 2-8, Kuva 2-9). Alueella on havaittu uhanalainen luontotyyppi, kostea runsasravinteinen lehto (VU). Kohde on pienialainen puronvarsilehto, jossa kasvillisuus on suuruohovaltaista. Kohteella tien pohjoispuolinen alue on monimuotoista vanhaa sekametsää, jossa on aukkoisuutta ja runsaasti lahoppua. Kasvupaikka vaihtelee lehtomaisen kankaan (OMT) ja tuoreen keskiravinteisen lehdon (OMaT) välillä. Tien etäpuolinen kuvio

sisältää vesiuoman, jonka ympärillä on rehevää kulttuurivaikutteista lehtoa. Alueella on sekä tuoretta keskiravinteista lehtoa (OMaT) ja suurruoholehtoa (OFiT). Alueella on runsaasti osin järeääkin koivulahopuuta. Kasvillisuudessa tyypillisiä lehtolajeja ovat tuomi, sudenmarja, metsäimarre, käenkaali, mesiangervo ja tesma. Maankäyttösuositukseksi on annettu luo-merkinnän käyttäminen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012, 2016). Vihtavuoren lehtoalueen luontokohteen rajaus on tarkistettu ja täsmennetty 2018 (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2018). Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosa osa-alue I: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala -yleiskaavassa (2021) alue on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-2). Kaavamääräyksen mukaisesti alueella sijaitsee mahdollisia metsälain ja/tai vesilain mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä ja alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, rakentamisessa, metsänhoidossa ja muussa maankäytössä on otettava huomioon alueella olevat ympäristöarvot.

Vuosien 2012 ja 2016 luontoselvitysten mukaan suunnittelualueen eteläosiin sekä sen ulkopuolelle sijoittuu myös Leppäahon lehto- ja lähteikköalue sekä purot (Kuva 2-8). Leppäahon alueella esiintyy uhanalaisia luontotyyppisiä: Lähteiköt (VU), ruohokorvet (VU), tuoret keskiravinteiset lehdot (VU), kosteat runsasravinteiset lehdot (VU), kosteat keskiravinteiset lehdot (NT), havumetsävyöhykkeen kangasmaiden latvapurot (NT) ja vanhat kuusivaltaiset lehtomaiset kankaat (NT). Lehtokasvillisuus keskittyy Sikosuon puron varteen. Lehtokasvillisuus on suurelta osin suurruohotai saniaisvaltaista kosteaa lehtoa. Myös tuoretta lehtoa on Sikomäen rinneosilla, missä isoalvejuuri ilmaantuu kasvillisuutteen. Lisäksi puron varressa on ruoho- ja heinäkorpea, jolloin kasvillisuutta leimaa korpikastikka, vehka, hieskoivu, rönsyleinikki, nurmilauha, ojakellukka ja haprarakasammal. Kosteilla saniaislehtoisilla valtalajit ovat hiirenporras, mesiangervo ja käenkaali. Puusto on pitkälti lehtipuuvaltaista. Kookkaita kuusia kasvaa etupäässä Sikomäen rinteellä ja Leppäahon osalla. Lisäksi muutamia runkomaisia metsälehmäksi kasvaa Kuusiniemen alueella. Kohteella on lahopuuta kohtalaisesti. Sikosuon eteläosa rajautuu vanhaan peltoon, joka on metsittyntynyt koivulle. Leppäahon alueella notkon rinteessä, Sikomäen alarinteessä ja Sikosuon länsireunalla on luonnontilaisia lähteitä, joista lähtee lähdepurot. Alueella on varsin laajasti tihkupintaa ja paikoin kasvillisuudessa ilmenee pohjavesivaikutus. Tihkupinnoilla ja pohjavesivaikutusalueilla kasvaa mm. lehtotähtimö, mesiangervo, suokeltto, metsätähti, oravanmarja, ojakellukka ja tesma sekä erilaisia lehtisammalia. Alueen läpi menee Vuosisuon puro, jonka varressa on rehevää korpi- ja lehtokasvillisuutta. Vuosisuon puro yhtyy Myllypuroon, jonka varressa on rehevää suo- ja metsäkasvillisuutta. Kasvillisuus on suurruoholehtoa, tuoretta lehtoa, ruohokorpea ja hieman saranevaa. Leppäahon luodepuolella Myllypuroon yhtyy myös toinen puro, missä on pieni koskipaikka. Asemakaavan suunnittelualueelle mainituista sijoittuvat osittain Leppäaho sekä Myllypuro, ja suunnittelualueen ulkopuolelle jäävät Sikomäen alue ja Sikosuon ja Vuosisuon alueet sekä niihin liittyvät purot. Selvityksen mukaan alue sopi METSO-kohteeksi, ja siellä on useita metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä (rehevät korvet, rehevät lehtolaikut ja pienvesien välittömät lähiympäristöt). Luonnontilaiset lähteet ovat vesilain tarkoittamia (2 luku 11 §) suojeltuja luontotyyppisiä. Maankäyttösuositukseksi on annettu MY tai luo-merkinnän käyttäminen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012).

Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosa osa-alue I: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala -yleiskaavassa (2021) Leppäahon alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Kaavamääräys: "Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen, missä on kuitenkin erityisesti huomioitava alueella olevat ympäristöarvot. Alueella sijaitsee mahdollisia metsälain ja/tai vesilain ja/tai luonnonsuojelulain mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä. Alueen metsänkäsittelyä ohjaa metsälaki (1093/1996) ja sen talousmetsiä koskevat säännökset. MRL 43.2 §:n perusteella määrätään, että alueella saa rakentaa vain maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia ja rakennelmia. Alueen muu rakennusoikeus on tilakohtaisesti siirretty rakentamisen sallivalle AT ja/tai M-1 alueelle."

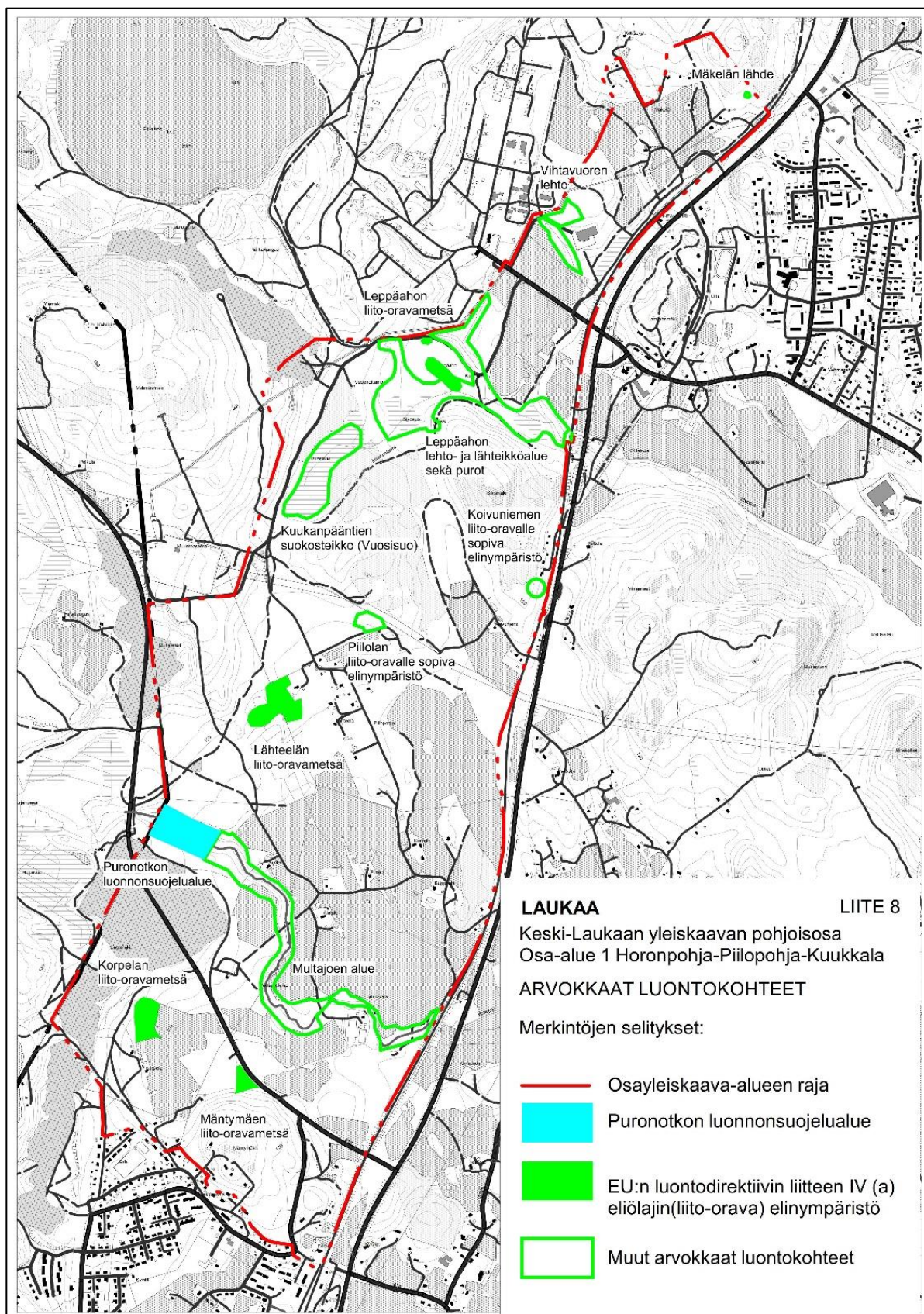


LAUKAAN KUNTA
 Luonto- ja maisemaselvitys
 Keski-Laukaa laajennusosa

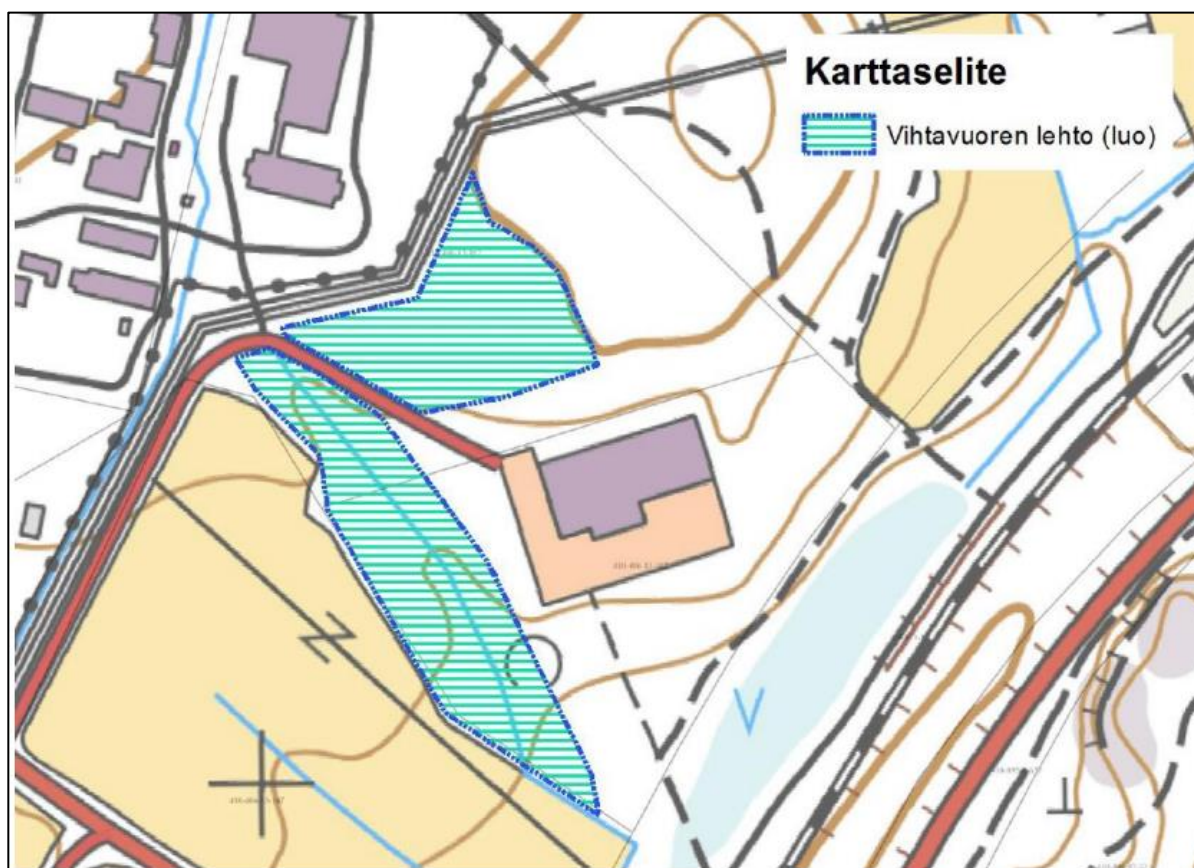
 Osa-alue
Vihtavuori-Siikajärvi
 5. Kuukanpäntien kosteikko
 6. Kuukanpäntien suo
 7. Paskolampi
 8. Haukilampi
 9. Avosuo

 pv pohjavesialue
 P1 Liito-orava

Kuva 2-7. Ote Luonto- ja maisemaselvityksestä (Suisto 2003), kartalla numeroitu kohde 9 avosuo sijoittuu suunnittelualueelle.



Kuva 2-8. Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosa – Osa-alue 1: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala - yleiskaavoituksen yhteydessä laadittujen luontoselvitysten arvoalueet.



Kuva 2-9. Ote Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosa – Osa-alue 1: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala-kaavaselostuksesta. Kartalla on esitetty Vihtavuoren lehdon vuonna 2018 tarkistettu aluerajaus.

Asemakaavoituksen yhteydessä on laadittu suunnittelualueelle kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (liite 8). Selvityksessä havainnoitiin kasvillisuuden yleispiirteitä, puuston ikää, lahopuun määrää, luonnontilaisuutta ja lajistoa. Selvityksessä keskityttiin etenkin uhanalaisiin, silmälläpidettäviin, rauhoitettuihin tai muuten huomionarvoisiin lajeihin sekä huomionarvoisiin luontokohteisiin. Erityisesti huomionarvoisiin kohteisiin sisältyvät luonnonsuojelulain 64 § mukaiset suojeltavat luontotyytit, vesilain 2 luvun 11 § mukaiset suojeltavat vesiluontotyytit, metsälain 10 § mukaiset metsäluonnon erityisen tärkeät elinympäristöt, alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (mm. perinneympäristöjen luontotyytit, vanhan metsän piirteitä omaavat kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat), luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018), METSO-kriteerit täyttävät kohteet sekä luontodirektiivin liitteen IV lajeille, luonnonsuojelulain mukaisille erityisesti suojeltaville tai uhanalaisille eliölajeille ja muille huomionarvoisille eliölajeille tärkeät tai mahdolliset esiintymisalueet.

Yleisimmät kasvupaikkatyytit suunnittelualueella ovat mustikkatyytin tuore kangas (MT) ja käenkaali-mustikkatyytin lehtomainen kangas (OMT). Suunnittelualueella on myös kuivahkoa puolukkatyytin kangasta (VT). Suunnittelualueen metsät ovat suurimmaksi osin metsätalouskäytössä.

Suunnittelualueelle sijoittuu seitsemän metsä- tai vesilain kohteeksi soveltuvaa kohdetta, jotka eivät ole Metsäkeskuksen rekisterissä. Alueen eteläosassa virtaava Myllyjoki ja sen välitön lähiympäristö on tulkittavissa metsälain 10 §:n mukaiseksi kohteeksi (Kuva 2-10, kuvio A-4). Alueen kaakkoiskulmassa pellon laidassa sijaitsee metsälakikohteeksi soveltuva lehtolaikku. Alueen poh-

joisosaan sijoittuu yksi pienikokoinen suureunainen lampi (Kuva 2-10, kuvio A-1). Lampea reunustava suo on tulkittavissa metsälain 10 §:n tarkoittamaksi kohteeksi. Suolampi on lisäksi vesilain 2 luvun 11 § mukaisesti suojeltava kohde. Suohon yhdistyvistä puroista kaksi on suon ympäristössä tulkittavissa metsälain 10 §:n mukaisiksi pienvesistöjen välittömiksi lähiympäristöiksi. Suolammen lähistöllä oleva kosteikko on myös metsälakikohteeksi soveltuva pienvesistön lähiympäristö (Kuva 2-10, kuvio A-2).

Suunnittelualueelle sijoittuu lisäksi kolme alueellisesti tai luontotyyppiltään arvokasta kohdetta. Pohjoisosissa sijaitseva pieni isovarpuräme ja sen kosteassa painanteessa sijaitseva luhta ovat erityisiä ja alueellisesti arvokkaita elinympäristöjä (Kuva 2-10, kuvat B-1 ja B2). Isovarpurämeet sekä luhtanevat ovat vähentyneet ojitusten myötä, minkä vuoksi ne luokitellaan silmälläpidettäviksi (NT) (Punainen kirja 2018). Myös alueen keskiosissa sijaitseva jyrkkä kuivahkon kankaan rinne on alueellisesti arvokas (Kuva 2-10, kuvio B-3). Koillis-lounaissauntauksen harjanteen kaakonpuoleisella rinteellä on louhikko, joka suurine mäntyineen on alueen monimuotoisuuden kannalta arvokas (Kuva 2-10, kuvio B-3). Se tarjoaa piilopaikkoja ja elinympäristön esimerkiksi hyönteisille, pikkunisäkkäille ja linnuille.

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa aiempia uhanalaisten kasvilajien havaintoja (Suomen lajitietokeskus 2023). Selvityksessä suunnittelualueelta havaittiin yksi koko maassa rauhoitettu kasvilaji, valkolehdokki (LSA 1997/160, liite 3a) ja yksi silmälläpidettävä kasvilaji, ahokissankäpälä (Kuva 2-11). Ahokissankäpälä on vähentynyt viime vuosikymmeninä etenkin aukeiden paikkojen metsityksen vuoksi (Punainen kirja 2019). Alueella ahokissankäpälää havaittiin pieni esiintymä paahteisella paikalla hiekkatien vieressä ja valkolehdokkia havaittiin yksi kukkinut yksilö suolammen rannassa.

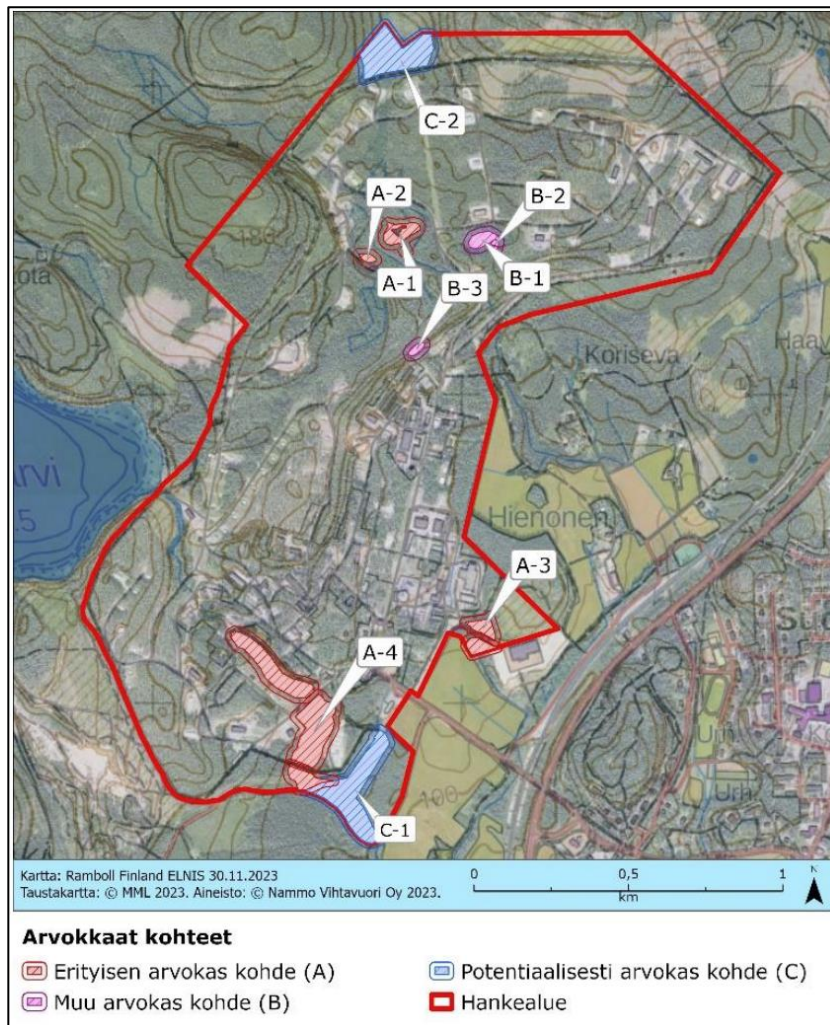
Metsälain kohteiksi soveltuvat kohteet on merkitty asemakaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä alueina (luo-1) ja maastonselvityksen mukaisiin rajauksiin on lisätty 20 metrin suojavyöhykkeet, joiden avulla pyritään turvaamaan kohteiden ominaispiirteet. Myllyjoen ympäristössä 20 metrin suojavyöhyke ei toteudu, sillä joen läheisyyteen on suunnitteilla alueen turvallisuutta parantavia muutostöitä. Vesilain kohteeksi soveltuva kohde on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-3) ja alueellisesti tai luontotyyppiltään arvokkaat kohteet on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä alueina (luo-2). Valkolehdokkihavainto on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-4) ja maastonselvityksen mukaiseen rajaukseen lisätty 30 metrin suojavyöhyke, jonka avulla pyritään turvaamaan lajin elinympäristön ominaispiirteiden säilyminen lajille suotuisina.

Selvityksen yhteydessä myös tarkistettiin aiemmissa yleiskaavoituksen tarpeisiin laadituissa luontonselvityksissä todetuista arvoalueista Vihtavuoren lehdon alue (Suisto 2003) sekä osin avosuo (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2012, 2016) (Kuva 2-10, kuvat A-3 ja C-2). Vihtavuoren lehdon alueen todettiin olevan soveltuva metsälain 10 §:n tarkoittamaksi reheväksi lehtolaikuksi, ja alue on rajattu asemakaavaluonnokseen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi (luo-1), kuten muut soveltuvat metsälain 10 §:n kohteet. Asemakaavaluonnokseen merkitty alue on pienempi kuin Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosassa – Osa-alue 1: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala -yleiskaavan mukainen luo-2 -rajaus, sillä alueella on sittemmin suoritettu osittainen avohakkuu eikä rajauksen mukainen alue kokonaisuudessaan ole enää luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävä.

Avosuon osalta todettiin, että vuoden 2003 selvityksen mukaisen rajauksen eteläosa suunnittelualueella (teollisuusaluetta reunustavan aidan sisäpuolella) ei edusta nykyisellään rämenevayhdis-

telmätyypin avosuota, eikä alueella ole muitakaan erityisiä arvoja. Rajauksen pohjoisosassa suunnittelualueella (aidan ulkopuolella) on kuitenkin mahdollisesti arvokas elinympäristö, joka ei sisällynyt kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen selvitysalueisiin, mutta alueelle tullaan kohdistamaan lisäselvitys kesällä 2024. Avosuon aidan ulkopuolelle sijoittuva alue on osoitettu kuitenkin jo asemakaavaluonnokseen alustavalla, luonnon monimuotoisuuden kannalta potentiaalisesti arvokas alue -merkinnällä (luo-7) sen vuoden 2003 selvityksessä esitetyn rajauksen mukaisessa laajuudessa. Kaavaehdotusaineistoon tullaan täydentämään toteutettavan lisäselvityksen perusteella tiedot avosuon alueen nykytilasta ja tarkastamaan mahdollinen kaavamääräys ja aluerajaus havaintojen perusteella.

Leppäahon lehto- ja lähteikköalue (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012, 2016) ei myöskään sisällynyt kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen selvitysalueisiin, mutta alueelle tullaan kohdistamaan lisäselvitys kesällä 2024 (Kuva 2-10, kuvio C-1). Leppäahon alueen suunnittelualueelle sijoittuva osa on osoitettu kuitenkin jo asemakaavaluonnokseen alustavalla, luonnon monimuotoisuuden kannalta potentiaalisesti arvokas alue -merkinnällä (luo-7) sen Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosa osa-alue I: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala -yleiskaavassa (2021) esitetyn rajauksen (MY) mukaisessa laajuudessa. Kaavaehdotusaineistoon tullaan täydentämään toteutettavan lisäselvityksen perusteella tiedot Leppäahon alueen nykytilasta ja tarkastamaan mahdollinen kaavamääräys ja aluerajaus havaintojen perusteella.



Kuva 2-10. Kasvillisuusselvityksessä (liite 8) havaitut arvokkaat ja potentiaalisesti arvokkaat kohteet.



Kuva 2-11. Kasvillisuus selvityksessä (liite 8) havaitut huomionarvoiset kasvilajit.

Suunnittelualueella havaittiin runsaasti haitalliseksi luokiteltuja vieraslajeja, etenkin komealupiinia ja tertuseljaa, joista huomattavimmat esiintymät merkittiin ylös.

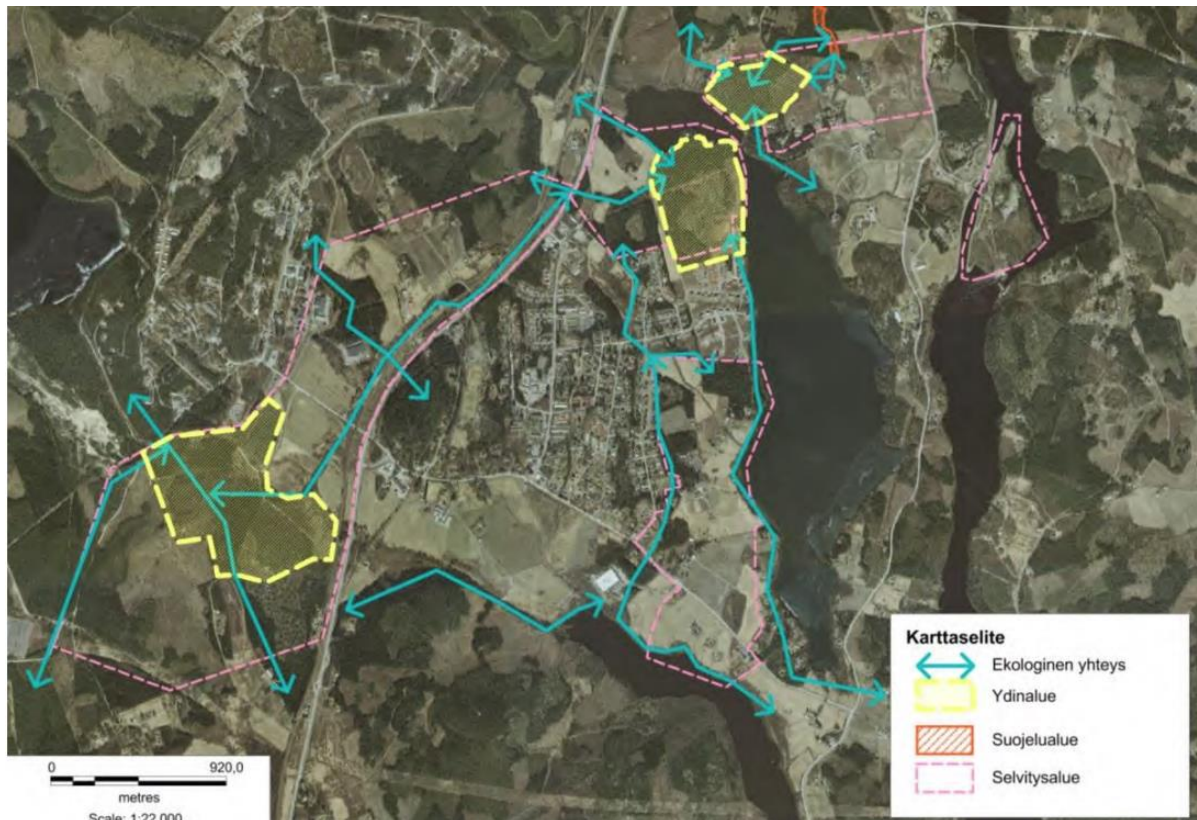
2.3.5 Eläimistö

Liito-orava

Yleiskaavoja varten laadittuun luontoselvityksiin (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012) sisältyi myös liito-oravaselvitys. Liito-oravan elinalue ja lisääntymis- ja levähdysalue (ydinalue) rajattiin kartalle löydettyjen papanoiden, metsien rakenteen ja puustollisten ominaisuuksien perusteella. Samalla merkittiin muistiin lajin todennäköisimmät kulkureitit ja -yhteydet muille alueille sekä kuvattiin kohteen luonne. Lisäksi selvityksessä maastohavaintojen ja ilmakuvan perusteella määritettiin selvitysalueiden säilyttämisen kannalta tärkeät viheryhteydet ja aluekokonaisuudet. Selvityksen tulosten perusteella laadittiin maankäyttösuositukset selvitysalueille mm. kaavoituksen tarpeisiin. Vuoden 2016 luontoselvityksessä tarkastettiin vuoden 2012 alueet (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016).

Yleiskaavojen selvitysten mukaan Leppäahon liito-oravametsä sijoittuu Leppäahon lehto- ja lähiteikköalueen sekä purojen (ks. luku 2.3.4) läheisyyteen suunnittelualueen eteläpuolelle, noin 100

metrin päähän (Kuva 2-8). Alue on liito-oravan ydinaluetta. Leppäahon alueen yhteydestä Sikomäeltä noin 760 metrin päässä asemakaava-alueesta löydettiin vuoden 2012 selvityksessä liito-oravan papanapuita, mutta vuoden 2016 selvitykseen mennessä alueella oli suoritettu avohakkuu, jonka seurauksena osa elinpiiristä oli tuhoutunut. Vuoden 2012 selvityksessä esitetään liito-orava-potentiaalin perusteella ekologisia yhteyksiä, jotka suuntautuvat teollisuusalueen itäreunan metsäalueilta kaakkoon kohti Lammasmäkeä sekä eteläosista Sikomäen länsirinteen myötäisesti ja lounaaseen kohti Multamäkeä (Kuva 2-12).



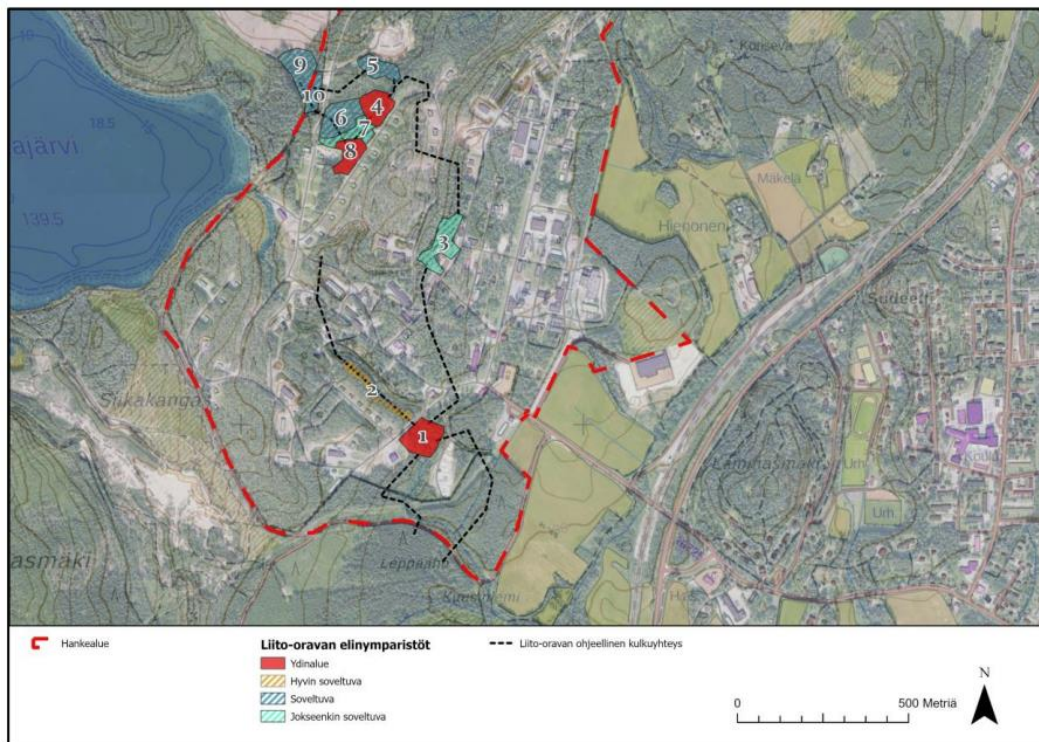
Kuva 2-12. Ote Keski- Laukaan yleiskaavan luontoselvityksestä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012).

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa olevia havaintoja liito-oravasta (Suomen lajitietokeskus 2023). Asemakaavoituksen yhteydessä on laadittu suunnittelualueelle liito-oravaselvitys (liite 4). Liito-oravan esiintymistä alueella selvitettiin etsimällä lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, metsän suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet. Maastokäynnillä havainnoitiin myös metsikön soveltuvuutta liito-oravalle, sen potentiaalisia pesäpuita sekä liito-oravan todennäköisiä kulkuyhteyksiä suunnittelualueella.

Selvityksessä havaittiin kolme liito-oravan ydinaluetta sekä lajin pesäpuita (Kuva 2-13, kuviot 1, 4 ja 8). Selvityksen yhteydessä rajattiin lajille soveltuvia metsäkuvioita, joilta havaintoja ei tehty (Kuva 2-13, kuviot 2, 3, 5, 6, 7, 9 ja 10). Lajille soveltuviksi arvioidut metsäkuviot on jaoteltu hyvin soveltuvien, soveltuvien ja jokseenkin soveltuvien välillä metsän puustorakenteen ja suojaisuuden perusteella. Lisäksi selvityksen perusteella on esitetty ohjeellisia lajin kulkuyhteyksiä alueella esiintyvää varttunutta puustoa pitkin (Kuva 2-13): jotta lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei heikennetä luonnonsuojelulain tarkoittamalla tavalla, tulee myös turvata liito-oravalle riittävät kulkuyhteydet lajin ydinalueiden välillä sekä suunnittelualueen ulkopuolelle. Lajin kulkuyh-

teyksien turvaamiseksi on suositeltavaa jättää liito-oravalle vähintään yksi pääreitti, joka on riittävän leveä eikä vain yhden puustorivistön tukema. Näiden lisäksi suositellaan säilytettävän 2–3 vaihtoehtoista reittiä, jotka voivat olla laadultaan heikompia kuin pääreitti (liite 4).

Liito-oravan ydinalueet ja lajille soveltuvat metsäkuviot on merkitty asemakaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä alueina (luo-5). Yhtä jokseenkin soveltuvaa kuviota ei merkitty, koska alueelle on suunnitteilla rakennushanke. Jotta lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei heikennetä luonnonsuojelulain tarkoittamalla tavalla, tulee turvata myös liito-oravalle riittävät kulkuyhteydet lajin ydinalueiden välillä sekä suunnittelualueen ulkopuolelle. Liito-oravan ohjeelliset kulkuyhteydet on merkitty asemakaavaan alueen osina, joilla puustoinen kulkuyhteys liito-oravan elinalueiden välillä tulee säilyttää (lii). Kulkuyhteyksien paikat on arvioitu asiantuntija-arviona, joka perustuu alueella tehdyn liito-oravaselvityksen havaintoihin alueen maastosta ja puustosta, saatavilla olevaan paikkatietoaineistoon (mm. puuston ikä) sekä laadittuihin aiempiin liito-oravaselvityksiin, joissa on tarkasteltu liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä suunnittelualueen ulkopuolella. Kulkuyhteyksien suunnittelussa on huomioitu, että lajin kulkuyhteyksien turvaamiseksi on suositeltavaa jättää vähintään yksi pääreitti, joka on riittävän leveä eikä vain yhden puustorivistön tukema, ja lisäksi suositellaan säilytettävän 2–3 vaihtoehtoista reittiä, jotka voivat olla laadultaan heikompia kuin pääreitti. Myöskään tiestöä (esim. parkkipaikat) ylittävien kulkuyhteyksien osalta puuston välisen etäisyyden, alueen puuston rakenne huomioiden, ei tulisi ylittää 30 metriä jotta liito-oravan on mahdollista tehdä ylitys. Asemakaavaluonnoksessa liito-oravalle on osoitettu yksi pääkulkuyhteys, joka jakautuu kahdessa paikassa (suunnittelualueen länsi- ja eteläosa) kahteen käytävään niillä kohdin, joissa on arvioitu tai todettu olevan suunnittelualueella sekä sen ulkopuolella soveltuvaa elinympäristöä liito-oravalle. Yhteyksien osalta on pyritty 50 metrin levyisiin käytäviin, mutta paikoitellen merkitty yhteys on kapeampi niillä paikoilla, joissa ympäristö on huonommin soveltuvaa, esimerkiksi korkeuserot liian suurina tai alueella olemassa olevaa infraa.



Kuva 2-13. Liito-oravaselvityksessä (liite 4) havaitut liito-oravan ydinalueet, soveltuvat elinympäristöt ja ohjeelliset kulkuyhteydet. Ohjeelliset kulkuyhteydet on osoitettu kaavakartalle selvityksestä poikkeavin linjauksin.

Keski-Laukaan yleiskaavoituksen yhteydessä laadituissa luontoselvityksissä (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2012, 2016) havaitut hankealueen eteläosissa sijaitseva Leppäahon lehto- ja lähteikkö-alue sekä purot, sekä hankealueen itäosiin ja sen ulkopuolelle sijoittuva Vihtavuoren lehto voivat olla myös liito-oravalle soveltuvia. Ne eivät sisällyneet liito-oravaselvityksen selvitysalueisiin, mutta alueelle tullaan kohdistamaan lisäselvitys keväällä 2024 (Kuva 2-14). Leppäahon alueen suunnittelualueelle sijoittuva osa on osoitettu asemakaavaluonnokseen alustavalla, luonnon monimuotoisuuden kannalta potentiaalisesti arvokas alue -merkinnällä (luo-7) sen Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosaa osa-alue I: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala -yleiskaavassa (2021) esitetyn rajauksen (MY) mukaisessa laajuudessa. Vihtavuoren lehto on soveltuva metsälain 10 §:n kohde, ja alue on jo rajattu asemakaavaluonnokseen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi (luo-1), kuten muut soveltuvat metsälain 10 §:n kohteet. Kaavaehdotukseen tullaan täydentämään toteutettavien lisäselvitysten perusteella tiedot alueiden nykytilasta ja tarkastamaan mahdollinen kaavamääräys ja aluerajaus havaintojen perusteella.



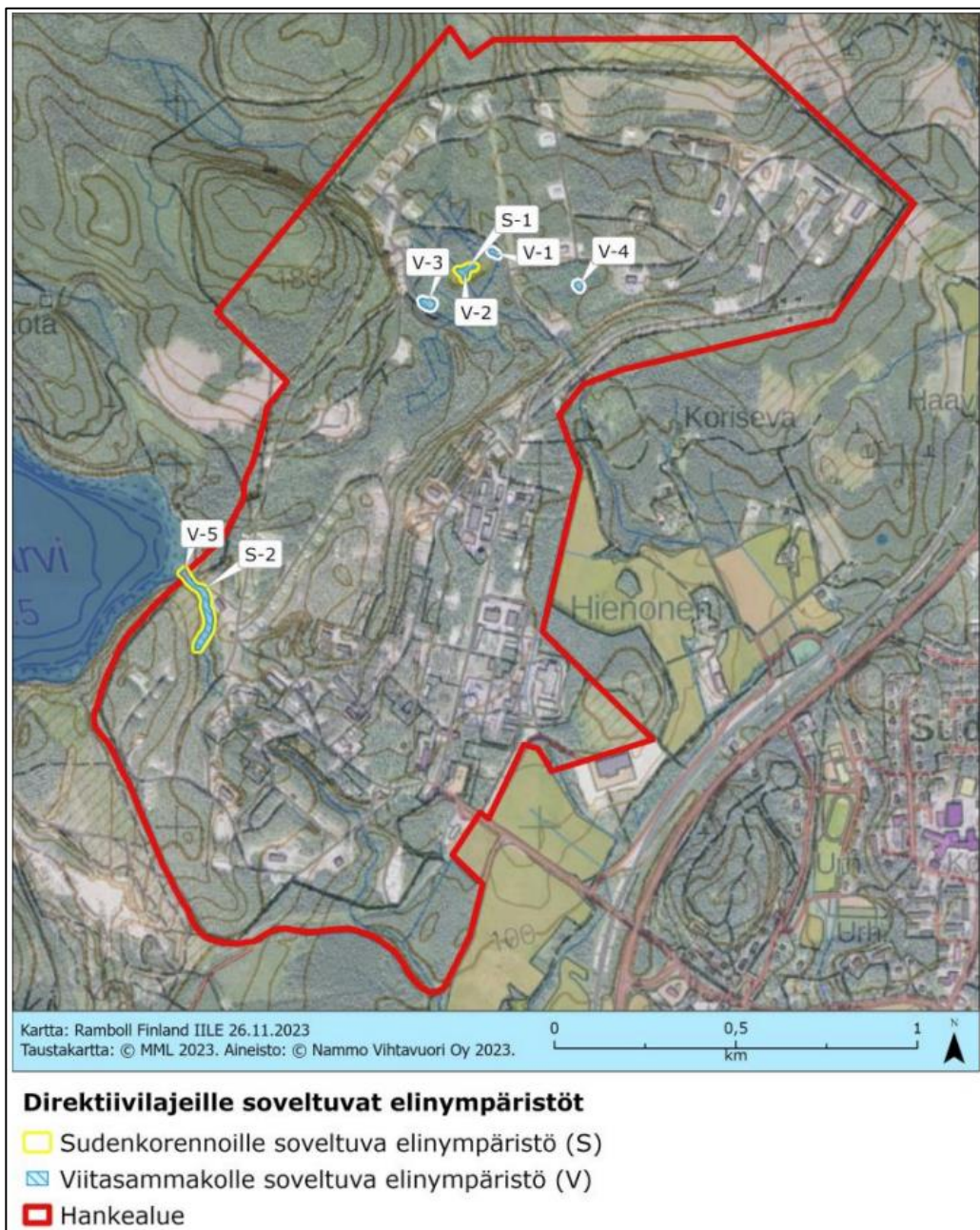
Kuva 2-14. Liito-oravaselvityksen 2024 selvitysalueet.

Muut EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

Asemakaavoituksen yhteydessä laaditun kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen (liite 8) yhteydessä arvioitiin EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen huomionarvoisten lajien mahdollisia elinympäristöjä alueella.

Suunnittelualueelle sijoittuu viisi viitasammakolle soveltuvaa elinympäristöä: suolammen koillispuolinen lammikko, suunnittelualueen lounaisosiin sijoittuvan patoaltaan alue, vesilain kohteeksi soveltuva suolampi ja sen lounaispuoleinen metsälain kohteeksi soveltuva kosteikko, sekä alueellisesti tai luontotyyppiltään arvokas luhta (Kuva 2-15). Suunnittelualueella on kaksi sudenkorennoille soveltuvaa elinympäristöä: patoaltaan alue sekä vesilain kohteeksi soveltuva suolampi

(Kuva 2-15). Suunnittelualueelle tullaan laatimaan keväällä-kesällä 2024 oikea-aikaiset viitasammakko- ja korentoselvitykset, joissa todennetaan viitasammakoiden ja luontodirektiivin liitteen IV korentojen esiintyminen alueella sekä mahdolliset lajien lisääntymis- ja levähdysalueet. Potentiaaliset alueet on osoitettu kuitenkin jo asemakaavaluonnokseen alustavalla, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue -merkinnällä (luo-6). Määräyksen mukaan ennen alueen ominaispiirteiden muuttamista alueelle tulee laatia oikea-aikainen viitasammakkoselvitys/sudenkorentoselvitys, jolla todennetaan lajin esiintyminen alueella. Määräyksellä pyritään suojelemaan potentiaalinen liitteen IV lajin/lajien elinympäristö ennen oikea-aikaisten selvitysten toteuttamista. Kaavaehdotusaineistoon tullaan toteutettavan lisäselvityksen perusteella tarkastamaan mahdollinen kaavamääräys ja alueiden rajaukset. Viitasammakkoselvitykseen on varattu kaksi maastotyöpäivää/yötä ja korentoselvitykseen kaksi maastotyöpäivää.



Kuva 2-15. Kasvillisuusselvityksessä (liite 8) havaitut sudenkorennoille ja viitasammakoille soveltuvat elinympäristöt.

Lepakoille soveltuvia elinympäristöjä esiintyy alueella useita. Käytännössä lepakot voivat käyttää päiväpiiloina mitä tahansa vanhaa tai hylättyä rakennusta, joten näitä mahdollisia lepakkojen elinympäristöjä ei rajattu kartalle. Selvityksen suosituksen mukaisesti tulisi kuitenkin tarkistaa mahdolliset lepakkojen päiväpiilot ja arvioida mahdollisia lepakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, mikäli suunnittelualueen vanhoja rakennuksia puretaan. Valmisteluvaiheessa rakennuksia ei ole esitetty purettavaksi, mutta alueelle tullaan laatimaan oikea-aikainen lepakkoselvitys kesällä 2024 lepakoille keskeisten alueiden tunnistamiseksi. Selvitys tehdään aktiivikartoituksena ajamalla autolla (max. 10 km/h) suunnittelualueen autotiet läpi ja jalkautuen potentiaalisesti merkittävimmillä alueilla. Aktiivikartoituksessa lepakot tunnistetaan tallentavalla detektorilla, joka muuttaa lepakoiden käyttämän ylääänen ihmiskorvan kuultavaksi. Lepakkoselvitykseen on varattu neljä maastotyöpäivää/yötä.

Vaskitsa

Suunnittelualueelta on tehty aiempia havaintoja rauhoitetusta, elinvoimaisesta (LC) vaskitsasta, joten vaskitsalle soveltuvia elinympäristöjä havainnoitiin myös asemakaavoitusta varten laaditun kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä (liite 8). Vaskitsa ei ole elinpaikkansa luontotyyppin suhteen erityisen vaativa, mutta sille soveltuvia elinympäristöjä ovat erityisesti lehtomaiset metsät niiden tarjoamien piilo- ja varjopaikkojen vuoksi. Alueella ei tehty havaintoja vaskitsasta, mutta sen mahdollisia elinympäristöjä suunnittelualueella on useita: potentiaalisimmiksi elinympäristöiksi arvioitiin lehtomaiset kankaat, joita alueella esiintyy jonkin verran, sekä pohjoisosiin sijoittuva louhikko (ks. luku 2.3.4). Mahdollisia vaskitsan elinympäristöjä ei rajattu kartalle, mutta alueellisesti tai luontotyyppiltään arvokas louhikko on merkitty asemakaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-2).

Linnusto

Yleiskaavoja varten laaditussa luontoselvityksessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012) todettiin suunnittelualueen eteläosiin sekä sen ulkopuolelle sijoittuvan Leppäahon alueen (ks. luku 2.3.4) linnuston olevan monipuolinen, alueella esiintyi mm. sirittäjä, pyy, palokärki, lehtokurppa, järripeippo ja peippo. Asemakaavoituksen yhteydessä on laadittu suunnittelualueelle linnustoselvityksiä: pöllöselvitys, kanalintuselvitys ja pesimälinnustoselvitys (liite 6).

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa aiempia pöllönpesintöjä, mutta alueen läheisyydestä on tiedossa viiru-, helmi- sekä lehtopöllön pesintöjä (Suomen lajitietokeskus 2023). Pöllöselvitys toteutettiin maaliskuussa 2023, yhdellä käyntikerralla. Kartoituksessa käytettiin pöllöselvityksissä yleisesti käytettyä yökuuntelumenetelmää (ns. point stop method). Suunnittelualueella ja sen ympäristössä kuljettiin pääosin autolla, välillä pysähdellen ja kuunnellen pöllöjen soidinääniä. Pysähdykset suoritettiin pääosin pöllöille potentiaalisilla elinympäristöillä. Osassa kuuntelupisteillä soitettiin selvityksen avuksi myös varovaisesti nauhoitteita pöllöjen soidinäänistä (atrappi), sillä pöllöt eivät kilpailijoiden puuttuessa välttämättä ääntele lainkaan, jolloin ne jäävät havaitsematta. Selvitysyönä ei tehty lainkaan havaintoja pöllöistä. Pesimälinnustoselvityksen aikana 7.6.2023 selvitysalueen pohjoisosassa havaittiin lepäilevä viirupöllö.

Suunnittelualueen eteläpuolelta Sikomäeltä on tiedossa aiempia teerihavaintoja (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2012: 11). Kanalintuselvitys toteutettiin yhdellä käyntikerralla 5.4.2023. Alueella kuunneltiin mahdollisesti soidintavien kanalintujen ääntelyä ja lisäksi alueella ollut lumipeite mahdollisti jälkien havainnoinnin. Selvitysalueen potentiaaliset kanalintujen elinympäristöt kuljettiin pääosin hiihtäen kanalintuja havainnoiden. Kanalintuselvityksessä selvitysalueella havaittiin useita pyyn jälkiä sekä pyyn soidinvihellystä selvitysalueen eteläosassa. Pyyn reviiri on huomattavasti muita kanalintuja pienempi eikä laji ole niin herkkä ihmisen läsnäololle. Alueella todennäköisesti

on useampia pyypareja. Selvitysalueella on hyvin pyylle soveltuvaa kuusikkoa, joissa on rehevämpiä alueita lehtipuineen. Pyy on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Metsoista tai teeristä ei tehty havaintoja. Selvitysalueella on jonkin verran metsolle ja teerelle soveltuvaa metsäaluetta, joskin nämä lajit ovat häiriöherkempiä, joten eivät todennäköisesti viihdy alueella.

