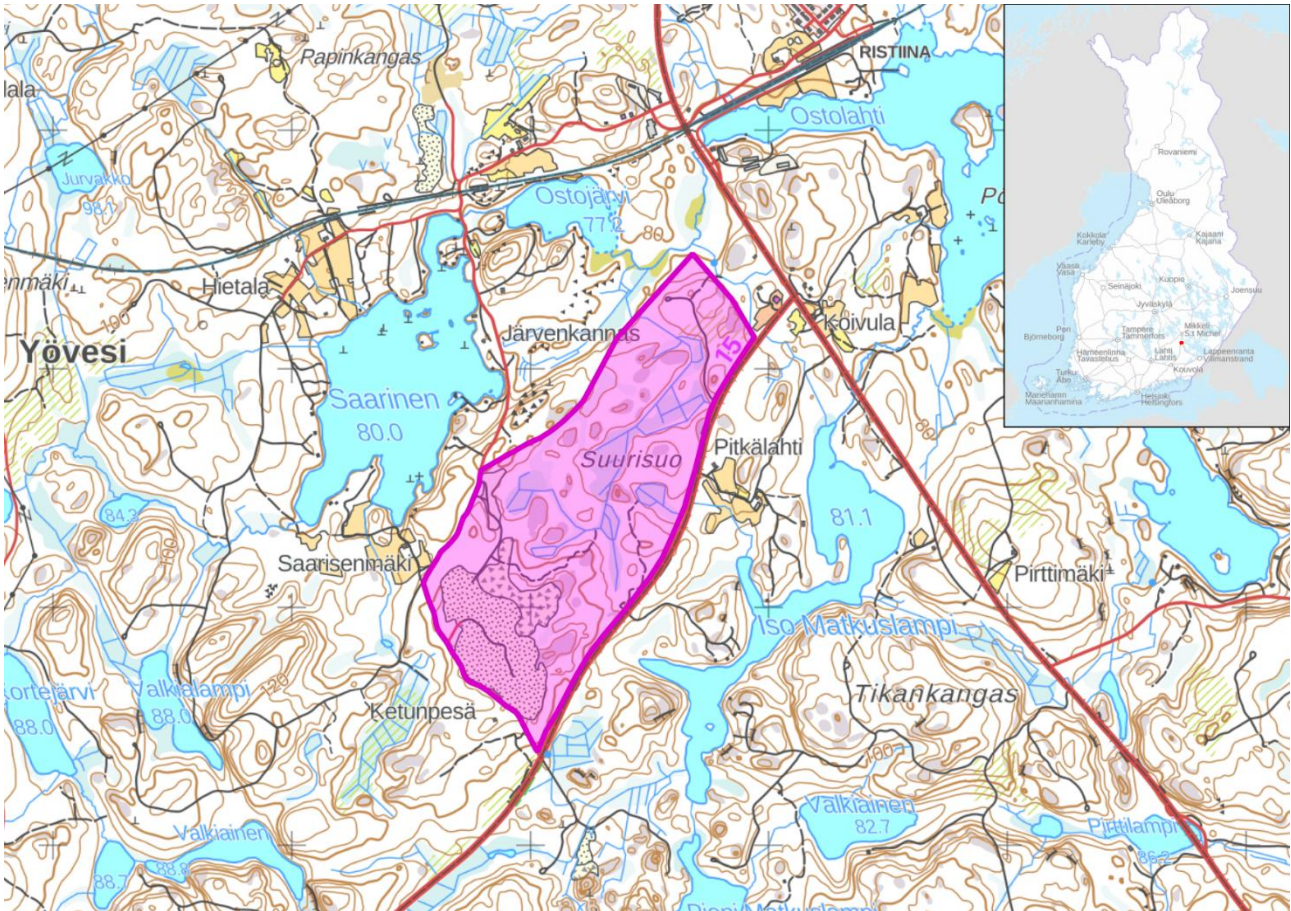




MIKKELI

ALUSTA//CONSULTING

KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

24.8.2026

Kaavaselostus

Yhteystiedot

Kaavoituksesta vastaava:



Mikkelin kaupunki,

Asumisen ja toimintaympäristön palvelualue
Kaupunkikehitys / Maankäyttö ja kaupunkirakenne

Ilkka Tarkkanen, Kaupunginarkkitehti

p. 050 311 7130

ilkka.tarkkanen@mikkeli.fi

Kaavaa laativa konsultti:



Alusta Consulting Oy,

Annankatu 27 A 2 krs. 00100 Helsinki

Lauri Solin, DI YKS-402

p. 044 704 6281

lauri.solin@alustaconsulting.fi

Sisällys

Yhteystiedot.....	1
1. Johdanto	5
1.1 Tunnistetiedot	5
1.2 Kaava-alueen sijainti.....	5
1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus	7
1.4 Selostuksen liiteasiakirjat.....	8
1.5 Muut kaavaa koskevat asiakirjat, taustaselvitykset ja lähdemateriaali.....	9
2. Tiivistelmä.....	10
2.1 Kaavaprosessin vaiheet	10
2.2 Asemakaava.....	10
2.3 Asemakaavan toteuttaminen	11
3. Lähtökohdat.....	12
3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista.....	12
3.1.1 Alueen yleiskuvaus.....	12
3.1.2 Yhdyskuntarakenne ja rakennettu ympäristö	13
3.1.3 Työpaikat, elinkeinotoiminta ja palvelut.....	15
3.1.4 Virkistys.....	15
3.1.5 Liikenne ja infrastruktuuri	15
3.1.6 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt.....	18
3.1.7 Maanomistus	19
3.1.8 Luonnonympäristö.....	19
3.1.9 Maisema ja kulttuuriympäristö.....	44
3.2 Suunnittelutilanne.....	49
3.2.1 Maakuntakaava.....	49
3.2.2 Yleiskaava.....	53
3.2.3 Asemakaava	55
3.2.4 Muut suunnitelmat	57
3.2.5 Rakennusjärjestys	57
3.2.6 Pohjakartta.....	57
3.2.7 Hulevesiin vaikuttavat määräykset ja ohjeet	57
4. Asemakaavan suunnittelun vaiheet.....	60
4.1 Suunnittelun tarve.....	60
4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset.....	60
4.3 Osallistuminen ja yhteistyö	60

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

4.3.1	Osalliset.....	60
4.3.2	Vireilletulo.....	61
4.3.3	Osallistaminen, vuorovaikutusmenettelyt ja viranomaisyhteistyö	61
4.3.4	Valmisteluvaihe.....	62
4.3.5	Ehdotusvaihe.....	63
4.3.6	Hyväksymisvaihe	63
5.	Asemakaavan tavoitteet	64
5.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	64
5.2	Viranomaisten asettamat tavoitteet	64
5.3	Kaupungin asettamat tavoitteet.....	66
5.4	Toimijoiden tavoitteet	66
5.5	Asemakaavaratkaisujen vaihtoehtojen tarkastelu	66
6.	Asemakaavan kuvaus.....	67
6.1	Kaavan rakenne	67
6.1.1	Esirakentaminen ja kenttätaso.....	67
6.1.2	Korttelialueet	71
6.1.3	Maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, sekä luontokohteet.....	72
6.1.4	Mitoitus.....	73
6.1.5	Hulevesien hallinta kaava-alueella.....	73
6.1.6	Asemakaava, merkinnät ja -määräykset	76
6.2	Asemakaavan suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan	83
6.3	Asemakaavan suhde voimassa olevaan yleiskaavaan	83
6.4	Asemakaavan suhde voimassa oleviin asemakaavoihin	83
7.	Kaavan vaikutukset	85
7.1	Vaikutusten arviointi	85
7.2	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön.....	85
7.3	Vaikutukset liikenteeseen.....	86
7.4	Vaikutukset luonnonympäristöön	91
7.4.1	Vaikutukset luonnonsuojeluun	91
7.5	Vaikutukset maa- ja kallioperään	95
7.6	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	96
7.7	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kulttuuriperintöön.....	98
7.8	Vaikutukset ilmastoon	100
7.9	Vaikutukset talouteen ja elinkeinoihin	105
7.10	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinympäristöön ja viihtyvyyteen	108
7.10.1	Onnettomuusriskit.....	108

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

7.10.1.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	118
7.10.1.2	Yleiskaavallinen tarkastelu.....	119
7.10.1.3	Asemakaavallinen tarkastelu	123
7.10.1.4	Asuminen.....	127
7.10.1.5	Vaikutusten arviointi.....	128
7.11	Kokonaisvaikutusten arviointi ja painotus.....	135
8.	Ohjeita jatkosuunnitteluun	137
9.	Asemakaavan toteutus	138

LIITTEET

Liite 1	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (27.11.2024, tark. 30.4.2026)
Liite 2 a	Ketunpesä luontoselvitys (10.10.2024)
Liite 2 b	Viranomaisaineisto SALASSAPIDETTÄVÄ
Liite 3	Kirjoverkkoperhonen ja idänkurho luontoselvitys 2024
Liite 4	Kirjoverkkoperhonen luontoselvitys 2025
Liite 5	Ketunpesän liikenne- ja meluselvitys
Liite 6 a	Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden vastineet
Liite 6 b	Luonnoksen lausuntojen ja mielipiteiden vastineet
Liite 6 c	Ehdotuksen lausuntojen ja muistutusten vastineet

1. Johdanto

Mikkelin kaupunki on päättänyt käynnistää Ristiinan alueella uuden teollisuusalueen asemakaavoituksen. Asemakaava on tullut vireille 27.11.2024. Tämä selostus koskee 24.8.2026 päivättyä kaavakarttaa.