Pesimälinnustaselvitys tehtiin yhdellä käyntikerralla 7.6.2023. Selvitys tehtiin pistelaskentana sijoittamalla alueelle 7 pistelaskentapistettä, joissa suoritettiin laskenta Luonnontieteellisen keskusmuseon (Luomus) ohjeen mukaisesti. Tämän lisäksi lintuja havainnoitiin siirtymillä sekä erillisenä tarkkailuna tehdasalueen läheisyydessä. Pistelaskennassa seitsemällä pistelaskenta pisteellä havaittiin yhteensä 27 lajia, joista valtaosa Keski-Suomessa normaaleja ja yleisiä pesimälintuja. Havaitut paritiheydet ovat normaalia luokkaa. Yleisimmät havaitut lajit olivat peippo ja paju lintu, jotka ovat myös Suomen yleisimmät linnut. Uhanalaisista lajeista havaittiin hömötiainen (erittäin uhanalainen, Hyvärinen ym. 2019). Selvitysalueen keskiosassa olevalle tehdasalueelle tehtiin katselmus, jossa havainnoitiin etenkin rakennuksissa mahdollisesti pesiviä pääskylajeja. Alueella havaittiin räystä-, haara- sekä tervapääskyjä, joista haarapääsky luokitellaan vaarantuneeksi (VU) ja räystä- sekä tervapääsky erittäin uhanalaisiksi (EN). Tämän lisäksi alueella havaittiin mm. leppälintu, joka kuuluu Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Muiden selvitysten ohessa selvitysalueella havaittiin keväällä hömötiainen lisäksi töyhöttiäisiä, joka on luokiteltu vaarantuneeksi (VU).

2.3.6 Luonnonsuojelu

Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole Natura 2000 -suojelualueverkostoon kuuluvia alueita, valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita, luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojelulain tarkoittamia suojeltuja luontotyyppijä (64 §).

Suunnittelualueella ei ole Metsäkeskuksen rekisterissä metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristökuvioita, mutta soveltuvia kohteita on havaittu aiemman yleiskaavoituksen sekä nyt asemakaavoituksen tarpeisiin laadituissa luontoselvityksissä. Myös vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia suojeltuja luontotyyppijä, on havaittu sekä yleiskaavoituksen että asemakaavoituksen tarpeisiin laadituissa luontoselvityksissä. Metsälain ja vesilain kohteiksi soveltuvia alueita käsitellään luvussa 2.3.4 ja liitteessä 8. Metsälaki 10 §:n kohteiksi soveltuvat kohteet on osoitettu kaavaan luo-1 -merkinnällä ja vesilain 2 luvun 11 §:n kohteiksi soveltuvat kohteet luo-3 -merkinnällä.

Leppäahon lehto- ja lähteikköalueen sekä purojen on arvioitu soveltuvan METSO-ohjelman kohteeksi. Leppäahon alueen luontoarvot tullaan tarkastamaan asemakaavan ehdotusvaiheeseen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen täydennysmaastokäynnin perusteella. Kohde on osoitettu kaavaan luo-7 -merkinnällä.

Uusi luonnonsuojelulaki on tullut voimaan 1.6.2023. Lakiuudistuksessa huomioitavaa on erityisesti mahdollisuus vapaaehtoiseen ekologiseen kompensatioon. Luonnonarvoja toiminnassaan heikentävä toimija (heikennyksen aiheuttaja) voi hyvittää toiminnastaan luontotyyppille tai eliölajin elinympäristölle aiheutuvan heikennyksen 99 §:ssä mainituilla hyvittäville toimenpiteillä tuotetuilla luonnonarvoilla tai 100 §:ssä mainittujen edellytysten täyttyessä suojeluhyvityksellä.

2.4 Maisema ja kulttuuriympäristö

2.4.1 Tehdasalueen historiaa

Valtion Ruutitehdas perustettiin Vihtavuoreen vuonna 1920. Itsenäistymisen jälkeen ruutitehtaan perustaminen nousi Suomen valtion turvallisuuden kannalta tärkeäksi ja kiireelliseksi asiaksi. Tehaan sijoituspaikka valikoitui ennen kaikkea turvallisuus- ja strategisista syistä, mutta paikan valintaan vaikuttivat myös taloudelliset seikat: esimerkiksi seudun strateginen asema, käyttöveden mahdollisimman helppo ja riittävä saanti ja sen puhtaus, mahdollisimman hyvät liikenneolot ja rautatieyhteys. Vihtavuoren alueelta rautatielle ja sen pysäkillä oli matkaa noin kilometrin ja puhdasvetinen Siikajärvi oli lähellä. Alue oli myös rakennustöille sopivaa hiekkakangasta (Roiko-Jokela 2022). Lopullinen päätös ruutitehtaan rakentamisesta Laukaan Ahlbackaan ratkesi valtioneuvoston päätöksellä 26.4.1923 ja rakennustyöt tehdaspaikalla alkoivat insinööri Hugo Karstenin johtamina välittömästi.

Rakennustöiden aloittamiseksi oli tehtaalle rakennettava liikenneväylät, joita pitkin kuljetukset voisivat sujua. Ahlbackan rautatiepysäkillä tehdasalueelle rakennettiin viertotie ja sen reunaan kiskotettiin pysäkillä kapearaiteinen pienoisorautatie. Tämä ”pässinradaksi” nimetty rata valmistui lokakuussa 1923. Sekä viertotie että rata valmistuivat lokakuussa 1923. Kulkuyhteyksien ja varastorakennusten valmistuttua ryhdyttiin koneita siirtämään ruutitehdastyömaalle. Asuinrakennuksia ja parakkeja sekä varastoja ja vajoja valmistui 1923–1926. Varsinaisten tuotantotilojen rakentaminen ajoittuu myös näihin vuosiin. Ruutitehdasalueen kokonaisuus kaikkienensa valmistui samanaikaisesti ja viralliset Valtion Ruutitehtaan vihkiäiset pidettiin 9.10.1926 (Roiko-Jokela 2022). Seuraavaksi toimikunta keskittyi nitroselluloosaosastoon. Ruutitehdasta tehtäessä huomattiin, että mahdollisten kriisien aikana ruudin valmistus voisi keskeytyä eetterin ja typpihapon saantivaikeuksiin, näiden valmistamiseksi rakennettiin tuotantolaitokset joita kutsuttiin aputehtaiksi. Ruutitehtaan ensimmäisen, kolme vuotta kestäneen rakennusvaiheen aikana pystytettiin yhteensä 26 asumiseen, 7 rakennusaineiden jalostukseen, 35 ruutitehtaaseen, 7 nitroselluloosa- tehtaaseen ja 4 aputehtaisiin liittyvää rakennusta (Torikka 1992).

Vuonna 1928 Vihtavuoreen päätettiin siirtää kiireellisesti Valtion ammuslataamo. Ammuslataamon johtaja Tiukka ja ruutitehtaan yli-insinööri Sundström saivat tehtäväkseen suunnitella tarvittavat rakennukset Vihtavuoreen. Jo kuukautta myöhemmin johtokunta hyväksyi insinööri Hugo Karstenin laatimat rakennuspiirustukset. Rakennustyöt valmistuivat vuonna 1929. Toiminta siirrettiin kuitenkin jo vuonna 1937 Kuopioon ja takaisin Vihtavuoreen vuonna 1969 (Torikka 1992). Muita keskeisiä kehittämiskohteita olivat haulikonpatruunoiden tuotanto sekä tuotevalikoiman laajentaminen nitroglysereni- eli ballistiittiruutiin. Tuotanto käynnistyi vuonna 1932. Viimeinen suurempi kehityskohde oli nallitehdas, jonka toiminta päästiin aloittamaan vuonna 1934.

Ensimmäinen suurehko investointi rakentamisen jälkeen Vihtavuoreessa oli dynamiittitehtaan rakentaminen 1938–1939 saksalaisen osaamisen ja laitteiston pohjalta. Kesällä 1938 perustettiin uusi nitroglyseriiniiruutiosasto, jonka laajennus vaati kuusi uutta rakennusta ja valtavat maansiirtoja vallitustyöt (Torikka 1992). Talvisodan alettua marraskuussa 1939 tehdasalue ja sen lähialueiden tiet oli suojattava lentotähystykseltä ja rakennukset naamioitava. Suurimmat tehdasrakennukset ja tehtaan piippu saatiin maalattua. Tehtaalla tehdyt suojaustoimet olivat onnistuneita, sillä tehdasta ei pommitettu kertaakaan eikä minkäänlaista sabotaasia ilmaantunut. Sodan aikana tehtaan rakennus- ja laajennustyöt jatkuivat suunnitellusti. Muun muassa ruudin pintakäsittely- ja nitroselluloosaosaston laajennukset valmistuivat keväällä 1940. Tehdas toimi normaalisti koko sodan ajan. Väli rauhan aikana valmistukseen tuli erilaisia maa-, jää- ja hyökkäysvaunumiinoja ja tuotannon volyymeja nostettiin eri osastoilla vuoden 1941 aikana. Jatkosota syttyi kesäkuussa

1941 ja sen vaikutuksesta tehdas toimi maksimaalisella teholla. Konekantaa, tuotantoa sekä henkilökuntaa lisättiin, jotta sodan vaatimuksista pystyttäisiin selviämään. Vihtavuoressa nitroselluloosa- ja nitroglyseriiniiruutiosastoja laajennettiin ja korjattiin vuonna 1943 (Roiko-Jokela 2022).

Sodan päättyminen vuonna 1944 vaikutti merkittävästi sotatarviketeollisuuteen, kun Vihtavuoren tehdasta työllistäneet armeijan tilaukset peruuntuivat. Räjähdetehtaiden oli löydettävä tuotevalikoimaansa kotimaanmarkkinoiden tarvitsemia tuotteita, joita oli mahdollista valmistaa raaka-ainepulasta huolimatta. Syyskuussa 1945 Valtioneuvosto päätti siirtää Puolustuslaitoksen tehtaot siviiliajan hengen mukaisesti kauppa- ja teollisuusministeriön yhteyteen. Tehtaot ryhtyivät valmistamaan siviilituotteita osallistuen näin sotakorvaustuotantoon. Eduskunnan päätöksellä joulukuussa 1945 Valtion Ruutitehdas luovutettiin Rikkihappo- ja Superfosfaattitehtaot Oy:lle. Samassa yhteydessä Valtion Ruutitehdas liitettiin eduskunnan päätöksellä yhtiöön tytäryhtiönä, jonka nimeksi tuli Vihtavuori Oy. Sotien jälkeinen asuntorakentaminen sekä teollisuusrakentaminen vaati räjähdysaineita. Tässä tilanteessa dynamiittia tarvittiin jopa aiempaa enemmän ja siitä muodostui tuote, jonka merkitys Suomen jälleenrakennuksessa nousi keskeiseksi vihtavuorelaisen tuotannon ja kansantalouden kannalta tarkasteltuna. Tuotannon painopisteitä oli suunnattava uusien vaatimusten mukaisiksi ja etenkin räjähdysaineiden ja -tarvikkeiden merkitys sotien jälkeen korostui niin jälleenrakennustyössä kuin kehitettäessä elinkeinoelämän perusedellytyksiä. Kokonaisuutta tarkastellen uusiin inventointeihin ei kuitenkaan ollut käytännössä suurempia mahdollisuuksia, eikä kyseisellä ajanjaksolla esimerkiksi rakennettu yhtään uutta tehdasrakennusta (Roiko-Jokela 2022).

Tuotanto- ja markkinointiongelmien sekä ongelmien tehtaalla ja hallinnon yhteistyössä johtivat siihen, että huhtikuussa 1949 Vihtavuoren tehtaot fuusioitiin Rikkihappo- ja Superfosfaattitehtaot Oy:hyn (Roiko-Jokela 2022). Ensimmäisiin investointeihin emoyhtiö ryhtyi 1950-luvun loppupuolella. Vuonna 1955 koko varsinainen tehdasalue aidattiin. Vuonna 1940 toimintansa aloittanut dynamiittiosasto sai vuonna 1957 uuden dynamiittitehtaan Siikajärvestä laskevan puron länsipuolelle. Vuonna 1955 uusittiin räjähdysnallitehdas. Hylsynpohjanallien valmistus Vihtavuoressa alkoi 1934 armeijan käyttöön kiväärin- ja pistoolinnalleina. Vuonna 1962 ryhdyttiin paikallisesti suunnittelemaan uutta räjähdysnallien aloitemassatehdasta. Laitos otettiin kolme vuotta myöhemmin käyttöön ja sen tuotantokapasiteetti oli kolminkertainen edelliseen verrattuna. Toinen, mutta hieman modernimpi tehdas valmistui vuonna 1976. Vuonna 1931 sivutuotteena valmistettujen haulikonpatruunoiden tuotanto koki uudistuksen vuonna 1967, jolloin valmistui uusi haulikonpatruunatehdas. Alkujaan konttorirakennuksen alakerrassa toiminut laboratorio sai uuden rakennuksen vuonna 1967 (Torikka 1992).

Suomessa elettiin 1970- ja 1980-luvuilla murroksena aikaa. Yhteiskunta kehittyi ja teollisuustoiminta kasvoi. Rikkihappo Oy ei jäänyt sivuun kehityksestä, vaan siihen liittyivät tai siihen liitettiin useita yrityksiä. Yrityskokonaisuuden nimeksi tuli vuonna 1972 Kemira Oy. Vihtavuoren tehtaiden osalta nimeksi vakiintui "Kemira Oy Vihtavuoren tehtaot" (Roiko-Jokela 2022). Ensimmäinen suurinvestointi Kemiran aikana oli lakkahartsitehtaan laajennukset 1974 ja 1977. Lakkahartsien teko Vihtavuoressa kuitenkin lopetettiin pian investointien jälkeen. Nallituotannon lisäämiseksi aloitettiin pohjanalliosaston laajennus, joka saatiin tehdyksi 1977. 1982 aloitettiin pohjanallien tuotannossa uuden rakennussarjan käsittely, siitä parin vuoden kuluttua ruvettiin valmistamaan haulikonalleja uudella linjalla. Nallien tekoon liittyvä aloitemassan valmistus, vuonna 1976 uusi tehdas sitä varten saatiin kehitetyksi. Siviilikäyttöön tarkoitettujen varmuusräjähdysaineiden tekoa varten valmistui 1975 aniittitehdas ja louhintakäyttöön tarkoitettujen varmuusräjähdysaineiden valmistukseen tarkoitettu ammoniittitehdas valmistui 1989 (Torikka 1992). Vuonna 1977 Kemiran hallintoneuvosto päätti kokonaan uuden nitroselluloosaruutitehtaan rakentamisesta Vihtavuoreen. Uusi tuotantokapasiteetti rakennettiin moninkertaiseksi entiseen verrattuna. Tämä niin sanottu N-ruutitehdas valmistui loppuvuodesta 1981 ja samalla vanhan toiminta lopetettiin. Vuonna 1984

valmistui ballistiittiruudin massan valmistuslaitos. Keväällä 1986 Kemiran hallintoneuvosto hyväksyi ruutiohjelman viimeiseksi tavoitteeksi nitroselluloosatehtaan suunnittelun ja rakentamisen. Tämä laajennus merkitsi raaka-aineiden teon varmistamista riittäväksi molemmille varsinaisille ruutitehtaille. Uusi nitroselluloosatehdas käynnistyi syksyllä 1989 (Torikka, 1992).

Vihtavuoren yhtiöittäminen aloitettiin vuonna 1990 ja tuloksena oli Vihtavuori Oy, jonka osakekanta oli Kemira Oy:n omistuksessa. Uusi yhtiö aloitti toimintansa vuoden 1991 alussa. Investointeja toteutettiin alkuun maltillisesti. Ympäristön kannalta ongelmalliset, kuusikymmentä vuotta Siikajärven pohjassa maanneet tykkiruutivarastot purettiin ja jätevesien käsittelyyn rakennettiin neutralointilaitos vuonna 1996. Tuotantopuolella panostettiin uuteen patruonoituja emulsioräjähteitä valmistavaan tehtaaseen, jonka toiminta alkoi vuonna 1994. Talousnäkymien vuoksi toimintoja pyrittiin yhä yhdentämään ja yhdistämään. Valtioneuvoston päätöksellä perustettiin Suomeen uusi valtionyhtiö toimimaan puolustustarvikekonsernin emoyhtiönä, Suomen Puolustusväline Oy. Suomen Puolustusväline Oy aloitti toimintansa lokakuussa 1996 ja myös Vihtavuoren ruutitehdas siirtyi sen alaisuuteen. Uusi konserni aloitti toimintansa vuoden 1997 alusta, nimeksi muutettiin jo huhtikuussa 1997 Patria Industries Oy. Yhtiön tehtaiden ”nimipolitiikassa” päädyttiin siihen, että Vihtavuoren tehtaiden nimeksi tuli Patria Lapua Oy. Jo alkuvuodesta 1998 alkoivat selvitykset pohjoismaisesta yhteistoiminnasta ja yhteenliittymisestä. Vuoden 1998 lopulla muodostui kaksi uutta yhteispohjoismaista yhtiötä, ruuti- ja räjähdealan yhteisyritys Nexplo Industries Ab sekä yhteisyritys Nammo AS, johon siirrettiin Patrian ampumatarviketoiminta. Lisäksi Suomessa toimi louhintaräjähdekeskittymä Oy Forcit Ab. Nexplo Vihtavuori Oy erikoistui ruutiin ja räjähteisiin, Nammo Lapua Oy keskittyi puolestaan ampumatarvikkeisiin ja Oy Forcit Ab louhintaräjähteisiin. Jo muutaman vuoden jälkeen valtion ruuti- ja ampumatarviketeollisuuden yritykset siirrettiin yhteispohjoismaisiin ampumatarvikekonserni Nammoon ja räjähdekonserni Nexplohon, jonka omistukseen Vihtavuoren ruutitehdas siirtyi (Roiko-Jokela, 2022).

2000-luvulle tultaessa kotimainen puolustustarviketeollisuus oli vaikeuksissa, kotimaisia tilauksia ei ollut riittävästi ja määrärahat olivat jääneet alle asetettujen tavoitteiden. Vihtavuoren B-ruutitehdas suljettiin asteittain vuosina 2001–2002. Nexplo Vihtavuori Oy:n emoyhtiö, Nexplo Industries Ab sekä ranskalainen Groupe SNPE fuusioituivat tammikuussa 2004 Eurengo SA:n perustamisen myötä. Uudeksi toiminimeksi tuli Eurengo Vihtavuori Oy. Taloudellisista vaikeuksista huolimatta vuonna 2007 aloitettiin rakentamaan happojen väkevöintilaitosta ja vuonna 2009 valmistui uusi nitroglyseriininitaamon jätehapon pumppuaseman rakennus (Roiko-Jokela, 2022).

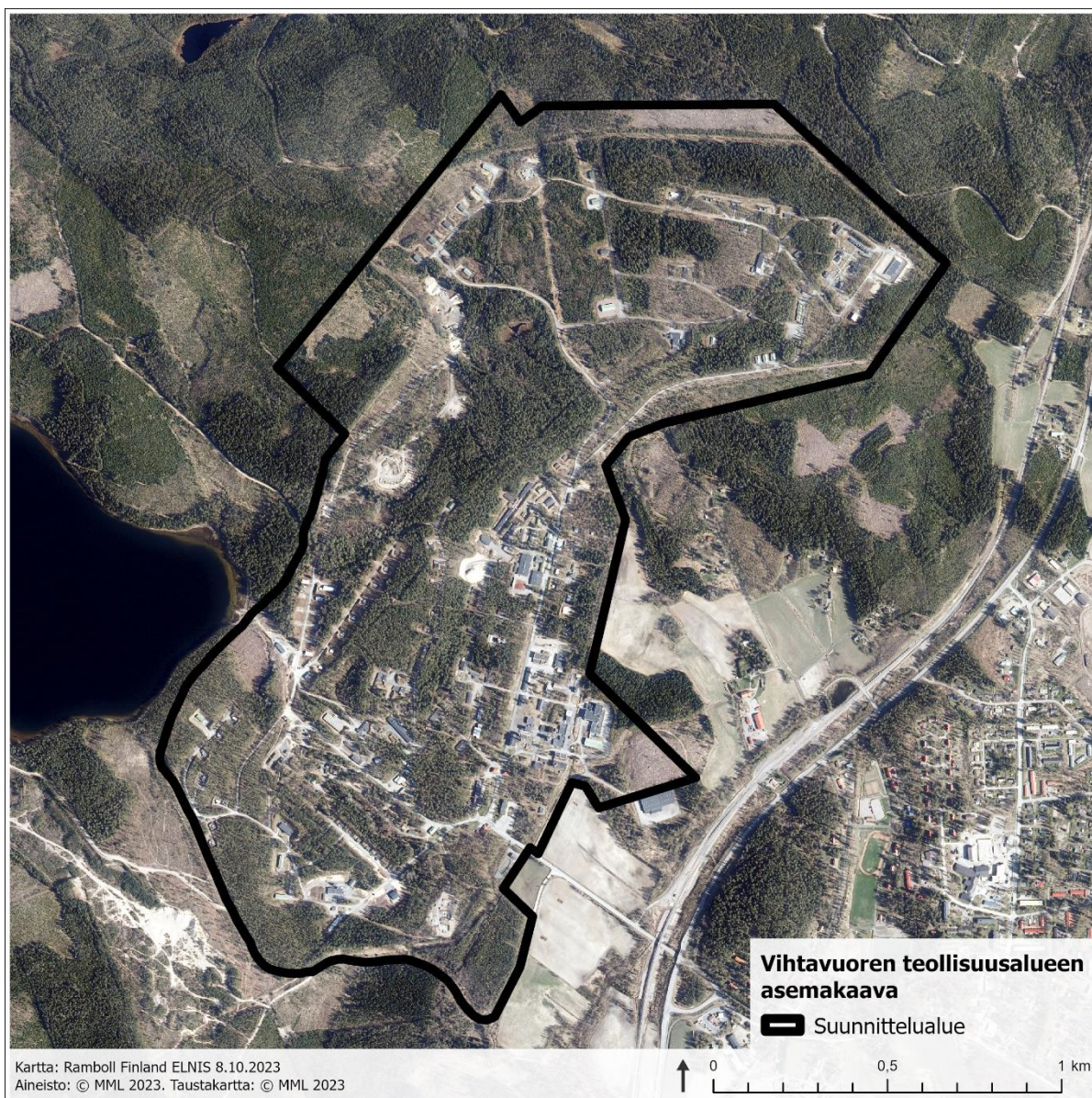
Patria Oyj myi kesäkuussa 2010 Eurengo Vihtavuori Oy:n osakkeenomistuksensa pääosakkaalle Groupe SNPE:lle. Emoyhtiö Eurengo SA ilmoitti vuonna 2012 etsivänsä ruutitehtaalle joko uutta omistajaa tai ajanvasta tuotannon vähitellen alas. Nammo Lapua Oy osti Vihtavuoren ruutitehtaan vuoden 2014 alussa. Nammo Vihtavuori Oy:n toiminnan kannattavuutta alettiin välittömästi parantaa muun muassa aloittamalla lukuisten energiataloutta parantavien investointien toteuttamisella. Uusi lämpölaitos valmistui samana vuonna. Investointien pääpainona alkuvaiheessa olivat happojen käsittelyn turvallisuuden parantaminen ja vuototilanteiden hallinta. Toiminnan tehostamiseen tähänneet ratkaisut osoittautuivat toimiviksi ja liikevaihto lähti kasvuun. Nammo Vihtavuori Oy:n uusimpia investointeja ovat uusi räjähdeainetarasto ja esikuivausrakennus. Uusi räjähdevarasto rakennettiin vuonna 2019 ja loppuvuonna 2021 käynnistyi uuden esikuivausrakennuksen investointi (Roiko-Jokela, 2022).

2.4.2 Maisemarakenne ja maisemakuva

Suunnittelualue sijoittuu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa (Ympäristöministeriö 1993) itäisen Järvi-Suomen maisemamaakunnan Keski-Suomen järviseuutuun. Keski-Suomen maakunnallinen maisemaselvitys (Muhonen 2005) jakaa maakunnan vielä 14 eri maisematyyppiin. Näistä suunnittelualue kuuluu alueeseen maatalouden, teollisuuden ja kaupungistumisen ydinalueeseen. Alue sijaitsee luonnonpiirteiden solmukohdassa, missä mannerjään kulku on muuttanut suuntaansa. Maaston muodot ovat peräisin Sisä-Suomen reunamuodostumasta, harjuista, Päijänteen pohjoisosien kallioista, kumpumoreenista sekä drumliinimäistä. Näiden muodostamien metsäisten selänteiden välissä on kapeita toisiinsa yhdistyviä vesireittejä sekä laajoja yhtenäisiä savikoita.

Laukaa–Jyväskylä-akselilla sijaitsevat keskisen Keski-Suomen laajimmat yhtenäiset viljelyalueet. Alue on aikoinaan ollut vesi- ja tieliikenteen risteymäkohta, joka on antanut edellytykset myös metsäteollisuuden kasvulle. Alueella onkin voimakas teollinen leima, joka on myös edesauttanut kaupunkien kasvua. Kulttuuriympäristön muovautuminen pohjautuu vahvasti 1900-luvun perinteeseen (Muhonen 2005: 8–9).

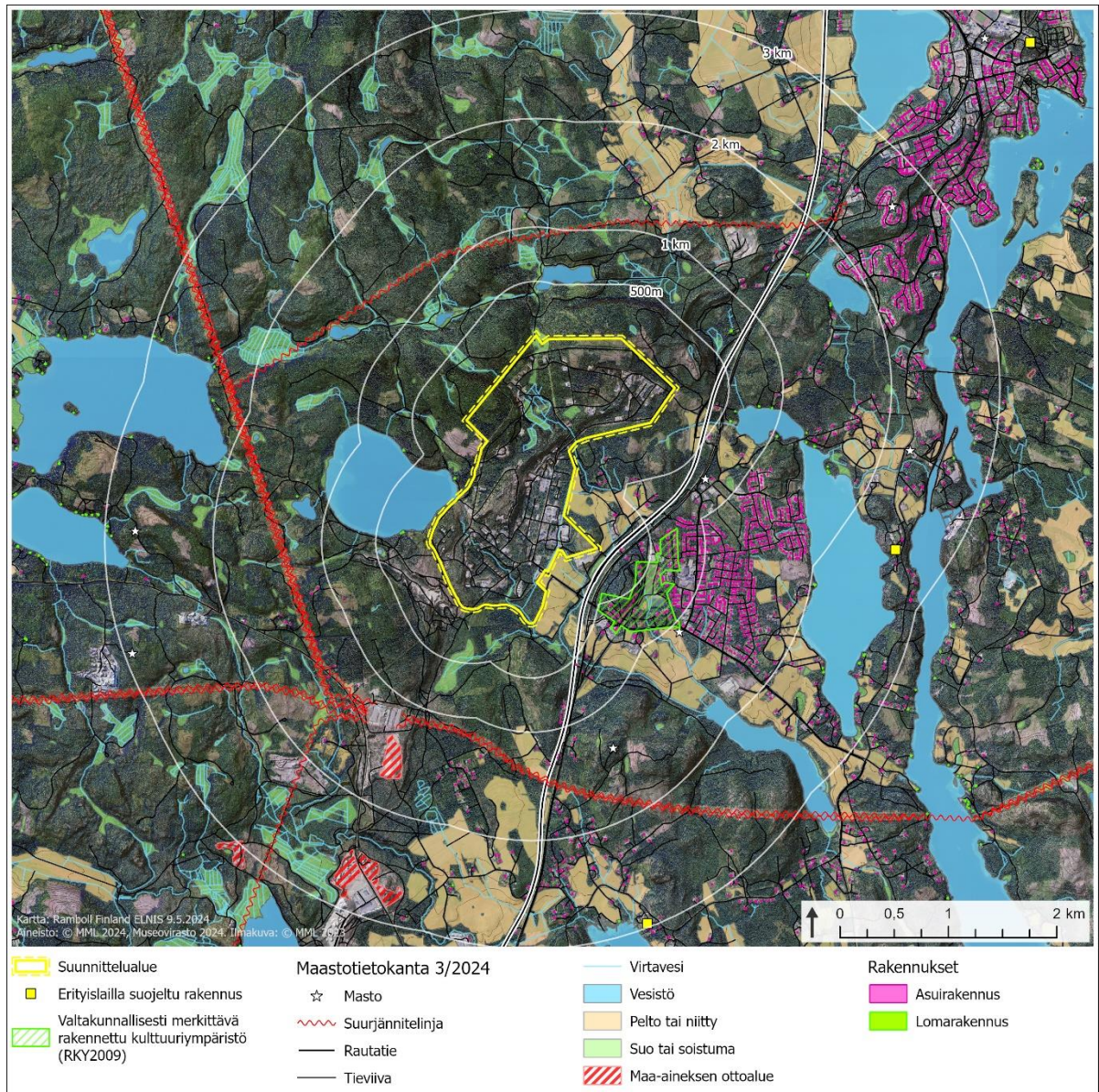
Suunnittelualue kuuluu Keski-Suomen maakuntaan, Laukaan kuntaan ja Vihtavuoren taajamaan. Suunnittelualue sijoittuu Vihtavuoren taajama-alueen ja seututien 637 (Jyväskylätie) länsipuolelle, yhdyskuntarakenteellisesti melko väljästi ja matalasti rakentuneelle taajama- ja maaseutu-alueelle (Kuva 2-16). Aidalla rajattua tehdasaluetta reunustavat metsäalueet sekä lännessä Siikajärvi. Vihtavuoren taajama-alueelta tehdasalueelle johtaa Ruutitehtaantie, jota reunustavat pienet peltoalueet. Ruutitehtaantieltä alueelle saavuttaessa maamerkinä maisemassa nousee tehdasalueen lämpölaitoksen vuonna 1926 valmistunut punatiilinen piippu. Muutoin tehdasalue jää puuston ja kasvillisuuden suojaan. Puuston lisäksi korkeuserot estävät näkymien avautumisen tehdasalueelle ulkopuolelta (Kuva 2-17). Alue on pääosin aidattu ja alueelle pääsy on ulkopuolisilta kielletty. Tehdasalue on jokseenkin rakentunut, rakennuskanta pääosin pienipiirteistä ja alueen rakennukset metsäiseen maastoon väljästi sijoittuneita. Rakennusten välillä on kattava, yksityinen tieverkko.



Kuva 2-16. Ortokuva suunnittelualueesta.



Kuva 2-17. Tehdasalueelle saavuttaessa maamerkinä toimii punatiilinen piippu. Kuvassa vasemmalla pilkottaa pääportti, keskellä piippu ja oikealla näkyy tehdasalueen rakennuksia (Kuva: Ramboll Finland Oy 2023).



Kuva 2-18. Maisema-analyysi suunnittelualueen ympäristöstä.

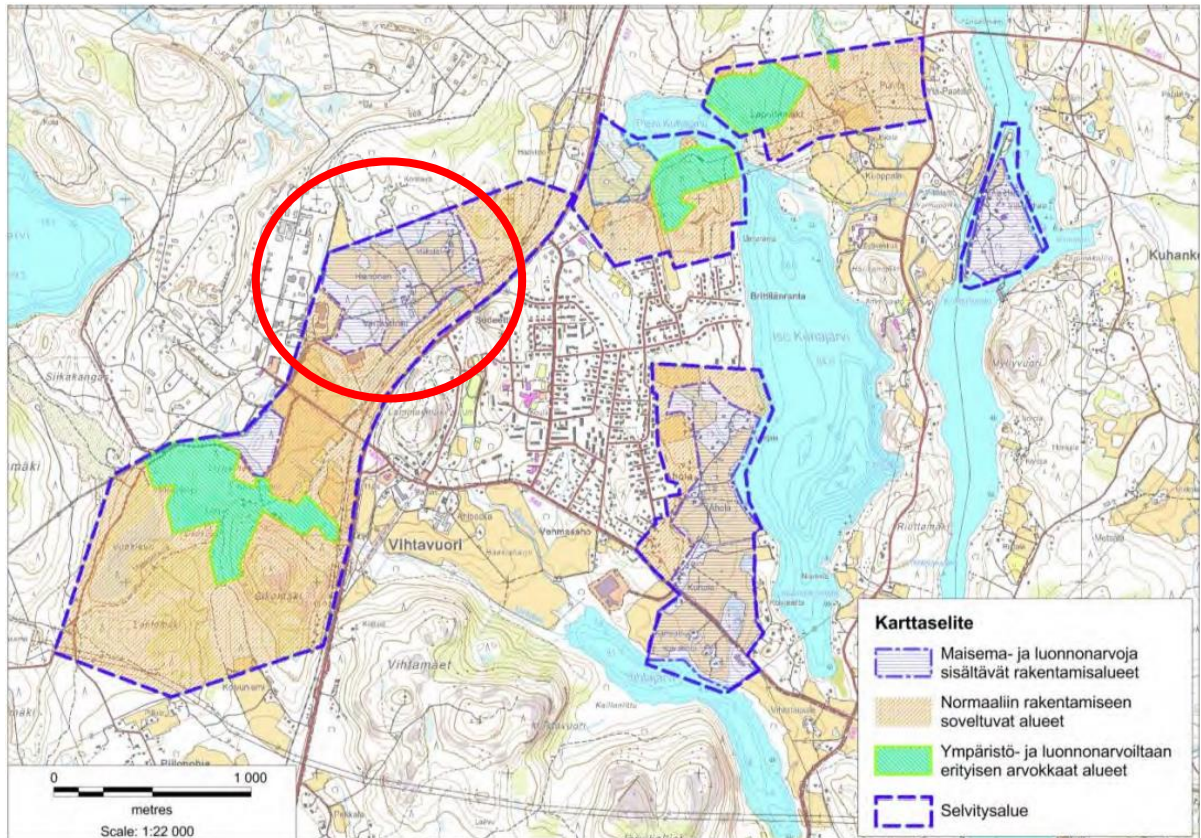
Suunnittelualuetta ympäröivä maisema on sekoitus kumpuilevia metsiä, pienialaisia vesistöjä ja pelloja sekä Vihtavuoren taajaman asuttua ja rakennettua ympäristöä (Kuva 2-18). Lähialueen maisemassa on joitakin maisemahäiriöiksi luokiteltavia elementtejä, kuten maa-ainesten ottoalueita ja suurjännitelinjoja. Merkittävin tie on suunnittelualueen itäpuolella kulkeva seututie 637 välillä Jyväskylä–Laukaa. Laukaan keskustaajama sijaitsee yli kolmen kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta koillisen suuntaan.

2.4.3 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet

Suunnittelualueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA 2021), maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009), maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai suojeltuja rakennuksia. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat **Kuukanpään kulttuurimaisema** Jyväskylän pohjoisosassa noin kuusi kilometriä suunnittelualueesta lounaaseen sekä **Hyypäänuoren maisema** Laukaassa noin 12 kilometriä suunnittelualueesta kaakkoon.

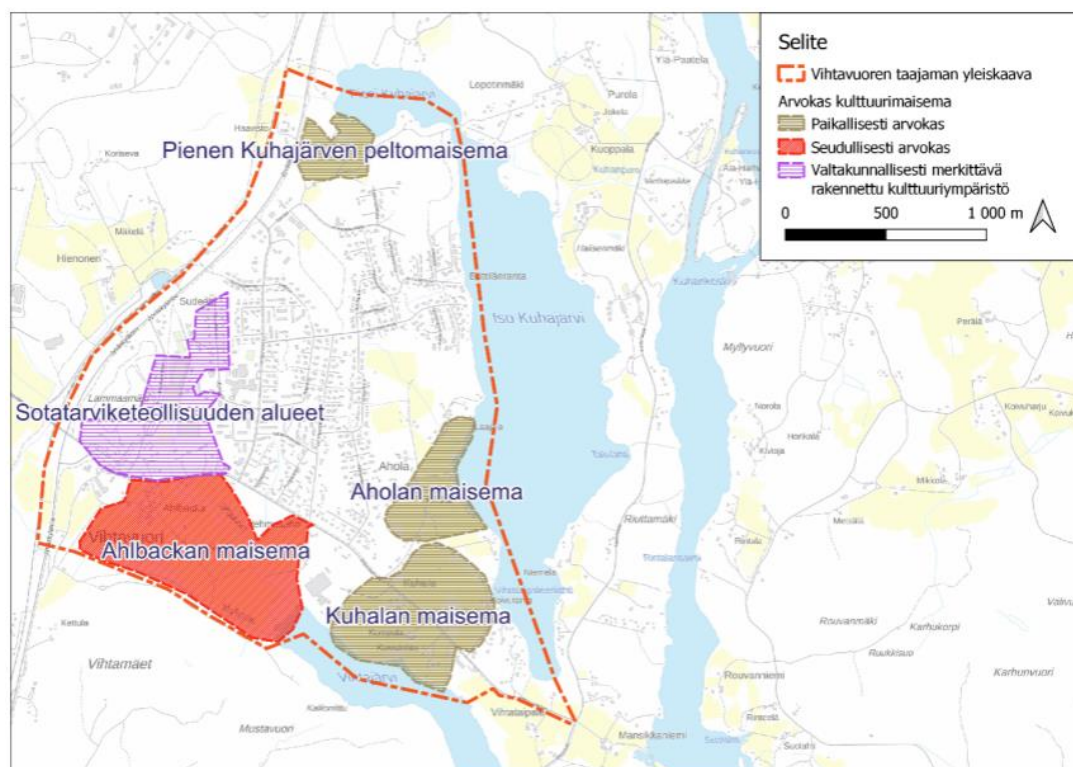
Lähimmillään noin 400 metrin päähän Vihtavuoren keskustaajamaan sijoittuu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, **Sotatarviketeollisuuden alueet**. Keski-Suomen sotatarviketeollisuuden alueet liittyvät itsenäistymisen jälkeen puolustuspoliittisista syistä sisämaahan rakennettuun sotatarviketeollisuuteen: suojaisalle Jyväskylän seudulle keskittyi useita puolustus- ja sotatarviketeollisuuden yrityksiä, mm. Valtion kivääritehdas Tourulassa (1926), tykkitehdas Rautpohjassa (1938), syytintehdas Jyskässä (1941) ja ruutitehdas Laukaan Vihtavuorella (1926) sekä yksityinen Tikkakosken konepaja, joka valmisti Suomi-konepistooleja. Sotien jälkeen aseeteollisuus muutettiin siviiliteollisuudeksi. Laukaaseen perustettiin Valtion Ruutitehdas 1920 ja rakentaminen alkoi 1923. Samanaikaisesti nousivat Vihtavuoren ensimmäiset virkailijoiden ja työläisten asuinrakennukset. Tehtaan myötä maaseutukylä muuttui pieneksi tehdaspaikkakunnaksi. Tehdas ja asuntoalueet rakennettiin Ahlbackan tilan maille. Tilan rakennuksista on säilynyt Yrjö Blomstedtin 1902 suunnittelema päärakennus ja joukko talousrakennuksia, jotka sijaitsevat noin 800 metriä asemakaavan suunnittelualueesta kaakkoon. Mäen alueella on rivi- ja paritaloja ja Puiston alueella tehtaan johdon asuinrakennuksia vuosilta 1928–1929. Alueiden tyyppitalot ovat insinööri Hugo Karstenin suunnittelema. 1930-luvun asuntotuotantoa ovat Ala-Sudetin asuinrakennukset. Ylä-Sudetin paritaloalue on 1940-luvun alusta. Vihtavuoren ruutitehtaan hierarkkisesti rakennetut asuinalueet muodostavat korkeatasoisen ympäristön. Koko aluetta leimaa puistomaisuus, puurivit ja sisäänajoteiden porttirakennelmat. (Museovirasto 2009.)

Osa suunnittelualueen itä- ja kaakkoisosista on sisällynyt yleiskaavoja varten laadittuun Keski-Laukaan yleiskaavan luontoselvitykseen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012). Osana luontoselvitystä laadittiin maisemaselvitys, jossa annettiin kokonaiskuva selvitysalueen maiseman perusrakenteesta, historiasta ja nykytilasta sekä osoitetaan arvokkaimmat maisematilat ja kohteet. Maastossa kartoitettiin maisemarakenne ja arvokkaimmat maisematilat ja kohteet. Selvityksen perusteella suunnittelualueen itäpuolisella Hienosen peltomaisema-alueella on paikallisia maisema-arvoja, mitä selvityksessä ei tarkemmin eritellä. Selvityksessä alueelle kuitenkin suositellaan rakentamisen osoittamista harkiten (Kuva 2-19).



Kuva 2-19. Ote Keski- Laukaan yleiskaavan luontoselvityksestä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012). Kartalla näkyy Hienosen peltomaisema-alueen sijoittuminen suunnittelualueen itäpuolelle (sininen vaakaviivitus).

Lisäksi vireillä olevassa Vihtavuoren taajaman osayleiskaavassa on tehdyssä luonto- ja maisemaselvityksessä (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023) tunnistettu Vihtavuoren taajaman alueelta yksi seudullisesti kulttuurimaisemaltaan arvokas alue, Ahlbackan maisema, joka sijaitsee lähimmillään noin 700 metrin päässä suunnittelualueesta sen kaakkoispuolella. Selvityksessä on tunnistettu myös kolme kulttuurimaisemaltaan paikallisesti arvokasta aluetta: Pienen Kuhajärven peltomaisema, Aholan maisema ja Kuhalan maisema (Kuva 2-20). Pienen Kuhajärven peltomaisema sijaitsee noin 600 metrin päässä suunnittelualueen itäpuolella. Aholan maisema ja Kuhalan maisema sijaitsevat noin kahden kilometrin päässä suunnittelualueen kaakkoispuolella.



Kuva 2-20. Ote Vihtavuoren taajaman osayleiskaavan luonto- ja maisemaselvityksestä (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023).

Rakennettu kulttuuriympäristö

Asemakaavoituksen yhteydessä on laadittu tehdasalueelle rakennusinventointi (liite 10). Rakennusinventoinnissa on selvitetty tehdasalueen arvokkaat aluekokonaisuudet ja rakennukset. Inventoinnin perusteella on tehty alustava arvotus ja esitetty toimenpidesuositukset kaavoitukselle. Selvitys jakaantuu kahteen osaan, joista ensimmäisessä osassa luodaan kokonaiskuva alueen rakennetun ympäristön historiasta, rakentumisen vaiheista, käytön muutoksista sekä alueen kulttuuriympäristön ominaispiirteistä. Selvityksen toinen osa koostuu alue- tai rakennuskohtaisista kohdekorteista, joihin sisältyy kohteen kuvaus, arvio säilyneisyydestä sekä kulttuurihistoriallisista, rakennustaiteellisista ja maisemallisista arvoista. Kohdekorteilla esitetyt yksittäiset kohteet ja alueet on luokiteltu niissä todettujen arvojen perusteella kahteen eri luokkaan, joille on annettu toimenpidesuositukset jatkosuunnittelun osalta: luokka 1 suositellaan huomioitavan kaavoituksessa, luokkaa 2 ei tarvetta huomioida kaavoituksessa. Muut tehdasalueen rakennukset, jotka eivät mukana kohdekorteilla ja luokituksessa, ovat oman aikansa arkkitehtuurin tavanomaisia edustajia ja/tai joiden alkuperäinen ilme ei enää ole tunnistettavissa. Selvitys ei sisällä rakennusten kuntoarvioita tai muita teknisiä selvityksiä tai ota muutoin kantaa niiden säilymisedellytyksiin. Alueelle on toteutettu aiempi tehdasalueen kulttuuriympäristön inventointi Keski-Suomen museon toimesta vuonna 2003.

Vihtavuoren tehdasalueen historialliset arvot liittyvät alueen yli satavuotiseen teollisuushistoriaan, joka on merkittävä koko Suomen teollisuushistoriassa. Alueella on valtakunnallista teollisuushistoriallista ja kulttuurista merkitystä yhdessä siihen liittyvän tehtaan entisen asuntoalueen kanssa. Tehtaan varhaisvaiheen arkkitehtonisesta suunnittelusta vastasivat professori Onni Tarjanne ja insinööri Hugo Karsten. Onni Tarjanne tuli tunnetuksi suunniteltuaan Kansallisteatterin, joka valmistui vuonna 1902. Kansallisteatterin lisäksi Tarjanne suunnitteli pääkaupunkiin ja muualle Suomeen monia asuinkerrostaloja ja liikerakennuksia sekä tutkimus-, opetus- ja voimalaitosrakennuksia. Hänet muistetaan laitosaarkkitehtuuriin erikoistuneena suunnittelijana suunniteltuaan mm.

Takaharjun tuberkuloosiparantolan Punkaharjulla, Marian sairaalan vanhan osan sekä Snellmaninkadun kansakoulun Helsingissä (Arkkitehtuurimuseo, päivämäärä ei tiedossa). Insinööri Hugo Karsten vastasi tehdasalueen suunnittelun lisäksi tehtaan entisen asuinalueen suunnittelusta. Hänet tunnettiin kansanmiehenä, joka pystyi vastaamaan vaativasta rakennuttamisesta niin asuinalueella kuin tehdasalueellakin. Vihtavuoren suunnittelutöiden esikuvana Karstenilla oli samanlaisesti toimineet teollisuusympäristöt muualla Suomessa. (Keski-Suomen museo 2003.)

Tehdasalueen vanhinta säilynyttä ja käytössä olevaa rakennuskerrostumaa edustavat vanhan ruutitehtaan ja aputehtaiden – entisen SN-tehtaan alueen rakennukset ruutitehtaan ensimmäisestä rakennusvaiheesta 1920-luvulta. Vanhan ruutitehtaan alueelta on purettu lukuisia rakennuksia, mutta joitakin varhaisvaiheen N-ruudin tuotantoyksikön rakennuksia on vielä säilynyt. Vanhan ruutitehtaan ja aputehtaiden alueiden suunnittelijaksi on merkitty Onni Tarjanne. Ruutitehtaan toisen rakennusvaiheen ajalta on säästynyt Hugo Karstenin suunnittelema ammuslataamon ja haulikonpatruunoiden valmistukseen liittyvä arvokas rakennuskokonaisuus 1920-luvun lopulta. Rakennuksia on uusittu ja laajennettu 1940- ja 1970-luvuilla. Rakennustaiteellisesti merkittävimpiin sekä arkkitehtonisesti tehdasalueen edustavimpiin rakennuksiin kuuluvat 1920-luvulla valmistuneet alkuperäiset porttirakennukset, lämpökeskus, puinen tarvikevarasto, ammuslataamon ja haulikonpatruunain tuotantorakennukset sekä 1930-luvun lopulla valmistunut korjauspaja.

Tehdasalueen rakennuskanta on elänyt ja täydentynyt vuosikymmenten aikana tarpeiden mukaan. Eri vuosikymmeninä tehdasalueelle rakennetut rakennukset luovat alueelle arvokasta kerroksellisuutta ja tuovat esiin eri aikojen teollisen rakentamisen tyylipiirteitä ja rakentamistapoja. Tehdasalueella kokonaisuudessaan on merkitystä historiallisen ilmiön todisteena ja siitä kertovana ja tietoa lisäävänä esimerkkinä (historiallinen todistusvoimaisuus). Tehdasalueen rakennuskerrostumassa on näkyvissä eri aikakausien rakenteita, materiaaleja ja tyylipiirteitä, joka ilmentää rakentamisen, hoidon ja käytön historiaa ja jatkuvuutta (historiallinen kerroksisuus).

Tehdasalueen sisäisessä maisemakuvassa erityisesti arvoa on pääportilta kohti pohjoista lähtevän alueen päätien varrelle sijoittuvilla rakennuksilla aputehtaiden sekä ammuslataamon ja haulikonpatruunoiden valmistuksen alueilla. Tehdasalueen maisemakuvassa on yhä nähtävissä tehtaan varhaisvaiheet alueen kokonaishahmossa, jossa teollisuusrakentaminen sijoittuu väljästi metsäiseen maastoon.

Rakennusinventoinnin luokan 1 rakennukset on merkitty asemakaavaluonnokseen suojeltavina rakennuksina (sr-1). Historiallisesti, rakennustaiteellisesti ja/tai taajamakuvallisesti arvokkaiden rakennusten ominaispiirteet tulee korjaus- ja muutostöissä säilyttää. Rakennuksia ei saa purkaa. Rakennus- ja toimenpideluvista tulee pyytää lausunto Keski-Suomen museolta ennen luvan myöntämistä. Porttirakennukset on merkitty asemakaavaluonnokseen alueena, jolla ympäristö säilytetään (/s). Mikäli nykyisen rakennuksen osalta joudutaan harkitsemaan sen korvaamista uudella, tulee kohteeseen laatia kuntotutkimus. Ensisijaisesti tulee tutkia rakennuksen säilyttävät ratkaisut.

2.4.4 Arkeologinen kulttuuriperintö

Keski-Suomen museo on todennut asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta kuulemisen yhteydessä antamassaan lausunnossa (13.2.2023), että asemakaava-alue ei ole enää arkeologisesti potentiaali alueen toteutuneen maankäytön voimakkuuden ja rakennushistoriansa vuoksi. Asemakaava-alueelle ei ole laadittu arkeologista inventointia. Suunnittelualueelle ei sijoitu Museoviraston rekisterissä olevia muinaisjäännöksiä, maisemaan sidottuja muinaisjäännöksiä tai muita tiedossa olevia kohteita.

2.5 Yhdyskuntarakenne ja rakennettu ympäristö

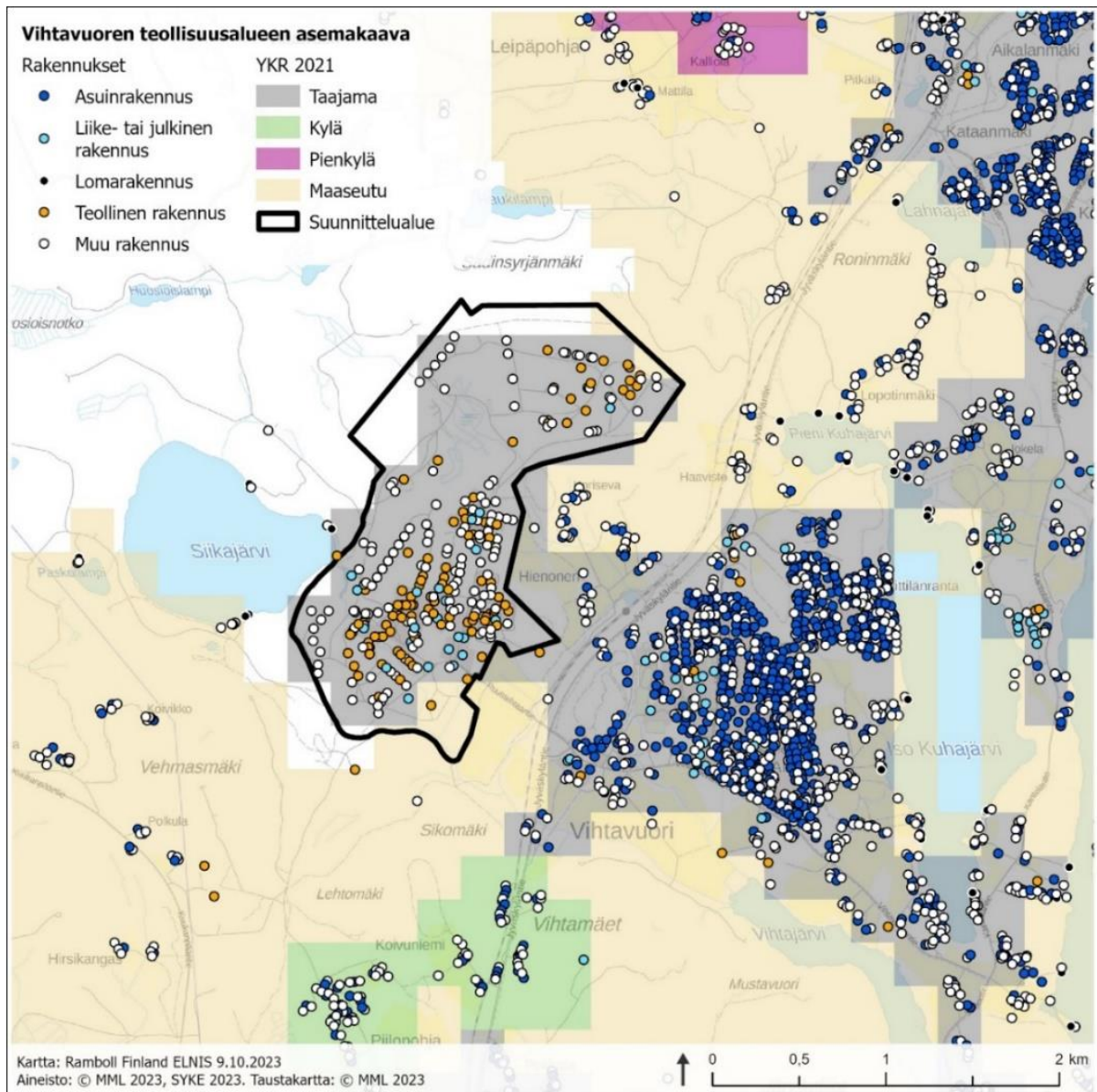
2.5.1 Väestön rakenne ja kehitys

Vihtavuoren taajamassa oli vuonna 2020 noin 2 335 asukasta, joista Vihtavuoren keskustaajamassa asui 1 893 henkilöä ja loput Vihtavuoren ympäristössä sekä Kuhankoskella (Laukaan kunta 2023a). Laukaan elinkeinostrategian 2014–2020 tavoitteena valtuustokaudelle koko kunnan osalta on suunnitelmallinen väkiluvun kasvu 1 % vuodessa eli 150–200 henkilöä.

Koko Laukaan väestöstä (18 788 asukasta) yli puolet (57,2 %) oli 15–64 -vuotiaita, alle 15-vuotiaiden osuuden ollessa 21,8 % ja yli 64-vuotiaiden 20,9 % vuonna 2021 (Tilastokeskus 2023).

2.5.2 Yhdyskuntarakenne ja asutus

Suunnittelualue sijoittuu yhdyskuntarakenteellisesti pääosin Vihtavuoren keskustan taajamarakenteen yhteyteen. Suunnittelualueen itä- ja eteläpuolelle sijoittuu harvan maaseutuasutuksen alueita (Kuva 2-21). Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 200 metrin päähän suunnittelualueesta sen itäpuolelle Jyväskyläntien varteen sekä Korisevan alueelle. Lähin lomarakennus sijoittuu noin 150 metrin päähän suunnittelualueen länsipuolelle Siikajärven rannalle.



Kuva 2-21. YKR-aineiston mukainen yhdyskuntarakenne (2021) sekä rakennukset suunnittelualueen ympäristössä (2023).

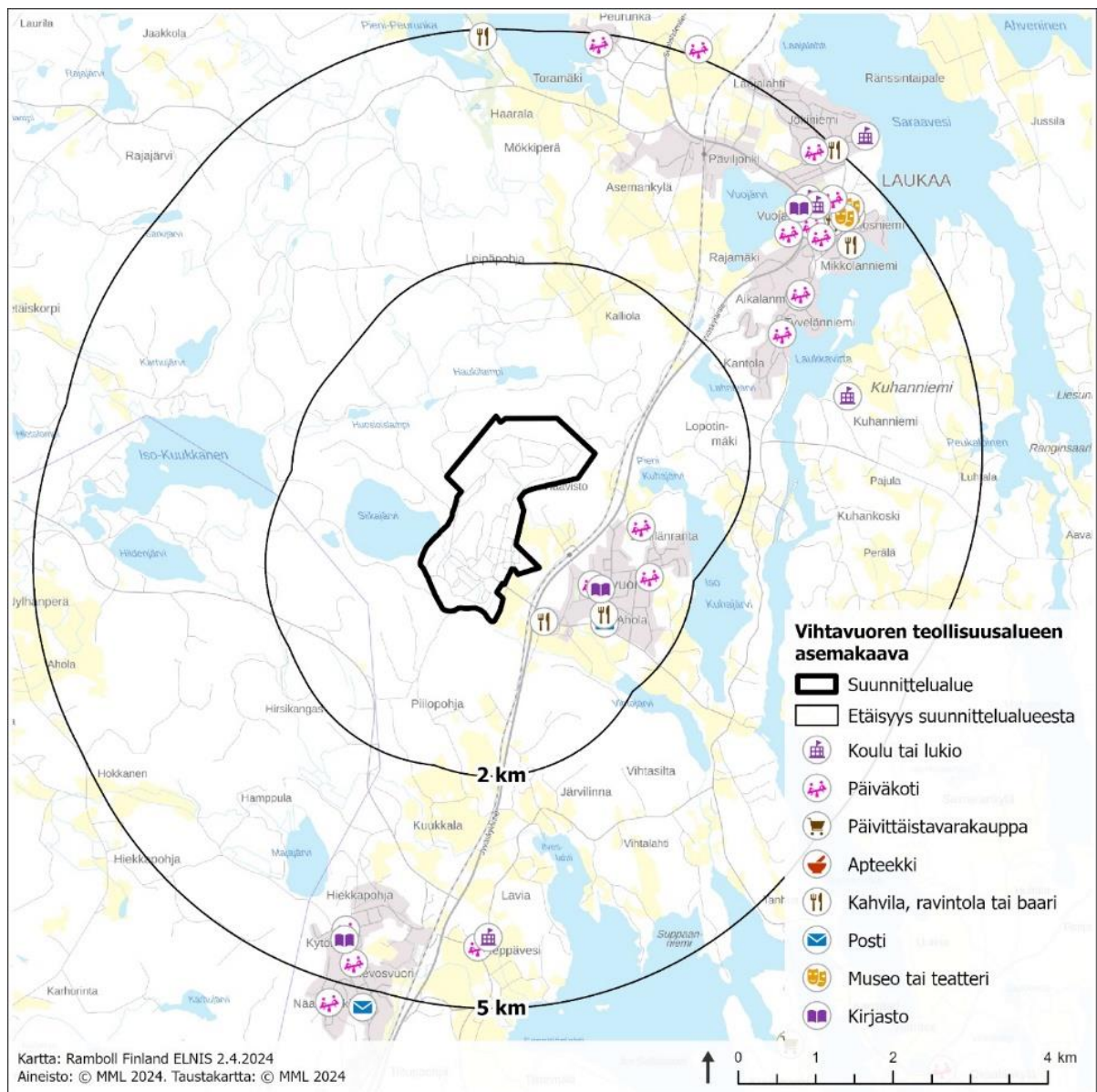
2.5.3 Työpaikat, elinkeinotoiminta ja palvelut

Laukaan yrityspalveluiden mukaan elokuussa 2023 Vihtavuorella toimi 208 yritystä. Nammo Lapua Oy, Nammo Vihtavuori Oy, Oy Forcit Ab ja Adven Oy ovat alueen suurimpia teollisuusyrityksiä. Muita merkittäviä teollisuusyrityksiä ovat koneistuspalveluja tarjoava Metallisorvaamo Kleimola Oy, hevosiin erikoistunut Laukaan Eläinklinikka Oy, liikkeenjohdon konsultointipalveluja tarjoava MABCO, puurakentamisen tuotteisiin erikoistunut Puuykköset Oy sekä omakotirakentamisen ja remontoinnin palveluja tarjoava Rakennuspalvelu Henura Oy. Alueella toimii myös mm. maarakennus- ja logistiikkayrittäjiä, puusepäntoimittajia, LVI-yrittäjiä, liikkeenjohdon konsultointipalveluita, ohjelmistotuotannon palveluja, koruseppiä, kauneudenhoito- ja hyvinvointipalveluja, kotipalvelu sekä ravintoloita (Laukaan yrityspalvelut 2023). Suunnittelualueella, Vihtavuoren tehdasalueella työskentelee noin 200 työntekijää.

Vihtavuoren kyläsuunnitelman osana tehtiin vuoden 2003 maaliskuussa kylän asukkailla kysely. Kyselyn vastausten perusteella puolet Vihtavuoren väestöstä käy töissä Jyväskylässä. Suurin osa kylän asukkaista saa toimeentulon paikallisilta tai ympäristön teollisuus- tai palvelu-yrityksiltä (Vihtavuoren kyläsuunnitelma 2004).

Työttömien työnhakijoiden osuus työvoimasta oli Keski-Suomessa 12,8 % vuonna 2021. Laukaan työttömyysprosentti 9,9 % on maakunnan pienimpiä, jääden myös alle koko maan joulukuun keskiarvosta, joka oli 10,2 % (Kuntien avainluvut 2023).

Suunnittelualueella ei sijaitse palveluita. Lähin koulu sijaitsee noin 800 m etäisyydellä ja lähin päiväkotikoti noin 700 m päässä (Kuva 2-22). Noin kilometrin päässä sijaitsee toinen, yksityinen päiväkotikoti. Vihtavuoren lähin päivittäistavarakauppa sijaitsee noin 1,1 km päässä. Terveysasemapalveluja on Laukaan keskustassa noin 2,5 km päässä ja kirkonkylällä noin 3,7 km päässä. Vihtavuoren taajamassa alle kahden kilometrin päässä suunnittelualueesta on muun muassa kirjasto ja muita paikallisia palveluja.

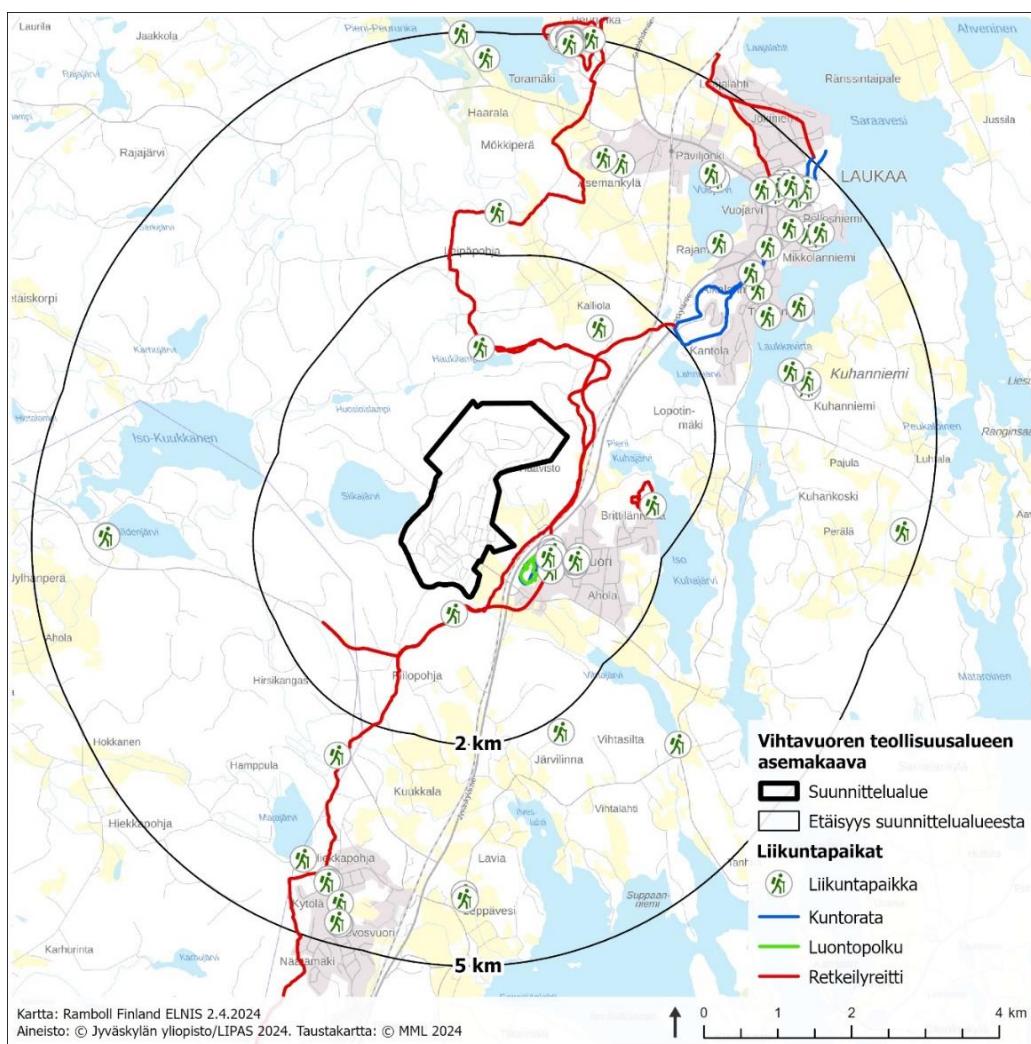


Kuva 2-22. Palvelut suunnittelualueen ympäristössä (2022).

2.5.4 Virkistys

Suunnittelualue on pääosin aidattu ja sinne ei ole pääsyä ulkopuolisilta. Suunnittelualue ei ole virkistyskäytössä. Suunnittelualueen etelä- ja itäpuolella lähimmillään noin 100 m päässä sijaitsee Metsoreitti, joka on monipuolinen kävely-, pyöräily- ja hiihtoreitti. 50 km pitkä reitti kulkee koko kunnan läpi. Myös Vihtavuori-Keikkanen -reitti/latu kulkee lähimmillään noin 100 m päässä suunnittelualueen etelä- ja itäpuolella, noudatellen osittain samaa reittiä Metsoreitin kanssa. Muut ulkoilu- ja liikuntapaikat ja reitit sijaitsevat Vihtavuoren keskustaajamassa Jyväskylätien itäpuolella. Lammasmäen ja Vihtavuoren koulun ympäristössä sijaitsee monipuolisesti vapaa-ajanpalveluja, mm. kuntorata, pallokenttiä, liikuntahalli ja frisbeegolfrata. Lähin uimaranta on Brittilänrannan uimapaikka Ison Kuhajärven rannalla.

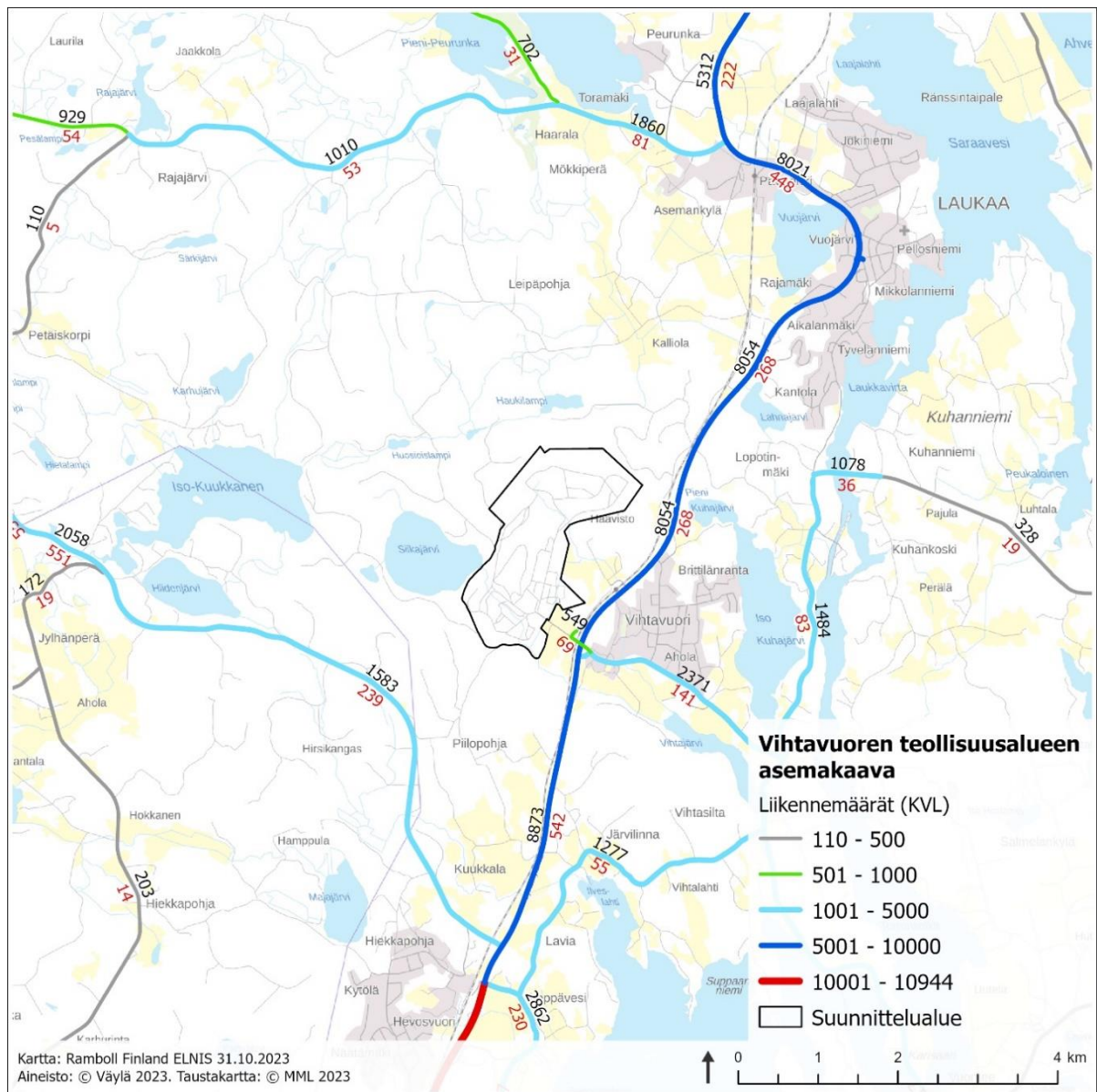
Keski-Laukaan pohjoisosien yleiskaavoja varten laaditussa luonto- ja maisemaselvityksessä (Suisto 2003) asemakaava-alueen pohjoisosiin sekä sen ulkopuolelle sijoittuvalla avosuolla arvioitiin olevan retkeilyarvoa. Selvityksen mukaisen rajauksen eteläosassa (tehdasalueen aitojen sisäpuolella) ei ole erityistä retkeily- tai muuta virkistysarvoa alueen ollessa aidattu ja ulkopuolisilta suljettu. Rajauksen pohjoisosaan suunnittelualueelle (aidan ulkopuolelle) tullaan kohdistamaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen lisäselvitys kesällä 2024, jonka havaintojen perusteella arvioidaan myös aidan ulkopuolisen alueen merkitystä virkistyskäytössä. Tiedot täydennetään tarvittaessa kaavaehdotusaineistoon.



Kuva 2-23. Liikuntapaikat suunnittelualueen läheisyydessä.

2.5.5 Liikenne

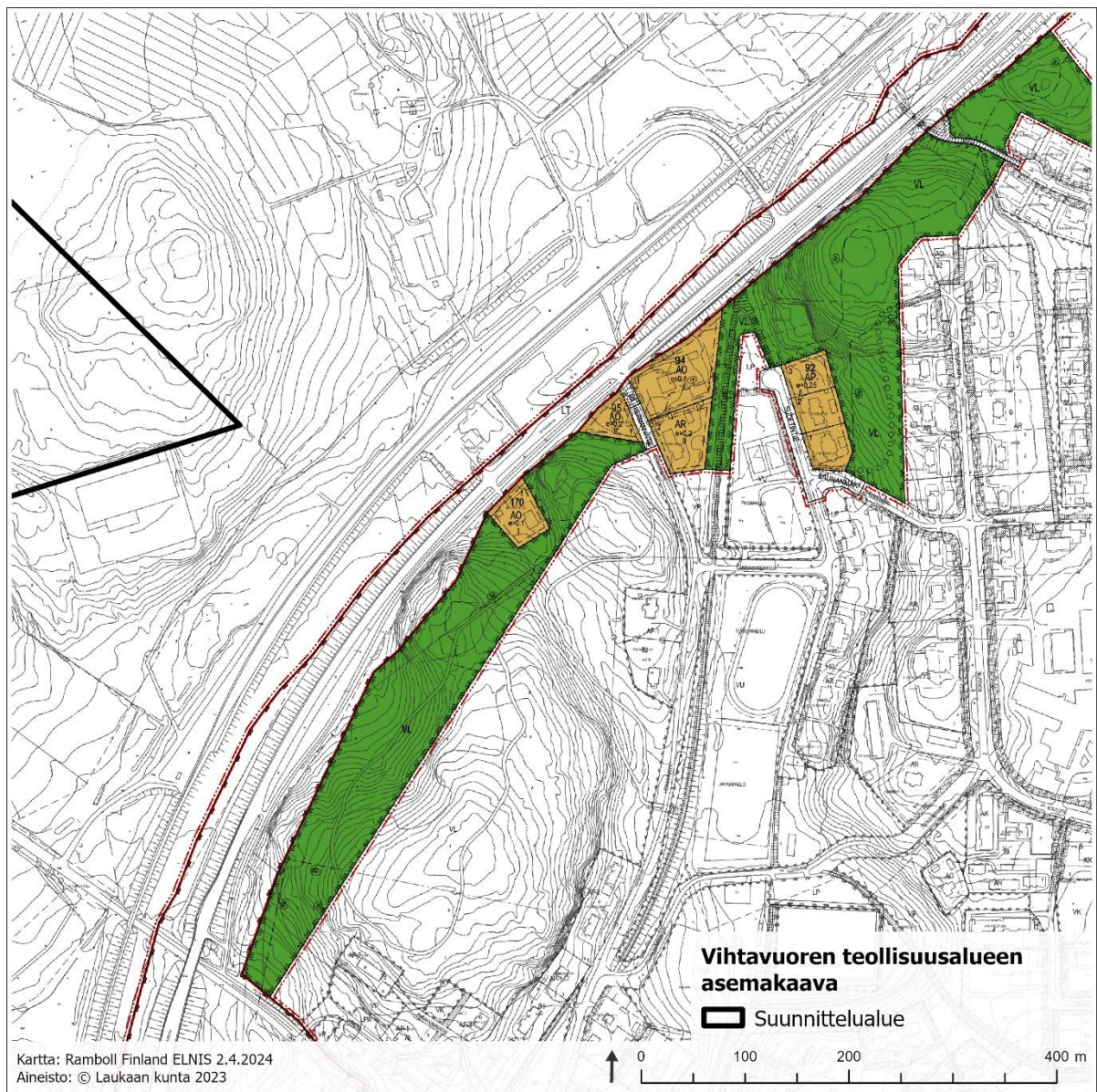
Tehdasalueen toiminnasta aiheutuu raskasta liikennettä ja työmatkaliikennettä. Alueelle kuljetaan Ruutitehtaantien kautta, josta on liittymä Jyväskylän tielle (st 637). Tehdasalueen kohdalla seutu- tiellä 637 keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) vuonna 2022 oli noin 7 412 ajoneuvoa vuorokaudessa, mistä raskaan liikenteen osuus (KVLRAS) oli 238 ajoneuvoa vuorokaudessa, eli noin 3 % (Väylä 2023). Ruutitehtaantiellä liikennettä on melko vähän, alle 600 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä on noin 70 ajoneuvoa/vrk. Liikennemäärät on esitetty tarkemmin kartalla (Kuva 2-24). Ruutitehtaantie liittyy ylempään tieverkkoon Vihtavuorentien ja Jyväskylän tien välisen rampin kautta.



Kuva 2-24. Liikennemäärät (KVL) suunnittelualueen lähiympäristössä.

Ruutitehtaantien ja Jyväskylän tien risteyksessä sijaitsee nykyisellään yksiramppinen eritasoliittymä. Rampin tasoliittymä kuormittuu herkästi, minkä vuoksi on suunniteltu eritasoliittymän täydentämistä kahdella suoralla rampilla niin, että vältytään vasempaan kääntyviltä virroilta. Tällöin toimivuuden lisäksi myös ruutitehtaan vaarallisten kuljetusten toimivuus paranisi (Ramboll Finland

Oy 2017: 19). Keski-Suomen ELY-keskus teki keväällä 2018 päätöksen käynnistää tiesuunnitelman laatiminen maantien 637 parantamisesta Laukaan Vihtavuoren taajaman kohdalla, ja tiesuunnitelman laatiminen käynnistyi syksyllä 2018. Tiesuunnitelmahankkeen tavoitteena on tiejakson liikenneturvallisuuden ja liikenteen sujuvuuden parantaminen sekä liittymien toimivuuden parantaminen. Suunnitelma sisältää muun muassa Piilopohjantien ja Haavistontien liittymien sekä Vihtavuoren eritasoliittymän parantamisen sekä tiejakson yksityisteiden ja niiden liittymien järjestelyjä. Suunnitelmassa on esitetty Vihtavuoren eritasoliittymään kahta uutta ramppia ja nykyisten ramppien parantamista sekä maantien siirtoa noin 900 metrin matkalla. Suunnitelmassa on esitetty Haavistontien liittymän siirtämistä ja parantamista sekä tiejakson yksityisteiden liittymäjärjestelyitä ja korvaavia yksityisteitä. Lisäksi Vihtavuoren eritasoliittymän ja Haavistontien liittymän alueille sijoittuva valaistus on esitetty uusittavaksi (Laukaan kunta 2023). Tiesuunnitelmaan liittyy vireillä oleva seututie 637 tie- ja liittymäjärjestelyjä koskeva asemakaavan muutos ja laajennus, joka on ollut kaavaluonnoksena nähtävillä 26.1.–27.2.2023 (Kuva 2-25).



Kuva 2-25. Ote, seututie 637 tie- ja liittymäjärjestelyjä koskeva asemakaavan muutos ja laajennus, luonnos (2023).

Tehdasalueen pääportin lisäksi suunnittelualueella on seitsemän hätätieporttia, joista neljä on ympärivuotisesti ajoneuvoliikennöitävässä kunnossa. Reiteistä kaksi on ainoastaan jalankulkuyhteyksiä alueen ulkopuolelle.

Ruutitehtaantien varressa kulkee erillinen yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä, joka on Jyväskylän tien alikulkusillasta pohjoiseen erotettu tiestä reunakivellä. Laukaalla on laadittu kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma (Sweco 2023). Ohjelmassa Ruutitehtaantien pyörätie on luokiteltu aluereitiksi, joilla minimivaatimus pyörätieratkaisulle on yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä, jonka päällysteen leveys on 3,5 metriä. Ruutitehtaantie ei kuulu kävelyn kehittämisalueisiin.

Jyväskylän tiellä alle kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta sijaitsevat lähimmät joukkoliikennepysäkit. Pääraide 004 (Jyväskylä-Haapajärvi) sijoittuu suunnittelualueen itäpuolelle lähimmillään noin 150 m päähän.

Jyväskylän lentoasema sijaitsee noin 10 km etäisyydellä suunnittelualueesta. Lähin varalaskupaikka sijaitsee Tikkakoskella n. 7,5 km etäisyydellä suunnittelualueella. Asemakaavan yleisissä määräyksissä on annettu lentoesteitä koskeva määräys (0).

2.5.6 Tekninen huolto ja erityistoiminnot

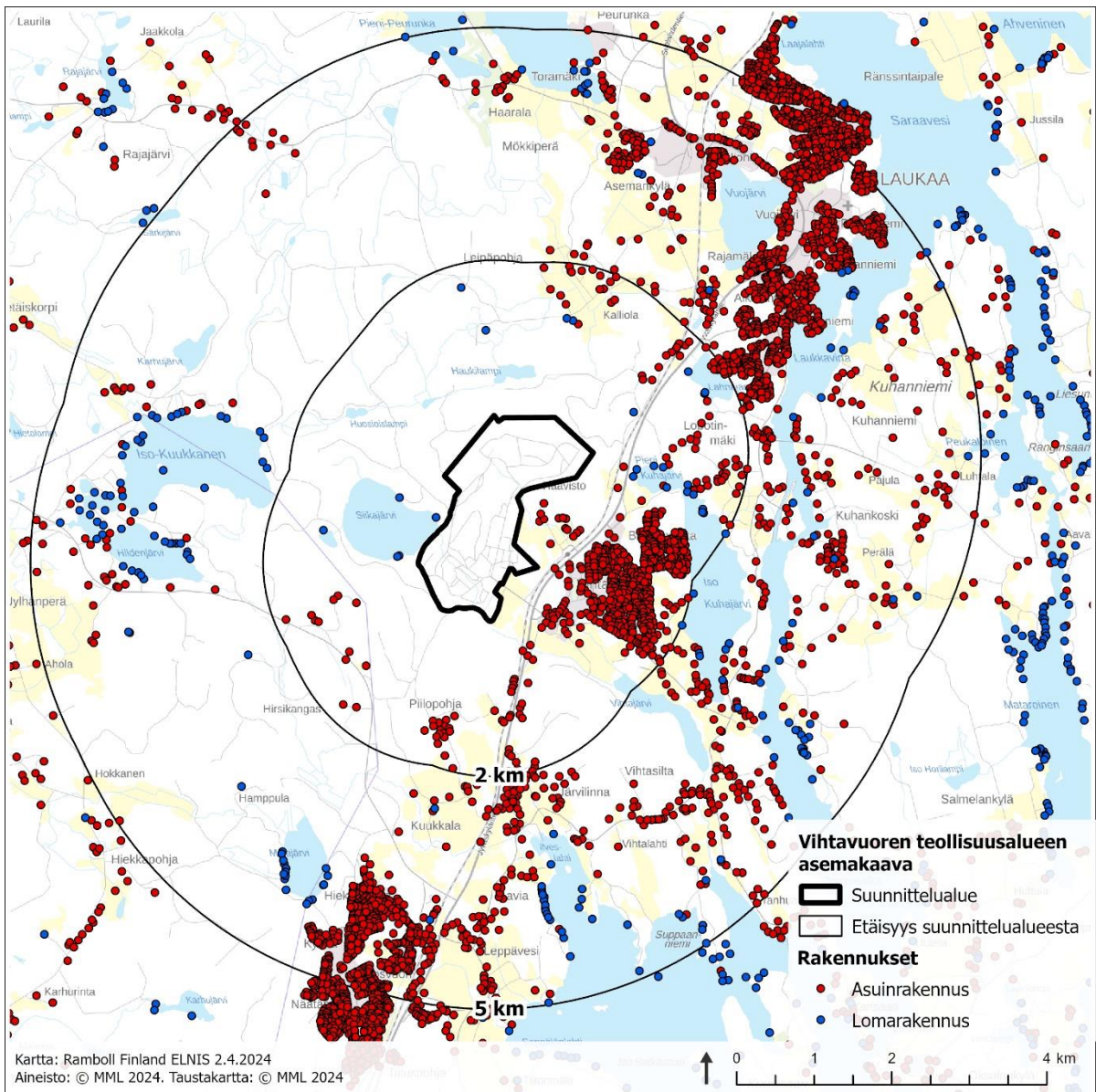
Suunnittelualueella on olemassa olevat sisäiset teknisen huollon verkostot. Prosessi- ja jätevedet johdetaan suunnittelualueen neutralointilaitoksen kautta kunnalliseen viemäriverkostoon sopimuksen mukaisesti.

Suunnittelualueelle ei sijoitu tiedossa olevia voimajohtoja tai sähköasemia tai muita erityistoiminnoja.

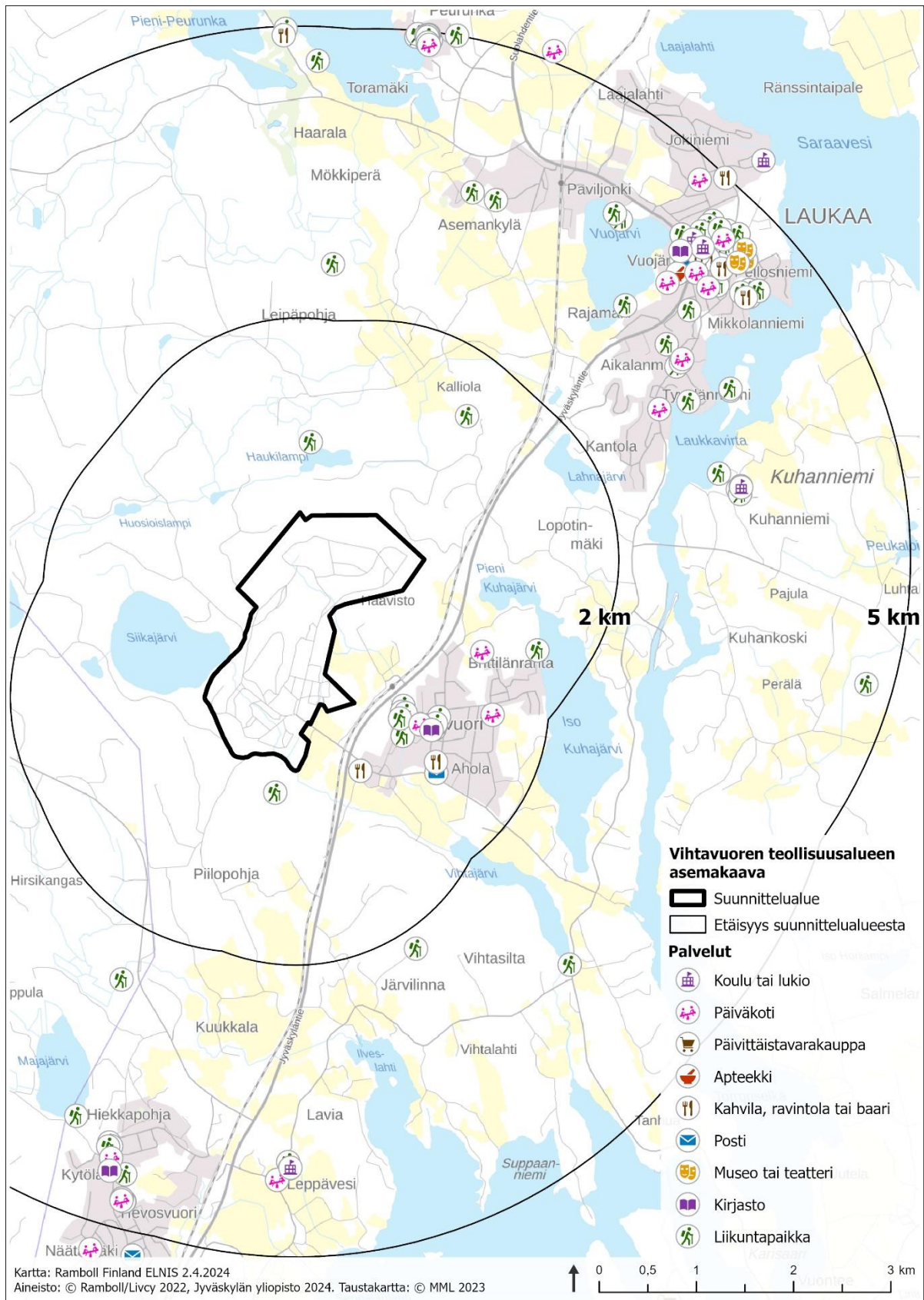
Suunnittelualueen kaakkoiskulmaan on suunnitteilla Laukaan vesihuollon pumppaamo.

2.6 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Suunnittelualueella lähimmät ympäristöhäiriöille herkäät kohteet on esitetty seuraavilla kartoilla (Kuva 2-27, Kuva 2-27).



Kuva 2-26. Asuin- ja lomarakennukset suunnittelualueen ympäristössä (2024).



Kuva 2-27. Muut ympäristöhäiriöille herkät kohteet suunnittelualueen ympäristössä.

2.6.1 Melu

Toiminnot

Alueen merkittävin melulähde on toiminnanharjoittajien räjähdysainetuotantoon kuuluvat koeräjäytykset. Koeräjäytykset liittyvät tuotteen laadun varmistukseen ja siten niiden turvalliseen käyttöön. Koeräjäytysten ääni kantautuu myös tehdasalueen ulkopuolelle.

Havaintoja Oy Forcit Ab:n koeräjäytysten vaikutuksista tehdään jatkuvasti tarvittaessa mittauksin. Nammo Vihtavuori Oy:n ja Nammo Lapua Oy:n teettämistä melumittauksista alueelta ei ollut saatavilla tietoa.

Oy Forcit Ab:n koeräjäytyksistä on tehty melumittauksia viimeksi vuonna 2017 (Tmi Rauno Pääkönen 2017). Melua mitattiin koeräjäytyspaikan ympäristössä, kun käytetty räjähdysainemäärä oli 200 – 800 g. Oy Forcit Ab:n ympäristöluvan mukaan yli 1 kg räjähdeainemäärät räjäytetään luolassa, jolloin melu ympäristöön pienenee. Mittauspisteistä yksi sijaitsi Siikajärven rannan tuntumasta (etäisyyttä noin 670 m). Muut mittauspisteet olivat suunnittelualan itäpuolella, yksi piste suunnittelualan ja maantien 637 välissä (etäisyyttä n. 1370 m ja kolme muuta pistettä Vihtavuoren keskusta-alueella yli 2 kilometrin etäisyydellä. Peruskartalla räjäytyspaikkaa lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Putousmäentiellä suunnittelualan itäpuolella noin 900 m etäisyydellä. Lähin loma-asunto sijaitsee Siikajärven rannalla noin 480 m etäisyydellä räjäytyspaikasta. Puolustusvoimien suositusarvo-oppaan mukaan (Raskaiden aseiden ja räjähteiden aiheuttaman ympäristömelun arviointi. Puolustusvoimien ohje 2005) raskaiden aseiden ja räjähteiden aiheuttama yhden tapahtuman ympäristömelu ei saa ylittää asuntojen piha-alueilla C-taajuuspainotettua huipputasoa 115 dB (L_{Cpeak}) ja äänialtistustasoa 100 dB (CE). Päiväajan keskiäänitaso ei saa ylittää 55 dB ($L_{Aeq 07-22}$). Tavoitteena on, ettei uusia asuntoalueita tai muita melulle herkkiä toimintoja sijoiteta suositusarvot ylittävälle melualueille. Mittausten mukaan kaikki ympäristöstä mitatut melusuureet jäivät alle niille Puolustusvoimien ohjeessa 2005 annettujen suositusarvojen. Myös lasketut vuoden keskiäänitasot L_{Rden} jäivät selvästi alle ohjearvon 55 dB. Koeräjäytysten ohjearvot alittava melutaso on saavutettu meluntorjuntatoimenpiteillä, joita pyritään kehittämään jatkuvasti. Mittausraportin päätelmässä todetaan, että räjäytystoiminnan melu ei 1 kilometriä kauempana enää ylitetä ohjearvoja. Ohjearvot eivät myöskään ylity alle 1 kilometrin etäisyydellä sijaitsevan Siikajärven lomakohteella, koska järvi on 17 metriä räjäytyspaikkaa alempana ja väliin osuu maastoesteitä.

Vuoden 2017 melumittausten jälkeen ympäristönsuojelulain (527/2014) vaatimuksia on tarkennettu valtioneuvoston asetuksella raskaiden aseiden ja räjäytysten melutasoista (903/2017). Asetuksen soveltamisen helpottamiseksi Puolustusvoimien suositusarvo-ohje nähtiin tarpeelliseksi päivittää ja täydentää varsinaiseksi melun arviointiohjeeksi. Puolustusvoimien ohjeen on korvannut Ympäristöministeriön ohje Raskaiden aseiden ja räjäytysten melun arviointi (2018), joka on tullut voimaan 1.9.2018. Uuden asetuksen mukaan ampuma- ja harjoitusalueiden raskaiden aseiden ampumatoiminnasta ja räjäytyksistä aiheutuva laskennallinen A-taajuuspainotettu ja impulsikorjattu vuosikeskiäänitaso ei saa ylittää melulle altistuvalla alueella ulkomelun ohjearvoja seuraavasti (Taulukko 2):

Taulukko 2. Valtioneuvoston asetuksen 903/2017 ulkomelun ohjearvot alueidenkäyttöä suunniteltaessa.

Alueen ja rakennuksen käyttötarkoitus	Ohjearvo vuosikeskiäänitaso L_{Rden} (dB)
Pysyvä asutus	55
Loma-asutus	55
Hoitolaitokset	55
Oppilaitokset	55
Virkistysalueet	55
Leirintäalueet	55
Kansallispuistot	50

Ampuma- ja harjoitusalueiden raskaiden aseiden ampumatoiminnasta ja räjäytyksistä aiheutuva C-taajuuspainotettu äänialtistustaso ei saa ylittää melulle altistuvalla alueella seuraavia ulkomelun toimenpideraja-arvoja seuraavasti (Taulukko 3):

Taulukko 3. Valtioneuvoston asetuksen 903/2017 ulkomelun toimenpideraja-arvot toimintaa harjoitettaessa.

Alueen ja rakennuksen käyttötarkoitus	Toimenpideraja-arvo Äänialtistustaso L_{CE} (dB) arkisin kello 7–19
Pysyvä asutus	105
Loma-asutus	105
Hoitolaitokset	105
Oppilaitokset	105
Virkistysalueet	105
Leirintäalueet	105
Kansallispuistot	100

Ympäristömelumittauksia on tehty myös suunnittelualueella sijaitsevan Adven Oy:n höyryntuotantokohteen ympäristöluvan (Dnro LSSAVI/202/04.08/2013, 23.10.2014) mukaisesti (Ramboll Finland Oy 2019). Melua mitattiin höyryntuotantokohteen lähimmissä häiriintyvissä kohteissa etäisyyksillä 170–700 m. Mittauspaikat sijaitsivat suunnittelualueen itäosissa sekä suunnittelualueen itäpuolella lähellä asutusta. Mittaustulosten ja havaintojen perusteella Adven Oy:n Vihtavuoren lämpölaitoksen aiheuttama melutaso alittaa ympäristöluvan mukaisen päiväajan raja-arvon 55 dB lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Laitoksen melu ei havaintojen mukaan ole kuultavissa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Nammo Vihtavuoren tai Nammo Lapuan toimesta melumittauksia ei ole tehty. Toiminnanharjoittajien arvion mukaan normaali prosessimelu ei kuulu tehdasalueen ulkopuolelle, mutta koeräjäytystoiminnan melu kantautuu melko kauas. Alueen toiminnanharjoittajien voimassa olevien ympäristöluvien (KSU-2004-Y-470/111, Dnro LSSAVI/202/04.08/2013) mukaisesti melutaso tehdasalueen ulkopuolella häiriintyvien kohteiden piha-alueilla ei saa ylittää melun A-painotettua ekvivalenttitasoa päivällä klo 7–22 L_{Aeq} 55 dB eikä yöllä klo 22–7 A-painotettua ekvivalenttitasoa L_{Aeq} 50 dB. Toiminnanharjoittajien tulee ottaa huomioon meluvaikutukset suunnitellessaan laitoksen toimintaa ja tehdessään uusia laitehankintoja. Mikäli melutasot ylittyvät, tulee toiminnanharjoittajien

ryhtyä toimenpiteisiin meluhaitan vähentämiseksi. Räjähdyssainetuotantoon kuuluvat koeräjäytykset tulee tehdä klo 8.00–16.00 välisenä aikana (ympäristösuojelulaki 5 §, 42§ ja 43 §, valtioneuvoston päätös 993/1992, laki eräistä naapurussuhteista 26/1920 17 §).

Liikenne

Kaava-alueen sisäisen liikenteen liikennemäärät jäävät hyvin maltillisiksi. Myös kaavan sisäisen liikenteen nopeudet ovat maltillisia, eikä ole oletettavissa, että melun ohjearvojen ylitystä tulisi sen vuoksi tapahtumaan kaava-alueen ulkopuolella. Kaava-alueen läheisyydessä olevien loma- ja asuinrakennusten ympäristöön kuuluva liikenteen melu onkin peräisin lähinnä Jyväskylältä.

Maantien 637 (Jyväskylätie) liittymä- ja yksityistiejärjestelyt Vihtavuoren taajaman kohdalla, Laukaa -tiesuunnitelmassa on esitetty muun muassa Vihtavuoren eritasoliittymään kahta uutta ramppia, nykyisten ramppien parantamista ja maantien siirtoa noin 900 metrin matkalla. Vihtavuoren taajaman kohdalla on tehty tieliikennemeluserveys vuonna 2021 tiesuunnitelmahankkeen yhteydessä. Meluserveyksessä tarkasteltiin suunnitellun tienparannushankkeen vaikutuksia melutasoon Jyväskylätien (mt 637) ympäristössä Vihtavuoren taajaman kohdalla. Melulaskennat tehtiin nykytilanteessa (v. 2021), vuoden 2040 liikenne-ennusteella nykyisellä tielinjauksella sekä uudella tielinjauksella ilman meluntorjuntaa sekä vuoden 2040 tilanteessa uudella tielinjauksella meluntorjunnan kanssa. Melutasojen tarkastelussa on sovellettu valtioneuvoston päätöksen 993/1992 § 2:n asuinalueiden melutasojen ohjearvoja: melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB. (Laukaan kunta 2023d)

Melulaskennan perusteella nykytilanteessa melutaso ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB meluserveyksen tarkastelualueella asuinrakennusten piha-alueilla Jyväskylätien vaikutusalueella (Kuva 2-28). Vuoden 2040 ennustetilanteessa nykyisellä tielinjauksella Jyväskylätien ympäristön melutaso asuinrakennuksilla nousee nykyiseen verrattuna noin 1,5–2,0 dB johtuen maantien liikennemäärän kasvusta (Kuva 2-29). Uusi tielinjaus vastaa aiheutuvan melun osalta oleellisesti nykyistä tielinjausta vuoden 2040 ennustetilanteessa: melutaso nousee eritasoliittymän ympäristön muutamalla lähimmällä rakennuksella risteysalueen nopeusrajoituksen nousemisen seurauksena (Kuva 2-30). Kyseisillä rakennuksilla melutaso on myös nykyisellä linjauksella yli tai hyvin lähellä ohjearvoja. Meluntorjunnalla melualueella asuvien asukkaiden määrää saadaan pienennettyä noin 15 % ja määrä on pienempi, kuin nykylinjauksella tulisi vuonna 2040 olemaan (Kuva 2-31). (Laukaan kunta 2023d)



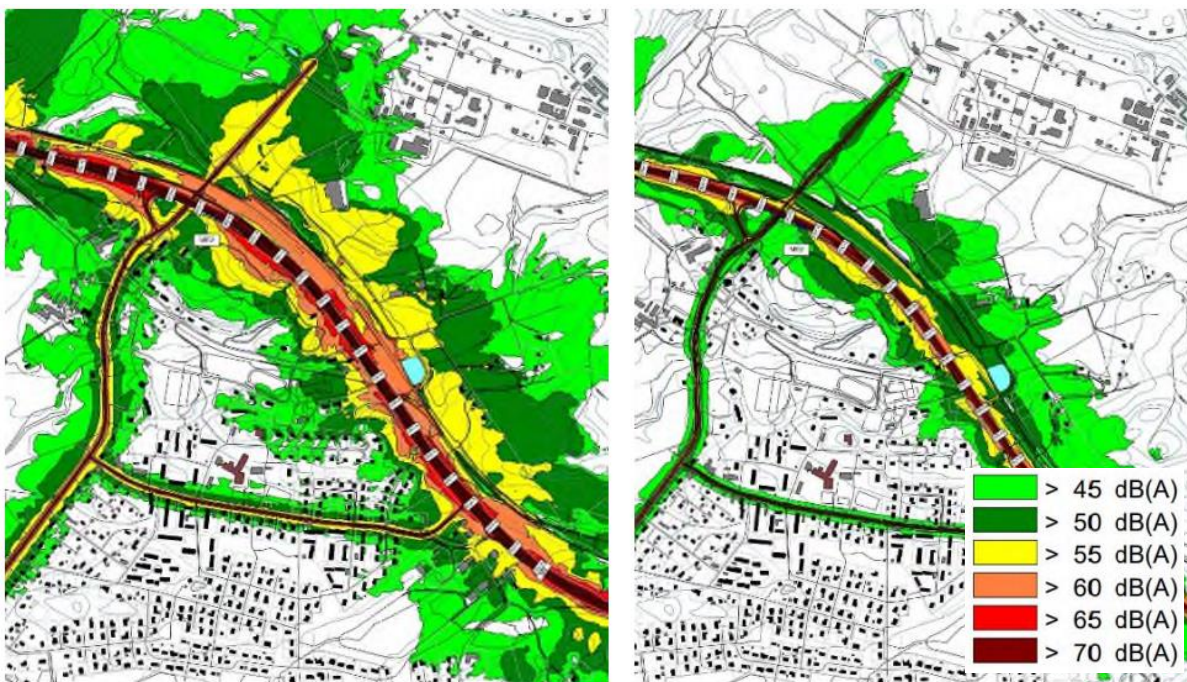
Kuva 2-28. Otteet nykytilannetta kuvaavista meluselvityskartoista (Promethor/Plaana Oy 2021). Vasemmalla päiväaikaista ja oikealla yöaikaista keskiäänitasoa osoittava kuva.



Kuva 2-29. Otteet vuoden 2040 ennustetilannetta nykyisellä tielinjauksella kuvaavista meluselvityskartoista (Promethor/Plaana Oy 2021). Vasemmalla päiväaikaista ja oikealla yöaikaista keskiäänitasoa osoittava kuva.



Kuva 2-30. Otteet vuoden 2040 ennustetilannetta uudella tielinjauksella kuvaavista meluselvityskartoista (Promethor/Plaana Oy 2021). Vasemmalla päiväaikaista ja oikealla yöaikaista keskiäänitasoa osoittava kuva.



Kuva 2-31. Otteet vuoden 2040 ennustetilannetta uudella tielinjauksella ja meluntorjunnalla kuvaavista meluselvityskartoista (Promethor/Plaana Oy 2021). Vasemmalla päiväaikaista ja oikealla yöaikaista keskiäänitasoa osoittava kuva.

2.6.2 Tärinä

Tehdasalueella tärinää aiheutuu liikenteestä sekä toiminnanharjoittajien räjähdysainetuotantoon lähes päivittäin kuuluvista koeräjäytyksistä. Tärinästä tehdasalueella ei ole mittautustietoa. Toiminnanharjoittajien arvion mukaan toiminnasta ei aiheudu tärinää tehdasalueen ulkopuolelle.

2.6.3 Ilmasto ja ilmanlaatu

Laukaan kunnan kokonaispäästöt olivat 105,1 ktCO₂e (kilotonnia hiilidioksidiekvivalenttia) vuonna 2021 (SYKE 2023a). Laukaassa lämmitys, sähkön tuotanto ja liikenne ovat suurimmat ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät. Noin puolet Laukaan päästöistä liittyy kiinteistöjen lämmitykseen ja alueella kulutetun sähkön tuottamiseen. Sähkö- ja öljylämmitys synnyttävät viidenneksen kaikista Laukaan kasvihuonekaasupäästöistä. Tieliikenne aiheuttaa yli kolmasosan Laukaan kasvihuonekaasupäästöistä. Tämä sisältää koko Laukaan alueen liikenteen, joten päästöissä on mukana mm. valtateiden 4 ja 9 läpikulkuliikenteen vaikutus (Laukaan kunnan ilmastonsuojelusuunnitelma 2013). VTT:n LIISA -laskentajärjestelmä (2023) kertoo Laukaan liikenteen aiheuttamiksi päästöiksi typen oksidien osalta 108 t, hiukkasten 2 t sekä hiilidioksidin osalta 52 543 t vuonna 2021. Teollisuus aiheuttaa karkeasti viidenneksen Laukaan kasvihuonekaasupäästöistä. Puolet päästöistä liittyy teollisuuden tarvitsemaan lämpöön, jonka tuotantoon käytetään pääasiassa polttoöljyä ja viidennes teollisuuden päästöistä syntyy kulutetun sähkön tuotannosta, loppuosa päästöistä johtuu teollisuuden työkoneista ja niiden tarvitsemista fossiilista polttoaineista. Maatalouden tuotantotoiminta ja siihen liittyvä energiakäyttö aiheuttavat reilut 10 % Laukaan alueen kasvihuonekaasupäästöistä (Laukaan kunnan ilmastonsuojelusuunnitelma 2013).

Lähimmät Ilmatieteen laitoksen ilmanlaadun mittausasemat sijaitsevat suunnittelualan eteläpuolella Jyväskylän keskustassa (Hannikaisenkatu 4) noin 15 km päässä sekä Jyskässä (Vaajakoskentie 111) noin 14 km päässä. Asemoilla mitattavat parametrit ovat: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, PM₁, hiukkaslukumäärä, ilman lämpötila, tuulensuunta ja -nopeus, paine sekä suhteellinen kosteus (Aeri Oy 2023). Jyväskylän ympäristönsuojelu seuraa Jyväskylän kaupunkialueen ilmanlaatua näillä kahdella mittausasemalla jatkuvatoimisesti. Asemilta on saatavilla ilmanlaaturaportteja kuukausi- sekä vuositasolla (Jyväskylän kaupunki 2023). Vuonna 2022 hiukkaspäästöt Jyväskylässä olivat noin 440 tonnia ja typen oksidien päästöt noin 1 700 tonnia (Aeri Oy 2023). Vuonna 2017 rikkidioksidipäästöt Jyväskylässä olivat noin 320 tonnia ja hiilimonoksidin päästöt noin 5 000 tonnia (JPP-Kalibrointi Ky 2018). Merkittävimmät päästölähteet Jyväskylässä ovat Alva-yhtiöt Oy:n Keljonlahden ja Rauhalahden voimalaitokset, tieliikenne sekä erilaiset hajapäästölähteet, kuten kiinteistökohtainen lämmitys ja katupöly. Ilmanlaatuindeksin avulla kuvattuna ilmanlaatu Jyväskylän mittausasemilla oli vuonna 2022 valtaosin hyvä (noin 85 %), tyydyttävä noin 11 %, välttävä noin 3 % ja huono tai erittäin huono noin 1 % päivistä (Aeri Oy 2023). Ilmanlaadun ohjearvot on määritelty valtioneuvoston päätöksessä ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta (valtioneuvoston päätös 480/1996) ja ilmanlaadun raja-arvot ilmanlaatuasetuksessa (valtioneuvoston asetus 79/2017). Hengitettävien hiukkasten, pienhiukkasten ja typpidioksidin vuosikeskiarvot alittivat Jyväskylässä ilmanlaatuasetuksen raja-arvon sekä kansallisen pienhiukkasten altistuskaton raja-arvon vuonna 2022 (Aeri Oy 2023).

Myös Äänekosken kaupungissa Äänekosken paloasemalla (Akselinkatu 7) noin 24 km päässä suunnittelualan pohjoispuolella sijaitsevalla sääasemalla ilmanlaatua on mitattu säännöllisesti vuodesta 2004 ja ilmanlaadusta on saatavilla raportteja vuositasolla (Ilmatieteen laitos 2023, Äänekosken kaupunki 2023). Merkittävimmät päästölähteet Äänekoskella ovat Metsä Fibre Oy:n toiminnot, muu lämmön- ja energiantuotanto sekä tieliikenne. Äänekosken paloasemalla vuonna 2022 indeksillä ilmaistuna ilmanlaatu oli valtaosin hyvä tai tyydyttävä (88 %), välttävä 8 % päi-

vistä, huono 4 % päivistä ja erittäin huono 1 % päivistä. Typpidioksidin, rikkidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuudet jäivät raja-arvojen ja arviointikynnyksien alapuolelle (Ilmatieteen laitos 2023).

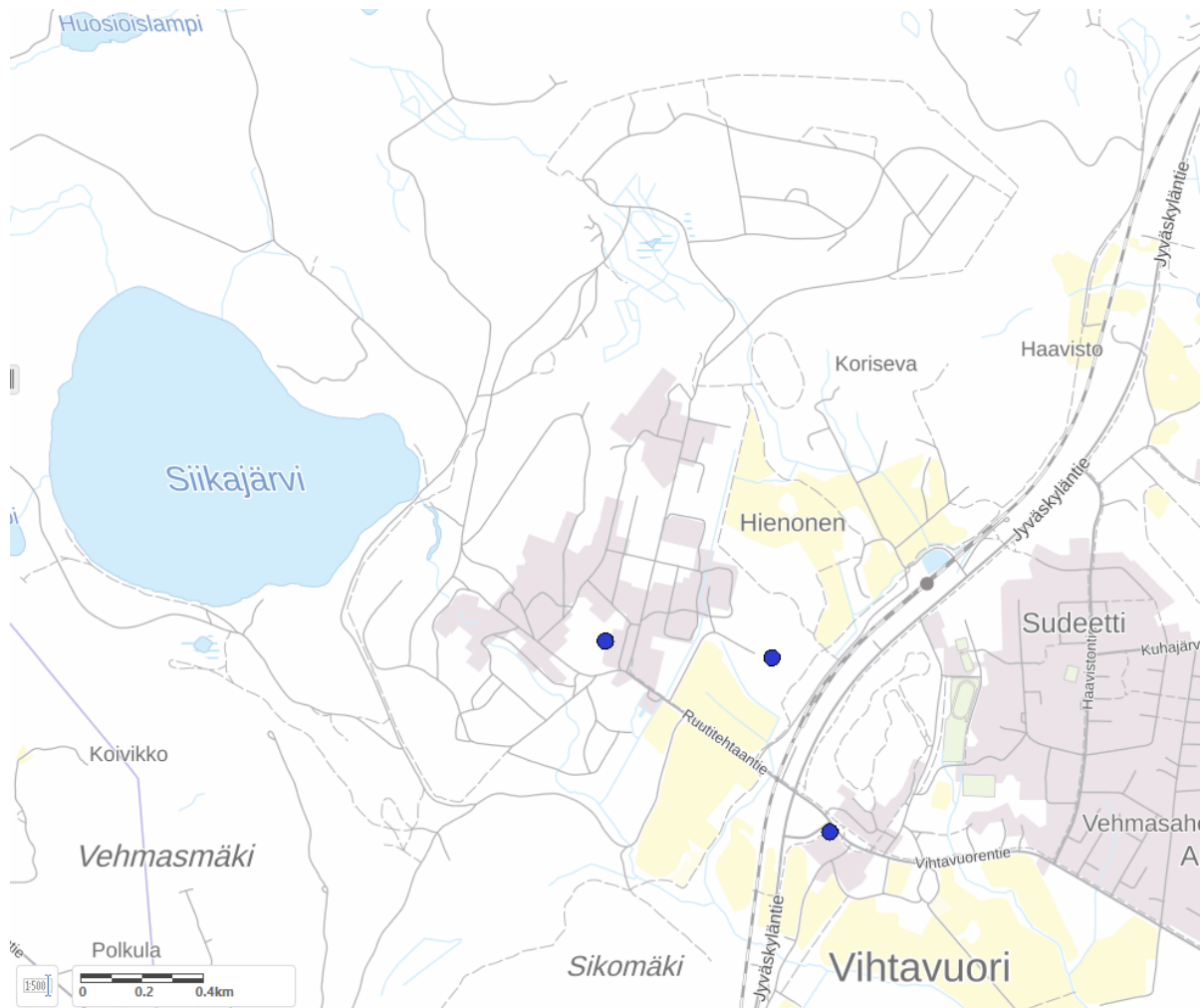
Vihtavuoren tehdasalueen toiminnasta aiheutuu ilmaan NO_x-, SO₂-, CO₂-, etanoli-, dietyylieetteri- sekä hiukkaspäästöjä. Etanoli ja dietyylieetteri ovat haihtuviin orgaanisiin yhdisteisiin (VOC) kuuluvia yhdisteitä. Suunnitteilla olevassa, uudessa toiminnassa (ks. luku 3.9.1) voi aiheutua pieniä butyyliasetaatin, etyyliasetaatin ja metanolin ilmapäästöjä, jotka poistetaan paikallisimuin. Toiminnanharjoittajien arvion mukaan toiminnan päästöt ilmaan ovat vähäisiä ja niiden vaikutus alueen ilmanlaatuun on hyvin vähäinen. Toiminnanharjoittajien yhteisen voimassa olevan ympäristöluvan (KSU-2004-Y-470/111) mukaisesti alueen toiminnanharjoittajien on ilmoitettava vuosiraportoinnin yhteydessä Keski-Suomen ELY-keskukselle arvioidut laskennalliset ja/tai mitatut haihtuvien yhdisteiden ilmapäästöjen määrät, arviot toiminnanharjoittajien omissa lämpölaitoksissa käytettyjen polttoaineiden määrästä sekä tiedot polttoaineiden ominaispäästöjen perusteella saaduista laskennallisista NO_x-, SO₂-, CO₂- ja hiukkaspäästöistä. Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan selluloosanitraattitehtaan märkäpesurien poistoputkista tulee mitata kokonaisrikki- (TRS-), SO₂-, CO-, CO₂- ja hiilivety- (C_xH_y) pitoisuudet kolmen vuoden välein. Uusimmat mittaukset ovat vuodelta 2020 (Afry Finland Oy). Mittaustulosten perusteella poistokaasu sisälsi jonkin verran NO₂-päästöjä. Hiilimonoksidipäästö oli melko alhainen. Mitatut rikkidioksidi-, TRS- (määritetty rikkinä) ja TOC-pitoisuudet (orgaanisen hiilen kokonaismäärä) olivat alle menetelmän määrittämissä rajoissa. Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan toiminnanharjoittajien tulee osallistua Laukaan seudulla ilmanlaadun tarkkailuun tai ilman epäpuhtauksien vaikutusten selvittämiseen ja siitä aiheutuviin kustannuksiin alueen viranomaisten ja muiden ympäristölupavelvollisten toiminnanharjoittajien kesken erikseen sovittavalla tavalla.

Adven Oy:n voimassa olevan ympäristöluvan (Dnro LSSAVI/202/04.08/2013) mukaisesti toiminnanharjoittajan on ilmoitettava vuosiraportoinnin yhteydessä Keski-Suomen ELY-keskukselle mittauksiin ja/tai polttoainetietoihin perustuvat kokonaispäästöt hiukkasista, rikkidioksidista, typen oksideista sekä hiilidioksidista (CO_{2bio} ja CO_{2foss}). Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan toiminnanharjoittajan on osallistuttava laitoksen ilmapäästöjen osalta alueella toteutettavaan ilmanlaadun yhteistarkkailuun ja bioindikaattoritutkimuksiin, tarkkailun toteuttamisesta ja yksityiskohdista sovitaan erikseen. Vihtavuorella on myös oma sääasema.

2.6.4 Pilaantunut maaperä

Tehdasalueen pitkä toimintahistoria ja toiminnan luonne huomioiden, on maaperään ja pohjaveet mahdollisesti kohdistunut pilaavia toimintoja ja tapahtumia.

Suunnittelualueella sijaitsee yksi Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohde (SYKE 2023b). Kohderaportin mukaan kohteella on suoritettu tutkimuksia vuonna 2009 ja tutkimuksia vuonna 2019 (Keski-Suomen ELY-keskus, sähköposti 21.9.2023). Kohteessa on toteutettu maaperän kunnostustoimenpiteitä 13.2.2009 ja tutkimuksia 19.12.2019–24.1.2020 Ramboll Finland Oy:n toimesta. Joulukuussa 2019 alueelta purettiin kemiittiasema, jonka ympäristön maaperä tutkittiin purkamisen jälkeen. Tutkimuksella pyrittiin selvittämään, onko alueen maaperään joutunut öljyhiilivetyjä toiminnan vaikutuksesta. Tutkimuksissa alueella ei havaittu valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisen kynnyksarvon 300 mg/kg ylittäviä öljyhiilivetyjen pitoisuuksia maaperässä.



Kuva 2-32. Ote Karpalo 3-karttapalvelusta, kartalla esitetty MATTI-kohte suunnittelualueella (SYKE 2023b).

Tehdasalueella on suoritettu maaperätutkimuksia vuosina 2000, 2004 ja 2009. Ensimmäinen raportoitu maaperän saastuneisuuden esitutkimus toteutettiin vuonna 2000 (Jurvelin et al. 2000). Esitutkimuksella tunnistettiin tehdasalueen mahdolliset riskikohteet maaperän pilaantuneisuuden kannalta. Maaperän pilaantuneisuutta aiheuttavat haitta-aineet ovat pääasiassa metalleja (lyijy, elohopea), selluloosanitraatti, 2,4-dinitrotolueeni ja öljyhiilivedyt. Vuosina 2004 ja 2009 toteutetuissa maaperätutkimuksissa täydennettiin ja tutkittiin tarkemmin esitutkimuksen perusteella tunnistettuja riskikohteita.

Vihtavuoren tehdasalueen maaperän saastuneisuuden esitutkimuksessa (2000) otettiin haastattelututkimuksen perusteella kohdennetusti pintavesi- ja maaperänäytteitä tunnistetuista riskikohteista. Maanäytteitä otettiin 13 kohteesta ja vesinäytteitä 3 kohteesta. Tutkimuksessa havaittiin maaperässä valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisen kynnysarvon tasolla olevia tai sen ylittäviä haitta-aineiden pitoisuuksia yhteensä seitsemällä kohteella: lyijy (6 kohdetta), elohopea (1 kohde) ja sinkki (1 kohde). Lisäksi havaittiin kohonneita lyijyn ja elohopean pitoisuuksia rakennusten neljän kohteen pintamaassa.

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy toteutti helmikuussa 2004 Vihtavuoren tehdasalueella ympäristövaikutusten selvittämiseksi alueen riskikohteiksi tunnistetuissa kohteissa maaperä- ja pohjavesiselvityksen. Tutkimuksella täydennettiin vuoden 2000 esitutkimusta. Tutkimuksessa otettiin

näytteitä maaperästä (30 kohdetta, 33 näytettä), pohjavesien havaintoputkista (9 kohdetta, 9 näytettä), pintavedestä (7 kohdetta, 7 näytettä) ja sedimentistä (4 kohdetta, 4 näytettä). Tutkimuksessa havaittiin maaperässä valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisen kynnsarvon tasolla olevia tai sen ylittäviä haitta-aineiden pitoisuuksia yhteensä viidellä kohteella: lyijy (5 kohdetta), elohopea (3 kohdetta) ja öljyhiilivedyt (2 kohdetta). Lisäksi havaittiin pintamaassa kynnsarvon ylittävä määrä lyijyä (4 kohdetta) ja kynnsarvon ylittävä öljyhiilivetyypitoisuus (1 kohde).

ERM:n marras-joulukuussa 2009 toteuttamassa ympäristötutkimuksessa Vihtavuoren tehdasalueelle otettiin näytteitä tunnistetuilta 17 riskikohteelta maaperästä (53 kairauspistettä), pohjavesien havaintoputkista (29 putkea, 41 näytettä), pintavedestä (12 näytettä) ja sedimentistä (24 näytettä). Tutkimuksessa havaittiin maaperässä yhteensä viideltä kohteelta lyijyä (4 kohdetta), nitroselluloosaa (4 kohdetta), elohopeaa (3 kohdetta), dioksiineja (2 kohdetta), öljyhiilivetyjä (1 kohde), sinkkiä (1 kohde) ja 2,4,6-trinitrotolueenia (1 kohde). Lisäksi alueen sisäisten pintavesien sedimenteistä kerätyissä näytteissä havaittiin öljyhiilivetyjen raskaita jakeita, nitrotolueenia, nitroselluloosaa, ftalaatteja, ammoniumia, sulfaatteja ja metalleja. Maaperässä havaittujen haitta-aineiden ei arvioitu aiheuttavan merkittävää kulkeutumiseriskiä alueen ulkopuolelle (Ramboll Finland Oy 2023).

Viimeisimmän alueella toteutetun tutkimuksen (ERM 2010) jälkeen tehdasalueella toiminnassa käytetyt merkitykselliset aineet ovat pysyneet pääasiassa samoina, ja osin myös muuttuneet ja vaihtuneet vähemmän ympäristölle haitallisiksi. Esimerkiksi elohopeaa ja lyijyä ei enää nykyään alueella käytetä räjähdysaineiden ja/tai nallien valmistuksessa. Viimeisimmän alueella toteutetun maaperätutkimuksen jälkeen laitosalueella ei ole tapahtunut/raportoitu onnettomuuksia tai muita tapahtumia, joiden seurauksena maaperään tai pohjaveteen olisi päässyt haitallisia aineita. Kaikki laitosalueella käytettävät ja varastoitavat kemikaalit varastoidaan vaatimusten mukaisesti ja jätteet hävitetään hallitusti tai toimitetaan edelleen jatkokäsittelyyn asianomaiset luvat omaaviin käsittelylaitoksiin (Ramboll Finland Oy 2023).

2.6.5 Seveso-laitokset

Suunnittelualue kuuluu seuraavien turvallisuusselvityslaitosten Seveso III -direktiivin tarkoittamien suuronnettomuusvaaraa aiheuttavien laitosten konsultointivyöhykkeisiin: Forcit Oy Ab (2 km), Nammo Lapua Oy (2 km), Nammo Vihtavuori Oy (2 km). Suluissa oleva luku ilmoittaa konsultointivyöhykkeen laajuuden. Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyöhykkeen yksityiskohtaisessa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ympäristönsuojeluun.

Suunnittelualueella on vain pieneltä osin voimassa oleva oikeusvaikutteinen yleiskaava, mutta Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osa-alue I: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala-yleiskaavassa (2021) on huomioitu Seveso-laitoksen konsultointivyöhyke (sv) sekä suojavyöhykkeet (sv/A, sv/B). Osayleiskaavoituksen tarpeisiin Vihtavuoren tehtaat ja Tukes ovat laatineet yksityiskohtaisen selvityksen koskien Vihtavuoren tehtaiden toiminnasta aiheutuvia suoja-alueita. Selvityksessä on määritetty varoetäisyydet eri suojattaviin kohteisiin huomioiden mm. alueella varastoitavat räjähteet sekä alueella valmistettavat, käytettävät ja varastoitavat kemikaalit (kemikaalipäästövaara). Suojattavat kohteet on jaettu selvityksessä luokkiin A, B, C, D, E). Selvityksen varoetäisyydet on huomioitu yleiskaavan mitoituksessa, uusien rakennuspaikkojen sijoittelussa sekä kaavamääräyksissä.

Mikäli konsultointivyöhykkeen sisälle suunnitellaan kemikaalionnettomuustilanteissa herkkien toimintojen sijoittamista, on rakennuslupahakemuksesta pyydettävä pelastusviranomaisen sekä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) lausunto. Mikäli alueelle suunnitellaan sijoitettavaksi merkittävä vaarallisia kemikaaleja valmistava tai varastoiva laitos, on haettava kemikaalilupaa Turvallisuus- ja kemikaalivirastosta ja pyydettävä rakennusluvasta pelastusviranomaisen lausunto.

2.7 Sosiaalinen ympäristö

Laukaan kunta sijaitsee Jyväskylä-Haapajärvi-radon ja seututien 637 (Jyväskylätie) varrella Keski-Suomen maakunnassa Jyväskylän pohjoispuolella. Laukaan kunnan suurimmat taajamat ovat Laukaan kirkonkylä, Lievestuore, Leppävesi ja Vihtavuori. Laukaan taajama-alue, jossa on noin 18 788 asukasta, on yksi Keski-Suomen vanhimmissa pitäjistä, joka perustettiin vuonna 1593. Aikoinaan vauraan maanviljelyspitäjän nykypäivään kuuluu teollistuminen, matkailu ja monipuolinen palvelurakenne. Kunnan neljästä taajamasta Kirkonkylässä on eniten asukkaita, asukasluvultaan toiseksi suurin taajama on lähellä Jyväskylän rajaa sijaitseva Leppävesi, joka on vetänyt hyvin puoleensa myös eri alojen yrityksiä, Lievestuore on aikanaan selluloosatehtaan turvin kehittynyt ja Vihtavuoren taajama Valtion ruutitehtaan perustamisen myötä (Laukaan kunta 2023c).

Vihtavuoren tehdasalueella työskentelee useita teollisuusyrityksiä, joista Nammo Lapua Oy, Nammo Vihtavuori Oy, Oy Forcit Ab ja Adven Oy ovat merkittävimpiä ja niissä työskentelee noin 200 työntekijää. Suunnittelualue sijaitsee Vihtavuoren taajaman länsipuolella ja rajautuu metsä- ja peltoalueisiin.

2.8 Maanomistus

Suunnittelualue on Nammo Vihtavuori Oy:n omistuksessa.

3. SUUNNITTELUTILANNE

3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa, auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys, toimia kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävässä alueidenkäytön kysymyksissä sekä edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa (Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet 2018).

Valtion viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, edistää niiden toteuttamista ja arvioida toimenpiteidensä vaikutuksia aluerakenteen ja alueiden käytön kannalta. Maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista (maankäyttö- ja rakennuslaki 24 §). Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energianhuolto

Tätä hanketta koskevat erityisesti seuraavat tavoitteet kokonaisuuksittain jaoteltuina:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

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

Terveellinen ja turvallinen ympäristö

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

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

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

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja

rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

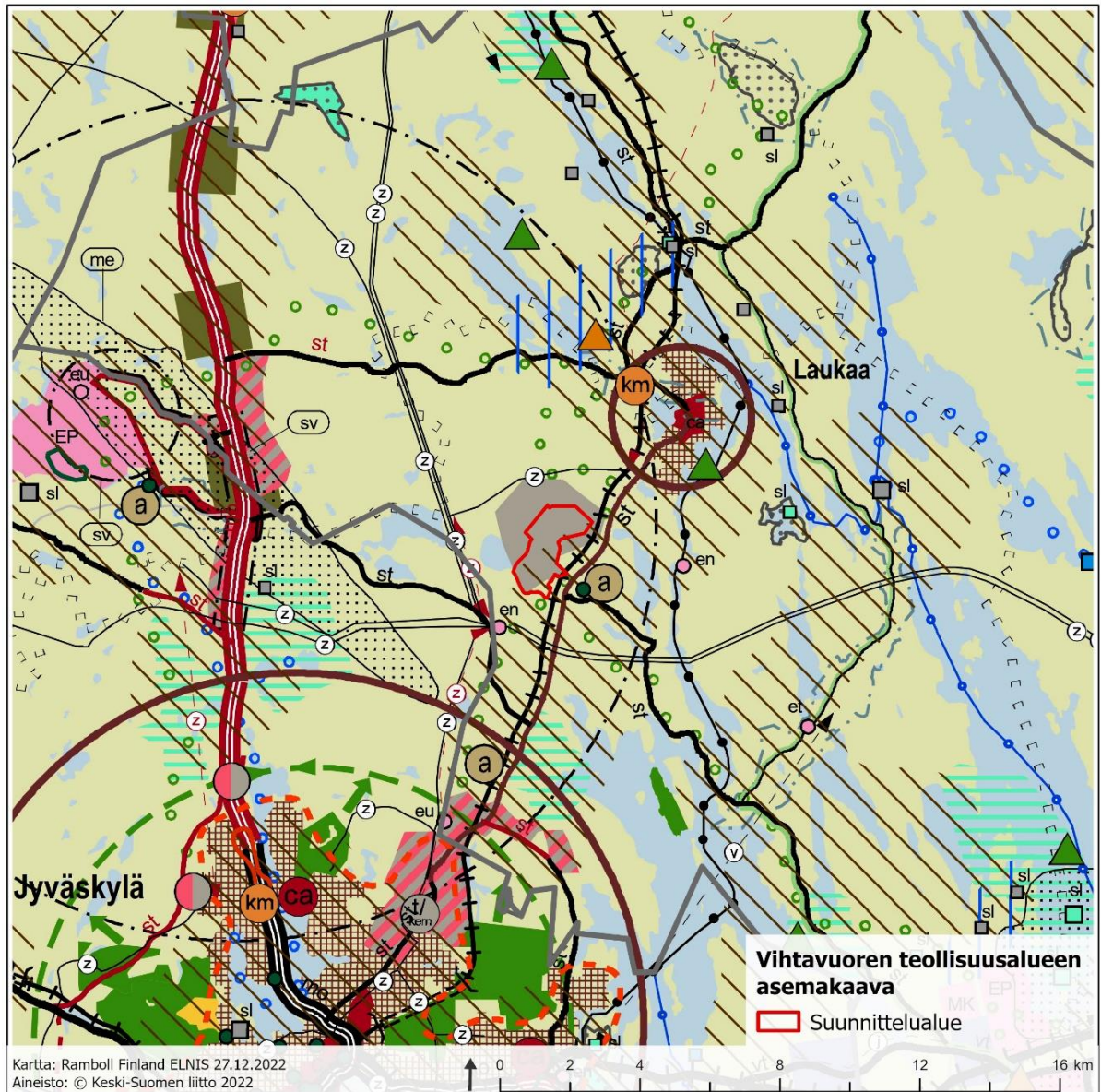
3.2 Maakuntakaava

Keski-Suomessa on voimassa kaksi maakuntakaavaa: Keski-Suomen maakuntakaava sekä Keski-Suomen maakuntakaava 2040. Keski-Suomessa ei ole vireillä maakuntakaavoja.

3.2.1 Keski-Suomen maakuntakaava

Keski-Suomen maakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 1.12.2017 ja saanut lainvoiman 28.1.2020 KHO:n päätöksellä, jolla valituslupahakemus hylättiin (diaarinro 1075/1/19, talti-onro 346). Keski-Suomen maakuntakaava perustuu Keski-Suomen maakuntastrategian Aluerakenne 2040 -suunnitelmaan. Kaavassa painottuvat maakunnan strategiset tavoitteet. Strategisuus näkyy kaavassa muun muassa laajahkoina vetovoima-alueina sekä siten, että merkinnät ja määräykset koskevat seudullisesti ja maakunnallisesti merkittäviä asioita.

Keski-Suomen maakuntakaavassa suunnittelualaue on pääasiassa teollisuus- ja varastoaluetta. Suunnittelualan itä-kaakkoisreunalla on biotaloutteen tukeutuvaa aluetta ja kulttuuriympäristön vetovoima-aluetta. Alueelle ulottuu Tikkakosken varalaskupaikan suojavyöhyke. Itäreunaa sivuavat rautatie-, seututie-, ja ulkoilureitti-merkinnät (Kuva 3-1).



Kuva 3-1. Ote, Keski-Suomen maakuntakaava (2017). Suunnittelualueen rajaus punaisella.

Keski-Suomen maakuntakaavan merkinnät ja määräykset suunnittelualueella ja sen lähialueella:

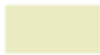


Teollisuus- ja varastoalue, jolla on/jolle saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen

Merkinnällä osoitetaan alue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.

Suunnittelumääräys: Alueen ja lähiympäristön suunnittelussa tulee huomioida vaarallisten aineiden käyttöön, varastointiin ja kuljetuksiin liittyvät riskit. Alueiden käytön suunnittelussa on turvattava maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt.

Vihtavuori, Laukaa. Olemassa oleva monipuolinen työpaikka-alue (konsultointivyöhyke 2,0 km).



Biotalouteen tukeutuva alue

Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita.

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa varmistetaan maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä turvataan hyvien ja yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilyminen maaseutuelinkeinojen käytössä.



Kulttuuriympäristön vetovoima-alue

Merkinnällä osoitetaan maakunnan kulttuuriympäristön monimuotoiset aluekeskittymät.

Suunnittelumääräys: Alueen kehittämisessä tulee hyödyntää kulttuuriympäristön monimuotoisuutta. Alueidenkäytön suunnittelulla edistetään kulttuuriympäristöjen kestävää käyttöä ja hoitoa. Alueilla metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön.



Suojavyöhyke (sv)

Merkinnällä osoitetaan alueita, joiden käyttöä on lähellä sijaitsevan vaaraa tai huomattavaa häiriötä aiheuttavan toiminnan vuoksi rajoitettava.

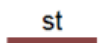
Suunnittelumääräys: Lentoliikennettä palvelevien varalaskupaikkojen ja nousuteiden suojavyöhykkeelle ei tule osoittaa asumista tai muita meluherkkiä toimintoja. Alueen maankäytön suunnittelussa on varauduttava kattavan rinnakkaistiestön toteuttamiseen. Alueelle sijoittuvista rakennushankkeista on pyydettävä puolustusvoimien lausunto.

Merkinnällä osoitetaan Tikkakosken varalaskupaikan suojavyöhyke. Lentoesteen muodostavista mastoista ja rakenteista on pyydettävä puolustusvoimien lausunto sekä ilmailulain 1194/2009 165 § mukainen lausunto Trafilta.



Rautatie

Merkinnällä osoitetaan rautatie. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



Seututie, merkittävä parantaminen (st)

Merkittävästi parannettavina teinä osoitetaan seututeitä, joiden parantaminen vaatii merkittäviä toimenpiteitä, lisäaluetta, tien luonteen olennaista muuttamista tai yhdyskuntarakenteen kannalta merkittävää toimenpidettä. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



Ulkoilureitti

Merkinnällä osoitetaan Keski-Suomen maakuntaura ja eräitä muita sitä tukevia ulkoilureittejä ohjeellisina.



Kunta-/palvelukeskus (a)

Merkinnällä osoitetaan palveluvarustukseltaan paikalliskeskustasoisen kunnan tai taajaman likimääräinen sijainti.



Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallinen rakennettu kulttuuriympäristö.

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon kulttuurihistoriallisen rakennetun ympäristön kokonaisuus, ominaispiirteet ja identiteetti. Alueen käyttöä on ohjattava siten, ettei näitä arvoja heikennetä.



Voimalinja (z)

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat sekä suunnitelmiltaan riittävän valmiit (voimajohtohankkeelle tehty YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenetely tai sähkömarkkinalain mukainen ympäristöselvitys) 110 kV, 220 kV ja 400 kV voimalinjat. Linjalla on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



Energiahuollon alue (en)

Merkinnällä osoitetaan maakunnallinen energiahuoltoalue, suurmuuntamo ja vesivoimalaitos. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Koko maakuntaa koskevat suunnittelumääräykset:

Biotalous

Maa- ja metsätalous sekä turvetuotanto tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että kulloinkin voimassa olevassa Keski-Suomen pintavesien toimenpideohjelmassa esitetyt vesienhoidon tavoitteet saavutetaan.

Uusiutuva energia

Asuin-, kauppa-, teollisuus-, työpaikka- tai vapaa-ajan alueita suunniteltaessa on mahdollisuuksien mukaan selvitettävä geonergian ja puun hyödyntämismahdollisuudet.

Erityistoiminnot

Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyöhykkeen yksityiskohtaiseen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen, kuten asuinalueiden, vilkkaiden liikenneväylien, yleisölle tarkoitettujen kokoontumistilojen ja sairaaloiden sijoittumista vyöhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydettävä kunnan palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa TUKES:n lausunto.

Kulttuuriympäristö

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tunnetut muinaisjäänökset ja maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä arvokkaat perinnemaisemat. Ajantasainen tieto on tarkistettava museoviranomaiselta ja perinnemaisemien osalta toimivaltaiselta viranomaiselta. Maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on esitetty maakuntakaavan alueluettelossa.

Luonnonvarat

Pohjavesiluokituksen mukaisia alueita koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden kemiallinen ja määrällinen tila ei niiden vaikutuksesta heikkene. Pohjavesiluokituksen alueet on esitetty maakuntakaavan alueluettelossa.

Keski-Suomen maakuntakaava 2040 käsittelee seudullisesti merkittävää tuulivoiman tuotantoa ja liikennettä. Lisäksi tarkastellaan hyvinvoinnin aluerakennetta. Maakuntakaava 2040 muuttaa ja

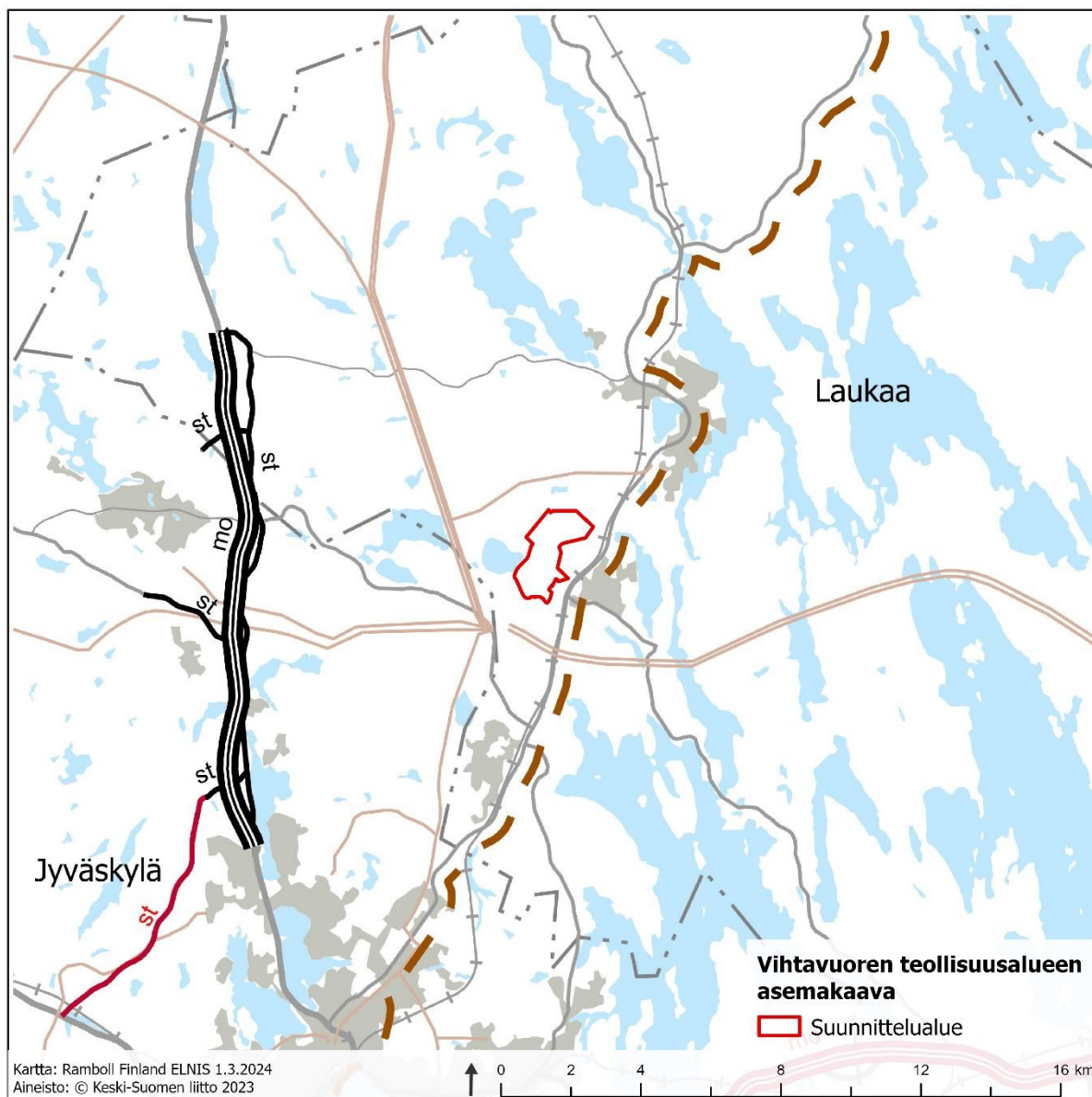
täydentää voimassa olevaa maakuntakaavaa näiden teemojen osalta, muilta osin Keski-Suomen maakuntakaava jää voimaan sellaisenaan.

3.2.2 Keski-Suomen maakuntakaava 2040

Keski-Suomen maakuntavaltuusto on kokouksessaan 8.12.2023 hyväksynyt Keski-Suomen maakuntakaavan 2040. Maakuntakaava ei ole vielä lainvoimainen, koska valituksia on jätetty. Maakuntahallitus on päättänyt määrätä maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla maakuntavaltuuston 8.12.2023 hyväksymän Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman.

Keski-Suomen maakuntakaava 2040 käsittelee seudullisesti merkittävää tuulivoiman tuotantoa ja liikennettä. Lisäksi tarkastellaan hyvinvoinnin aluerakennetta. Maakuntakaava 2040 muuttaa ja täydentää voimassa olevaa maakuntakaavaa näiden teemojen osalta, muilta osin Keski-Suomen maakuntakaava jää voimaan sellaisenaan.

Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet -merkinnällä (tv) on osoitettu kaavassa seudullisesti merkittävät tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet. Maakuntakaavassa seudullisesti merkittäviksi on määritelty vähintään 10 voimalan kokonaisuudet. Lähin maakuntakaavan tv-alue sijaitsee noin 35 km päässä suunnittelualueen pohjoispuolella Äänekoskella. Keski-Suomen maakuntakaavassa 2040 suunnittelualueelle ei sijoitu muitakaan kaavamerkintöjä. Suunnittelualueen itäpuolella Jyväskylätietä reunustaa kaavassa osoitettu kansainvälinen pyöräilyreitti. Merkinnällä osoitetaan pitkämatkan pyöräliikenteen yhteystarve, eurooppalainen EuroVelo 11 (Kuva 3-2).



Kuva 3-2. Ote, Keski-Suomen maakuntakaava 2040 (2023). Suunnittelualueen rajaus punaisella.

Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 merkinnät ja määräykset suunnittelualueella ja sen lähialueella:

- Kansainvälinen pyöräilyreitti**
 Merkinällä osoitetaan pitkämatkan pyöräliikenteen yhteystarve (eurooppalainen EuroVelo 11).

Koko maakuntaa koskeva suunnittelumääräys:

Uusiutuva energia

Tuulivoiman ja siihen liittyvän sähkönsiirron suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin, maisemaan, kulttuuriperintöön, virkistykseen, elinkeinoihin, luontoon, pinta- ja pohjavesiin ja eri hankkeiden yhteisvaikutukset sekä vaikutukset ilmastoon ja luonnon monimuotoisuuteen.

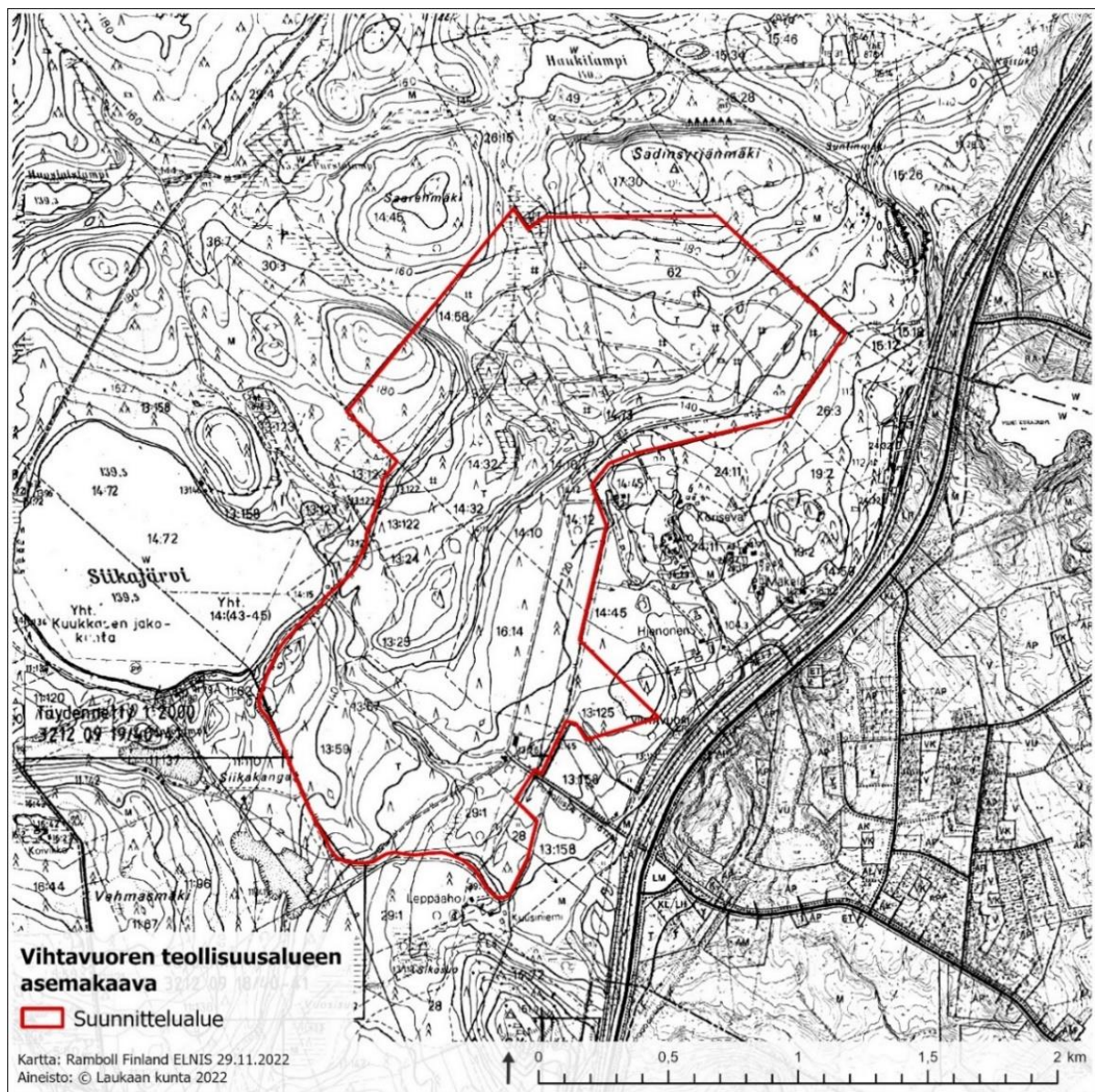
Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeiden tuulivoimaloiden rakentamisesta tulee pyytää lausunto Puolustusvoimien pääesikunnalta. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 km:n etäisyydelle Puolustusvoimien alueista eikä alle 12 km:n etäisyydelle varalaskupaikoista.

Asuin-, kauppa-, teollisuus-, työpaikka- tai vapaa-ajan alueita suunniteltaessa on mahdollisuuksien mukaan selvitettävä geonergian ja puun hyödyntämismahdollisuudet.

3.3 Yleiskaavat

Vihtavuoren yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa Vihtavuoren oikeusvaikutukseton osayleiskaava, joka on hyväksytty Laukaan kunnanvaltuuston päätöksellä 18.5.1987 § 77. Suunnittelualue sijoittuu osayleiskaavan teollisuus- ja varastorakennusten alueelle (T, Kuva 3-3).



Kuva 3-3. Ote, Vihtavuoren oikeusvaikutukseton yleiskaava (1987). Suunnittelualueen rajaus punaisella.

Vihtavuoren yleiskaavan merkinnät ja määräykset suunnittelualueella:



Teollisuus- ja varastorakennusten alue

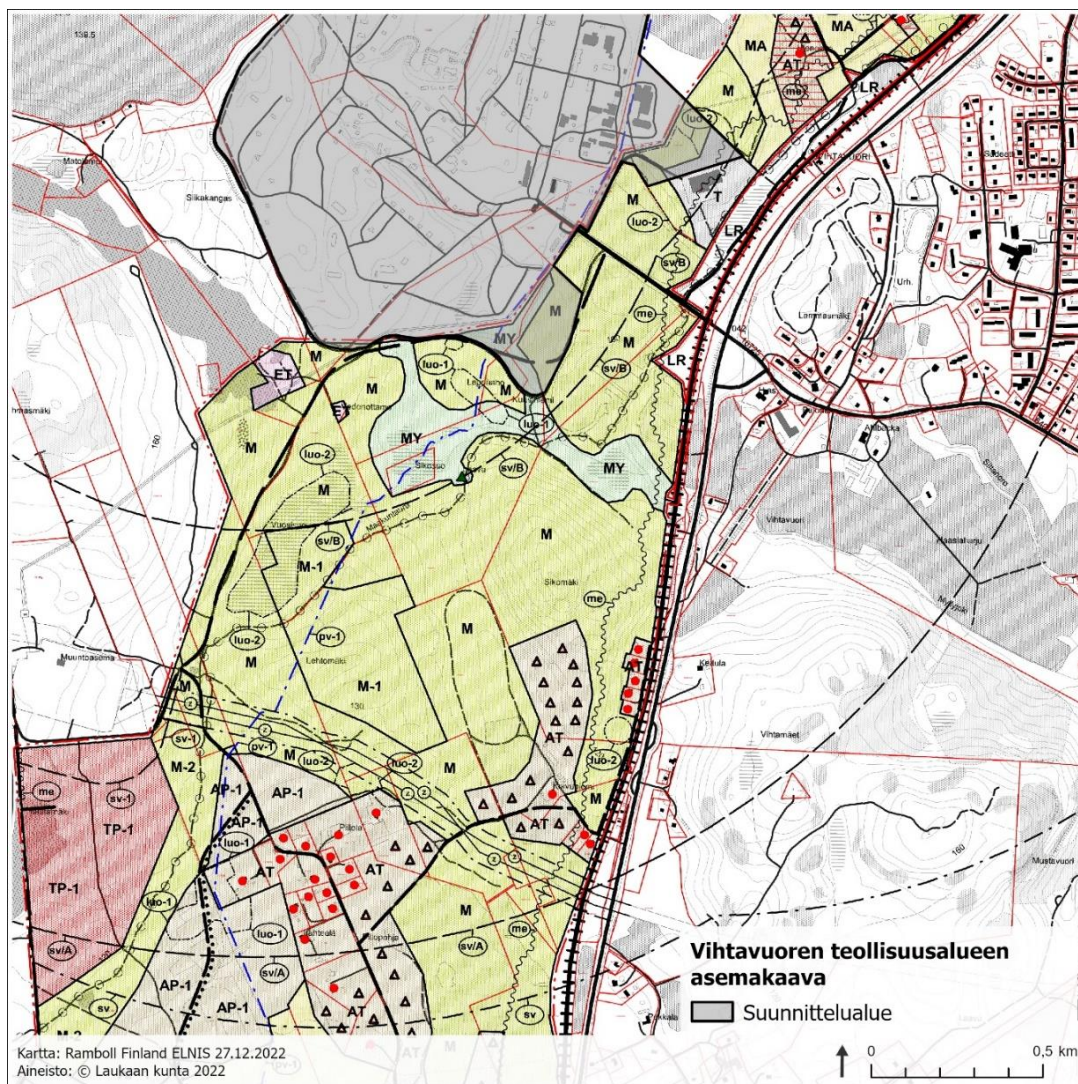


Tärkeä pohjavesialue

Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon pohjavesien suojeluun liittyvät näkökohdat.

Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osa-alue I Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala

Suunnittelualueen etelä- ja itäpuolella on voimassa pieniltä osin Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osa-alue I Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala, joka on hyväksytty kunnanvaltuustossa 26.4.2021 § 8. Suunnittelualue sijoittuu yleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M), maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY) ja teollisuus- ja varastoalueelle (T). Suunnittelualue sijoittuu lisäksi osayleiskaavassa osoitettujen Vihtavuoren tehtaisten suojavaöhykkeiden (sv, sv/A ja sv/B) sisäpuolelle, yhdelle luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle (luo-2), liikennemelualueelle (me) sekä luokan I tärkeälle pohjavesialueelle (pv-1). Suunnittelualueelle sijoittuu ohjeellinen kokoojatie (Kuva 3-4).



Kuva 3-4. Ote Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osa-alueen I Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala kaavakartasta. Suunnittelualueen rajausta harmaalla.

Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan yleiskaavan merkinnät ja määräykset suunnittelualueella:



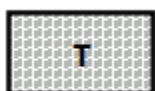
Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueen metsänkäsittelyä ohjaa metsälaki (1093/1996) ja sen talousmetsiä koskevat säännökset. MRL 43.2 §:n perusteella määrätään, että alueella saa rakentaa vain maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia ja rakennelmia. Alueen muu rakennusoikeus on tilakohtaisesti siirretty rakentamisen sallivalle AT ja/tai M-1 alueelle.

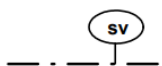


Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja

Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen, missä on kuitenkin erityisesti huomioitava alueella olevat ympäristöarvot. Alueella sijaitsee mahdollisia metsälain ja/tai vesilain ja/tai luonnonsuojelulain mukaisia suojeltavia luontotyypppejä. Alueen metsänkäsittelyä ohjaa metsälaki (1093/1996) ja sen talousmetsiä koskevat säännökset. MRL 43.2 §:n perusteella määrätään, että alueella saa rakentaa vain maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia ja rakennelmia. Alueen muu rakennusoikeus on tilakohtaisesti siirretty rakentamisen sallivalle AT ja/tai M-1 alueelle.

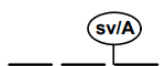


Teollisuus- ja varastoalue.



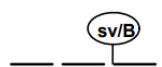
Suojavyöhyke

Merkinnällä on osoitettu Seveso -laitoksen (Vihtavuoren tehtaat) konsultointivyöhyke. Sijoitettaessa alueelle riskille alttiita toimintoja, on pyydettävä kunnan palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) lausunto.



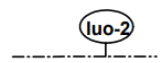
Suojavyöhyke

Merkinnällä on osoitettu Vihtavuoren tehtaiden suojavyöhyke. Alueelle ei tule sijoittaa sairaalaa, vankeinhoitolaitosta, hoitokotia, vanhainkotiä, lastentarhaa tai muuta vastaavaa laitosta, jossa ovat ihmiset tarvitsevat ulkopuolista apua evakuointitilanteessa.



Suojavyöhyke

Merkinnällä on osoitettu Vihtavuoren tehtaiden suojavyöhyke. Alueelle ei tule sijoittaa koulua, liikuntapaikkaa, kokoontumispaikkaa tai muuta huoneistoa, jossa ihmisiä tavallisesti oleskelee eikä julkista rakennusta tai ulkopuolisen toimijan vaarallisten kemikaalien laajamittaista tuotantolaitosta.



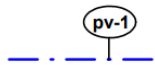
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue

Alueella sijaitsee mahdollisia metsälain ja/tai vesilain mukaisia suojeltavia luontotyypppejä. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, rakentamisessa, metsänhoidossa ja muussa maankäytössä on otettava huomioon alueella olevat ympäristöarvot.



Liikennemelualue

Tie- ja raideliikenteen melualue nykyverkolla ilman melusteitä vuonna 2040, jossa melutaso ylittää päiväohjearvon 55dB. Alueelle ei saa sijoittaa uusia asuinrakennuspaikkoja. Alueella jo olevien asuinrakennuspaikkojen uudistaminen on sallittua. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon valtioneuvoston antamat melutasoja koskevat ohjearvot.



Tärkeä pohjavesialue (luokka i)

Alueelle ei saa sijoittaa pohja- tai pintaveden laatua vaarantavia laitoksia tai toimintoja.

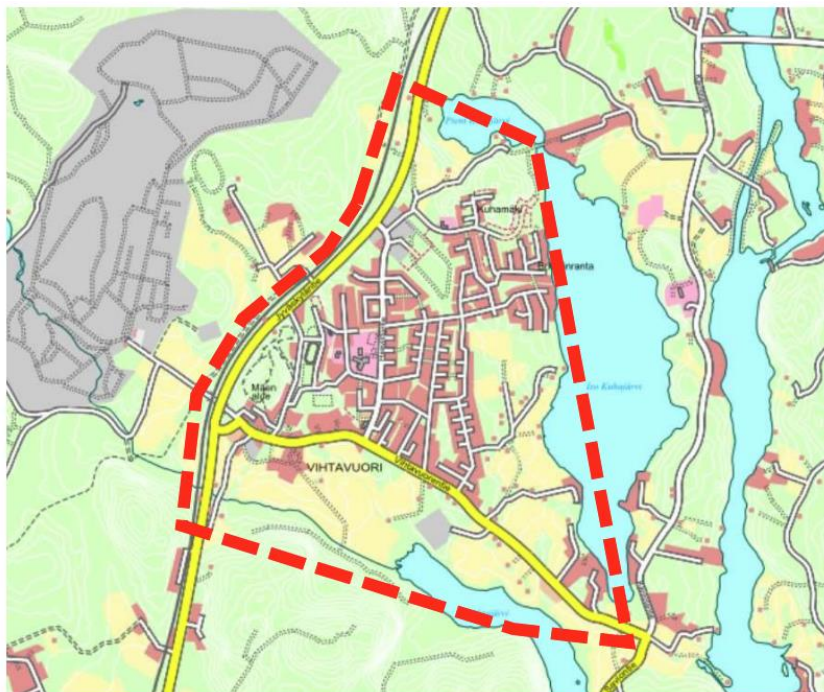
Ohjeellinen kokoojatie

Vireillä olevat yleiskaavat

Suunnittelualueen läheisyydessä on vireillä Vihtavuoren taajaman osayleiskaavan laatiminen. Kaavoitus on käynnistetty Laukaan kunnanhallituksen päätöksellä 13.6.2022 osana vuoden 2022 kaavoituskatsausta. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut julkisesti nähtävillä 4.–19.8.2022 välisen ajan.

Suunnittelualueella voimassa oleva oikeusvaikutukseton Vihtavuoren osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa vuonna 1987. Oikeusvaikutuksettomana ja vanhentuneena kyseinen yleiskaava ei edistä alueen suunnitelmallista kehittämistä, ja taajaman yhdyskuntarakenteen kehityksen ohjaamiseksi ja eri maankäyttömuotojen yhteensovittamiseksi alueelle on päätetty laatia oikeusvaikutteinen yleiskaava.

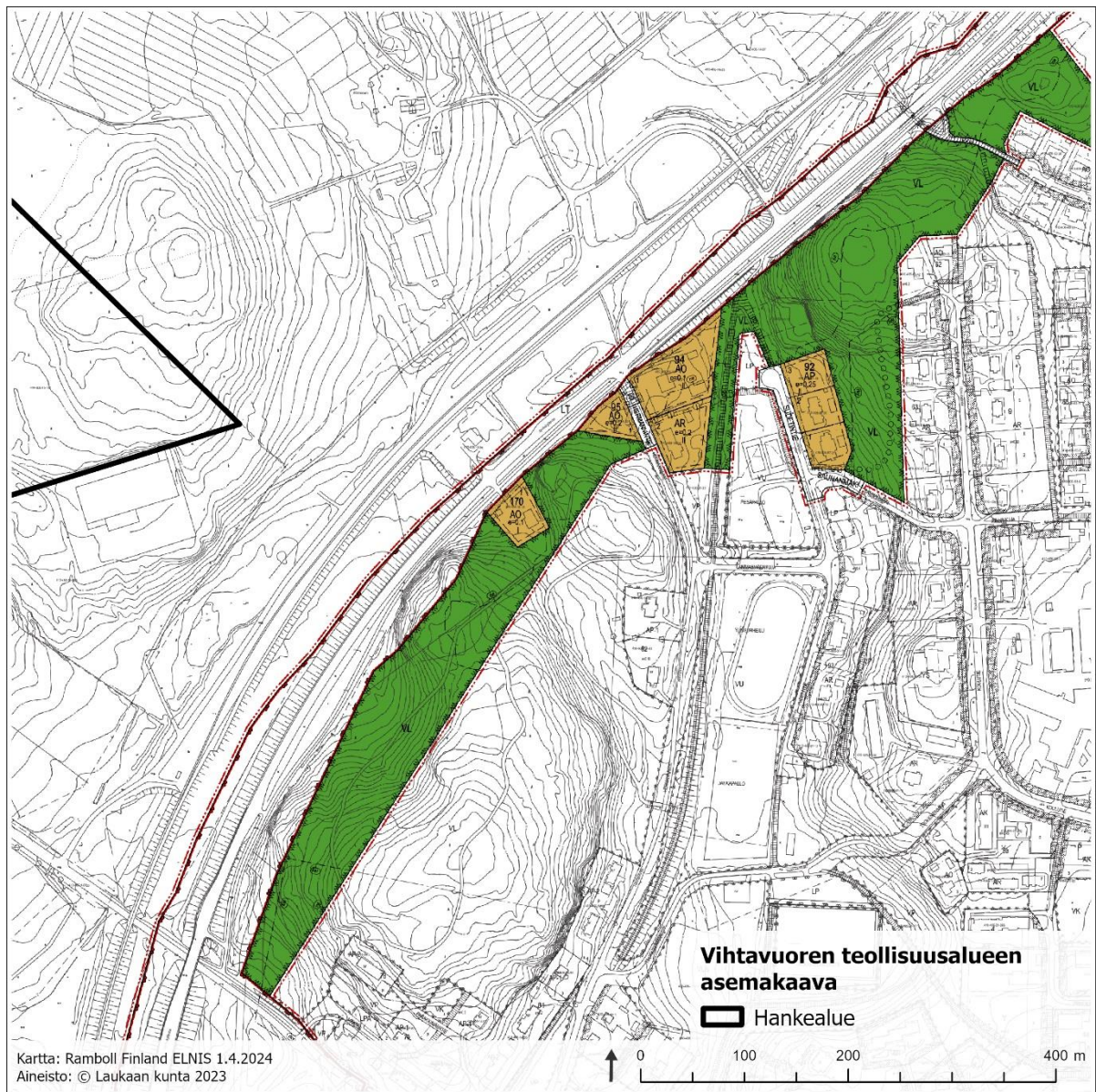
Asemakaavan suunnittelualue ei sisälly yleiskaavoitettavaan alueeseen. Yleiskaavan suunnittelualue sijaitsee lähimmillään noin 100–200 m asemakaavan suunnittelualueesta itään (Kuva 3-5). Yleiskaavan suunnittelualueen rajausta tarkentuu kaavaprosessin aikana.



Kuva 3-5. Ote Vihtavuoren taajaman osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, kartalla esitetty osayleiskaavan suunnittelualueen rajausta (Laukaan kunta 2022).

3.4 Asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole voimassa tai vireillä olevia asemakaavoja. Lähin voimassa oleva asemakaava (Rakennuskaavan muutos, laajennus ja kumoaminen 1992) sijaitsee noin 200 m suunnittelualueesta itään. Lähin vireillä oleva asemakaava (Seututie 637 tie- ja liittymäjärjestelyjä koskeva asemakaavan muutos ja laajennus, Kuva 3-6) sijaitsee myös noin 200 m suunnittelualueesta itään.



Kuva 3-6. Ote, vireillä oleva seututie 637 tie- ja liittymäjärjestelyjä koskeva asemakaavan muutos ja laajennus, kaavaluonnos (2023).

3.5 Rakennusjärjestys

Laukaan kunnan rakennusjärjestys on tullut voimaan hallinto-oikeuden päätöksellä 28.1.2022 (hyväksytty Laukaan kunnanvaltuustossa 27.4.2020). Rakennusjärjestyksen uudistaminen on käynnistetty kunnanhallituksessa 27.11.2023 § 299.

Suunnitteilla olevat hankkeet edellyttävät useita lakien mukaisia lupia tai lupien muutoksia (ympäristölupa, kemikaalilupa, rakennusluvat). Asemakaavan laatimisen tavoitteena on osoittaa luvitettua ja muuta tulevaa rakentamista varten soveltuvat teollisuustontit, jotka mahdollistavat mm. tuotannon edellyttämän kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin.

3.9.2 Ympäristövaikutusten arviointi (YVA-menettely)

Lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset luetellaan lain liitteessä 1. Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, merkittäviä ympäristövaikutuksia. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tekee päätöksen arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa.

Yhdelle suunnitteilla olevista uusista hankkeista on jo saatu Keski-Suomen ELY-keskuksen 5.5.2023 päätös (KESELY/382/2023), jonka mukaan ko. hankkeeseen ei sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 36 §:n nojalla. Toimivaltainen viranomainen voi hankkeesta vastaavan esityksestä päättää, ettei ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelleta sellaisiin hankkeisiin, joiden yksinomaisena tarkoituksena on puolustukseen tai siviilivalmiuteen liittyvät toimet, jos arviointimenettelyn soveltaminen vaarantaisi niiden tarkoituksen. Mikäli alueelle suunnitellaan muita, todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavia uusia toimintoja, toiminnanharjoittajan tulee selvittää YVA-menettelyn tarpeellisuus ja tarvittaessa käynnistää hankkeelle YVA-menettely.

Alueen uusien toimintojen ympäristövaikutuksia tullaan arvioimaan myös osana vireillä olevaa ympäristönsuojelulain mukaista ympäristöluvan muutoshakemusta.

3.10 Muut aluetta koskevat päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat

3.10.1 Liekkiä Laukaaseen -kuntastrategia vuoteen 2030

Laukaan kunnanvaltuusto on hyväksynyt kuntastrategian vuosille 2022–2030 päätöksellään 6.6.2022 § 24. Kärkiteemoja ovat kestävä arki asukkaille, hyvinvoivat ja uudistumiskykyiset työyhteisöt ja elinvoimainen yrittäjyys. Tavoitteena elinvoimaisen yrittäjyyden osalta on Laukaan profiiliin nostaminen yritysmyönteisenä kuntana, nykyisten yritysten kasvuedellytysten mahdollistaminen sekä kehityshankkeet uuden liiketoiminnan synnyttämiseksi.

3.10.2 Maapoliittinen ohjelma

Laukaan kunnan maapoliittisen ohjelman (hyväksytty Laukaan kunnanvaltuustossa 10.11.2014 § 113) mukaisesti maapolitiikan tavoitteet ovat seuraavia:

Kunnan strategiset tavoitteet

- kuntalaisten hyvinvointi
- ennakoiva ja suotuisa maapolitiikka
- kunnan talouden parantaminen pitkällä tähtäimellä
- riittävän palvelutarjonnan turvaaminen kuntalaisille
- työpaikkaomavaraisuuden nostaminen.

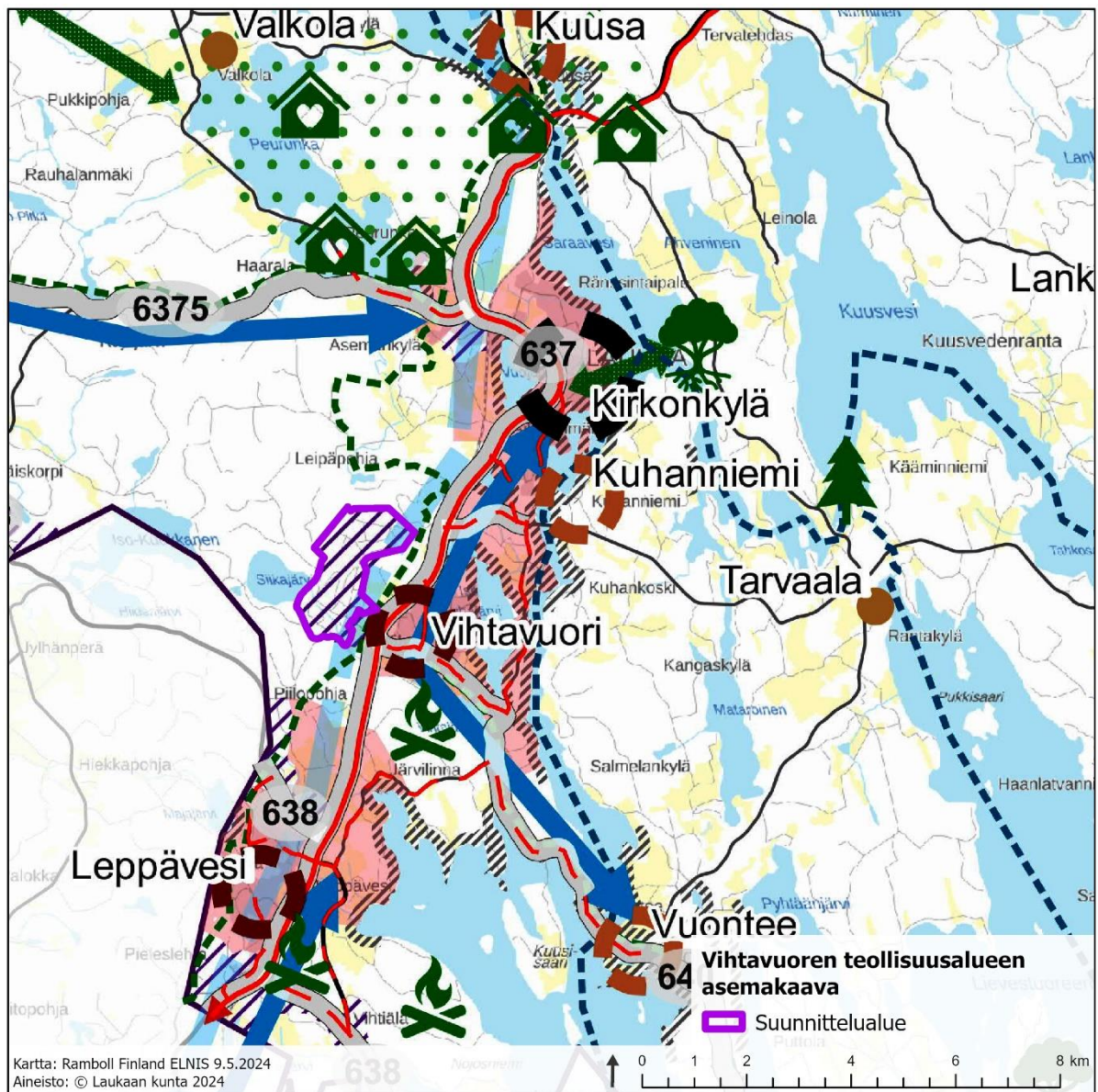
Kunnan maankäyttöön liittyvät tavoitteet

- viihtyisä ja turvallinen yhdyskunta
- yhdyskuntarakenteen eheyttäminen
- luonto- ja kulttuuriarvojen säilyttäminen
- riittävän raakamaavarannon varmistaminen
- kunnan oman tonttivarannon kasvattaminen
- riittävän ja kohtuuhintaisen tonttitarjonnan varmistaminen
- monipuolisen asuntokannan turvaaminen
- edellytysten luominen elinkeinotoiminnan kehittämiseksi ja yritysten sijoittumiselle kuntaan
- kunnan maapolitiikka on itsensä kantavaa
- maanhinnan nousun hillitseminen
- maanomistajien tasapuolinen kohtelu
- maakeinottelun estäminen.

3.10.3 Laukaan maankäytön rakennemalli

Laukaan kunnan alueelle on laadittu koko kunnan kattava maankäytön rakennemalli Liekki. Malli on hyväksytty kunnanvaltuustossa maaliskuussa 2024. Rakennemallilla muodostetaan Laukaan kunnan hallitun kasvun mahdollistava maankäytön kehittämisen raami ja esitetään painopistealueet tulevalle maankäytön suunnittelulle, kaavoitukselle sekä muulle kehittämiseksi. Rakennemallin tavoitevuosi on 2040+.

Rakennemallissa suunnittelualueelle on osoitettu kehittyvä työpaikka-alue. Vihtavuoren alueelle on osoitettu kehittyvä palvelutaajama, kehittyvän asumisen alue sekä rantarakentamisen edullisuusvyöhykkeitä. Kehitysvyöhykkeen jatkumissuunta on osoitettu seututien 637 suuntaisesti etelään kohti Jyväskylää ja pohjoiseen kohti Äänekoskea. Seututie 637 on osoitettu kehittyvänä tieyhteytenä ja sen rinnalle pyöräilyn pääreitti. Myös Vihtavuorentie on osoitettu kehittyvänä tieyhteytenä. Järvilinnantie on osoitettu pyöräilyn pääreitillä ja Vihtavuorentie ja Kantolantie on osoitettu muuna pyöräilyn kehittämisen yhteytenä. Uusi kehittyvä tieyhteys ja muu pyöräilyn kehittämissyhteys on osoitettu voimassa olevan yleiskaavan tavoitteiden mukaisesti kytkemään seututie ja Laukkavirrantie. Asiointiliikenteen suunta on osoitettu Vihtavuoresta Laukaan kirkonkylälle pohjoiseen sekä Vuonteelle etelään. Metsoreitti (maakuntaura) taajaman länsipuolella sekä reitti Kirkonkylästä Vuonteen ja Savion halki Lievestuoreelle on osoitettu kehittyvinä matkailureitteinä. Laukaan kirkonkylän ja Leppäveden välille on osoitettu vesireitti. Vihtamäen alue on osoitettu retkeilykohteena.



**Kuva 3-7. Ote, Laukaan maankäytön rakennemalli Liekki (2024). Suunnittelualueen raja-
tety violetilla värillä.**

3.10.4 Ilmastonsuojelusuunnitelma

Laukaan kunnan ilmastonsuojelusuunnitelma on hyväksytty kunnanvaltuustossa 11.11.2013 § 61. Laukaan kunta on teettänyt ilmastonsuojelusuunnitelman yhteydessä kasvihuonekaasupäästölas-
kennan vuosilta 2010 ja 2011. Päästöt laskettiin Kuntaliiton Kasvener-mallilla, jonka avulla voi-
daan selvittää kunnan tai laajemman alueen energiankäytön, teollisuuden, liikenteen, maatalou-
den sekä jätteiden ja jätevesien käsittelyn vuoden aikana aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt.

Laukaan kunnan ilmastonsuojelusuunnitelman tavoitteena ja tarkoituksena on nostaa esiin ne
sektorit, joilla pyritään pitkällä aikavälillä vähentämään paikallisesti kuntatasolla kunnan alueella
muodostuvia kasvihuonekaasupäästöjä ja näin osaltaan hidastetaan ilmastomuutoksen kehitty-
mistä ja sen aiheuttamia epäedullisia vaikutuksia. Tavoitteena on energiankulutuksen vähentämi-

nen eri toiminnoissa niin, että toimintatapoihin saadaan pysyviä muutoksia. Mahdollisuuksien mukaan myös uutta teknologiaa hyödyntäen tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen konkreettisilla toimenpiteillä.

Maankäytön suunnittelun osalta suunnitelmassa kerrotaan, että Laukaan taajamissa on pyritty kaavoituksella tiivistämään ja eheyttämään nykyistä rakennetta sekä ohjaamaan uudisrakentamista hyvien joukkoliikenneyhteyksien palvelualueelle on mahdollista vaikuttaa kasvihuonepäästöihin vähentävästi. Ilmastonsuojelusuunnitelman mukaan Laukaan kunnan tavoitteet ja toimenpiteet yhdyskuntarakenteen ja maankäytön suunnittelun osalta ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa ovat osittain kirjattu jo Jyväskylän seudun rakennemalli 20X0 -sopimuksessa. Laukaan kunnan kaavoituksessa keskeinen lähtökohta on tulva-, sortuma- tms. riskialueiden määrittely ja rajaaminen rakentamisen ulkopuolelle. Suunnitteluperiaatteissa korostuvat pienilmaston, maaston ja maaperän huomioonotto. Pienilmasto ja maasto vaikuttavat tuulisuuden ja myrskyjen vaikutuksiin. Maaperästä riippuvat mm. kuivatusmahdollisuudet, sadevesien imeytymisen yms. Kaavoituksessa varaudutaan ilmastonmuutoksen vuoksi erityisesti tulviin, tuulisuuden, rankkasateiden ja myrskyjen lisääntymiseen, sadannan kasvuun, maan kosteuden ja pohjavesiolosuhteiden muutoksiin, eroosion ja sortumariskin lisääntymiseen sekä jäätymisolosuhteiden muutoksiin. Kunta huomioi edellä mainitut asiat eri kaavatasoilla tapahtuvassa alueiden käytön suunnittelussa, suunnittelumääräyksissä ja -suosituksissa sekä rakentamisvaiheen rakentamistapaohjeissa. Maankäytöllä ohjataan asuntojen, työpaikkojen ja palvelujen sijoittumista. Liikkumista ja liikennejärjestelyjen suunnittelulla vaikutetaan liikenteestä syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen määrään. Tavoitteena on tasapainoinen, vähemmän energiaa kuluttava ja päästöjä tuottava yhdyskuntarakenne, yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja tiivistäminen sekä liikkumistarpeen vähentäminen olemassa olevaa infrastruktuuria hyödyntäen ja palveluverkkoa kehittäen (Laukaan kunnan ilmastonsuojelusuunnitelma 2013). Ilmastonsuojelusuunnitelmaa uudistetaan ja päivitetään vuoden 2024 aikana.

3.10.5 Ympäristönsuojelumääräykset

Laukaan ja Hankasalmen kuntien ympäristönsuojelumääräykset ovat tulleet voimaan 20.6.2022 (Laukaan kunnanvaltuusto 25.4.2022 § 13, Hankasalmen kunnanvaltuusto 25.4.2022 § 12). Määräysten antaminen perustuu ympäristönsuojelulakiin (202 §). Kunta voi antaa lain täytäntöön panemiseksi tarpeellisia paikallisista olosuhteista johtuvia, kuntaa tai sen osaa koskevia yleisiä määräyksiä (kunnan ympäristönsuojelumääräykset). Ympäristönsuojelumääräysten tarkoituksena on paikalliset olosuhteet huomioon ottaen ehkäistä ympäristön pilaantumista sekä poistaa ja vähentää pilaantumisesta aiheutuvia haittoja. Ympäristönsuojelumääräysten tavoitteena on myös turvata viihtyisiä ja terveellinen asuin- ja elinympäristö. Määräysten noudattamista valvoo ympäristönsuojelulain 22 § mukaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Tätä asemakaavaa koskevat erityisesti seuraavat ympäristönsuojelumääräykset:

5 § Yleinen velvollisuus antaa valvontaa varten tarpeellista tietoa

Kiinteistönhaltijan tai omistajan, alueen käyttäjän, toiminnan harjoittajan tai tapahtuman järjestäjän on annettava kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle valvontaa varten tarpeelliset tiedot ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavasta toiminnasta sekä toimenpiteistä, laitteista ja suunnitelmista, joilla on tarkoituksena ehkäistä ja torjua ympäristön pilaantumista.

17 § Rakennusten huolto- ja kunnostustoimenpiteet sekä rakennus- ja purkutyöt

Ulkotiloissa suoritettavien maalaus-, kunnostus-, rakennus- tai purkutöiden yhteydessä tulee huolehtia siitä, että toiminnasta aiheutuva melu, pöly, liuotinainehöyryt tai muut vastaavat päästöt eivät aiheuta haittaa tai vaaraa ympäristölle tai ulkona liikkuvien terveydelle. Päästöjen leviäminen ympäristöön tulee estää esimerkiksi suojapeittein tai muulla asianmukaisella tavalla. Päästöjen torjuntaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, kun työtä tehdään herkkien kohteiden (koulu, päiväkotiki, sairaala tai vastaava) läheisyydessä. Tarvittaessa työmaaliikenteen pölyntorjunnasta tulee huolehtia ajoväylien kastelulla.

19 § Eräiden jätteiden pienimuotoinen hyödyntäminen maarakentamisessa

Pienimuotoisessa maarakentamisessa voidaan hyödyntää kertaluontoisesti betoni- ja tiilimurskeita tai muuta Mara-asetuksessa mainittua jätettä korvaamaan luonnonaineksia, silloin kun hyödynnettävän jätteen määrä ei ylitä 500 tonnia. Ympäristönsuojeluviranomaiselle on tehtävä kirjallinen ilmoitus jätteiden sijoittamisesta maaperään vähintään 30 vuorokautta ennen hankkeeseen ryhtymistä. Jos ilmoitus tehdään hyödyntämispaikan omistajan puolesta, omistajalta saatu kirjallinen hyväksyntä on liitettävä ilmoitukseen. Maarakentamisen päätyttyä on ympäristönsuojeluviranomaiselle annettava kirjallinen selvitys siitä, miten valvontailmoituksen mukainen jätteiden hyödyntäminen on toteutunut.

Edellä mainittujen jätteiden hyödyntäminen maarakentamisessa on mahdollista seuraavin edellytyksin:

- Hyödyntämispaikka ei sijaitse pohjavesialueella tai oleskeluun tarkoitettulla piha-alueella.
- Etäisyys vesistöön ja kaivoon on vähintään 30 m.
- Hyödynnettävä jäte ei sisällä mara-asetuksen raja-arvot ylittäviä pitoisuuksia haitallisia.
- Aineita, jätteitä eikä teräksiä.
- Betoni-, kevytbetoni- ja asfalttijätteiden suurin sallittu palakoko on 90 mm ja tiilijätteen.
- Suurin sallittu palakoko on 150 mm.
- Jätteellä rakennettavan kerroksen paksuus saa olla enintään 100 cm.
- Jätettä käytetään vain rakenteen todellisen rakennusteknisen tarpeen edellyttämä määrä.
- Jätettä sisältävä rakenne peitetään tai päällystetään.

Ympäristönsuojeluviranomaiselle tehtävästä ilmoituksesta on käytävä ilmi:

- Ilmoituksen tekijä ja hänen yhteystietonsa.
- Hyödyntämiskohteen sijainti.
- Jätelaji, sen alkuperä ja jätteen luovuttaja.
- Hyödynnettävä määrä ja hyödyntämisen ajankohta.
- Liukoisuustodistus tai muu todistus jätteen ympäristökelpoisuudesta.
- Asemapiirros hyödyntämispaikan sijainnista kiinteistöllä.
- Selvitys hyödyntämiskohteen rakennekerroksista.
- Etäisyydet talousvesikäytössä oleviin kaivoihin ja vesistöön.

22 § Kemikaalien säilyttäminen ja varastointi

Uusien maanalaisten öljy-, polttoaine- ja muiden kemikaalisäiliöiden sijoittaminen pohjavesialueille on kielletty. Uusi ulkona oleva nestemäisen kemikaalin säiliö on sijoitettava suoja-altaaseen tai allastetun kemikaalia läpäisemättömän rakenteen päälle, jonka tilavuus on 110 % säiliön tilavuudesta. Kaksoisvaippaiseen säiliöön ei edellytetä suoja-allasta, mikäli säiliön rakenne on sellainen, että se pidättää mahdollisen ylitäytön tai vuodon. Jos suoja-allasta ei ole katettu tai se ei ole umpinainen, siihen kertyvät hulevedet on johdettava öljynerottimen kautta hulevesiverkostoon tai

puhdistusjärjestelmään. Vedenhankintakäytössä olevilla pohjavesialueilla uudet nestemäisten kemikaalien säiliöt on toteutettava sijoittamalla kaksoisvaipparakenteinen säiliö suoja-altaaseen tai allastetun nestetiiviin rakenteen päälle, jonka tilavuus on 110 % säiliön tilavuudesta. Kemikaalien varastojen ja säiliöiden on oltava lukittuja tai ulkopuolisten pääsy niihin käsiksi on estettävä muulla tavoin. Varastointi ja säilytys tulee järjestää siten, ettei kemikaalia pääse maaperään, viemäriin, pohjaveteen tai muuhun ympäristöön, ja niin, että haihtuvien yhdisteiden pääsy ilmaan on estetty. Säiliöiden ja astioiden päällysmarkinnasta on käytävä ilmi, mitä kemikaalia säiliö tai astia sisältää. Varastoitaessa kemikaaleja sisätiloissa tulee varastotilan olla viemäröimätön tai kemikaalit säilyttää suoja-altaassa, joka on tilavuudeltaan vähintään 110 % suurimman varastoitavan säiliön tilavuudesta. Uusi ulkona oleva kemikaalien astiavarasto on sijoitettava tiiviille, kantavalle alustalle ja katettava sekä varustettava suurimman varastoitavan säiliön tilavuutta 110 % vastavalla tiiviillä suoja-altaalla.

26 § Erotinlaitteistot

Pohjavesialueilla uusien teollisuuskiinteistöjen piha- ja pysäköintialueet ja isojen asuin- tai työpaikkakiinteistöjen pysäköintiin käytettävät alueet on varustettava hiekan- ja öljynerottimella ja tarpeen mukaan muilla asianmukaisilla erotinlaitteistoilla, mikäli toiminnasta tai pysäköinnistä voi aiheutua hulevesien likaantumista haitta-aineilla. Alue on muotoiltava ja päällystettävä siten, että hulevedet kulkevat erotinlaitteistojen kautta.

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi kirjallisesta hakemuksesta myöntää tapauskohtaisesti poikkeuksen näistä määräyksistä ympäristönsuojelulain 202 §:n 4 momentin mukaisesti. Poikkeamiselle on oltava erityinen syy. Määräyksestä poikkeaminen ei saa aiheuttaa ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa eikä vaarantaa näiden ympäristönsuojelumääräysten tavoitteiden toteutumista.

3.11 Alueelle asemakaavan laadintavaiheessa tai aikaisemmin tehdyt selvitykset

Kaavoituksen lähtötieto- ja selvitysaineistona toimivat kaavoitus- ja lupamenettelyn aikana laaditut selvitykset sekä vaikutusten arvioinnit:

- Hulevesiselvitys. Ramboll Finland Oy 2023.
- Kasvillisuus selvitys. Ramboll Finland Oy 2023.
- Liito-oravaselvitys. Ramboll Finland Oy 2023.
- Linnustoselvitys. Ramboll Finland Oy 2023.
- Rakennusinventointi. Ramboll Finland Oy 2023.
- Perustilaselvitys. Ramboll Finland Oy 2024 (luonnos).

Kartat ja paikkatietoaineistot:

- Laukaan karttapalvelu. Laukaan kunta. Saatavilla: <https://kartta.jkl.fi/IMSLaukaa/>
- Keski-Suomen maakuntakaavat ja selvitykset. Keski-Suomen liitto. Saatavilla: <https://keskisuomi.fi/alueiden-kaytto-ja-saavutettavuus/maakuntakaavoitus/>
- Ladattavat paikkatietoaineistot. SYKE. Saatavilla: https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot
- MVMI-latauspalvelu. Luonnonvarakeskus. Saatavilla: <https://kartta.luke.fi/opendata/va-linta.html>
- Laji.fi-tietojärjestelmä. Suomen lajitietokeskus. Saatavilla: <https://laji.fi/>
- Maankamara-karttapalvelu. GTK. Saatavilla: <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html/>

- Karpalo 3 -karttapalvelu. SYKE. Saatavilla: <https://www2.ymparisto.fi/karpla-1oHtml5/html5viewer/?configBase=https%3a%2f%2fwww2.ymparisto.fi%2fkarpla-1oHtml5%2fH5cfg%2f5jv2bT6Mv6a223nUT>
- LIPASTO liikenteen päästöt. Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmä. Saatavilla: <http://lipasto.vtt.fi/liisa/>
- Suomen Väylät -karttapalvelu. Väylä. Saatavilla: <https://suomenvaylat.vayla.fi/>
- Kulttuuriympäristön paikkatietoaineistot. Museovirasto. Saatavilla: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-paikkatietoaineistot>

Kaavat ja Laukaan kunnan suunnitelmat, strategiat ja ohjeet:

- Laukaan kunnan ilmastonuojelusuunnitelma. Laukaan kunta 2013.
- Elinkeinostrategia 2014-2020. Laukaan kunta 2014.
- Laukaan maankäytön rakennemalli. Laukaan kunta 2015.
- Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosa Osa-alue I: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala. Kaava-aineisto. Laukaan kunta 2021.
- Rakennusjärjestys. Laukaan kunta 2022.
- Laukaan ja Hankasalmen kuntien ympäristönsuojelumääräykset. Laukaan kunta 2022.
- Asemakaava 410-AK-VIH 006, luonnos. Laukaan kunta 2024.

Selvitykset ja tutkimukset:

- Vihtavuoren tehdasalueen maaperän saastuneisuuden esitutkimus, syksy 2000. Jurvelin et al. 2000.
- Luonto- ja maisemaselvitys. Leppävesi – Nojosniemi. Vihtavuori – Siikajärvi. Suisto, K. 2003.
- Laukaan Vihtavuoren tehdasalueen kulttuuriympäristön inventointi. Keski-Suomen museo 2003.
- Soil and groundwater investigation of the Vihtavuori explosive agent manufacturing area. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2004.
- Environmental Baseline Investigations. Eurenco Vihtavuori Oy, Vihtavuori Site, Finland. ERM 2010.
- Keski-Laukaan yleiskaava. Luontoselvitys. FCG Suunnittelu ja tekniikka 2012.
- Luontokohteiden tarkistus. FCG Suunnittelu ja tekniikka 2016.
- Pohjavesiselvitys Siikajärven alueella. Ramboll Finland Oy 2016.
- Liikenneselvitys Vihtavuori-Lahnala ja maantie 637. Ramboll Finland Oy 2017.
- Ympäristömelu Forcit Oy Vihtavuori 1.6.2017. Lausunto 8.6.2017. Tmi Rauno Pääkkönen 2017.
- Luontokohteen tarkistus (Vihtavuoren lehto). FCG Suunnittelu ja tekniikka 2018.
- Jyväskylän ilmanlaatu vuosina 2015-2017. PP-Kalibrointi Ky 2018.
- Adven Oy, Vihtavuori. Vihtavuoren höyryntuottokohteen melumittaukset 27.3.2019. Ramboll Finland Oy 2019.
- Selluloosanitraattitehtaan poistokaasut 2020. AFRY Finland Oy 2020.
- Vihtavuoren taajaman osayleiskaava luonto- ja maisemaselvitys. FCG Suunnittelu ja tekniikka 2023.
- Ilmanlaadun mittausten vuosiraportti. Jyväskylän ilmanlaatu vuonna 2022. Aeri Oy 2023.

Ympäristöluvat:

- Päätös dnro KSU-2004-Y-470/11. Keski-Suomen ympäristökeskus.
- Päätös dno LSSAVI/202/04.08/2013. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto.
- Päätös dno LSSAVI/753/2018. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto.

Vesiluvat:

- Päätös dnro LSSAVI/1006/2018. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto.

4. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Laukaan kunnanhallitus päätti käynnistää Vihtavuoren tehdasalueen asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ilmenevällä kaava-alueella ja hyväksyä osallistumis- ja arviointisuunnitelman 16.1.2023 § 6. Hankkeeseen liittyy asemakaavan käynnistämissopimus (viranhaltijapäätös 27.10.2022 § 45).

Asemakaavan vireille tulosta on tiedotettu osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisen yhteydessä.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut julkisesti nähtävillä 9.11.2022–9.12.2022 maankäyttö- ja rakennuslain 63 §:n ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen 30 §:n mukaisesti ja siitä on pyydetty kommentit kunnan sisäisiltä yhteistyötahoilta ja lausunnot ja mielipiteet osallisilta. Lausuntoihin ja mielipiteisiin on laadittu vastineet, jotka kunta hyväksyy ja asettaa nähtäville kaavan valmisteluvaiheen aineiston (kaavaluonnos) yhteydessä. OAS:a päivitetään tarvittaessa koko kaavaprosessin ajan.

4.2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saadun palautteen huomioiminen

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin lausunnot Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes, 10.2.2023), Keski-Suomen liitolta (10.2.2023) sekä Keski-Suomen museolta (13.2.2023). Mielipiteitä ei jätetty. Alla (Taulukko 4) sekä liitteessä 3 on esitetty saatu palaute sekä palautteen huomioiminen asemakaavan valmisteluvaiheessa.

Taulukko 4. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saadun palautteen huomioiminen asemakaavan valmisteluvaiheessa.

Lausunto	Huomioiminen
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) 10.2.2023	
Tukes ilmoittaa, ettei Tukes lausu otsikossa mainittuun Vihtavuoren tehdasalueen asemakaavan vireilletuloon sekä osallistamis- ja arviointisuunnitelmaan. Tukes saattaa ottaa kantaa kaavasuunnitteluun myöhemmässä vaiheessa, mutta alueen kaavoittaminen nähdään positiivisena asiana.	Ei erityistä huomioitavaa.

Lausunto	Huomioiminen
Keski-Suomen liitto 10.2.2023	
<p>Asemakaavan laatimisen tarkoituksena on tutkia Vihtavuoren tehdasalueen maankäytön ja rakentamisen vaikutukset ympäristöön ja ottaa huomioon alueen toimintaan liittyvät kehittämistarpeet. Alue on rakentunutta, mutta lisärakentamistarve ja sen laatu huomioon ottaen on katsottu tarpeelliseksi laatia alueelle asemakaava.</p> <p>Suunnittelualue sijaitsee Laukaan vihtavuoren taajamassa, seututien 637 länsipuolella. Alueen pinta-ala on noin 289 hehtaaria. Suunnittelualueena oleva tehdasalue muodostaa EU-direktiivin 2012/18/EU mukaisen Seveso III -direktiivin laitoksen. Suunnittelualue on pääosin Vihtavuoren oikeusvaikutuksettoman yleiskaavan alueella. Suunnittelualueen etelä ja itäkulmissa on voimassa pieniltä osin Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osa-alue I.</p> <p>Keski-Suomen lainvoimaisessa maakuntakaavassa suunnittelualue sijoittuu pääosin teollisuus- ja varastoalueelle, jolla on/jolle saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (kem) sekä osin kulttuuriympäristön vetovoima-alueelle ja biotalouteen tukeutuvalle alueelle. Lisäksi alue sijoittuu Tikkakosken varalaskupaikan suojavyöhykkeelle. Vihtavuoren teollisuus- ja varastoaluetta koskee 2 km konsultointivyöhyke. Lisäksi soveltuvien osien noudatettavaksi tulevat koko maakuntaa koskevat suunnittelumääräykset.</p> <p>Keski-Suomen liitto toteaa, että sillä ei ole maakuntakaavan näkökulmasta huomautettavaa Vihtavuoren tehdasalueen asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta. Maakuntakaavan merkinnät ja määräykset on asianmukaisesti huomioitu.</p>	<p>Ei erityistä huomioitavaa.</p>

Lausunto	Huomioiminen
Keski-Suomen museo 13.2.2023	
<p>Keski-Suomen museolle on tullut lausunto-pyyntö koskien Vihtavuoren asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa. Kaavan laatimisen tarkoituksena on tutkia tehdasalueen maankäytön ja rakentamisen vaikutukset ympäristöön ja ottaa huomioon alueen toimintaan liittyvät kehittämistarpeet.</p> <p>Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on huomioitu rakennusinventoinnin tarve. Alueen rakennuskantaa koskeva aikaisempi rakennustutkimusaineisto on toteutettu alueellisena, eikä perustu paikkatietoon tai yksittäisten rakennusten inventointeihin, vaan alueen rakennusryhmien ja rakennustyyppien kuvailuun sekä suosituksiin. Asemakaavaa varten on laadittava paikkatietoon pohjautuva, rakennuskohtainen inventointi kaavamuutosalueelta. Inventointiaineisto toimitetaan Keski-Suomen museolle arvioitavaksi, jotta alueen rakennuskannan erityispiirteet ja kulttuurihistorialliset arvot voidaan huomioida kaavasisällyssä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tutkimuksessa tulee kiinnittää huomiota erityisesti valtakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön kokonaisuuteen.</p> <p>Asemakaava-alue ei ole enää arkeologisesti potentiaali alueen toteutuneen maankäytön voimakkuuden ja rakennushistoriansa vuoksi. Keski-Suomen museolla ei ole huomautettavaa asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.</p>	<p>Inventointiaineisto on toimitettu Keski-Suomen museolle arvioitavaksi ennen asemakaavaluonnoksen asettamista julkisesti nähtäville, ja inventoinnin suositukset on huomioitu kaavan valmisteluvaiheessa. Inventoinnissa on huomioitu valtakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön kokonaisuus.</p>

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

Kaavoitusmenettelyn tulee perustua riittävään vuorovaikutukseen osallisten kanssa ja myös tätä kautta saatavaan asiantuntemukseen (maankäyttö- ja rakennuslaki 1 §). Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (maankäyttö- ja rakennuslaki 62 §). Kaavan osallisia ovat:

- Laukaan kunta ml. ympäristötoimi
- Laukaan Vesihuolto Oy
- Jyväskylän kaupunki
- Keski-Suomen ELY-keskus
- Keski-Suomen liitto
- Keski-Suomen museo
- Keski-Suomen pelastuslaitos

- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Puolustusvoimat
- Vihtavuoren kyläyhdistys ry
- Laukaan seudun luonto ry
- Riistakeskus
- Maanomistajat
- Rajanaapurit
- Siparila Oy
- Oy Forcit Ab
- Adven Oy
- Sähköyhtiöt
- Fingrid Oyj
- Polkulan yksityistien tiekunta
- Ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

4.4 Valmisteluvaihe/kaavaluonnos

Asemakaavan valmisteluaineiston nähtäville asettamisesta kuulutetaan Laukaa – Konnevesi -paikkalislehdessä, kunnan ilmoitustaululla sekä Laukaan kunnan internet-sivuilla (<https://www.laukaa.fi>).

Kaavan valmisteluaineistosta pyydetään kommentit kunnan sisäisiltä yhteistyötahoilta ja lausunnot ja mielipiteet osallisilta. Kuntalaiset, alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään voivat määräajassa esittää mielipiteensä aineistosta suullisesti tai kirjallisesti. Lausuntoihin ja mielipiteisiin laaditaan vastineet, jotka kunta hyväksyy ja asettaa nähtäville kaavaehdotusaineiston yhteydessä.

4.5 Kaavaehdotus

Valmisteluvaiheen aineistosta laaditaan kaavaehdotus, joka asetetaan julkisesti nähtäville. Kaavaehdotuksen nähtäville asettamisesta tiedotetaan kunnan ilmoitustaululla, Laukaan kunnan internet-sivuilla (<https://www.laukaa.fi>) sekä kirjeitse alueen maanomistajille ja kunnan tiedossa oleville maan haltijoille.

Kaavaehdotuksesta pyydetään kommentit kuten valmisteluaineistosta ja kaavaluonnoksesta. Kuntalaisilla ja osallisilla sekä niillä, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin asemakaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, on mahdollisuus tehdä muistutus ehdotuksesta nähtävillä ol aikana. Muistutuksen tehneille ilmoitetaan kunnan perusteltu kannanotto muistutukseen.

Kaavaehdotuksen nähtävillä olon aikana järjestetään tarvittaessa yleisötilaisuus, jossa esitellään kaavaehdotus, kaavan taustaa ja tavoitteet. Tilaisuudessa osallisilla on mahdollisuus kommentoida ja arvioida kaavaratkaisua.

4.6 Hyväksymisvaihe ja muutoksenhaku

Kaavaehdotuksen nähtävillä olon jälkeen aineistoon tehdään tarvittavat muutokset, minkä jälkeen asemakaavaehdotuksen hyväksyy ensin kunnanhallitus ja sen jälkeen kunnanvaltuusto. Kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä lähetetään tieto niille kunnan jäsenille ja muistutuksen tekijöille, jotka kaavan nähtävillä ollessa ovat sitä kirjallisesti pyytäneet.

Kaavan hyväksymisestä ilmoitetaan kunnan ilmoitustaululla sekä Laukaan kunnan internet-sivuilla (<https://www.laukaa.fi>). Kaavan hyväksymistä koskeva päätös sekä hyväksytty kaava-aineisto lähetetään tiedoksi Keski-Suomen ELY-keskukseen.

Muutosta kaavan hyväksymispäätökseen voi hakea valittamalla Hämeenlinnan hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeuden päätöksestä valittamisesta Korkeimpaan hallinto-oikeuteen on haettava ensin Korkeimman hallinto-oikeuden myöntämä valituslupa. Mikäli valituksia kunnanvaltuuston hyväksymispäätöksestä ei jätetä, kaava saa lainvoiman 30 vuorokauden kuluttua kunnanvaltuuston päätöksestä. Kaavan voimaantulosta kuulutetaan kunnan ilmoitustaululla sekä Laukaan kunnan internet-sivuilla (<https://www.laukaa.fi>).

4.7 Viranomaisyhteistyö

Kaavatyön aikana pyydetään lausunnot kaavan eri vaiheissa yhteistyön kannalta oleellisilta viranomaistahoilta.

Asemakaavasta järjestettiin aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu 15.12.2022. Kokoukseen osallistuivat Laukaan kunta, Keski-Suomen liitto, Keski-Suomen museo, Keski-Suomen ELY-keskus, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, Keski-Suomen pelastuslaitos, Nammo Vihtavuori Oy, Oy Forcit Ab sekä Ramboll Finland Oy. Neuvottelussa keskusteltiin muun muassa kaavoituksen lähtökohdista sekä laadittavien selvitysten riittävydestä. Asemakaavaluonnoksesta järjestettiin viranomaistyöneuvottelu 6.10.2023. Kokoukseen osallistuivat Laukaan kunta, Keski-Suomen ELY-keskus, Nammo Vihtavuori Oy, Oy Forcit Ab sekä Ramboll Finland Oy. Neuvottelussa esiteltiin alustavaa kaavaluonnosta konsultin toimesta ja keskusteltiin muun muassa luontoselvitysten täydennystarpeista.

4.8 Valmisteluvaiheen jälkeen tehdyt muutokset (täydentyy kaavaehdotukseen)

5. ASEMAKAAVAN KUVAUS

5.1 Kaavan rakenne

5.1.1 Kaavaratkaisun kuvaus

Asemakaavalla täydennetään Vihtavuoren taajamarakennetta länteen kaavoittamalla toiminnassa oleva tehdasalue. Asemakaavassa varataan riittävät alueet teollisuustoimintaa varten. Asemakaavalla osoitetaan yhteensä kolme teollisuus- ja varastorakennusten tonttia. Kaava-alueelle ei osoiteta asumista.

Alueelle on osoitettu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue sekä suojaviheralueita.

Alueen tieverkko on yksityinen eikä katuja ole osoitettu.

5.1.2 Mitoitus

Suunnittelualue ja uusi asemakaavoitettu alue on kooltaan noin 290 ha. Kokonaisrakennusoi-
keutta muodostuu 177 956 k-m².

Kaava-alueen pinta-alat maankäyttömuodoittain ovat seuraavat (Taulukko 5):

Taulukko 5. Kaava-alueen mitoitus.

Aluevaraus	Merkinnän selitys	Tehokkuus- luku (e)	Pinta-ala (ha)	Rakennus- oikeus (k- m ²)
T/kem tontti 1	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.	0.08	36,5181	29 215
T/kem tontti 2	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.	0.05	138,3348	69 167
T/kem tontti 3	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.	0.08	99,4670	79 574
ET	Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue.	-	0,0600	-
EV	Suojaviheralue.	-	15,2212	-
Yhteensä		-	289,6011	177 956

5.1.3 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

T/kem -merkintä mahdollistaa alueelle sijoitettavan merkittäviä, vaarallisia kemikaaleja valmistavia tai varastoivia laitoksia. Suunnitellut teollisuuslaitokset kuuluvat Seveso III -direktiivin (2012/18/EU) soveltamisalaan. Suuronnettomuusvaarallisille kohteille suositellaan yleisesti kaava-merkintää T/kem. Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsee nykyisellään toimintoja, joilla sovelletaan Seveso-direktiivin määräyksiä.

Rakennusten suurin sallittu korkeus on määrätty. Rakennuksen suurin sallittu korkeus on 40 metriä maanpinnasta. Laitosten rakenteet ja savupiippu voivat olla korkeampia. Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen ympärille osoitetaan suojaviheralueet, joilla on säilytettävä näkösuojan antava puusto. Rakennusinventoinnin suosituksien mukaan on huomioitu osoittamalla kaavassa suojeltavat rakennukset (sr-1). Rakennukset ovat historiallisesti, rakennustaiteellisesti ja/tai taajamakuvallisesti arvokkaita ja niiden ominaispiirteet tulee korjaus- ja muutostöissä säilyttää. Rakennuksia ei saa purkaa. Rakennus- ja toimenpideluvista tulee pyytää lausunto Keski-Suomen museolta ennen luvan myöntämistä. Kaksi rakennusta on osoitettu merkinnällä alue, jolla ympäristö

säilytetään (/s). Mikäli nykyisen rakennuksen osalta joudutaan harkitsemaan sen korvaamista uudella, tulee kohteeseen laatia kuntotutkimus. Ensisijaisesti tulee tutkia rakennuksen säilyttävät ratkaisut.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityiset tärkeät alueet on huomioitu aluerajauksina (luo) kaavassa. Liito-oravan kulkuyhteyksiä varten on varattu alueen osia, jolla puustoinen kulkuyhteys liito-oravan elinalueiden välillä tulee säilyttää (li). Alueen puustoa tulee hoitaa sekä tarvittaessa uudistaa siten, että kulkuyhteys säilyy.

Pohjavesialueen rajat on merkitty kaavaan. Pohjavesialueella tapahtuvassa rakentamisessa ja toiminnassa on otettava huomioon pohjaveden pilaamiskielto (ympäristösuojelulaki 17 §). Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Pohjavesien pilaantumisvaaraa aiheuttavien aineiden käsittely ja varastointi voidaan sallia ainoastaan, mikäli pohjaveden pilaantumisvaara estetään riittävin suojatoimenpitein. Siirtoputket on varustettava riittävin suojauksin ja rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjaveden pilaantumisen vaaraa aiheuttavat lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla.

Pohjavesialueella ei saa suorittaa maankaivua niin, että pohjaveden pinnan yläpuolelle jäävän maakerroksen paksuus alenisi alle yhden metrin. Ennen rakentamista on selvítettävä pohjaveden pinnantaso ja rakennukset on perustettava siten, ettei niillä ole vaikutusta pohjaveden pinnankorkeuteen ja laatuun. Edellä mainituista poikkeaminen voi edellyttää vesilain mukaista lupaa. Vesilain mukaisen luvan tarpeen selvittäminen tulee tehdä hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista.








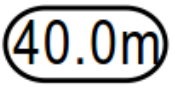

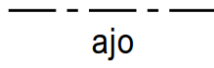
Pohjavesialueella sijaitsevilla tie-, lastaus- ja varastointialueilla, joissa sade- ja sulamisvesiin voi joutua haitallisia aineita, on mahdollisissa poikkeustilanteissa sade- ja sulamisvedet puhdistettava ennen päästämistä maastoon. Hulevesien johtamisessa tulee huomioida vedenottamon sijainti. Pohjavesialueella muodostuvat puhtaat hulevedet, kuten kattovedet, tulee mahdollisuuksien mukaan imeyttää lähellä muodostumispaikkaansa ja alueella, jossa maaperä on pilaantumaton ja maaperä imeyttämisen sallivaa. Korttelissa 180 hulevesien sekä työmaavesien käsittely ja johtaminen tulee tehdä erillisen suunnitelman mukaisesti. Suunnitelmassa tulee huomioida myös mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun. Laadittava suunnitelma tulee esittää rakennuslupaa haettaessa. Toiminnanharjoittajalla on oltava suunnitelma sammutusvesien käsittelemiseksi siten, että niistä ei aiheudu pohjaveden pilaantumisvaaraa.

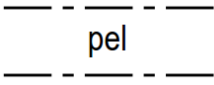

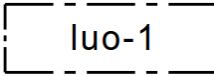
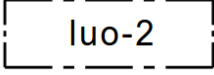
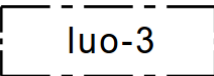
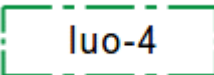
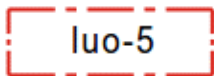
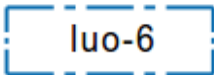
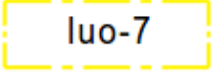
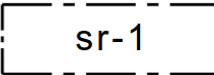
Hulevesien osalta kaavassa on määrätty nykyisten päävirtausreittien säilyttäminen sekä hulevesien viivyttäminen kaava-alueella vähintään rakentamisen myötä kasvavan hulevesimäärän verran tai $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ läpäisemätöntä pintaa.

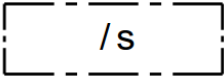
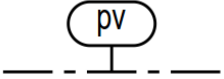
Pilaantuneet maa-ainekset on poistettava tai käsiteltävä vaarattomiksi ennen rakentamistoimenpiteisiin ryhtymistä ympäristöviranomaisten vaatimassa laajuudessa.

Mikäli kiinteistön jätevesiä ei voida johtaa kunnan viemäriverkkoon viettoviemärillä, vastaa kiinteistö jäteveden pumppaamisesta viemäriverkostoon omalla kustannuksellaan. Vesihuoltolaitoksen hyväksytyyn viemäriverkostoon toiminta-alueen ulkopuolelle sijoittuvien kiinteistöjen suositteluaan liittyvän keskitettyyn jätevesijärjestelmään. Muussa tapauksessa jätevesien käsittely tulee järjestää ympäristösuojelulain (527/2014) ja kunnan ympäristönsuojelumääräysten vaatimusten mukaisesti.

5.1.4 Kortteli- ja aluevaraukset

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.
	Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue.
	Suojaviheralue. Puuston harventaminen ja aluskasvillisuuden raivaaminen on sallittua aidan ympäristössä.
	3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
	Osa-alueen raja.
	Ohjeellinen tontin/rakennuspaikan raja.
180	Korttelin numero.
2	Ohjeellisen tontin/rakennuspaikan numero.
e =0.08	Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin/rakennuspaikan pinta-alaan.
	Rakennuksen suurin sallittu korkeus on 40 metriä maanpinnasta. Laitosten rakenteet ja savupiippu voivat olla korkeampia.
LAU	Kunnan nimi.
	Rakennusala.
	Ajoyhteys ja pelastustie.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	Pelastustie.
	Alueen osa, jolla puustoinen kulkuyhteys liito-oravan elinalueiden välillä tulee säilyttää. Alueen puustoa tulee hoitaa sekä tarvittaessa uudistaa siten, että kulkuyhteys säilyy.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee Metsälain (2093/1996) 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueelta on tunnistettu monimuotoisuutta tukeva kohde. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:n mukainen alle yhden hehtaarin lampi. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Luonnonsuojelulain 69 §:n mukaisen lajin kasvupaikka. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajin todettu tai sille soveltuvaksi arvioitu lisääntymis- ja levähdyspaikka, jonka hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella kiellettyä. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueelta on tunnistettu monimuotoisuutta tukeva kohde. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen. Ennen alueen ominaispiirteiden muuttamista alueelle tulee laatia oikea-aikainen viitasammakkoselvitys/sudenkorentoselvitys, jolla todennetaan lajin esiintyminen alueella.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta potentiaalisesti arvokas alue. Määräys tarkentuu.
	Suojeltava rakennus. Historiallisesti, rakennustaiteellisesti ja/tai taajamakuvallisesti arvokas rakennus, jonka ominaispiirteet tulee korjaus- ja muutostöissä säilyttää. Rakennuksia ei saa purkaa. Rakennus- ja toimenpideluvista tulee pyytää lausunto Keski-Suomen museolta ennen luvan myöntämistä.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<p>Alue, jolla ympäristö säilytetään. Mikäli nykyisen rakennuksen osalta joudutaan harkitsemaan sen korvaamista uudella, tulee kohteeseen laatia kuntotutkimus. Ensisijaisesti tulee tutkia rakennuksen säilyttävät ratkaisut.</p>
	<p>Vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja. Pohjavesialueella tapahtuvassa rakentamisessa ja toiminnassa on otettava huomioon pohjaveden pilaamiskielto (ympäristösuojelulaki 17§). Pohjavesialueen symboli on osoitettu pohjavesialueen rajan ulkopuolelle.</p>

Teollisuus- ja varistorakennusten korttelialue (T/kem)

Teollisuus- ja varistorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Rakennusoikeus osoitetaan tonttitehokkuusluvalla $e=0.05$ (kortteli 180, tontit 1 ja 3) ja $e=0.08$ (kortteli 180, tontti 2). Rakennuksen suurin sallittu korkeus on 40 metriä maanpinnasta. Laitosten rakenteet ja savupiiput voivat olla korkeampia.

Korttelialue sijoittuu pohjois- ja itäosia lukuun ottamatta pohjavesialueelle (pv). Pohjavesialueella tapahtuvassa rakentamisessa ja toiminnassa on otettava huomioon pohjaveden pilaamiskielto (ympäristösuojelulaki 17 §). Kaavassa on esitetty pohjavesialueen (pv) rajaus.

Suojaviheralueet (EV)

Teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueiden ympärille osoitetaan suojaviheralueet, joilla on säilytettävä näkösuojana toimiva suojapuusto. Puuston harventaminen ja aluskasvillisuuden raijaaminen on sallittua aidan ympäristössä turvallisuussyistä.

Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue (ET)

Suunnitteilla oleva uusi kunnallinen jätevedenpumppaamo osoitetaan yhdyskuntateknisen huollon alueeksi Polkulantien varressa.

Ajoyhteys ja pelastustie (ajo)

Merkinnällä on osoitettu sisääntulotie asemakaava-alueen kaakkoispuolelta (Ruutitehtaantie) sekä Ruutitehtaantiestä pohjoiseen erkaneva yksityistie. Tieyhteydet toimivat myös pelastustienä.

Pelastustie (pel)

Merkinnällä on osoitettu tehdasalueen muut pelastustiet 6 kpl.

Alueen osa, jolla puustoinen kulkuyhteys liito-oravan elinalueiden välillä tulee säilyttää (li)

Alueen puustoa tulee hoitaa sekä tarvittaessa uudistaa siten, että kulkuyhteys säilyy.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-1)

Alueella sijaitsee Metsälain (2093/1996) 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-2)

Alueelta on tunnistettu monimuotoisuutta tukeva kohde. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-3)

Alueella sijaitsee vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:n mukainen alle yhden hehtaarin lampi. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-4)

Luonnonsuojelulain 69 §:n mukaisen lajin kasvupaikka. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-5)

Alueella sijaitsee luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajin todettu tai sille soveltuvaksi arvioitu lisääntymis- ja levähdyspaikka, jonka hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella kiellettyä. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-6)

Alueelta on tunnistettu monimuotoisuutta tukeva kohde. Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen. Ennen alueen ominaispiirteiden muuttamista alueelle tulee laatia oikea-aikainen viitasammakkoselvitys/sudenkorentoselvitys, jolla todennetaan lajin esiintyminen alueella.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-7)

Määräys tarkentuu. Merkinnällä on osoitettu kesällä 2024 tarkasteltavien kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen sekä liito-oravaselvityksen täydennyskäyntien kohteiden rajaukset lähtöaineiston mukaisena. Määräykset ja rajaukset tarkentuvat selvitysten havaintojen perusteella.

Suojeltava rakennus (sr-1)

Merkinnällä on osoitettu rakennusinventoinnin kaavoituksessa huomioitavat rakennukset. Historiallisesti, rakennustaiteellisesti ja/tai taajamakuvallisesti arvokas rakennus, jonka ominaispiirteet tulee korjaus- ja muutostöissä säilyttää. Rakennuksia ei saa purkaa. Rakennus- ja toimenpideluvista tulee pyytää lausunto Keski-Suomen museolta ennen luvan myöntämistä.

Alue, jolla ympäristö säilytetään (/s)

Merkinnällä on osoitettu rakennusinventoinnin kaavoituksessa huomioitavat rakennukset. Mikäli nykyisen rakennuksen osalta joudutaan harkitsemaan sen korvaamista uudella, tulee kohteeseen laatia kuntotutkimus. Ensisijaisesti tulee tutkia rakennuksen säilyttävät ratkaisut.

Vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja (pv)

Pohjavesialueella tapahtuvassa rakentamisessa ja toiminnassa on otettava huomioon pohjaveden pilaamiskielto (ympäristösuojelulaki 17§). Pohjavesialueen symboli on osoitettu pohjavesialueen rajan ulkopuolelle.

5.1.5 Yleiset määräykset

Suunnittelualue kuuluu Seveso III direktiivin tarkoittamien suuronnettomuusvaaraa/ympäristöriskejä aiheuttavien laitosten konsultointivyöhykkeeseen. Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyöhykkeen yksityiskohtaisessa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ympäristönsuojeluun. Korttelialueelle 180 sijoittuva laitos muodostaa konsultointivyöhykkeen. Konsultointivyöhykkeen laajuuden päättää Tukes. Mikäli konsultointivyöhykkeen sisälle suunnitellaan kemikaalionnettomuustilanteissa herkkien toimintojen sijoittamista, on rakennusvalvontaviranomaisen pyydettävä rakennuslupahakemuksesta pelastusviranomaisen sekä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) lausunto. Mikäli alueelle suunnitellaan sijoitettavaksi merkittävä vaarallisia kemikaaleja valmistava tai varastoiva laitos, on haettava kemikaalilupaa Turvallisuus- ja kemikaalivirastosta ja rakennusvalvontaviranomaisen pyydettävä rakennusluvasta pelastusviranomaisen lausunto.

Pohjavesialueella ei saa suorittaa maankaivua niin, että pohjaveden pinnan yläpuolelle jäävän maakerroksen paksuus alenisi alle yhden metrin. Ennen rakentamista on selvitettävä pohjaveden pinnantaso ja rakennukset on perustettava siten, ettei niillä ole vaikutusta pohjaveden pinnankorkeuteen ja laatuun. Edellä mainituista poikkeaminen voi edellyttää vesilain mukaista lupaa. Vesilain mukaisen luvan tarpeen selvittäminen tulee tehdä hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista.

Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Pohjavesien pilaantumisvaaraa aiheuttavien aineiden käsittely ja varastointi voidaan sallia ainoastaan, mikäli pohjaveden pilaantumisvaara estetään riittävin suojoitoimenpitein.

Siirtoputket on varustettava riittävin suojauskein ja rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla.

Pohjaveden pilaantumisen vaaraa aiheuttavat lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla.

Kaava-alueen nykyiset päävirtausreitit tulee säilyttää.

Hulevesiä tulee viivyttää kaava-alueella vähintään rakentamisen myötä kasvavan hulevesimäärän verran tai $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ läpäisemättömää pintaa.

Pohjavesialueella sijaitsevilla tie-, lastaus- ja varastointialueilla, joissa sade- ja sulamisvesiin voi joutua haitallisia aineita, on mahdollisissa poikkeustilanteissa sade- ja sulamisvedet puhdistettava ennen päästämistä maastoon. Hulevesien johtamisessa tulee huomioida vedenottamon sijainti. Pohjavesialueella muodostuvat puhtaat hulevedet, kuten kattovedet, tulee mahdollisuuksien mukaan imeyttää lähellä muodostumispaikkaansa ja alueella, jossa maaperä on pilaantumaton ja maaperä imeyttämisen sallivaa. Korttelissa 180 hulevesien sekä työmaavesien käsittely ja johtaminen tulee tehdä erillisen suunnitelman mukaisesti. Suunnitelmassa tulee huomioida myös mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun. Laadittava suunnitelma tulee esittää rakennuslupaa haettaessa. Toiminnanharjoittajalla on oltava suunnitelma sammutusvesien käsittelemiseksi siten, että niistä ei aiheudu pohjaveden pilaantumisvaaraa.

Pilaantuneet maa-ainekset on poistettava tai käsiteltävä vaarattomiksi ennen rakentamistoimenpiteisiin ryhtymistä ympäristöviranomaisten vaatimassa laajuudessa.

Mikäli kiinteistön jätevesiä ei voida johtaa kunnan viemäriverkkoon viettoviemärillä, vastaa kiinteistö jäteveden pumppaamisesta viemäriverkoston omalla kustannuksellaan. Vesihuoltolaitoksen hyväksytyin viemäriverkoston toiminta-alueen ulkopuolelle sijoittuvien kiinteistöjen suositellaan liittyvän keskitettyyn jätevesijärjestelmään. Muussa tapauksessa jätevesien käsittely tulee järjestää ympäristönsuojelulain (527/2014) ja kunnan ympäristönsuojelumääräysten vaatimusten mukaisesti.

Katoille suositellaan sijoitettavaksi aurinkopaneeleja/keräimiä kattojen lappeiden suuntaisesti. Laitteiden sijoittelussa tulee huomioida, ettei niistä aiheudu häiritsevää heijastusta.

Lentoesteen muodostavista mastoista ja rakenteista on pyydetty puolustusvoimien lausunto sekä ajantasaisen ilmailulain mukainen lausunto Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Muilta osin noudatetaan Laukaan kunnan rakennusjärjestystä.

5.2 Nimistö

Asemakaavalla ei muodosteta uutta nimistöä.

6. ASEMAKAAVAN VAIKUTUKSET

Asemakaavan toteuttamisen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia arvioidaan suunnittelun yhteydessä maankäyttö- ja rakennuslain sekä -asetuksen (maankäyttö- ja rakennuslaki 9 § ja maankäyttö- ja rakennusasetus 1 §) mukaisesti. Kaavan tulee perustua merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Laadittavana olevan asemakaavan arvioitavat vaikutukset painottuvat seuraaviin asiakokonaisuuksiin:

- 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
- Kuntakuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
- Elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittämiseen.

Arviointi perustuu alueelta käytössä oleviin perustietoihin, maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin sekä lausuntoihin ja palautteisiin. Suunnitelman toteuttamisen vaikutukset nykytilanteeseen arvioivat kaavan laatija ja muut asiantuntijat kaavan valmistelun yhteydessä.

Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan ennakkoon toteuttamisen merkittävät vaikutukset tehtäessä kaavaa koskevia ratkaisuja. Vaikutusten arvioinnissa kaavan vaikutuksia verrataan nykytilaan.

6.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

6.1.1 Yhdyskuntarakenne

Asemakaavan toteuttaminen ei laajenna nykyistä yhdyskuntarakennetta, sillä asemakaava sijoittuu nykyiselle teollisuusalueelle ja tukeutuu nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen. Tehdasalueella on käynnissä ja suunnitteilla useita uusia rakennushankkeita. Hankkeet täydentävät tehdasalueen teollista yhdyskuntarakennetta. Teollisuustoimintojen sijoittaminen keskitetysti on yhdyskuntarakenteen suotuisan rakenteen kannalta perusteltua. Toteuttaminen ei edellytä uusien asuin-, virkistys- tai palvelualueiden toteuttamista voimassa olevista maankäytön suunnitelmista poikkeavalla tavalla. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 200 metrin päähän suunnittelualueesta sen itäpuolelle Jyväskylätien varteen sekä Korisevan alueelle. Lähin lomarakennus sijoittuu noin 150 metrin päähän suunnittelualueen länsipuolelle Siikajärven rannalle. Vihtavuoren keskustajama sijaitsee suunnittelualueen itäpuolella.

Suunnittelualueella on yksityinen tieverkko ja teknisen huollon verkostot, joita on tarpeen suunnittelualueen sisällä laajentaa uusien hankkeiden toteuttamiseksi. Asemakaava tukeutuu nykyiseen tieverkkoon Jyväskylätieltä Ruutikankaantien kautta. Kaavan toteuttaminen ei aiheuta yhdyskuntarakennetta hajauttavien liikenneväylien rakentamista. Asemakaava mahdollistaa uuden kunnallisen jätevedenpumppaamon rakentamisen.

6.1.2 Maakuntakaava

Alueella ei ole kokonaisuudessaan voimassa oikeusvaikutteista yleiskaavaa, jolloin Keski-Suomen maakuntakaava ohjaa kaavan laadintaa ja asemakaavaa laadittaessa on otettu huomioon mitä MRL 39 §:ssä säädetään yleiskaavan sisältövaatimuksista. Kaavan suhdetta yleiskaavan sisältövaatimukseen on arvioitu luvussa 7.

Suunnittelualue sijoittuu voimassa olevassa Keski-Suomen maakuntakaavassa pääasiassa teollisuus- ja varastoalueelle, jolla on/jolle saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Suunnittelumääräyksen mukaisesti alueen ja lähiympäristön suunnittelussa tulee huomioida vaarallisten aineiden käyttöön, varastointiin ja kuljetuksiin liittyvät riskit ja alueiden käytön suunnittelussa on turvattava maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt. Asemakaavassa suunnittelualue on osoitettu pääosin teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä sijaitseva valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Sotatarviketeollisuuden alueet on huomioitu kaavaratkaisussa siten, että asemakaavan mahdollistaman rakentamisen maisemavaikutuksia on arvioitu näkymäalueanalyysin perusteella ja määrätty kaavassa rakennusten enimmäiskorkeudeksi mallinnuksen pohjalta 40 metriä. Mallinnuksen perusteella alueelle ei kohdistu lainkaan näkyvyyksiä alueen rakennuksista mikäli rakennusten korkeus on enintään 40 metriä.

Suunnittelualueen itä-kaakkoisreunalla on myös biotalouteen tukeutuvaa aluetta. Suunnittelumääräyksen mukaisesti alueen suunnittelussa varmistetaan maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä turvataan hyvien ja yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilyminen maaseutuelinkeinojen käytössä. Asemakaavaratkaisu poikkeaa vähäisesti voimassa olevasta maakuntakaavasta siten, että suunnittelualueelle ei osoiteta maa- ja metsätalouden harjoittamiseen tarkoitettuja alueita. Asemakaavassa suunnittelualue on osoitettu pääosin teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Lisäksi alueelle sijoittuu suojaviheralueita ja yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue. Asemakaavan ei

arvioida heikentävän maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytyksiä, sillä suunnittelualue on kokonaisuudessaan tehdasalueen toiminnanharjoittajien omistuksessa ja käytössä teollisuusalueena. Itäpuolella sijaitsevat peltoalueet jäävät suunnittelualueen ulkopuolelle ja niitä voidaan käyttää edelleen maatalouden harjoittamiseen. Asemakaavassa on säilytetty yhtenäisiä metsäalueita, sillä niillä on arvoa erityisesti luonnon monimuotoisuuden ja alueella esiintyvän liito-oravan liikkumisen kannalta. Suunnittelualueen reuna-alueita on lisäksi osoitettu suojaviheralueiksi, joilla puusto säilytetään.

Suunnittelualueen itä-kaakkoisreunaan on voimassa olevassa Keski-Suomen maakuntakaavassa osoitettu myös kulttuuriympäristön vetovoima-aluetta. Suunnittelumääräyksen mukaisesti alueen kehittämisessä tulee hyödyntää kulttuuriympäristön monimuotoisuutta, alueidenkäytön suunnittelulla edistetään kulttuuriympäristöjen kestäväää käyttöä ja hoitoa ja alueilla metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön. Suunnittelualueelle on laadittu rakennusinventointi, jonka suositukset on huomioitu osoittamalla kaavassa suojeltavat rakennukset soveltuvien kaavamerkinnoin ja -määräyksin.

Alueelle ulottuu Keski-Suomen maakuntakaavassa osoitettu Tikkakosken varalaskupaikan suojavyöhyke (sv). Suunnittelumääräyksen mukaisesti lentoliikennettä palvelevien varalaskupaikkojen ja nousuteiden suojavyöhykkeelle ei tule osoittaa asumista tai muita meluherkkiä toimintoja, alueen maankäytön suunnittelussa on varauduttava kattavan rinnakkaistiestön toteuttamiseen ja alueelle sijoittuvista rakennushankkeista on pyydettävä Puolustusvoimien lausunto. Tikkakosken varalaskupaikan suojavyöhykettä koskee erillinen suunnittelumääräys: lentoesteen muodostavista mastoista ja rakenteista on pyydettävä Puolustusvoimien lausunto sekä ilmailulain 1194/2009 165 §:n mukainen lausunto Trafilta. Asemakaavassa ei osoiteta asumista tai muita meluherkkiä toimintoja. Asemakaavassa on määrätty, että rakennuksen suurin sallittu korkeus on 40 metriä maanpinnasta, mutta laitosten rakenteet ja savupiippu voivat olla korkeampia: mikäli alueelle suunnitellaan lentoesteen muodostavia mastoja tai rakenteita, on rakennuslupia varten pyydettävä tarvittavat lausunnot.

Voimassa olevassa Keski-Suomen maakuntakaavassa 2040 suunnittelualueelle ei sijoitu kaavamerkintöjä.

Edellä mainituin perustein asemakaavan tavoitteet ovat pääperiaatteiltaan Keski-Suomen maakuntakaavan tavoitteiden mukaisia.

6.1.3 Yleis- ja asemakaava

Suunnittelualueella on voimassa oikeusvaikutuksen Vihtavuoren yleiskaava. Suunnittelualue sijoittuu osayleiskaavassa teollisuus- ja varistorakennusten alueelle (T) ja sinne sijoittuu tärkeä pohjavesialue (pv). Asemakaavassa suunnittelualue on osoitettu pääosin teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueeksi, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Asemakaavaan on merkitty vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja sekä annettu pohjavesien suojeluun tähtääviä yleismääräyksiä. T/kem -korttelialuetta osoitetaan myös pohjavesialueelle, mutta pohjavesiin liittyviä riskejä ja haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä huomioimalla pohjavesiolosuhteet ja riskit suunnittelussa ja rakentamisessa. Pohjavesialueella tapahtuvassa rakentamisessa ja toiminnassa on otettava huomioon pohjaveden pilaamiskielto (ympäristösuojelulaki 17 §).

Suunnittelualueen etelä- ja itäosissa on voimassa pieniltä osin Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osa-alue I Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala. Suunnittelualue sijoittuu yleiskaavan maa- ja

metsätalousvaltaiselle alueelle (M), maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY) sekä teollisuus- ja varastoalueelle (T). Suunnittelualue sijoittuu lisäksi osayleiskaavassa osoitettujen Vihtavuoren tehtaiden suojavyöhykkeiden (sv, sv/A ja sv/B) sisäpuolelle, yhdelle luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle (luo-2), liikenneläylyalueelle (me) sekä luokan I tärkeälle pohjavesialueelle (pv-1) ja suunnittelualueelle sijoittuu ohjeellinen kokoojatie. Asemakaavaratkaisu poikkeaa vähäisesti voimassa olevasta oikeusvaikutteisesta yleiskaavasta siten, että suunnittelualueelle ei osoiteta maa- ja metsätalouden harjoittamiseen tarkoitettuja alueita. Asemakaavalla suunnittelualueen itä- ja koillispuoleinen yleiskaavan maatalousvaltainen alue osoitetaan teollisuusalueeksi ja suojaviheralueiksi. Yleiskaava on yleispiirteinen suunnitelma, jota asemakaava tarkentaa ja joka toimii ohjeena asemakaavaa laadittaessa. Asemakaavan toteuttaminen alueelle ei vaaranna yleiskaavan tavoitteiden toteutumista. Vaikutuksia maa- ja metsätalouden harjoittamiseen on käsitelty aiemmin luvussa 6.1.2.

Keski-Laukaan yleiskaavan maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY), on huomioitu kaavassa osoittamalla alue luonnon monimuotoisuuden kannalta potentiaalisesti arvokkaaksi alueeksi (luo-7). Alueen luontoarvot tullaan selvittämään maastossa kesällä 2024 ja tarkentamaan kaavamääräystä ja aluerajausta selvityksen perusteella. Keski-Laukaan yleiskaavan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-2) on osoitettu asemakaavaan myös luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi, mutta aluerajausta on tarkistettu, sillä vuonna 2023 laaditussa asemakaavan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä havaittiin, että osalla alueesta oli tehty avohakkuu ja sen luontoarvot olivat tuhoutuneet. Keski-Laukaan yleiskaavoitusta varten laaditun selvityksen tehtaan suoja-alueista on nähty olevan yhä ajan tasalla. Toiminnan yksityiskohtaisempi ympäristöriskiarviointi tehdään ympäristölupahakemuksen yhteydessä.

Edellä mainituin perustein asemakaavaratkaisu noudattaa pääperiaatteiltaan voimassa olevan oikeusvaikutuksettoman Vihtavuoren osayleiskaavan ja oikeusvaikutteisen Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osa-alue I Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala -osayleiskaavan tavoitteita.

Suunnittelualueen lähialueella on vireillä Vihtavuoren taajaman osayleiskaavan laatiminen. Asemakaavan suunnittelualue ei sisälly yleiskaavoitettavaan alueeseen. Yleiskaavan suunnittelualue sijaitsee lähimmillään noin 100–200 m asemakaavan suunnittelualueesta itään. Asemakaavatyössä on hyödynnetty Vihtavuoren taajaman osayleiskaavatyön aikana valmistuneita selvityksiä. Suunnittelualueella ei ole myöskään voimassa tai vireillä olevia asemakaavoja.

6.2 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

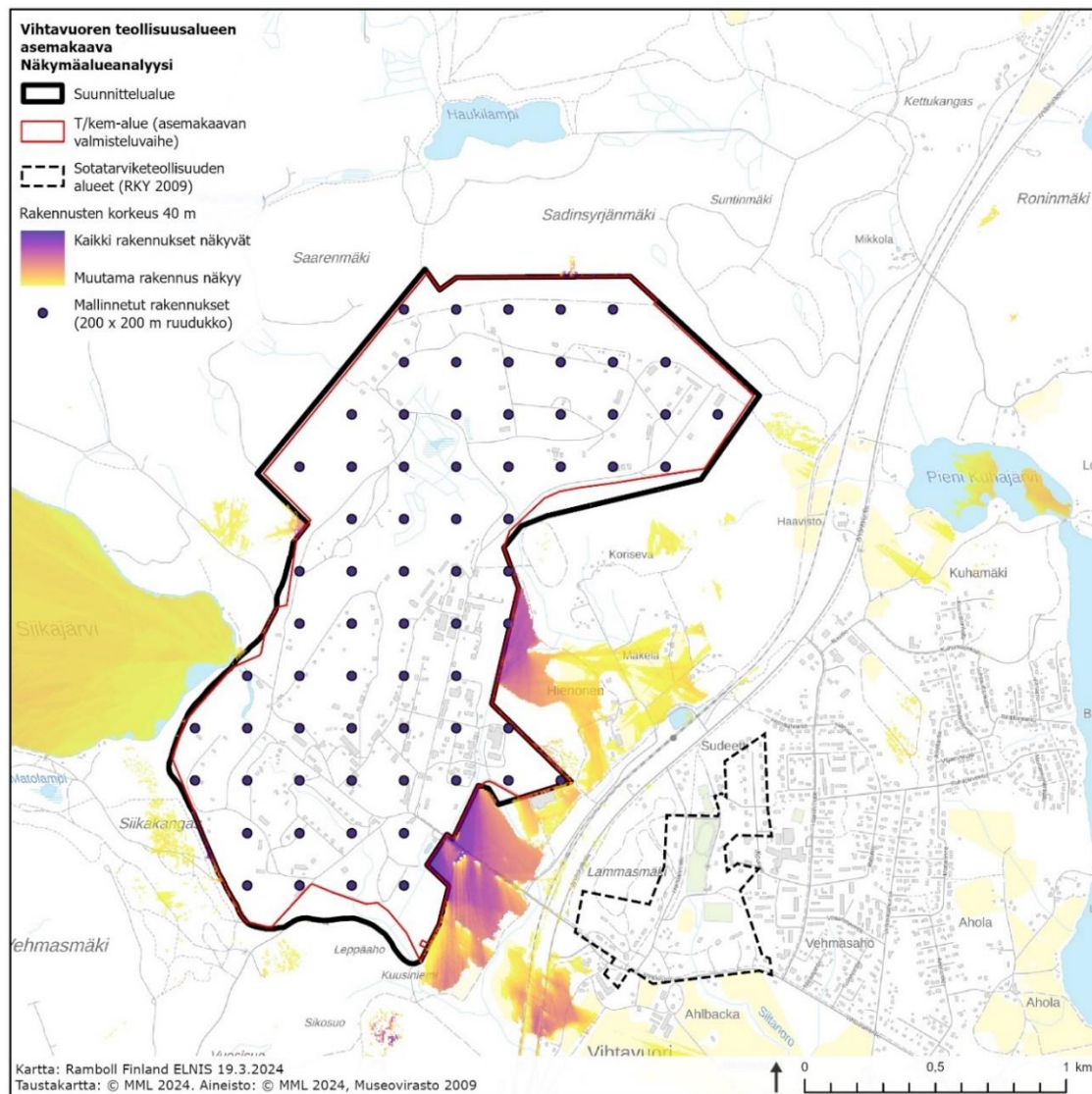
6.2.1 Vaikutukset maisemaan

Suunnittelualueen sisäinen maisemakuva voi kaavan mahdollistaman lisärakennusoikeuden hyödyntämisen myötä muuttua merkittävästi nykytilasta, mutta kaava-alueelta ole tunnistettu erityisiä maiseman arvoja. Alue on jo nykyisellään tehdasaluetta teollisuusrakennuksineen. Kaava mahdollistaa rakennusoikeuden kasvun nykyisestä 2,5-kertaiseksi, joten kaavan toteuttamisen suurimmat maisemalliset vaikutukset muodostuvat uudesta lisärakentamisesta. Kaavassa osoitetaan kolme tonttia teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle, jolla on tai jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Rakennusoikeutta muodostuu tehokkuuksilla $e=0.05$ ja $e=0.08$, yhteensä $177\,956\text{ k-m}^2$.

Kuten tavallista, tehdasalueen tulevasta rakentamisesta ei ole toistaiseksi yksityiskohtaista tietoa käytettävissä. Asemakaavan maisemalliset vaikutukset muodostuvat kaavan mahdollistamien rakennusten ja rakenteiden visuaalisen näkymisen mukaisesti. Näkymäalueanalyysi antaa viitteet

siitä, minne asemakaavan mahdollistaman rakentamisen maisemalliset vaikutukset todennäköisesti kohdistuvat lähivaikutusalueella. Asemakaavaa varten on laadittu näkymäalueanalyysi Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon (2020) perustuen. Laserkeilausaineisto on maanpintaa ja maanpinnalla olevia kohteita kuvaava kolmiulotteinen pistemäinen aineisto. ArcGIS Pro -ohjelmistolla laserkeilausaineistosta on luotu ensin selvitysalueelle sekä pintamalli (DSM) että maastomalli (DEM) ja laadittu sen jälkeen Viewshade-työkalulla näkymäalueanalyysi pintamallista. Pintamalli huomioi laserkeilausaineistossa mukana olevan puuston, rakennukset ja suurimmat rakennelmat. Pintamallista on poistettu kaikki suunnittelualueella oleva puusto, sillä mallinnuksella on pyritty esittämään ääritilanne, jossa alueella ei olisi näkymistä estävää puustoa. Näkymäalueanalyysissä on käytetty 200 x 200 metrin ruudukkoa, jossa jokaiseen ruutuun sijoittuu teoreettinen rakennus. Analyysissä ”katsojan” pituus on 150 cm.

Asemakaava mahdollistaa enimmillään 40 metriä korkeat rakennukset, jonka perusteella näkymäalueanalyysi on laadittu. Analyysissä on tarkasteltu teoreettisesti 200 x 200 metrin ruudukolla mallinnetuin rakennuksin, kuinka rakennettavat alueet täytyisivät enimmäiskorkeuden mukaisilla rakennuksilla – edustaen kuitenkin hyvin myös tilannetta, jossa korkeimmat rakennukset voivat sijoittua minne tahansa rakennettavan alueen sisällä.



Kuva 6-1. Näkymäalueanalyysi tehdasalueen teoreettisesti mallinnetuilla rakennuksilla.

Näkemiä alueelle merkittävimmin rajoittavia tekijöitä ovat alueen kumpuileva topografia sekä metsät, jotka tehokkaasti luovat näkemäesteitä suunnittelualueetta kohti katsottaessa. Näkyvyyttä vähentävät mm. ympärillä sijaitsevat Vehmasmäen, Sikomäen, Sadinsyrjänmäen ja Saarenmäen metsäiset selänteet. Maastonmuodot ja puustoisuus aiheuttavat sen, että näkemäalueilla maiseman profiilissa tulevat näkymään korkeimpien (40 metriä) rakennusten ylimmät osat. Tällöin maiseman siluettiin arvioidaan ilmestyvän puurajan yläpuolelle tasaisena erottuvia rakennusmassoja. Tehdasalueita ympäröivien alueiden metsät ja suojapuusto pehmentävät teollista näkymää. Puuston paikoittaiset hakkuut voivat vaikuttaa näkymiin jonkin verran, mutta todennäköisesti eivät merkittävällä tavalla.

Laaditun näkyvyyksianalyysin mukaan uuden rakentamisen maisemalliset vaikutukset kohdistuvat pääosin Ruutitehtaantien varressa oleville peltoalueille, joissa on pidempiä näkymälinjoja. Näkyvyyksiä kohdistuu myös pohjoisempana Hienosen avoimiin peltomaisemiin sekä Siikajärven vesistöön suunnittelualueen länsipuolella. Siikajärven vesistön rannalla sijaitsee kolme vapaa-ajan asuinrakennusta, joille näkyvyyksien ei kuitenkaan arvioida muodostuvan merkittäviksi. Korkeimmat rakennusmassat voivat jonkin verran muuttaa maiseman profiilia Siikajärven länsirannalta kohti itää katsottaessa, mutta maiseman muutoksen suuruuden ei arvioida olevan merkittävä. Virkistyskäyttäjät Siikajärven ympäristössä voivat kokea – subjektiivisesta maisemakokemuksesta riippuen – rakennusmassan erottumisen maisemassa kuitenkin kielteisenä.

Pieniä paikallisia teoreettisia näkemäalueita sijoittuu myös Vihtavuoren itäpuolella sijaitsevalle Iso Kuhajärvelle sekä sen pohjoispuoliselle Pienelle Kuhajärvelle.

Seututiellä 637 (Jyväskylä–Laukaa) visuaalisia maisemavaikutuksia muodostuu ainoastaan Vihtavuorentien risteuksen eteläpuolelle noin 500 metriä suunnittelualueesta kaakon suuntaan – tällä kohdin seututietä sijaitsee molemmin puolin pienialaiset avoimet peltoalueet. Maisemavaikutus seututiehen ja sen tiemaisemaan on varsin vähäinen ottaen huomioon näkemäalueen pieni koko – autolla ajettaessa paikka on ohitettu hetkessä.

Suunnittelualue on nykyistä tehdasaluetta, joka on ollut toiminnassa vuodesta 1922. Suunnittelualueella toimivat Nammo Vihtavuori Oy, Nammo Lapua Oy, Oy Forcit Ab sekä Adven Oy. Alue on sekoitus räjähde- ja puolustusvälineiteollisuuden rakennettua ympäristöä sekä niiden välisiä metsäalueita. Uuden rakentamisen merkittävät visuaaliset maisemavaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti suunnittelualueen sisäiseen maisemaan, kun metsäisiä aiemmin rakentamattomia alueita muodostuu uudeksi rakennetuksi ympäristöksi, olemassa olevan vanhemman rakennuskannan joukkoon. Alueen sisällä suljetut tai puoliavoimet maisemat avautuvat alueiden rakentamisen ja mahdollisen tasaamisen myötä sekä puuston poistuessa. Alueella tulee kuitenkin myös jatkossa säilymään varsin runsaasti puustoisena säilytettäviä alueen osia mm. liito-oravan elinalueisiin ja muuhun luonnon monimuotoisuuteen liittyen.

Asemakaavan maisemallisten vaikutusten ympärillä sijaitseviin alueisiin arvioidaan olevan verrattain vähäisiä ja paikallisia, eikä asemakaavan mahdollistama rakentaminen tule hallitsemaan maisemakuvaa seututien 637 itäpuolella – visuaalisia maisemavaikutuksia ei käytännössä muodostu Vihtavuoren taajamaan eikä sen asutukseen. Merkittävät maisemavaikutukset kohdistuvat seututien länsipuolella oleville pelloille, mutta näilläkin alueilla uuden rakentamisen arvioidaan istuvan maiseman profiiliin ilman merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Asemakaavassa osoitettujen tehdasalueiden ympärille osoitetaan jonkin verran puustoisena säilytettäviä suojaviheralueita (EV). Maaston topografia huomioon ottaen ne pehmentävät korkeammasta rakentamisesta aiheutuvaa maiseman muutosta tehokkaasti.

6.2.2 Vaikutukset kulttuuriympäristöihin

Suunnittelualueella itsessään ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti todettuja merkittäviä kulttuuriympäristön arvoja. Suunnittelualueesta kaakon suuntaan, lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, Sotatarvike-teollisuuden alueet. Näkymäalueanalyysin perusteella RKY-alueelle ei kohdistu asemakaavan mahdollistaman uudisrakentamisen näkyvyyksiä, joten kaavalla ei arvioida olevan vaikutuksia siihen eikä sen arvoihin. Lähialueella ei sijaitse muita valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Keski-Suomen maakuntakaavassa Vihtavuori on osoitettu kulttuuriympäristön vetovoima-alueeksi (ky). Näkymäalueanalyysin perusteella Vihtavuoren taajamaan ei kohdistu asemakaavan mahdollistaman uudisrakentamisen näkyvyyksiä, joten asemakaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia kulttuuriympäristön vetovoima-alueeseen.

Asemakaavalla muodostuu nykyisille osin metsäisillekin alueille tehdasaluetta olemassa olevan teollisen toiminnan ja rakennetun ympäristön jatkumoksi – kaava-alue on kuitenkin jo suureksi osaksi rakentunutta erityisesti etelä- ja keskiosistaan eikä kaava olennaisesti muuta alueen maankäyttöä luonnetta. Asemakaavalla todetaan alueella jo olemassa olevat historiallisesti arvokkaat rakenteet. Vihtavuoren tehdasalue (suunnittelualue) edustaa harvinaista hajautetun sotatarvike-teollisuuden rakentamista Suomen itsenäistymisen jälkeen. Alueen historialliset arvot liittyvät alueen yli 100-vuotiseen teollisuushistoriaan. Alueella on valtakunnallista teollisuushistoriallista ja kulttuurista merkitystä yhdessä siihen liittyvän tehtaan entisen asuntoalueen kanssa. Tehdasaluelta on laadittu rakennusinventointi vuonna 2023.

Tehdasalueen rakennuskanta on elänyt ja täydentynyt vuosikymmenten aikana tarpeiden mukaan. Eri vuosikymmeninä tehdasalueelle rakennetut rakennukset luovat alueelle arvokasta kerroksellisuutta, ja tuovat esiin eri aikojen teollisen rakentamisen tyylipiirteitä ja rakentamistapoja. Tehdasalueella kokonaisuudessaan on merkitystä historiallisen ilmiön todisteena (historiallista todistusvoimaisuutta). Tehdasalueen rakennuskerrostumassa on näkyvissä eri aikakausien rakenteita, materiaaleja ja tyylipiirteitä, jotka ilmentävät rakentamisen, hoidon ja käytön historiaa ja jatkuvuutta (historiallinen kerroksisuus). Alueella on kokonaisuudessaan historiallista merkitystä ja arvoa, jonka takia alueen kaikilla rakennuksilla on todettu olevan historiallista merkitystä ja historiallista todistusvoimaisuutta.

Uusi asemakaava mahdollistaa uuden teollisen historiakerroksen muodostumista olemassa olevien rakennusten rinnalle. Alue tulee myös tulevaisuudessa kehittymään historiallisesti kerroksellisena tehdasalueena – uusien rakennusten myötä alueen rakennuskanta saa uutta kerrostumaa. Todennäköisesti rakentamisen mittakaava jatkaa kasvuaan, kuten on tapahtunut koko tehdasalueen yli 100-vuotisen historian ajan. Asemakaava mahdollistaa olevan rakennuskannan käyttöä ja kehittämistä. Kulttuurihistoriallisesti arvokkain olemassa oleva rakennuskanta on osoitettu asemakaavassa merkinnällä sr-1, ja säilytettävät ympäristöt osa-aluemerkinnällä /s.

sr-1

Suojeltava rakennus. Historiallisesti, rakennustaiteellisesti ja/tai taajamakuvallisesti arvokas rakennus, jonka ominaispiirteet tulee korjaus- ja muutostöissä säilyttää. Rakennuksia ei saa purkaa. Rakennus- ja toimenpideluvista tulee pyytää lausunto Keski-Suomen museolta ennen luvan myöntämistä.

/s

Alue, jolla ympäristö säilytetään. Mikäli nykyisen rakennuksen osalta joudutaan harkitsemaan sen korvaamista uudella, tulee kohteeseen laatia kuntotutkimus. Ensisijaisesti tulee tutkia rakennuksen säilyttävät ratkaisut.

Suojeltaviksi rakennuksiksi on osoitettu:

- Onni Tarjanteen ja/tai Hugo Karstenin suunnittelema varastorakennus vuodelta 1925
- Onni Tarjanteen suunnittelema lämpökeskus vuodelta 1926
- Muuntoasema vuodelta 1944
- Koeradon ampumamaja vuodelta 1925
- Korjauspaja vuodelta 1939
- Vanha trotyylin puristamo vuodelta 1937
- Huoltola ja konttori 1940-luvulta
- Raaka-ainevarasto vuodelta 1940
- Hugo Karstenin suunnittelemat ammuslataamon ja haulikonpatruunain tuotantorakennukset vuosilta 1928–1929.

Hugo Karstenin suunnittelemat huoltola sekä konttori- ja laboratoriorakennus vuodelta 1926 on osoitettu asemakaavassa osa-aluemerkinnällä /s.

Tehdasalueen osoittaminen teollisuus- ja varastoalueeksi sekä toiminnan laajenemismahdollisuuksien turvaaminen luovat edellytyksiä alueen säilymiseksi myös jatkossa tehdasalueena – samalla se tukee myös olemassa olevien rakennusten käytön jatkumista, säilymistä ja kunnossapitoa. Asemakaava mahdollistaa nykyisten ja uusien teollisuus- ja varastotoimintojen laajentumisen, sijoittumisen ja kehittämisen. Asemakaavalla ei merkittäväällä tavalla vaikuteta kaupunkikuvaan tai maisemaan lähialueella. Kaava-alue on ulkopuolisilta kulkijoilta suljettua. Nykytilanteessa tehdasalue ei näy ympäröiville alueille rakennusten jäädessä kasvillisuuden peittoon – ainoa tehdasalueen ulkopuolelle näkyvä elementti on lämpökeskuksen vuonna 1926 valmistunut punatiilinen savupiippu, joka nousee maamerkinä puiden latvojen yläpuolelle. Asemakaava mahdollistaa uutta, enimmillään 40 metriä korkeaa rakentamista, jolloin yksittäisiä rakennuksia voi nousta puurajan yläpuolelle ja tehdasalueen ulkopuolelle näkyvien elementtien määrä lisääntyy lähivaikutusalueella jonkin verran. Tällöin lämpökeskuksen korkea punatiilinen savupiippu voi menettää jonkin verran merkitystään alueen maamerkinä. Mikäli rakennukset toteutuvat täysikasvuista puustoa matalampana, maisema lähivaikutusalueella ei tule muuttumaan lainkaan.

Suunnittelualueen kulttuurihistorian säilymisen ja sen luonteen ilmenemisen kannalta on erityisen tärkeää, että alue säilyy myös jatkossa teollisuus- ja tehdasalueena. Teollisuusrakentaminen määrittää pitkälti suunnittelualuetta – teollisuuden myötä Vihtavuoren tehdasalueesta on muotoutunut omaleimainen yhdyskuntansa Vihtavuoren taajaman länsipuolelle. Tehdasalueen säilymisen kannalta on huomioitava, että aluetta voidaan jatkossakin kehittää teollisuuden tarpeiden mukaisesti, rakennuspaikka kerrallaan, historiallista jatkumoa ja kerroksellisuutta muodostaen ja vanhaa arvokasta kulttuurihistoriallista rakennuskantaa samalla huomioiden. Teollisuuden kehittämisen mahdollisuuksia turvaa parhaalla tavalla luonteeltaan salliva kaava – tämä mahdollistaa rakentamisen toteutumista samalla tavalla kuin alue ja sen rakennetun ympäristön ”morfologia” ja muoto on alun perinkin vähitellen hioutunut.

6.2.3 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole Museoviraston rekisteritietojen mukaan tunnettuja kiinteitä muinaisjäänöksiä. Asemakaavalla ei ole vaikutusta tiedossa oleviin muinaisjäänöksiin. Keski-Suomen museo on todennut asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta kuulemisen yhteydessä antamassaan lausunnossa (13.2.2023), että asemakaava-alue ei ole enää arkeologisesti potentiaali alueen toteutuneen maankäytön voimakkuuden ja rakennushistoriansa vuoksi. Mikäli muinaisjäänös kuitenkin todetaan rakennustyön yhteydessä, tulee se heti keskeyttää ja asiasta ilmoittaa museoviranomaiselle.

6.3 Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen

Tiedossa olevat rakennushankkeet tulevat toteutuessaan lisäämään alueen liikennemääriä vähäisesti. Kaikkien tällä hetkellä tiedossa olevien alueen toiminnanharjoittajien rakennushankkeiden valmistumisen jälkeen (arviolta vuoden 2025 alkuun) henkilöautoliikenteen arvioidaan kasvavan suhteessa nykytilanteeseen noin 50 henkilöautolla per vuorokausi ja raskaan liikenteen noin 36 rekalla per vuosi. Tämän suuruisella kasvulla ei ole käytännössä merkitystä esimerkiksi liittymien toimivuuteen, ja myös päästö- ja meluvaikutukset ovat vähäisiä.

Asemakaava mahdollistaa kuitenkin rakennusoikeuden kasvun nykyisestä noin 2,5-kertaiseksi. Jos työmatkaliikenne ja kuljetukset kasvavat samassa suhteessa, Ruutitehtaantien keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) kasvaa tasolle 1400 ajoneuvoa, josta raskasta liikennettä on 180. Koska varsinkin kuljetuksista suuri osa käyttää saapuessaan ja lähtiessään Jyväskylätien ramppia, rampin liikenne kasvaa selvästi enemmän kuin Traficomien valtakunnallinen liikenne -enuste vuodelle 2050 antaisi olettaa.

Tiedossa olevien Nammo Vihtavuori Oy:n rakennushankkeiden työmaa-aikaiseksi liikenteen lisäykseksi arvioidaan vuoden 2025 alkuun saakka noin 30 henkilöautoa per vuorokausi ja noin yksi rekka per viikko. Tiedossa olevien Oy Forcit Ab:n rakennushankkeiden työmaa-aikaiseksi liikenteen lisäykseksi arvioidaan huhtikuuhun 2024 saakka noin 5–10 henkilöautoa per vuorokausi ja yhteensä noin 20 rekkaa, työmaan valmistuttua liikennemäärät vähenevät.

Työpaikkamäärän kasvaessa ja teollisen toiminnan vilkastuessa myös erilaisten onnettomuuksien riski kasvaa. Siksi suositellaan, että kaikille hätätieporteille järjestetään talvikunnossapidettävät ajoyhteydet hälytysajoneuvojen ja evakuointien sujuvuuden varmistamiseksi. Kaavanmukaisia hätätieportteja ja pelastusteitä on yhteensä 7 kpl. Alustavan tarkastelun perusteella pelastustiet vaatisivat uusien väyläosuuksien rakentamista seuraavasti:

- Hätätieportti 1, 30-50 m
- Hätätieportti 2, olemassa oleva väylä
- Hätätieportti 3, olemassa oleva väylä
- Hätätieportti 4, 450-500 m
- Hätätieportti 5, 250-300 m
- Hätätieportti 6, olemassa oleva väylä
- Hätätieportti 7, olemassa oleva väylä.

Asemakaava ei heikennä Tikkakosken varalaskupaikan tai Jyväskylän lentoaseman käyttöä tai kehittämistä. Yleismääräyksen mukaisesti lentoesteiden muodostavista mastoista ja rakenteista on pyydettävä puolustusvoimien lausunto sekä ajantasaisen ilmailulain mukainen lausunto Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

6.4 Melu- ja värinävaikutukset

6.4.1 Melu

Rakentamisen aikana melua aiheutuu maansiirroista, tontin tasaamisesta ja rakennuksen pystyttämisestä sekä laiteasennuksista. Suunnittelualueella rakentaminen edellyttää joillakin alueilla paalutusta, josta aiheutuu hetkellisesti kovempaa melua ympäristöön. Rakentamisvaiheen kesto on kuitenkin suhteessa lyhyt ja paalutusta tehdään vain työn alkuvaiheessa.

Tehdasalueen merkittävimmät käytönaikaiset melulähteet ovat toiminnanharjoittajien räjähdysainetuotantoon kuuluvat koeräjäytykset sekä liikenne. Koeräjäytykset liittyvät tuotteen laadun varmistukseen ja siten niiden turvalliseen käyttöön. Koeräjäytysten ääni kantautuu myös tehdasalueen ulkopuolelle. Koeräjäytyksistä on tehty melumittauksia viimeksi vuonna 2017 Oy Forcit Ab:n teettämänä (Tmi Rauno Pääkkönen 2017). Mittausten mukaan ympäristöstä mitatut C -taajuuspainotetut äänialtistustasot (L_{CE}) jäivät alle niille annettujen ohjearvojen. Mittausraportin päätelmässä on todettu, että etäisyyttä 1 km kauempana ei ylitetä ohjearvoja.

Mikäli koeräjäytyksissä käytetyt räjähdysainemäärät eivät suurene ja räjähdysaine pysyy samana, C-taajuuspainotettu äänialtistustaso L_{CE} pysyy nykyisellä tasolla. Myös vuoden 2017 mittauksista lasketut vuoden keskiäänitasot L_{Rden} jäivät selvästi alle ohjearvon 55 dB. Vuosikeskiäänitason (L_{Rden}) laskentatulokseen vaikuttaa koko vuoden räjäytysmelulle altistuminen (räjäytyspäivien lukumäärä). Vuoden 2017 mittaustulosten raportoinnissa räjäytyspäivien lukumäärä oli 70.

Tiedossa olevien rakennushankkeiden aiheuttaman lisääntyneen liikenteen meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi ja vaikutuksiltaan hyvin paikalliseksi, mutta kokonaisuudessaan asemakaava mahdollistaa rakentamisen määrän moninkertaistamisen nykytilanteesta, jolloin liikenteen määrä ja liikenteen melu tulevat lisääntymään nykytilanteesta.

Tehdasalueen toiminnasta aiheutuu myös jatkuvampaa käyttömelua, joka toiminnanharjoittajien arvion mukaan ei kuulu tehdasalueen ulkopuolelle. Suunnittelualueelle sijoittuvien tuotantorakennusten tärkeimpiä toiminnanaikaisia melun lähteitä ovat ilmanvaihtoon liittyvät puhaltimet. Rakennuksen sisällä on melua aiheuttavia laitteita, mutta rakennuksen ulkovaippa rajoittaa niiden melun leviämistä ympäristöön. Ympäristömelumittauksia on tehty esimerkiksi suunnittelualueella sijaitsevalla Adven Oy:n höyryntuotantokohteella (Ramboll Finland Oy 2019). Mittaustulosten ja havaintojen perusteella lämpölaitoksen aiheuttama melutaso alittaa ympäristöluvan mukaisen päivä-ajan raja-arvon 55 dB lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Laitoksen melu ei havaintojen mukaan ole kuultavissa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Uudet toiminnot alueelle tullaan suunnittelemaan ja rakentamaan siten, että melutasot läheisillä asuinalueilla jäävät alle voimassa olevissa ympäristöluvissa annettujen raja-arvojen sekä valtioneuvoston asetuksen (903/2017) mukaisten melun ohjearvojen (Taulukko 6, Taulukko 7). Voimassa olevien ympäristölupien mukaisesti melutaso tehdasalueen ulkopuolella häiriintyvien kohteiden piha-alueilla ei saa ylittää melun A-painotettua ekvivalenttitasoa päivällä klo 7-22 L_{Aeq} 55 dB eikä yöllä A-painotettua ekvivalenttitasoa L_{Aeq} 50 dB. Toiminnanharjoittajien tulee ottaa huomioon meluvaikutukset suunnitellessaan toimintaa ja tehdessään uusia investointeja. Mikäli melutasot ylittyvät, tulee toiminnanharjoittajien ryhtyä toimenpiteisiin meluhaitan vähentämiseksi. Suunnittelualueelle sijoittuvista uusista toiminnoista ei arvioida siten muodostuvan merkittäviä meluvaikutuksia asemakaava-alueen ulkopuolisille herkille kohteille, kuten asutukselle, mikä sijaitsee 1 km etäämpänä räjäytyspaikasta. Meluvaikutukset arvioidaan jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä tarkemmin.

Taulukko 6. Valtioneuvoston asetuksen 903/2017 ulkomelun ohjearvot alueidenkäyttöä suunniteltaessa.

Alueen ja rakennuksen käyttötarkoitus	Ohjearvo vuosikeskiäänitaso L_{Rden} (dB)
Pysyvä asutus	55
Loma-asutus	55
Hoitolaitokset	55
Oppilaitokset	55
Virkistysalueet	55
Leirintäalueet	55
Kansallispuistot	50

Taulukko 7. Valtioneuvoston asetuksen 903/2017 ulkomelun toimenpideraja-arvot toimintaa harjoitettaessa.

Alueen ja rakennuksen käyttötarkoitus	Toimenpideraja-arvo Äänialtistustaso L_{CE} (dB) arkisin kello 7–19
Pysyvä asutus	105
Loma-asutus	105
Hoitolaitokset	105
Oppilaitokset	105
Virkistysalueet	105
Leirintäalueet	105
Kansallispuistot	100

6.4.2 Tärinä

Rakentamisen aikana tärinää aiheutuu liikenteestä. Suunnittelualueella rakentaminen edellyttää paalutusta joillakin alueilla, ja siitä aiheutuu paalutusmenetelmästä riippuen mahdollisesti myös maaperässä etenevää tärinää. Rakentamisvaiheen kesto on kuitenkin suhteessa lyhyt ja paalutusta tehdään vain työn alkuvaiheessa.

Tehdasalueen merkittävin käytönaikainen tärinän lähde on liikenne. Tiedossa olevien rakennushankkeiden aiheuttaman lisääntyneen liikenteen tärinävaikutukset arvioidaan vähäisiksi, mutta kokonaisuudessaan asemakaava mahdollistaa rakentamisen määrän moninkertaistamisen nykytilanteesta, jolloin liikenteen määrä tulee lisääntymään nykytilanteesta.

Hetkellistä tärinää voivat aiheuttaa myös toiminnanharjoittajien räjähdysainetuotantoon kuuluvat koeräjäytykset. Koeräjäytykset liittyvät tuotteen laadun varmistukseen ja siten niiden turvalliseen käyttöön. Tärinästä tehdasalueella ei ole mittaustietoa.

Tärinävaikutukset arvioidaan jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä tarkemmin.

6.5 Ilmanlaatu- ja ilmastovaikutukset

Suunnittelualan nykyisistä ja suunnitelluista toiminnoista ei aiheudu merkittäviä ilmaan kohdistuvia päästöjä normaalitilanteessa. Nykyisillä tuotantolaitoksilla sekä suunnitteilla olevilla tuotantolaitoksilla ilmaan kohdistuvat päästöt käsitellään paikallisimuin ja pesureilla. Mahdollisissa laiterikoissa kuten kaasunpesurin toimintahäiriötilanteessa saattavat päästöt kasvaa hetkellisesti. Toiminnanharjoittajat ovat velvollisia huomioimaan prosessisuunnittelussa ja laitehankinnoissa parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT). Tuleva toiminta suunnitellaan siten, että toiminnan ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset.

Voimassa olevan ympäristöluvan (KSU-2004-Y-470/111) mukaisesti lämpökattiloissa käytettävän raskaan polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla enintään 1,00 painoprosenttia ja kevyen polttoöljyn rikkipitoisuus enintään 0,10 painoprosenttia (ympäristönsuojelulaki 7, 8 ja 43 §, valtioneuvoston asetus 766/2000). Adven Oy:n energiantuotantolaitoksen savukaasut käsitellään puhdistusmenetelmin eivätkä savukaasujen hiukkas-, typenoksidi- ja rikkidioksidipitoisuudet saa ylittää ympäristöluvassa (Dnro LSSAVI/202/04.08/2013) annettuja pitoisuuksia.

Jonkin verran alueelliseen ilmanlaatuun vaikuttaa alueen sisäisen liikennöinti. Tiedossa olevien rakennushankkeiden liikenteen päästövaikutukset arvioidaan vähäisiksi, mutta kokonaisuudessaan asemakaava mahdollistaa rakentamisen määrän moninkertaistamisen nykytilanteesta, jolloin liikenteen määrä ja liikenteen päästöt tulevat lisääntymään nykytilanteesta. Pölyhaittojen ei arvioida liikenteen määrän kasvun myötä lisääntyvän, mikäli uudet tiet ja pysäköintialueet päällystetään, kuten asemakaavassa on määrätty.

Myöskään kemikaalien, tuotteiden ja jätteiden käsittelystä ei aiheuta merkittäviä päästöjä ilmaan normaalitilanteessa.

Toiminnanharjoittajien yhteisen voimassa olevan ympäristöluvan (KSU-2004-Y-470/111) mukaisesti alueen toiminnanharjoittajien on ilmoitettava vuosiraportoinnin yhteydessä Keski-Suomen ELY-keskukselle arvioidut laskennalliset ja/tai mitatut haihtuvien yhdisteiden ilmapäästöjen määrät, arviot toiminnanharjoittajien omissa lämpölaitoksissa käytettyjen polttoaineiden määristä sekä tiedot polttoaineiden ominaispäästöjen perusteella saaduista laskennallista NOX-, SO2-, CO2- ja hiukkaspäästöistä. Voimassa olevassa ympäristöluvassa ei ole asetettu päästöille raja-arvoja. Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan selluloosanitraattitehtaan märkäpesurien poistoputkista tulee mitata kokonaisrikki- (TRS-), SO2-, CO-, CO2- ja hiilivety- (CxHy) pitoisuudet kolmen vuoden välein.

Aluehallintovirasto määrää kullekin laitokselle tarvittavat päästörajat ympäristöluvassa. Toiminnan päästöt edellytetään raportoitavaksi. Arvion mukaan niistä ei aiheudu merkittävää vaikutusta Vih-tavuoren alueen kokonaisilmanlaatuun eikä paikallisesti suunnittelualan ympäristöön. Kaavan mahdollistaman teollisen toiminnan laajentamisen mahdolliset ilmanlaatuvaikutukset arvioidaan jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä tarkemmin.

Asemakaavan ilmastovaikutukset liittyvät alueen uuteen rakentamiseen, toiminnanaikaisiin ilmapäästöihin sekä liikenteeseen. Rakentamisen ilmastovaikutukset muodostuvat rakennusmateriaalien valmistuksesta ja kuljetuksista tehdasalueelle, rakennuspaikkojen raivaamisesta, rakentamisen aikaisesta koneiden ja laitteiden käytöstä sekä vanhojen rakennusten purkamisesta. Rakennuspaikkojen puuston raivaamisesta muodostuu vaikutuksia hiilinielujen ja hiilivaraston poistuman myötä. Merkittävä osa teollisuus- ja varistorakentamisen korttelialueesta sijoittuu kuitenkin jo nykyisellään rakennetuille alueille. Puustoisia alueita on myös säilytetty kaavaratkaisussa niiden luonnon monimuotoisuuden liittyvien arvojen vuoksi sekä suojaviheralueina. Tiedossa olevien rakennushankkeiden aiheuttaman lisääntyneen liikenteen ilmastovaikutukset arvioidaan vähäisiksi,

mutta kokonaisuudessaan asemakaava mahdollistaa rakentamisen määrän moninkertaistamisen nykytilanteesta, jolloin liikenteen määrä ja ilmapäästöt tulevat lisääntymään nykytilanteesta. Toiminnan aikana ilmastovaikutuksia muodostuu tuotannossa vapautuvista ilmapäästöistä, kuten hiidioksidista.

Asemakaavassa on annettu yleismääräys, jonka mukaan rakennusten katoille suositellaan sijoitettavaksi aurinkopaneeleja/keräimiä. Aurinkoenergialla voidaan korvata kasvihuonepäästöiltään haitallisempia sähköntuotantomuotoja ja tukea ilmastotavoitteiden saavuttamista.

6.6 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tehtaan toiminnasta ei normaalitilanteessa kohdistu päästöjä tai vaikutuksia maa- tai kallioperään. Alueella varastoidaan ja käsitellään lukuisia vaarallisia aineita, kuten happoja ja emäksiä. Kemikaalien varastointiin ja käyttöön liittyy nykyisin kuitenkin sellaisia valvottuja suojaustoimenpiteitä, ettei päästö maaperään tai pohjaveteen ole todennäköinen. Rakennesuunnittelulla ja teknisellä riskienhallinnalla estetään päästöt maaperään.

Alueella tehdyissä tutkimuksissa (ks. Luku 2.6.4) maaperässä on havaittu kynnysarvon (Vna 214/2007) ylittäviä haitta-aine pitoisuuksia mm. lyijyn, elohopean ja öljyhiilivetyjen osalta. Lisäksi alueen sisäisien pintavesien sedimenteistä kerätyissä näytteissä havaittiin öljyhiilivetyjen raskaita jakeita, nitrotolueenia, nitroselluloosaa, ftalaatteja, ammoniumia, sulfaatteja ja metalleja. (mm. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2004, ERM 2009)

Viimeisimmän alueella toteutetun tutkimuksen (ERM 2010) jälkeen tehdasalueella toiminnassa käytetyt merkitykselliset aineet ovat pysyneet pääasiassa samoina, ja osin myös muuttuneet ja vaihtuneet vähemmän ympäristölle haitallisiksi. Esimerkiksi elohopeaa ja lyijyä ei enää nykyään alueella käytetä räjähdysaineiden ja/tai nallien valmistuksessa. Viimeisimmän alueella toteutetun maaperätutkimuksen jälkeen laitosalueella ei ole tapahtunut/raportoitu onnettomuuksia tai muita tapahtumia, joiden seurauksena maaperään tai pohjaveteen olisi päässyt haitallisia aineita.

Alueen maaperään kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat mahdollisesta maaperän kunnostamisesta sekä rakennusten perustamista varten tehtävästä maankaivusta. Maaperän kunnostustoimilla on myönteinen vaikutus alueen maaperään, kun tehdasalueen pitkän toimintahistorian aikana maaperään päässeitä haitta-aineita poistetaan. Alueelle tuotavien maalajien osalta tulee varmistaa, että ne ovat soveltuvia eivätkä sisällä vieraslajeja. Rakentamisen yhteydessä tehtävän maankäivon osalta, on varmistettava, ettei toiminnasta aiheudu ympäristölle haitallisia vaikutuksia. Kaivutut maa-ainekset voidaan hyödyntää muualla alueella, mikäli ne eivät sisällä haitallisia aineita. Alueen rakentamisen yhteydessä rakennettavan alueen maaperän pilaantuneisuus tulee selvittää maaperätutkimuksin. Mikäli näitä maa-aineksia kaivetaan alueen maanrakentamisen yhteydessä, on maa-ainekset toimitettava vastaanottoaikkaan, jolla on lupa ottaa vastaan em. maa-aineksia.

Maaperässä havaittujen haitta-aineiden ei ole alueella tehtyjen tutkimusten perusteella arvioitu aiheuttavan merkittävää kulkeutumisriskiä alueen ulkopuolelle.

6.7 Vaikutukset pohjavesiin

6.7.1 Yleistä

Toiminnan laajentumisesta alueella voi aiheutua haitallisia vaikutuksia pohjaveden määrään tai laatuun puutteellisen suunnittelun tai toteutuksen seurauksena. Haitallisia pohjavesivaikutuksia voidaan ehkäistä huomioimalla pohjavesiolosuhteet ja riskit suunnittelussa ja rakentamisessa sekä kaavoituksessa ja kaavamääräyksissä.

6.7.2 Rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjaveteen

Rakentaminen voi aiheuttaa vähäisiä, paikallisia ja lyhytaikaisia pohjavesivaikutuksia, kuten pohjaveden sameuden kohoamista ja muutoksia pohjaveteen liuenneiden aineiden pitoisuuksissa (mm. metallit). Mahdollisessa louhinnassa käytettävistä räjähdysaineista voi kulkeutua tyypeä pohjaveteen.

Merkittäviä vaikutuksia pohjaveteen voi muodostua, mikäli pohjavesialueella rakentamisen yhteydessä kaivetaan tai louhitaan pohjaveden pinnan alapuolelle, tai pohjaveden pintaa joudutaan alentamaan. Haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi pohjavesialueella ei tulisi suorittaa kaivua tai louhintaa pohjaveden pinnan alapuolelle ja pohjavesikerroksen yläpuolelle tulisi jättää riittävä suojakerros. Pohjavesialueen itäosassa voi esiintyä paineellista pohjavettä pohjavesikerroksen yläpuolisen maaperän heikosta vedenjohtavuudesta johtuen. Mahdollinen pohjaveden paineellisuus tulee selvittää ennen rakentamista. Haitallisia pohjavesivaikutuksia voi muodostua, mikäli rakentamisen yhteydessä puhkaistaan heikosti vettä johtava maakerros ja paineellinen pohjavesi pääsee purkautumaan maan pinnalle hallitsemattomasti. Paineellisen pohjaveden alueilla vaikutuksia pohjaveden laatuun voivat aiheuttaa myös massastabilointi, massanvaihto tai paaluttaminen.

Riskin pohjaveden laadulle muodostavat rakentamisessa käytettävät työkonemat, mikäli niistä pääsisi onnettomuus- tai vahinkotilanteissa valumaan polttoaineita maaperään. Riskiä voidaan pienentää huolehtimalla hyvästä työmaaohjeistuksesta sekä siitä, että käytettävät työkonemat ovat huollettuja ja hyväkuntoisia. Vaikutuksia pohjaveden laatuun voi muodostua myös rakennettaessa pilaantuneille maa-alueille, minkä vuoksi mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet tulisi tarvittaessa tutkia ja kunnostaa ennen rakentamista.

6.7.3 Maankäytön vaikutukset pohjaveteen

Pohjaveden laadulle aiheuttavat riskin etenkin alueella varastoitavat ja käsiteltävät pohjavedelle haitalliset aineet. Normaalityössä alueen maankäytöstä ei arvioida aiheutuvan haitallisia pohjavesivaikutuksia, kun tie-, lastaus- ja varastointialueilla huolehditaan riittävästä ja asianmukaisista suojarakenteista. Tarvittavista suojauksista määrätään tarkemmin toiminnan edellyttämässä luvissa (ympäristölupa, kemikaalilain mukaiset luvat ja ilmoitukset). Riskiä ei arvioida kohdistuvan vedenotolle, koska pohjaveden virtaus ei lähtötietojen perusteella suuntaudu kohti Sikosuo-ven denottamaa.

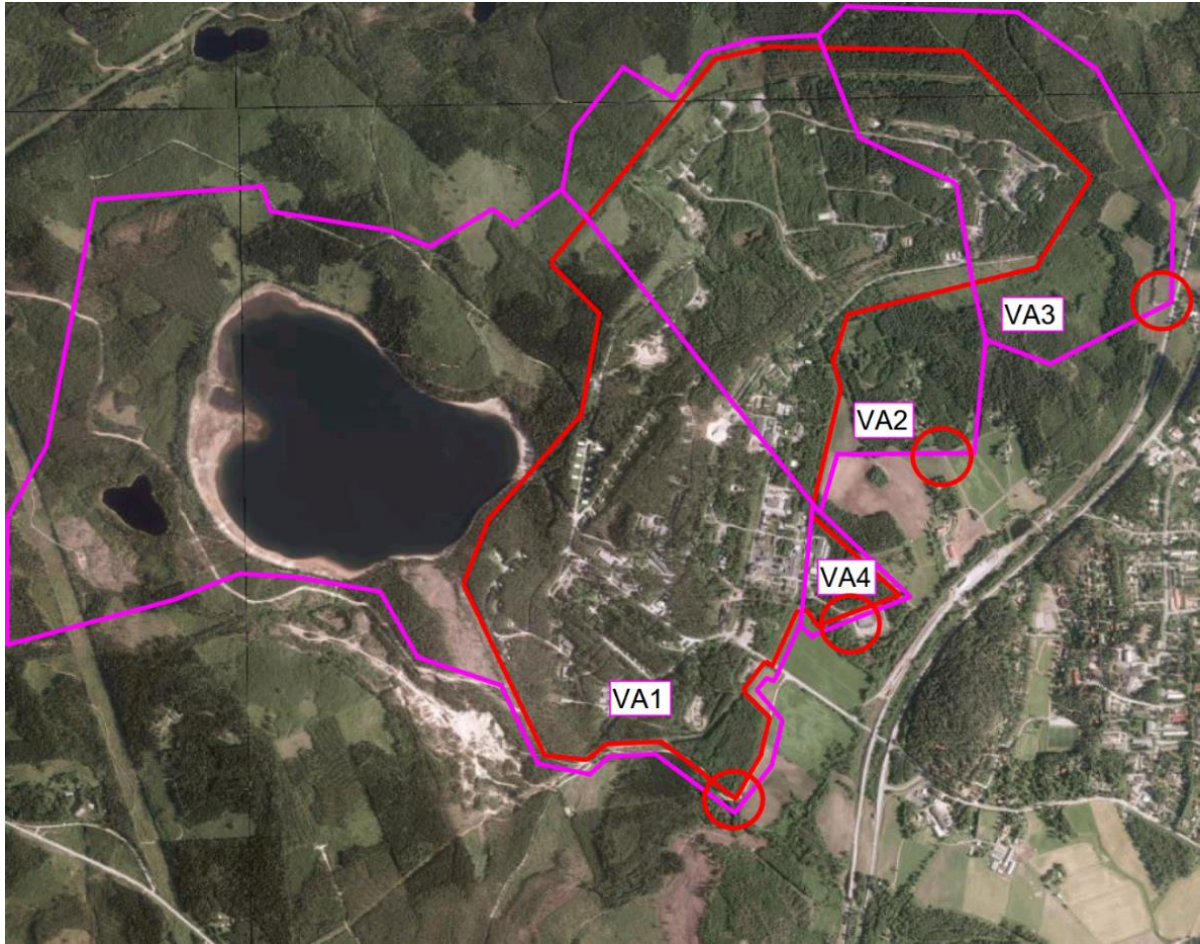
Pohjavesialueelle rakennettaessa ja rakennetun pinta-alan kasvaessa alueella muodostuvan pohjaveden määrä pienenee, mikäli puhtaiksi todettuja hulevesiä johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Pohjavettä muodostuu etenkin pohjavesialueen muodostumisalueella, jossa maaperä on hyvin vettä johtavaa.

Pohjaveden laatuun voi kohdistua vaikutuksia, mikäli epäpuhtaita hulevesiä imeytetään käsittelemättömänä maaperään. Epäpuhtaita hulevesiä voi syntyä esimerkiksi liikenne- ja pysäköintialueilla. Lisäksi mahdollisen liikenneonnettomuuden seurauksena ajoneuvoista voi päästä vuotamaan maaperään pohjavedelle haitallisia aineita (polttoaineet, öljy). Liikenneonnettomuuden riskin voi kuitenkin arvioida olevan vähäinen. Haitallisia pohjavesivaikutuksia voivat aiheuttaa myös teiden liukkaudentorjunta, joten tie- ja katuverkon kunnossapidossa tulisi välttää tiesuolan käyttämistä.

6.8 Vaikutukset pintavesiin

Suunnittelualue on nykyään teollisuusaluetta, josta kuitenkin pääosa on rakentamatonta viheraluetta. Asemakaavan toteutuminen edellyttää rakentamista. Teollisuusalueen käyttöönottoon liittyvä rakentaminen on normaalia maanrakentamista eikä siitä muodostu normaalista poikkeavia päästöjä pintavesiin. Rakentamisen aikana voi muodostua kiintoainekuormitusta lähialueen uomiin, mikä voi ilmetä veden samentumisena. Vaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä ja lyhytaikaisia.

Teollisuusalueen toteutuminen muuttaa alueen vesitasetta. Nykytilanteessa alueella ei ole kattavaa hulevesiverkostoa, vaan vedet valuvat pääosin maastoon, pintoja pitkin ja avo-ojissa lopulta järveen. Asemakaavaa varten laaditussa hulevesiselvityksessä (liite 9) kartoitettiin nykyiset valuma-alueet ja asemakaavan myötä aiheutuvat muutokset vesitaseissa. Alueen arvioitiin jakautuvan neljään päävaluma-alueeseen, jotka on esitetty kuvassa (Kuva 6-2). Asemakaava-alueesta teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T/kem) on varattu 95 % ja suojaviheralueeksi 5 %. Näin ollen asemakaavan toteutuminen suunnitellusti kasvattaa merkittävästi hulevesien määrää ja virtaamia, mikä voi aiheuttaa eroosiota alapuolisilla virtausreiteillä. Tämän vuoksi kasvavien virtaamien viivyttäminen ja hidastaminen kaava-alueella on tärkeää. Kaavassa viivytettäväksi vesimääräksi esitetään vähintään sitä rankkasateella muodostuvaa vesimäärää, joka kasvaa nykytilasta tulevaan tilanteeseen. Hulevesien viivyttäminen on suositeltavaa tehdä tontti- tai korttelikohteisesti tai muutoin hajautetusti, mutta viimeistään keskitetysti päävirtausreitin purkupisteellä ennen hulevesien johtumista pois kaava-alueelta. Viivyttämisen hajauttaminen mahdollistaa myös paremman ja teollisuus-/toimintokohtaisemman hulevesien laadunhallinnan, jolloin nk. puhtaat vedet eivät kuormita laadunhallinnan rakenteita. Hulevesien hallinnan ja tulvien ehkäisemiseksi on tärkeää säilyttää myös kaava-alueen kolme päävirtausreittiä.



Kuva 6-2. Selvitysalueen (punainen rajaus) valuma-alueet VA1-VA4 (pinkki rajaus) nykytilassa. Valuma-alueiden hulevesien purkupisteet on merkitty punaisilla ympyröillä. (Ilmakuva: Laukaan karttapalvelu).

Asemakaavan toteutumisen myötä vaarallisia kemikaaleja valmistavien tai varastoitavien laitosten määrä kasvaa alueella. Näiden osalta kemikaalilainsäädäntö kuitenkin edellyttää toimintoja toteuttavan niin, ettei kemikaalit pääse kosketuksiin sade- ja hulevesien kanssa sekä kemikaaleja käsitellään vain asianmukaisessa suljetussa tilassa. Lainsäädäntö edellyttää myös, että onnettomuuksien varalle tonteilla järjestään sade- ja sammutusvesien keräily suljettuihin tai suljettaviin järjestelmiin, jotta likainen vesi ei pääse ympäristöön. Näin ollen vaarallisten kemikaalien varastoinnista tai valmistamisesta ei pitäisi aiheutua normaalitilanteessa päästöjä pintavesiin. Mahdollisten häiriötilanteiden vaikutuksia on arvioitu luvussa 6.15.1.

Kaavan mahdollistaman teollisen toiminnan laajentamisen mahdolliset pintavesivaikutukset arvioidaan jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä tarkemmin.

6.9 Vaikutukset tekniseen huoltoon

Suunnittelualueella on nykyisellään kattava yksityinen tieverkko, jota on tarpeen suunnittelualueen sisällä laajentaa uusien hankkeiden toteuttamiseksi. Asemakaavassa ei osoiteta uusia katualueita.

Kaava mahdollistaa uuden kunnan jätevedenpumppaamon rakentamisen. Kaavan toteuttaminen edellyttää myös muita muutoksia teknisen huollon järjestämiseen, mutta ne kaikki ovat toteutet-

tavissa. Tehdasalueella on teknisen huollon verkostot, kuten vesi- ja viemäriverkostot sekä sähköverkosto, joihin korttelialueen uudet toiminnot ovat liitettävissä. Tehdasalueella käytettävä vesi pumpataan Siikajärvestä käytettäväksi sekä itse prosesseihin että prosessien jäähdytysvedeksi. Puhtaat jäähdytysvedet lasketaan alueella oleviin avo-ojiin. Prosesseissa käytetyt vedet kootaan alueelta viemärien kautta neutralointilaitokselle, josta ne neutraloinnin jälkeen johdetaan kunnallisen viemäriverkoston kautta Jyväskylään Nenäinniemen jätevedenpuhdistamolle.

Nykytilanteessa alueella ei ole kattavaa hulevesiverkostoa, vaan vedet valuvat pääosin maastoon ja avo-ojien kautta järveen. Hulevesiä tulee kaavan edellyttämällä tavalla viivyttaa kaava-alueella vähintään rakentamisen myötä kasvavan hulevesimäärän verran tai $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ läpäisemättöntä pintaa, jolloin kaavan mahdollistaman uuden rakentamisen myötä todennäköistä hulevesivirtaamien kasvua ja alapuolisen hulevesiverkoston kuormitusta pystytään hallitsemaan. Pilaantuneita sade- ja sulamisvesiä ei missään tilanteessa päästetä maastoon, vaan poikkeustilanteissa sade- ja sulamisvedet puhdistetaan. Pohjavesialueella muodostuvat puhtaat hulevedet, kuten katovedet, voidaan mahdollisuuksien mukaan imeyttää. Kaava-alueella hulevesien sekä työmaavesien käsittely ja johtaminen tulee tehdä erillisen suunnitelman mukaisesti, joka esitetään rakennuslupaa haettaessa. Suunnitelmassa tulee huomioida myös mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun.

6.10 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun

Vaikutusten arvioinnin nykytilan kuvauksen lähtötietoina on käytetty suunnittelualueelle tehtyjä selvityksiä. Selvitysten ja avoimien paikkatietoaineistojen kautta saadut tiedot arvioidaan olevan riittävän kattavat kuvaamaan suunnittelualueen luonnon ja luonnonsuojelun nykytilaa. Arvioinnissa käytetään luokittelua ei vaikutusta – vähäinen vaikutus – merkittävä vaikutus.

6.10.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Mikäli suunnittelualueelta poistetaan kasvillisuutta, luontotyyppien koko voi pienentyä tai niiden yhtenäisyys heikentyä. Samalla kasvilajien elinympäristöt voivat pienentyä, pirstaloitua tai laatu muuttua. Kasvillisuuden poisto voi aiheuttaa metsäisiin luontotyyppisiin reunavaikutusta, joka voi muuttaa kohteen pienilmastoa valoisammaksi ja kuivemmaksi. Rakennustoimien aikana voi tapahtua muutoksia pinta- ja/tai hulevesien määrässä tai laadussa, jotka voivat aiheuttaa muutoksia luontotyyppien ominaisuuksiin.

Suunnittelualueen yleisimmät kasvupaikkatyypit ovat mustikkatyypin tuore kangas (MT) ja käenkaali-mustikkatyypin lehtomainen kangas (OMT). Suunnittelualueella on myös kuivahkoa puolukkatyypin kangasta (VT). Suunnittelualueen metsät ovat suurimmaksi osin metsätalouskäytössä. (Liite 8) Suunnittelualueelta havaittiin yhteensä 10 arvokohdetta tai mahdollisesti arvokasta kohdetta.

Suunnittelualueelta havaitut arvokohteet ja mahdollisesti arvokkaat kohteet on osoitettu soveltuvin osin kaavaan luo-merkinnöin (Taulukko 8). Niiden ominaispiirteiden säilyttäminen huomioidaan kaavamääräyksissä lauseella: "Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen."

Taulukko 8. Arvokkaiden kohteiden ja mahdollisesti arvokkaiden kohteiden kaavamerkinntä.

Arvokohde	Kaavamerkintä
Metsälain 10 § -kohteeksi soveltuvat kohde	Luo-1
Alueellisesti tai luontotyyppiltään arvokkaat kohteet	Luo-2
Vesilain 2 luvun 11 §:n kohteeksi soveltuva kohde	Luo-3
Rauhoitettu kasvilaji	Luo-4
Mahdollisesti arvokas kohde	Luo-7

Osa arvokohteista tai mahdollisesti arvokkaista luontokohteista on osoitettu kaavakarttaan hieman pienennetyin rajauksin verrattuna kasvillisuusselvityksen (liite 8) rajauksiin. Tähän on syynä alueen toimintaan sekä muihin lakeihin liittyvät rajoitteet. Arvioidaan, että tämä aiheuttaa kyseisille kohteille korkeintaan vähäisen kielteisen vaikutuksen mahdollisen vähäisen pinta-alamennetyksen ja/tai epäsuorien vaikutusten seurauksena (mahdollinen reunavaikutus ja pinta- ja/tai valumavesivaikutus).

Metsälain 10 §:n kohteiksi soveltuvien kohteiden ympärille on rajattu 20 metrin suojavyöhyke, jotta kohteiden ominaispiirteet säilyisivät. Yhden kohteen osalta (Myllyjoen lehdot, liitteen 8 kuvio A-4) 20 metrin suojavyöhyke ei toteudu, koska kohteen läheisyyteen on suunnitteilla alueen turvallisuutta parantavia muutostöitä. Kyseinen kohde on osoitettu kaavakarttaan osittain hieman pienemmällä rajauksella kuin kasvillisuusselvityksessä (liite 8). Nykytilassa kohde sijaitsee nykykassa metsän ympäröimänä. Lähimmät rakennukset sijaitsevat noin 20 metrin etäisyydellä jokiuomasta. Mikäli kyseinen kohde rajautuu muutostyöalueeseen ja sen yhteydessä tehdään kasvillisuuden poistoa, kasvillisuuden poiston aiheuttama reunavaikutus voi ylittää kohteen sisälle ja näin mahdollisesti muuttaa metsäisen elinympäristön pienilmastoa. Rakentamisaikana maanmuokkaus- toimien mahdollisesti aiheuttama pintavesivalunta voi aiheuttaa epäsuoran vaikutuksen kohteelle samentaan vettä. Vaikutusta voi lieventää, kun työmaavedet käsitellään tai ohjataan niin, että niistä ei aiheudu eroosiota tai liettymistä. Työmaavesien käsittelyyn liittyvää ohjeistusta löytyy muun muassa kaupunkien työmaavesioppaista. Näin toimittaessa kaavan aiheuttamat vaikutukset kohteelle (Myllyjoen lehdot, liitteen 8 kuvio A-4) arvioidaan korkeintaan vähäisiksi kielteisiksi. Näin ollen arvioidaan, että kaavaratkaisu aiheuttaa suunnittelualueella oleville metsälain 10 §:n kohteiksi soveltuville kohteille enintään vähäisen kielteisen vaikutuksen.

Huomionarvoisen kasvilajin sijaintipisteen ympärille on rajattu 30 metrin suojavyöhyke, jotta lajin elinympäristön ominaispiirteet voidaan turvata. Ominaispiirteitä turvataan myös kaavamääräyksen kautta. Arvioidaan, että kaavaratkaisu ei aiheuta vaikutuksia suunnittelualueella olevalle huomionarvoiselle kasvilajille.

Muille arvokohteille tai mahdollisesti huomionarvoisille kohteille ei määritetty suojavyöhykkeitä, mutta kaavamääräyksen avulla turvataan kohteiden ominaispiirteet. Arvioidaan, että kaavaratkaisu aiheuttaa suunnittelualueella oleville muille arvokohteille tai mahdollisesti huomionarvoisille kohteille enintään vähäisen kielteisen vaikutuksen.

Yhteenveto

Kaavaratkaisu vaikuttaa pääasiassa tavanomaiseen lajistoon ja elinvoimaisiin tai luokittelemattomiin luontotyyppisiin. Rakentamisen yhteydessä kyseisten luontotyyppien pinta-ala voi pienentyä, yhtenäisyys heikentyä ja metsäisiin osiin voi kohdistua reunavaikutusta. Alueelta havaittiin yhteensä 10 arvokohdetta tai mahdollisesti arvokasta kohdetta, joista yhteen voi kohdistua enintään vähäinen kielteinen vaikutus rakennusaikaisen kasvillisuuden poiston aiheuttaman reunavaikutuksen seurauksena. Lisäksi osa kohteista on osoitettu kaavaan hieman pienemmällä rajauksilla kuin kasvillisuus selvityksissä (liite 8) ne on esitetty. Tämän arvioidaan aiheuttavan korkeintaan vähäisen kielteisen vaikutuksen kyseisiin kohteisiin mahdollisen suoran pienialaisen pinta-alamenetyksen ja/tai epäsuoran reunavaikutuksen kautta. Vaikutusten arvioidaan olevan niin vähäisiä, että ne eivät aiheuta merkittäviä vaikutuksia kohteiden ominaispiirteisiin. Kaavan vaikutukset kasvillisuudelle ja luontotyypeille arvioidaan olevan enintään vähäisiä kielteisiä.

Suunnittelualueella runsaana esiintyvät haitalliset vieraslajit kuten komealupiini suositellaan hävitettäväksi esimerkiksi kansallisen vieraslajisivuston ohjeistuksen mukaisesti.

6.10.2 Eläimistö

Mikäli suunnittelualueelta poistetaan kasvillisuutta tai sinne kohdistuu rakentamista, lajien elinympäristöt voivat pienentyä, hävitä tai pirstaloitua tai niiden laatu voi heikentyä ja sitä kautta eläimistön kulkuyhteydet voivat kaventua tai katketa. Suunnittelualueella on nykytilassa muun muassa koeräjäytyksistä ja liikenteestä aiheutuvaa melua, joten alueella elävän eläimistön oletetaan olevan tottunut meluun, eikä rakentamisvaiheen melulla arvioida olevan erityistä vaikutusta eläimistöön.

Direktiivilajit

Suunnittelualueelta havaittiin kolme liito-oravan ydinaluetta (lisääntymis- ja levähdyspaikkaa) ja seitsemän liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä sekä viisi viitasammakolle ja kaksi sudenkorennoille soveltuvaa elinympäristöä.

Liito-oravan ydinalueet ja soveltuvat elinympäristöt on osoitettu kaavaan luo-5 merkinnällä (Taulukko 9). Alueiden ominaispiirteiden säilyminen turvataan kaavamääräyksellä: *”Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen.”* Yhtä liito-oravalle jokseenkin soveltuvaa elinympäristöä ei osoiteta kaavaan, koska sen kohdalle on suunniteltu rakentamista, jonka seurauksena kohde häviää osittain tai kokonaan. Kyseiseltä jokseenkin soveltuvan elinympäristön kuvioilta ei tehty havaintoja liito-oravasta tai lajille soveltuvista kolopuista tai risupesistä (liite 4). Kyseisen kuvion lehtipuun määrä on melko alhainen, jonka perusteella kuvio arvioitiin liito-oravalle jokseenkin soveltuvaksi (liite 4). Arvioidaan, että yhden liito-oravalle jokseenkin soveltuvan elinympäristön häviäminen suunnittelualueelta ei merkittävästi vaikuta lajin säilymiseen suunnittelualueella, koska suunnittelualueen muut lajille soveltuvat elinympäristöt on osoitettu luo-5 merkinnöillä. Liito-oravien ydinalueiden ja lajille soveltuvien elinympäristöjen väliin on kaavaan osoitettu kulkuyhteys li-merkinnällä. Kulkuyhteyden ominaispiirteet turvataan kaavamääräyksellä: *”Alueen osa, jolla puustoinen kulkuyhteys liito-oravan elinalueiden välillä tulee säilyttää. Alueen puustoa tulee hoitaa sekä tarvittaessa uudistaa siten, että kulkuyhteys säilyy.”* Liito-oravaselvityksessä suunnittelualueelle oli merkitty useita ohjeellisia kulkuyhteyksiä. Näistä yhtä ei ole osoitettu kaavaan, koska sen kohdalle on suunniteltu rakentamista, jonka seurauksena kulkuyhteys kapenee tai katkeaa. Tämän ei arvioida aiheuttavan merkittävää vaikutusta suunnittelualueen liito-oraville, koska kaavaan on osoitettu toinen kulkuyhteys ydinalueiden ja soveltuvien elinympäristöjen välille. Lisäksi suunnittelualueella kasvaa puustoa, jota pitkin liito-oravan oletetaan pystyvän siirtymään suunnittelualueen eteläisen

ja pohjoisten ydinalueiden välillä siinä tapauksessa, että liito-orava ei käyttäisi siirtymiseen kaavassa osoitettua reittiä. Kaavan vaikutukset liito-oravalle arvioidaan korkeintaan vähäisiksi kielteiksi. Näin ollen kaavan ei arvioida vaikuttavan merkittävästi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin tai kulkuyhteyksiin.

Viitasammakoille ja sudenkorennoille soveltuvat elinympäristöt on osoitettu kaavaan luo-6 merkinnöillä (Taulukko 9). Kaavamääräyksellä turvataan kohteiden ominaispiirteet ja ohjataan tarvittaessa jatkoselvityksiin: ”Alueidenkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon olosuhteiden säilyttäminen ja luontoarvojen turvaaminen. Ennen alueen ominaispiirteiden muuttamista alueelle tulee laatia oikea-aikainen viitasammakoselvitys/sudenkorentoselvitys, jolla todennetaan lajin esiintyminen alueella.” Mikäli alueelta todennetaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka, sen heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan kiellettyä. Kieltoon voi hakea poikkeamislupaa paikalliselta ELY-keskukselta luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisesti. Näin toimittaessa kaavan ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia viitasammakon tai sudenkorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin.

Taulukko 9. Arvokkaiden kohteiden kaavamerkinnot.

Arvokohde	Kaavamerkintä
Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka tai lajille soveltuva elinympäristö	Luo-5
Viitasammakolle ja/tai sudenkorennon soveltuva elinympäristö	Luo-6

Suunnittelualueelle ei ole tehty erillistä lepakkoselvitystä, mutta suunnittelualueen soveltuvuutta lepakoille tarkasteltiin kasvillisuusselvityksen (liite 8) yhteydessä. Kasvillisuusselvityksen (liite 8) mukaan lepakoille soveltuvia elinympäristöjä esiintyy alueella useita. Käytännössä lepakot voivat käyttää päiväpiiloina mitä tahansa vanhaa tai hylättyä rakennusta, joten näitä mahdollisia lepakoiden elinympäristöjä ei rajattu kartalle saatikka osoitettu kaavassa. Kasvillisuusselvityksen (liite 8) suosituksen mukaisesti, mikäli suunnittelualueen vanhoja rakennuksia puretaan, rakennuksista tulisi tarkistaa lepakkojen mahdolliset päiväpiilot ja lisääntymis- ja levähdyspaikat. Mikäli rakennuksesta todennetaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka, sen heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan kiellettyä. Kieltoon voi hakea poikkeamislupaa paikalliselta ELY-keskukselta luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisesti. Näin toimittaessa arvioidaan, että kaava ei aiheuta merkittävää vaikutusta suunnittelualueen lepakoille.

Linnusto

Suunnittelualueelta havaittiin pääosin tavanomaista metsä- sekä rakennetun ympäristön lajistoa. Alueella on nykytilassa runsaasti ihmistoimintaa sekä melua, joka voinee rajoittaa tiettyjen lintujen mieltymistä alueeseen (metso, teeri, pöllöt ja päiväpetolinnut). Alueelta ei havaittu soidintavia pöllöjä, mutta pesimälinnustoselvityksen yhteydessä suunnittelualueelta havaittiin yksi viirupöllö. Metsäkanalintuselvityksen yhteydessä suunnittelualueelta havaittiin pyitä. Pyy ei ole kovin herkkä ihmisten läsnäololle, ja selvitysalueella on paljon pyylle soveltuvaa kuusikkoja, joissa on rehevempiä alueita lehtipuineen. Huomionarvoisista lajeista havaittiin hömötiainen ja töyhtötiainen sekä suunnittelualueen rakennuksissa mahdollisesti pesiviä haara-, räystä- ja tervapääskyjä. Mikäli suunnittelualueelta aiotaan purkaa nykyisiä rakennuksia, tulisi terva- sekä räystäspääskyjen mahdollisten pesimäpaikkojen menetystä lieventää esimerkiksi pääskyhotellilla ja -pöntöillä.

Leppäahon alue on linnustollisesti monimuotoinen. Kyseinen alue on osoitettu kaavaan luo-7 -merkinnällä. Suunnittelualueelta ei ole rajattu muita linnustollisesti merkittäviä kohteita.

Kaavan arvioidaan aiheuttavan korkeintaan vähäinen kielteinen vaikutus suunnittelualueen linnustoon mahdollisten elinympäristömenetysten kautta. Näin ollen arvioidaan, että kaava ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia suunnittelualueen linnustoon.

Muu huomionarvoinen eläimistö

Kasvillisuus selvityksessä (liite 8) suunnittelualueelta havainnoitiin vaskitsalle soveltuvia elinympäristöjä. Suunnittelualueella on useita vaskitsalle soveltuvia elinympäristöjä, joista yksi parhaiten soveltuva on osoitettu kaavassa luo-2 merkinnällä (liite 8, kuvio B-3). Kaavan arvioidaan aiheuttavan korkeintaan vähäisen kielteisen vaikutuksen vaskitsalle mahdollisen elinympäristön menetyksen kautta. Näin ollen arvioidaan, että kaava ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia suunnittelualueen vaskitsoille.

6.10.3 Luonnonsuojelu

Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole Natura 2000 -suojelalueverkostoon kuuluvia alueita, valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita, luonnonsuojelun alueita tai luonnonsuojelulain (64 §) tarkoittamia suojeltuja luontotyyppisiä.

Leppäahon lehto (liite 8, kohde C-1) on soveltuva METSO-kohde ja se osoitetaan kaavassa merkinnällä luo-7. Kohteelle on tarkoitus tehdä maastokatselmus vuonna 2024, jonka jälkeen kaavamerkintään liittyvä kaavamääräys tarkennetaan.

Suunnittelualueelta havaitut metsälain 10 § soveltuviin ja vesilain 2 luvun 11 §:n kohteisiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu osiossa 6.10.1.

Kaavan ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia luonnonsuojeluun.

6.11 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Kaavan mukaisen toiminnan vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen muodostuu tuotantolaitosten rakentamisen aikana, kun rakentamisessa käytetään puhtaita maa-aineksia sekä erilaisia rakennustarvikkeita ja -materiaaleja.

6.12 Vaikutukset elinkeinoelämään ja työllisyyteen

Asemakaavasta muodostuu myönteisiä vaikutuksia elinkeinoelämälle sekä Vihtavuoren tehdasalueen kehitykselle. Kuntatalouden kannalta positiivisia vaikutuksia syntyy, kun alueelle saadaan uusia työpaikkoja. Alueen uusien hankkeiden arvioidaan työllistävän valmistuttuaan alueelle yli 50 henkilöä. Kuntatalouden suora positiivinen vaikutus tulee yritysten maksamista kiinteistö- ja yhteisöveroista. Uusilla työpaikoilla on tärkeä sosiaalinen vaikutus ja kaupungin kannalta myös positiivisia taloudellisia vaikutuksia. Suorien työpaikkavaikutusten lisäksi uusien hankkeiden toteutuminen aiheuttaa vaikutuksen välillisinä työpaikkoina esimerkiksi palveluihin ja alihankintoihin.

Asemakaava mahdollistaa merkittävien, vaarallisten kemikaalien valmistavien tai varastoitavien laitteiden korttelialueen rakentamisen. Muutoin vaikutus tonttitarjontaan on neutraali. Kaava ei vähennä muuta yritystonttitarjontaa.

Vihtavuoren tehdasalueella on hyvät edellytykset nykyisen toiminnan jatkamiselle ja laajentamiselle, sillä sadan vuoden toiminta-aikana tehdasalueelle on kehittynyt kattava infrastruktuuri ja toimintatavat huomioiden vaarallisten kemikaalien valmistuksen ja varastoinnin erityispiirteet. Alueella valmistetaan jo nykyisellään räjähteitä ja puolustusvälineitä sekä niiden komponentteja,

joille on kysyntää yleisellä tasolla, mutta Ukrainan sodan myötä puolustusvälineiden kysyntä on kasvanut voimakkaasti ja tilauskanta laajentunut aiempaa enemmän myös Suomen ulkopuolelle. Kaavan mahdollistamilla hankkeilla on merkitystä valtakunnallisesti Suomen huoltovarmuudelle ja kansainvälisestikin.

6.13 Vaikutukset ihmisten terveyteen

Asemakaavan keskeisimmät vaikutukset terveyteen liittyvät toiminnasta aiheutuvaan meluun ja ilmapäästöihin.

Vihtavuoren tehdasalueella käsiteltävät haihtuvat orgaaniset yhdisteet ottavat osaa valokemiallisten hapettimien, kuten otsonin muodostamiseen ja voivat suurina pitoisuuksina aiheuttaa haitallisia terveys- ja muita ympäristövaikutuksia. Valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (ilmanlaatuasetus, VNA 79/2017) on asetettu raja-arvot terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi. Tehdasalueen toimintaan liittyville haihtuville orgaanisille yhdisteille ei ole määritelty ohjearvoja. Päästöjä ja ilmanlaatua Vihtavuoren tehdasalueella seurataan mittauksin. Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan terveyteen vaikuttavia ilmapäästöjä normaalitilanteessa.

Nykyisellään suunnittelualan toiminnasta ei aiheudu uusimpien Oy Forcit Ab:n ja Adven Oy:n teettäminen mittausten (Tmi Rauno Pääkkönen 2017, Ramboll Finland Oy 2019) perusteella voimassa olevien ympäristölupien (KSU-2004-Y-470/111, Dnro LSSAVI/202/04.08/2013) melun raja-arvojen tai valtioneuvoston asetuksen 903/2017 melun ohjearvojen ylityksiä. Toiminnanharjoittajat ovat velvollisia noudattamaan voimassa olevaa ohjeistusta myös kaavan mahdollistaman uuden rakentamisen osalta. Lähialueen asukkaat voivat kuitenkin nykytilanteessa sekä toiminnan jatkuessa kokea etenkin koeräjäytysmelun häiritseväksi päiväaikana. Räjähdyssainetuohtoon kuuluvat koeräjäytykset tulee tehdä voimassa olevien ympäristölupien edellyttämällä tavalla klo 8.00–16.00 välisenä aikana.

Tiedossa ja suunnitteilla olevien rakennushankkeiden myötä liikenteen lisäys ja siten liikenteen melu ja päästöt arvioidaan vähäisiksi, mutta kokonaisuudessaan asemakaava mahdollistaa rakentamisen määrän moninkertaistamisen nykytilanteesta, jolloin liikenteen määrä ja liikenteen melu ja päästöt tulevat lisääntymään.

Poikkeustilanteisiin liittyvää pohjavesiin kohdistuvaa vaikutusta estetään varotoimenpiteillä, joten niillä ei arvioida olevan vaikutuksia ihmisten terveyteen. Tehdasalueella käytettävät puhtaat jäähdytysvedet ohjataan alueella oleviin avo-ojiin ja prosessivedet kootaan viemärien kautta neutralointilaitokselle, josta ne neutraloinnin jälkeen johdetaan kunnallisen viemäriverkoston kautta jätevedenpuhdistamolle, joten pintavesiin kohdistuvilla vaikutuksilla ei arvioida olevan vaikutuksia ihmisten terveyteen.

6.14 Vaikutukset ihmisten elinympäristöön ja viihtyvyyteen

Keskeisimmät vaikutukset asuinviihtyvyyteen syntyvät alueen liikenteen ja toimintojen aiheuttamasta melusta, pölystä, tärinästä, ilma- ja vesistö-päästöistä sekä maisemahaitoista.

Rakentamisen ja toiminnan aikaisten melu- ja tärinävaikutusten liikenteen ja toimintojen osalta arvioidaan kohdistuvan pääasiassa tehdasalueelle, sillä nykytilanteessa mittausten perusteella melutaso tehdasalueen ulkopuolella häiriintyvien kohteiden piha-alueilla ei ylitä raja- tai ohjearvoja eikä tärinää arvioida aiheutuvan tehdasalueen ulkopuolelle. Koeräjäytysten ääni kantautuu kuitenkin myös tehdasalueen ulkopuolelle ja voidaan kokea häiritseväksi päiväsaikaan, jolloin räjäyttely on sallittua. Liikenteen aiheuttama melu, tärinä ja päästöt alueella tulevat kasvamaan liikennemäärien kasvaessa. Pölyhaittojen ei arvioida liikenteen myötä lisääntyvän, mikäli uudet tiet

ja pysäköintialueet päällystetään asemakaavan määräysten mukaisesti. Prosesseista johtuvia ilma- ja vesistö päästöjä estetään ja hallitaan nykytilanteessa sekä jatkossa teknisin ratkaisuin, eikä normaalitilanteessa nykyisistä ja suunnitelluista toiminnoista arvioida aiheutuvan merkittäviä ilmaan ja vesistöihin kohdistuvia päästöjä.

Maisemavaikutuksista uuden rakentamisen merkittävät visuaaliset vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti suunnittelualueen sisäiseen maisemaan, kun metsäisiä aiemmin rakentamattomia alueita muodostuu uudeksi rakennetuksi ympäristöksi, olemassa olevan vanhemman rakennuskannan joukkoon. Asemakaavan maisemavaikutukset ulottuvat myös suunnittelualueen ulkopuolelle, mutta niiden arvioidaan olevan vähäisiä laaditun näkymäalueanalyysin perusteella, johtuen alueen ja sen ympäristön topografiasta, puustosta sekä arvokkaiden maiseman ja kulttuuriympäristön kohteiden sijainnista kauempana suunnittelualueesta.

Koettuja vaikutuksia elinympäristöön ja viihtyvyyteen vähentää myös se, että suunnittelualue on pääosin aidattu ja alueelle pääsy on ulkopuolisilta kielletty, eikä sinne siten sijoitu esimerkiksi yleiseen virkistyskäyttöön soveltuvia alueita tai reittejä. Alueen läheisyydessä on kuitenkin metsä-alueita, jotka saattavat palvella myös virkistyskäytössä.

Asemakaava mahdollistaa teollisen toiminnan laajentamisen Vihtavuoren tehdasalueella, mikä aiheuttaa muutoksia alueella ja voi vähäisissä määrin haitata lähialueen asumista tai virkistyskäyttöä. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 200 metrin päähän suunnittelualueesta sen itäpuolelle Jyväskylätien varteen sekä Korisevan alueelle. Lähin lomarakennus sijoittuu noin 150 metrin päähän suunnittelualueen länsipuolelle Siikajärven rannalle. Jos pitkään muuttumattomana pysyneeseen tai vain hitaasti muuttuvaan ympäristöön kohdistuu suuri ja epämiellyttäväksi koettu muutos, se voidaan kokea häiritsevänä ja voimakkaasti kielteisenä. Muutoksen kokemisen suuruuteen vaikuttavat muun muassa kokijoiden yleinen suhtautuminen alueelle suunniteltuun toimintaan sekä asuin- ja elinympäristöön ylipäättään liittyvät mielikuvat, arvostukset ja muistot sekä missä valossa muutosta käsitellään yhteisön keskuudessa, julkisuudessa tai kuinka siitä tiedotetaan. Suunnittelualue on ollut käytössä räjähde- ja puolustusvälineiteollisuuden alueena jo 1920-luvulta saakka, joten asemakaavan mahdollistaman toiminnan jatkumisen ja laajentumisen teollisuusalueen sisällä ei arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia ihmisten elinympäristöön tai viihtyvyyteen. Alueen toiminnan jatkuminen on huomioitu ja mahdollistettu maankäytön suunnittelussa ja esimerkiksi liikennejärjestelyissä. Pitkänä toiminta-aikana lähialueen asukkaille on todennäköisesti muodostunut käsitys teollisuusalueen toiminnasta ja siitä aiheutuvista vaikutuksista. He ovat todennäköisesti myös tietoisia siitä, että toiminta alueella muuttuu jatkuvasti. Asemakaavan mahdollistamalla toiminnalla on myös myönteisiä työllisyysvaikutuksia ja toiminnanharjoittajien uudet investoinnit ovat olleet julkisuudessa esillä huoltovarmuuden kannalta kriittisinä hankkeina, mikä voi heijastua myös asukkaiden suhtautumiseen ja mielipiteisiin.

6.15 Turvallisuuden kohdistuvat vaikutukset

Vaaratilanteiden ennaltaehkäisy on suunnittelun ensisijainen tavoite. Toiminnassa noudatetaan turvallisuus- ja työsuojelumääräyksiä, joilla myös suurin osa ympäristövaikutuksiin johtavista onnettomuus- ja poikkeustilanteista on estettävissä.

Kaavan mukainen toiminta edellyttää kemikaalilainsäädännön mukaista kemikaalilupaa Tukesilta. Alueelle suunniteltu käsittelylaitos on ns. turvallisuusselvityslaitos, jolta vaadittava turvallisuusselvitys ja sisäinen pelastussuunnitelma kattavat ympäristönsuojelulain mukaisen ennaltavarautumissuunnitelman. Toiminnoissa arvioituja mahdollisia suurimpia onnettomuustyyppisiä ovat happovuodot ja happopilvien leviäminen, liuotinvuoto ja liuotinpallo sekä räjähdysaineen räjähdys/tuolinpallo, joita on kuvattu tarkemmin seuraavissa luvuissa. Mahdollisen kemikaalivuodon (oleum=rikkitrioksidi) seurauksia on arvioitu aiemmin leviämismallinnuksella toiminnanharjoittajien sekä

Keski-Suomen Pelastuslaitoksen yhteistyönä. Keski-Laukaan yleiskaavoitusta varten on laadittu selvitys Vihtavuoren tehtaiden toiminnasta aiheutuvia suoja-alueita koskien (Vihtavuoren tehtaat ja Tukes 2018), jonka pohjalta yleiskaavassa on määritelty suojavyöhykkeet riskille alttiiden toimintojen ympärille. Yleiskaavalla määrätään, että sv/A -alueelle ei tule sijoittaa sairaalaa, vankeinhoitolaitosta, hoitokotia, vanhainkotiä, lastentarhaa tai muuta vastaavaa laitosta, jossa olevat ihmiset tarvitsevat ulkopuolista apua evakuoitilanteessa. sv/B -alueelle ei tule sijoittaa koulua, liikuntapaikkaa, kokoontumispaikkaa tai muuta huoneistoa, jossa ihmisiä tavallisesti oleskelee eikä julkista rakennusta tai ulkopuolisen toimijan vaarallisten kemikaalien laajamittaista tuotantolaitosta. Asemakaavoitusta varten selvitystä suoja-alueista ei ole päivitetty sillä selvityksen on nähty olevan yhä ajan tasalla.

Toiminnan yksityiskohtaisempi ympäristöriskiarviointi tehdään ympäristölupahakemuksen yhteydessä.

6.15.1 Tehtaan riskit ja häiriötilanteet

Kemikaalivuodot tai muut vuototilanteet

Kemikaalivuoto voi tapahtua muun muassa kemikaalien purkutapahtumassa, kemikaalisäiliön ylitäytössä, kemikaaliputkiston rikkoutuessa tai liikenneonnettomuudessa. Kemikaaliputkiston mahdollisia vuotokohtia ovat yleensä yhteen, venttiilit, suodattimet, pumput ja muut liitäntäkohdat. Tuotteiden lastaustilanteissa mahdollisia riskitilanteita ovat täyttöletkun hajoaminen tai operointivirhe.

Kemikaaleja varastoidaan ja käsitellään kemikaalilainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Kemikaalisäiliöt ja prosessilaitteet sijoitetaan suoja-altaisiin ja tuotantorakennusten lattiat päällystetään kemikaaleja kestävin materiaalein. Tuotantolaitoksen hulevedet käsitellään siten, etteivät kemikaalit pääse viemärijärjestelmän kautta leviämään ympäristöön mahdollisessa vuototilanteessa. Merkittävät kemikaalivuodot, jossa ainetta kulkeutuisi maaperään tai muuhun kuin kemikaalivuotojen keräilyjärjestelmään ja edelleen vesistöön, ovat hyvin epätodennäköisiä johtuen lainsäädännön vaatimusten ja Tukesin ohjeistusten mukaisesti suunnitelluista vuotojenhallintakeinoista. Päästöt vesistöön ehkäistään kemikaalilainsäädännön vaatimusten mukaisella varautumisella niin säiliö- ja laitosalueella kuin mahdollisella kulkeutumisreitillä hulevesiverkostoon.

Osa laitoksessa käytettävistä kemikaaleista ja laitoksen valmiit tuotteet kuljetetaan maanteitse. Laitoksella on lisäksi mahdollisuus tuoda tuotannossa käytettäviä kemikaaleja putkisiltaa pitkin. Vaarallisten aineiden kuljetuksissa noudatetaan vaarallisten aineiden kuljetuksia koskevia määräyksiä ja ohjeita.

Tulipalo

Tulipalo voi aiheutua esimerkiksi laitteiden vioittumisesta, oikosulusta tai kipinöistä. Tulipalon vaikutukset ympäristöön riippuvat palon laajuudesta ja palavasta aineesta. Tulipalossa muodostuu haitallisia palokaasuja, jotka leviävät ympäristöön ja voivat aiheuttaa tilapäistä terveyshaittaa. Tulipalon sammutusvedet voivat sisältää haitallisia kemikaaleja, jotka ilman riittäviä sammutusvesien talteenottokeinoja voivat imeytyä maaperään ja sitä kautta aina pohjaveteen asti. Tulipalon seurauksena voi prosessilaitteet, säiliöt ja putkistot vahingoittua siten, että niiden sisältö voi vuotaa.

Lämpölaitoksen tulipaloriskiä on vähennetty rakenteellisilla palosuojauksilla sekä paloilmoinjärjestelmällä ja savu- ja lämpötunnistimilla.

Kaasunpesurin toimintahäiriö

Kaasunpesurin toimintahäiriötilanteessa saattavat päästöt kasvaa hetkellisesti. Pesurien mahdollisia toimintahäiriöitä hallitaan huoltotarkastuksilla ja mittauksilla.

7. KAAVAN SUHDE YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSIIN

Suunnittelualueella on voimassa oikeusvaikutukseton Vihtavuoren yleiskaava. Suunnittelualue sijoittuu osayleiskaavassa teollisuus- ja varistorakennusten alueelle (T) ja sinne sijoittuu tärkeä pohjavesialue (pv). Suunnittelualueen etelä- ja itäpuolella on voimassa pieniltä osin Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osa-alue I Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala. Koska asemakaavoitetavalla alueella ei ole kokonaisuudessaan voimassa oikeusvaikutteista yleiskaavaa, otetaan asemakaavaa laadittaessa soveltuvin osin huomioon myös mitä MRL 39 §:ssä säädetään yleiskaavan sisältövaatimuksista.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 10) on esitetty maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:n mukaan huomioitavat yleiskaavan sisältövaatimukset sekä se, miten ne on huomioitu asemakaavassa.

Taulukko 10. Yleiskaavan sisältövaatimusten huomioiminen asemakaavassa.

Sisältövaatimus (MRL 39 §)	Asemakaava
Yleiskaavaa laadittaessa on maakuntakaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.	Asemakaavaratkaisu poikkeaa vähäisesti voimassa olevasta Keski-Suomen maakuntakaavasta siten, että suunnittelualueelle ei osoiteta maa- ja metsätalouden harjoittamiseen tarkoitettuja alueita. Asemakaavan ei arvioida heikentävän maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytyksiä, sillä suunnittelualue on kokonaisuudessaan tehdasalueen toiminnanharjoittajien omistuksessa ja käytössä teollisuusalueena. Itäpuolella sijaitsevat peltoalueet jäävät suunnittelualueen ulkopuolelle ja niitä voidaan käyttää edelleen maatalouden harjoittamiseen.
Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon: 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;	Ratkaisu on taloudellinen ja yhdyskuntarakenteellisesti toimiva. Luontoselvityksissä havaitut luontoarvot on huomioitu luomerkinnöillä sekä liito-oravalle varatuilla käytävillä (li).
2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;	Suunnittelualue sijoittuu toiminnassa olevalle teollisuusalueelle.
3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;	Kaavalla ei osoiteta asumista eikä palveluja. Palveluja sijoittuu nykyisellään suunnittelualueen läheisyyteen Vihtavuoren taajamaan ja muualle Laukaaseen.

Sisältövaatimus (MRL 39 §)	Asemakaava
4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;	<p>Alue on saavutettavissa rakennettua tie- ja katuverkostoa pitkin sekä kytkettävissä teknisen huollon verkostoon. Alueella on nykyisellään kattava yksityinen tieverkko. Liikennöinti tehtaan tontille tapahtuu Ruutitehtaantien kautta. Alueen kehittäminen on huomioitu viireillä olevassa tiesuunnitelmassa.</p> <p>Asemakaava mahdollistaa uuden kunnallisen jätevedenpumppaamon toteuttamisen.</p>
5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;	<p>Kaavan toteuttamisessa ja käytön aikana huomioidaan asianmukaiset melu- yms. vaikutukset rakennusten sijoittelulla, riittäville suoja-alueina toimivilla etäisyyksillä sekä kaavamääräyksillä. Asemakaavan mukainen toiminta vaatii ympäristöluvan.</p> <p>Suunnittelualue sijaitsee olemassa olevien vaarallisia kemikaaleja valmistavien laitosten Seveso III -konsultaatiovyöhykkeellä.</p>
6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;	<p>Kaavan mahdollistama toiminta parantaa yritysten toimintaedellytyksiä paikkakunnalla, edistää elinkeinoelämän mahdollisuuksia paikkakunnalla ja on elinkeinopoliittisesti merkittävä myös työpaikkojen ja investointien kannalta koko Keski-Suomelle. Suunnitteilla olevilla hankkeilla on myös laajempi merkitys Suomen huoltovarmuudelle.</p>
7) ympäristöhaittojen vähentäminen;	<p>Kaava mahdollistaa vaarallisia kemikaaleja valmistavien tai varastoitavien laitosten toiminnan ja rakentamisen. Toiminta edellyttää ympäristö lupaa, jossa määrätään päästöistä ja niiden vähentämisestä sekä seurannasta. Luvan myöntämisen edellytyksenä on muun muassa, ettei toiminnasta saa aiheutua terveyshaittaa tai merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.</p> <p>Suunnittelualue sijaitsee pohjavesialueella ja lähimmillään noin 400 metrin etäisyydellä idässä sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009) So-tatarviketeollisuuden alueet. Maisema- ja pohjavesivaikutusten arviointi sekä haittojen vähentäminen ovat keskeisiä kaavassa.</p>

Sisältövaatimus (MRL 39 §)	Asemakaava
8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä	Kaavoitettavalle alueelle on laadittu rakennusinventointi, jonka suositukset on huomioitu kaavaratkaisussa osoittamalla suojeltavat rakennukset soveltuvin kaavamerkinnoin ja -määräyksin. Alueelle laadituissa luontoselvityksissä havaitut luontoarvot sekä liito-oravan kulkuyhteydet on huomioitu soveltuvin kaavamerkinnoin ja -määräyksin.
9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys	Alueella ei ole tarvetta varata virkistyskohteita. Virkistysalueet sijaitsevat muualla Laukaassa. Asemakaavan toteuttaminen ei heikennä olemassa olevaa virkistysalueiden ja -reittien verkostoa tai estä niiden kehittämistä.
Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.	Suunnittelualueen omistavat alueen toiminnanharjoittajat.

8. KAAVAN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätös tuli voimaan 1.4.2018.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Tavoitteiden ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteiden tarkoituksena on myös edistää kansainvälisten sopimusten ja sitoumusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä turvata valtakunnallisten alueidenkäyttöratkaisujen tarkoituksenmukaista toteuttamista.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 11) on esitetty maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan huomioitavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä se, miten ne on huomioitu asemakaavassa.

Taulukko 11. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioiminen asemakaavassa.

Tavoite	Toteutuminen
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	
<p>Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyvin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.</p> <p>Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.</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>Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.</p>	<p>Suunnittelualue sijaitsee toiminnassa olevalla teollisuusalueella ja hyvien kulkuyhteyksien varrella. Asemakaava tukeutuu olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen. Asemakaavasta muodostuu myönteisiä vaikutuksia elinkeinoelämälle ja kuntataloudelle, kun alueelle saadaan uusia työpaikkoja. Suorien työpaikka-vaikutusten lisäksi uusien hankkeiden toteutuminen aiheuttaa vaikutuksen välillisinä työpaikkoina esimerkiksi palveluihin ja alihankintoihin. Asemakaava tukee Laukaan kuntastrategian tavoitteita elinvoimaisen yrittäjyyden osalta: kaavalla mahdollistetaan nykyisten yritysten kasvuedellytykset sekä kehityshankkeet uuden liiketoiminnan synnyttämiseksi.</p> <p>Asemakaava mahdollistaa merkittävien, vaarallisia kemikaaleja valmistavien tai varastovien laitosten korttelialueen rakentamisen. Muutoin vaikutus tonttitarjontaan on neutraali. Kaava ei vähennä muuta yritystonttitarjontaa.</p> <p>Suunnittelualue on saavutettavissa kävellen ja pyöräillen. Lähimmät joukkoliikennepysäkit sijaitsevat alle kilometrin päässä suunnittelualueesta. Turvallisuussyistä alueella liikkumista on rajattu ulkopuolisilta.</p>
Tehokas liikennejärjestelmä	
<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 kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.</p> <p>Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.</p>	<p>Kaavaratkaisu tukeutuu olemassa olevaan liikenneverkostoon ja -yhteyksiin. Kaavan toteuttaminen ei edellytä muutoksia tai uusia ratkaisuja valtakunnalliseen liikennejärjestelmään eikä heikennä Jyväskylätien tai Jyväskylä-Haapajärvi -radan kehittämisedellytyksiä.</p> <p>Alue sijoittuu Tikkakosken varalaskupaikan suojavyöhykkeelle. Asemakaavassa on määrätty, että rakennuksen suurin sallittu korkeus on 40 metriä maanpinnasta, mutta laitosten rakenteet ja savupiippu voivat olla korkeampia: mikäli alueelle suunnitellaan lentoesteen muodostavia rakenteita, on rakennuslupia varten pyydettävä tarvittavat lausunnot.</p>

Tavoite	Toteutuminen
Terveellinen ja turvallinen ympäristö	
<p>Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.</p> <p>Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.</p> <p>Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.</p> <p>Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.</p> <p>Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.</p>	<p>Asemakaava-alueelle on laadittu hulevesiselvitys, jossa on tarkasteltu muun muassa tulva-alueita. Selvitys tukee rakentamisen tarkempaa sijoittelua. Selvityksessä tehdyssä virtaaman muutosten laskennassa on huomioitu ilmastonmuutoksen hulevesiä lisäävä vaikutus. Asemakaavassa on annettu yleismääräyksiä hulevesien imeyttämiseen liittyen, millä pyritään estämään ja vähentämään tulvia sekä rakentamisesta johtuvaa hulevesivirtaamien kasvua ja alapuolisen hulevesiverkoston kuormitusta. Asemakaavassa on annettu yleismääräyksiä myös hulevesien laatuun liittyen, millä pyritään estämään haitta-aineiden kulkeutuminen pohjavesiin huleveden mukana. Jatko-suunnittelussa suositellaan tonttikohtaisia hulevesien hallinnan suunnitelmia, joita voidaan vaatia esimerkiksi rakennuslupavaiheessa.</p> <p>Asemakaavassa ei osoiteta asumista tai muuta ympäristöhäiriöille herkkää rakentamista. Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan osalualue I: Horonpohja-Piilopohja-Kuukkala -yleiskaavassa on määritelty Vihtavuoren tehtaiden suojavyöhykkeet. Tuleva toiminta suunnitellaan siten, että toiminnan ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset. Kaavan mahdollistamien toimintojen ympäristövaikutusten arviointi jatkuu ympäristöluvan sekä kemikaaliturvallisuuslain mukaisessa lupakäsittelyssä.</p> <p>Asemakaavassa osoitetaan toimintaa olemassa olevalle teollisuusalueelle. Toimintojen keskittäminen vähentää toiminnalle herkkien kohteiden altistumista riskeille ja niiden torjuminen on helpompaa. Toiminnassa noudatetaan turvallisuus- ja työsuojelumääräyksiä, joilla myös suurin osa ympäristövaikutuksiin johtavista onnettomuus- ja poikkeustilanteista on estettävissä. Tehdasalueelle on laadittu tarvittavat turvallisuus selvitykset ja sisäinen pelastussuunnitelma. Kaavan mahdollistamien toimintojen riskien arviointi jatkuu ympäristöluvan sekä kemikaaliturvallisuuslain mukaisessa lupakäsittelyssä.</p>

Tavoite	Toteutuminen
	<p>Luontoselvityksissä todetuille luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaille alueille on huomioitu kaavassa esitetyissä luo-alue- ja osajauksissa riittävät suojaetäisyydet luontoarvojen säilymisen turvaamiseksi. Kaavassa on annettu yleismääräyksiä pohjavesien suojeluun liittyen.</p> <p>Vihtavuoren tehdasalueelle on sijoitettu merkittävä osa kotimaisesta räjähd- ja puolustusvälineiteollisuudesta. Asemakaavan mahdollistamat uudet hankkeet ovat huoltovarmuuden kannalta ainutlaatuisia ja merkittäviä.</p> <p>Alue sijoittuu Tikkakosken varalaskupaikan suojavyöhykkeelle. Tikkakosken varalaskupaikka on Ilmavoimien harjoituskäytössä. Kaava ei heikennä varalaskupaikan käyttöä tai kehittämistä.</p>
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö	
<p>Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.</p> <p>Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.</p> <p>Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkon jatkuvuudesta.</p> <p>Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.</p>	<p>Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Suunnittelualueesta lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, Sotatarviketeollisuuden alueet. Näkymäalueanalyysin perusteella RKY-alueelle ei kohdistu asemakaavan mahdollistaman uudisrakentamisen näkyvyyksiä, joten kaavalla ei arvioida olevan vaikutuksia siihen eikä sen arvoihin.</p> <p>Luontoselvityksissä havaitut luontoarvot on huomioitu asemakaavassa luo-merkinnöillä. Alueella esiintyvän liito-oravan kulkuyhteyksiä varten on varattu alueen osia, jolla puusto tulee säilyttää. Kaavassa ei osoiteta virkistysalueita. Suunnittelualue on pääosin aidattu ja alueelle pääsy on ulkopuolisilta kielletty.</p> <p>Kaava ei heikennä maa- ja metsätalouden harjoittamista.</p>

Tavoite	Toteutuminen
Uusiutumiskykyinen energiahuolto	
<p>Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.</p> <p>Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.</p>	Ei koske laadinnassa olevaa asemakaavaa.

9. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Asemakaavan toteutusta seurataan rakennuslupamenettelyn yhteydessä.

9.1 Toteuttamisen edellyttämät luvat

9.1.1 Rakennuslupa

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennuslupan myöntämisen edellytyksenä on muun muassa, että rakennushanke on voimassa olevan asemakaavan mukainen. Teollisuus- ja varastorakennuksia varten maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta, joka tarkistaa, että rakentamissuunnitelma on lainvoimaisen asemakaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista. Pienemmille rakenteille, kuten esimerkiksi säiliöille tai tilapäisille varastorakennuksille voidaan tarvita erilliset toimenpideluvat, mikäli niitä ei ole sisällytetty rakennuslupahakemukseen. Ennen rakentamisen aloittamista voi olla tarpeen hakea alueen infrastruktuurin rakentamista varten valmistelevia lupia (esim. puiden kaato, kaivaminen ja paalutus) maankäyttö- ja rakennuslain 149 d §:n mukaisesti.

9.1.2 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisen ympäristöluvan tarve määritellään liitteen 1 taulukon 1 mukaisesti. Vihtavuoren tehtaat muodostavat direktiivilaitoksen, jonka pääasiallinen toiminta on teollisessa mittakaavassa tapahtuvaa kemianteollisuutta, tarkemmin räjähteiden tuotantoa. Toiminnanharjoittajilla on voimassa olevat ympäristöluvat (dnro KSU-2004-Y-470/11, dnro LSSAVI/202/04.08/2013, dnro LSSAVI/753/2018). Suunnitteilla olevien hankkeiden mukainen toiminta edellyttää ympäristöluvan muutosta. Lupahakemukseen tarvitaan aluetta koskeva perustilaselvitys (maaperä ja pohjavesi). Ympäristölupa kattaa kaikki ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat, kuten päästöt ilmaan ja veteen sekä jäte- ja meluasiat. Lupaviranomainen myöntää ympäristöluvan, mikäli toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja muun siihen liittyvän lainsäädännön asettamat vaatimukset eikä hanke ei ole ristiriidassa kaavoituksen kanssa.

9.1.3 Vesilupa

Toiminnanharjoittajilla on voimassa oleva vesilupa (dnro LSSAVI/1006/2018, 4.12.2019), joka koskee vedenottoa Siikajärvestä.

9.1.4 Kemikaaliturvallisuuslain mukaiset luvat ja ilmoitukset

Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) mukaisesti laitos tarvitsee kemikaaliluvan vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle varastoinnille ja käsittelylle. Lupa- ja valvontaviranomaisena toimii Tukes. Lisäksi laitoksessa varastoitavat ja käsiteltävien vaarallisten kemikaalien määrät edellyttävät turvallisuusselvitystä, joka tulee toimittaa Tukesille kemikaalilupahakemuksen liitteenä. Turvallisuusselvityksessä tulee osoittaa, että toimintaperiaatteet mahdollisten suuronnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmä toimintaperiaatteiden toteuttamiseksi on otettu käyttöön. Toiminnanharjoittajilla on voimassa olevat kemikaaliluvat. Suunnitteilla olevien hankkeiden mukainen toiminta edellyttää kemikaaliluvan muutosta.

9.1.5 Jätevesien viemäriverkkoon johtaminen

Toiminnanharjoittajilla on voimassa oleva sopimus jätevesien johtamisesta kunnalliseen viemäriverkostoon Laukaan vesihuollon kanssa. Vesi- ja viemärilaitos voi asettaa viemäriverkkoon johdettavan jäteveden laatua ja määrää koskevia ehtoja.

9.1.6 Ympäristönsuojelulain 136 § mukainen ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta

Pilaantuneen alueen puhdistaminen vaatii joko ympäristöviranomaisen myöntämän luvan tai ilmoituksesta tehtävän päätöksen (YSL 136 §). Keski-Suomen ELY-keskukselle tulee laatia ympäristönsuojelulain mukainen ilmoitus viimeistään 45 päivää ennen maaperän kunnostamisen aloittamista.

9.1.7 Lentoestelupa

Mahdollisista lentoesteen muodostavista mastoista ja rakenteista on pyydettävä puolustusvoimien lausunto sekä ajantasaisen ilmailulain mukainen lausunto Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

9.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Asemakaavaa voidaan toteuttaa sen tultua lainvoimaiseksi. Kaavan toteutuksesta vastaavat alueen toiminnanharjoittajat.

9.3 Toteutuksen seuranta

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

Oulussa 13. päivänä toukokuuta 2024

Ramboll Finland Oy
IA FI/ Land Use

10. YHTEYSTIEDOT



Laukaan kunta

Maankäyttö
Laukaantie 14, PL 6
40341 Laukaa

Yhteyshenkilöt:

Mari Holmstedt
Kaavoitusjohtaja
puh. 040 031 7759
sähköposti: etunimi.sukunimi@laukaa.fi

Outi Toikkanen
Kaavasuunnittelija
puh. 050 568 7206
sähköposti: etunimi.sukunimi@laukaa.fi



Ramboll Finland Oy

Kiviharjunlenkki 1 A
90220 Oulu

Yhteyshenkilöt:

Elina Nissinen
Projektipäällikkö
puh. 044 493 7626
sähköposti: etunimi.sukunimi@ramboll.fi

Pirjo Pellikka
Varaprojektipäällikkö
puh. 040 532 2380
sähköposti: etunimi.sukunimi@ramboll.fi

11. LÄHTEET

- Adven Oy (2024). Nammo Vihtavuoren vedenkulutus puolittui suljetuilla vesikiertoilla. <<https://adven.com/fi/yhteistyotarinat/nammo-vihtavuoren-vedenkulutus-puolittui-suljetuilla-vesikiertoilla/>>.
- Aeri Oy (2023). Ilmanlaadun mittauksen vuosiraportti. Jyväskylän ilmanlaatu vuonna 2022. 40 s. <https://www.jyvaskyla.fi/sites/default/files/2023-05/Jyvaskylan_ilmantarkkailun_vuosiraportti_2022.pdf>.
- AFRY Finland Oy (2020). *Selluloosanitraattitehtaan poistokaasut 2020*. 6 s.
- Arkkitehtuurimuseo. *Onni Tarjanne*. <<https://www.mfa.fi/kokoelmat/arkkitehdit/onni-tarjanne/>>
- ERM (2010). Environmental Baseline Investigations. Eurenco Vihtavuori Oy, Vihtavuori Site, Finland. 33 s.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka (2012). *Keski- Laukaan yleiskaava. Luontoselvitys*. 31 s.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka (2016). *Luontokohteiden tarkistus*. 12 s.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka (2018). *Luontokohteen tarkistus (Vihtavuoren lehto)*.
- FCG Finnish Consulting Group Oy (2023). *Vihtavuoren taajaman osayleiskaava luonto- ja maisemaselvitys*. 39 s.
- GKT (2023). *Maankamara-karttapalvelu*. <<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>>.
- Hyvärinen, E., A. Juslén, E. Kempainen, A. Uddström & U.-M. Liukko (toim.) (2019). *Suomen laajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019*. 703 s. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ilmatieteen laitos (2023). Äänekosken ilmanlaadun seuranta. Typen oksidien, hengitettävien hiukkasten, rikkidioksidin ja haisevien rikkijyhdisteiden pitoisuustulokset vuonna 2022. 54 s. Ilmatieteen laitos – asiantuntijapalvelut, ilmanlaatu ja energia. <https://www.aanekoski.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto-ja-luonto/ilmanlaadun-tarkkailu/Aanekosken_ilmalaadun_seuranta_2022_20230227.pdf>.
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy (2004). *Soil and groundwater investigation of the Vihtavuori explosive agent manufacturing area*. 11 s.
- Jurvelin, Vähänen, Pursiainen, Häkkinen, R. & Ilves (2000). Vihtavuoren tehdasalueen maaperän saastuneisuuden esitutkimus, syksy 2000. 28 s.
- Jyväskylän kaupunki (2023). Ilmanlaatu. <<https://www.jyvaskyla.fi/ymparisto/ymparistonsuojelu/ilmanlaatu>>.
- Keski-Suomen museo (2003). *Laukaan Vihtavuoren tehdasalueen kulttuuriympäristön inventointi*.
- Keski-Suomen ympäristökeskus (2006). *Päätös dnro KSU-2004-Y-470/11*. 27.10.2006.
- Laki eräistä naapurussuhteista 26/1920*
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005*
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017*
- Laukaan kunta (2013). Laukaan kunnan ilmastonsuojelusuunnitelma. 23 s. <https://www.laukaa.fi/asukkaat/wp-content/uploads/sites/2/2021/06/ilmastonsuojelusuunnitelma_hyvaksytty.pdf>.
- Laukaan kunta (2014). Elinkeinostrategia 2014-2020. 10 s. <https://www.laukaa.fi/asukkaat/wp-content/uploads/sites/2/2021/05/laukaan_kunnan_elinkeinostrategia.pdf>
- Laukaan kunta (2021a). *Vihtavuoren ja Lintumäen pohjavesialueiden suojelusuunnitelma*. 44 s.
- Laukaan kunta (2021b). *Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosa Osa-alue I: Horonpohja-Piilo-pohja-*
- Kuukkala*. Kaava-aineisto. Hyväksytty valtuustossa 26.4.2021 § 8.
- Laukaan kunta (2022). Laukaan ja Hankasalmen kuntien ympäristönsuojelumääräykset. 18 s. <<https://www.laukaa.fi/asukkaat/wp-content/uploads/sites/2/2022/06/Laukaan-ja-Hankasalmen-kuntien-ymparistonsuojelumääräykset.pdf>>.

Laukaan kunta (2023a). Tilastotietoa Laukaan kunnasta.
<<https://www.laukaa.fi/asukkaat/kunta-ja-paatoksenteko/tietoa-laukaasta/tilastotietoa-laukaan-kunnasta/>>.

Laukaan kunta (2023b). Asemakaava 410-AK-VIH 006, luonnos.

Laukaan kunta (2023c). Tietoa Laukaasta.
<<https://www.laukaa.fi/asukkaat/kunta-ja-paatoksenteko/tietoa-laukaasta/>>.

Laukaan kunta (2023d). Vihtavuori; Seututie 637:n tie- ja liittymäjärjestelyjä koskeva asemakaavan muutos ja laajennus. Kaavaluonnos 16.1.2023.

Laukaan yrityspalvelut (2023). Yrityshaku.
<<https://laukaa.yrityshakemistot.fi/default.asp?op=NaytaYritykset&rajauksia=x>>.

LIPASTO liikenteen päästöt. LIISA tieliikenne (2023). Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmä. <<http://lipasto.vtt.fi/liisa/>>.

Luonnonsuojelulaki 9/2023

Luonnonvarakeskus (2023). MVM-latauspalvelu. <<https://kartta.luke.fi/opendata/valinta.html>>.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto (2014). Päätös dno LSSAVI/202/04.08/2013. 23.10.2014.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto (2018). Päätös dno LSSAVI/753/2018. 18.5.2018.

Maankäyttö- ja rakennusasetus 985/1999

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999

Metsälaki 1093/1996

Muhonen, M. (2005). Keski-Suomen maakunnallinen maisemaselvitys – Maisemallinen osa-alue jako. Keski-Suomen Ympäristökeskus.

Museovirasto (2009). Sotatarviketeollisuuden alueet. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. <https://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=190>

PP-Kalibrointi Ky (2018). Jyväskylän ilmanlaatu vuosina 2015-2017. 57 s.
<https://www.jyvaskyla.fi/sites/default/files/atoms/files/jyvaskylanilmanlaatu2015_2017.pdf>.

Ramboll Finland Oy (2016). Pohjavesiselvitys Siikajärven alueella. 6 s.

Ramboll Finland Oy (2017). Liikenneselvitys Vihtavuori-Lahnala ja maantie 637.
<<https://vayla.fi/documents/25230764/35411637/Raportti+LS+Vihtavuori-Lahnala.pdf/27cea1c5-14be-4b75-a8c6-34607fd94e94/Raportti+LS+Vihtavuori-Lahnala.pdf?t=1558431857463>>

Ramboll Finland Oy (2019). Adven Oy, Vihtavuori. Vihtavuoren höyryntuotto-kohteen melumittaukset 27.3.2019. 5 s.

Ramboll Finland Oy (2023). Nammo Vihtavuori Oy. Perustilaselvitys. 20 s.

Raskaiden aseiden ja räjähteiden aiheuttaman ympäristömelun arviointi. Puolustusvoimien ohje (2005). Pääesikunta. 47 s. Kotkan kirjapaino Oy, Hamina.

Roiko-Jokela, H. (2022). Valtion ruutitehtaasta osaksi pohjoismaista konsernia: Vihtavuoren ruutitehdas 1922-2022. 320 s. Nammo Vihtavuori Oy, Vihtavuori.

Suisto, K. (2003). Luonto- ja maisemaselvitys. Leppävesi – Nojosniemi. Vihtavuori – Siikajärvi. 11 s.

Suomen lajitietokeskus. Laji.fi-tietojärjestelmä. Rekisteripöytä 8.3.2023.

SYKE (2023a). Kuntien ja alueiden khk-päästöt 2023. Laukaa.
<https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi_kunta410>

SYKE (2023b). Karpalo 3 -karttapalvelu.
<<https://www.p2.ymparisto.fi/karpaloHtml5/html5viewer/?configBase=https%3a%2f%2fwww.p2.ymparisto.fi%2fkarpaloHtml5%2fH5cfq%2f5jv2bT6Mv6a223nUT>>

Tilastokeskus (2023). Kuntien avainluvut. 2021 aluejako.
<https://pxdata.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Kuntien_avainluvut/>.

Tmi Rauno Pääkkönen (2017). Ympäristömelu Forcit Oy Vihtavuori 1.6.2017. Lausunto 8.6.2017. 10 s.

Torikka, P. (1992). *Vihtavuoren seitsemän vuosikymmentä: 1922-1992*. 284 s. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (2018). Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. <https://www.ymparisto.fi/fi-fi/elinymparisto_ja_kaavoitus/maankayton_suunnittelujarjestelma/Valtakunnalliset_alueidenkayttalueidenkayttotavoitteet>.

Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta 480/1996

Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta 79/2017

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista 214/2007

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992

Valtioneuvoston asetus raskaiden aseiden ja räjäytysten melutasoista 903/2017

Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta 341/2009

Vesilaki 587/2011

Väylä (2023). Suomen Väylät -karttapalvelu. Liikennemäärät ja raskaan liikenteen liikennemäärät 2022. <<https://paikkatieto.vaylapilvi.fi/suomen-vaylat/theme/1/432350/7120403/11/?lang=fi>>.

Ympäristöministeriö (1993). Maisema-alue työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992. <<http://hdl.handle.net/10138/29082>>.

Ympäristöministeriö (2018). Raskaiden aseiden ja räjäytysten melun arviointi. Ympäristöhallinnon ohjeita 1 | 2018. Helsinki. <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4801-9>>.

Ympäristönsuojelulaki 527/2014

Äänekosken kaupunki (2023). Ilmanlaadun tarkkailu. <<https://www.aanekoski.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto-ja-luonto/ilmanlaadun-tarkkailu>>.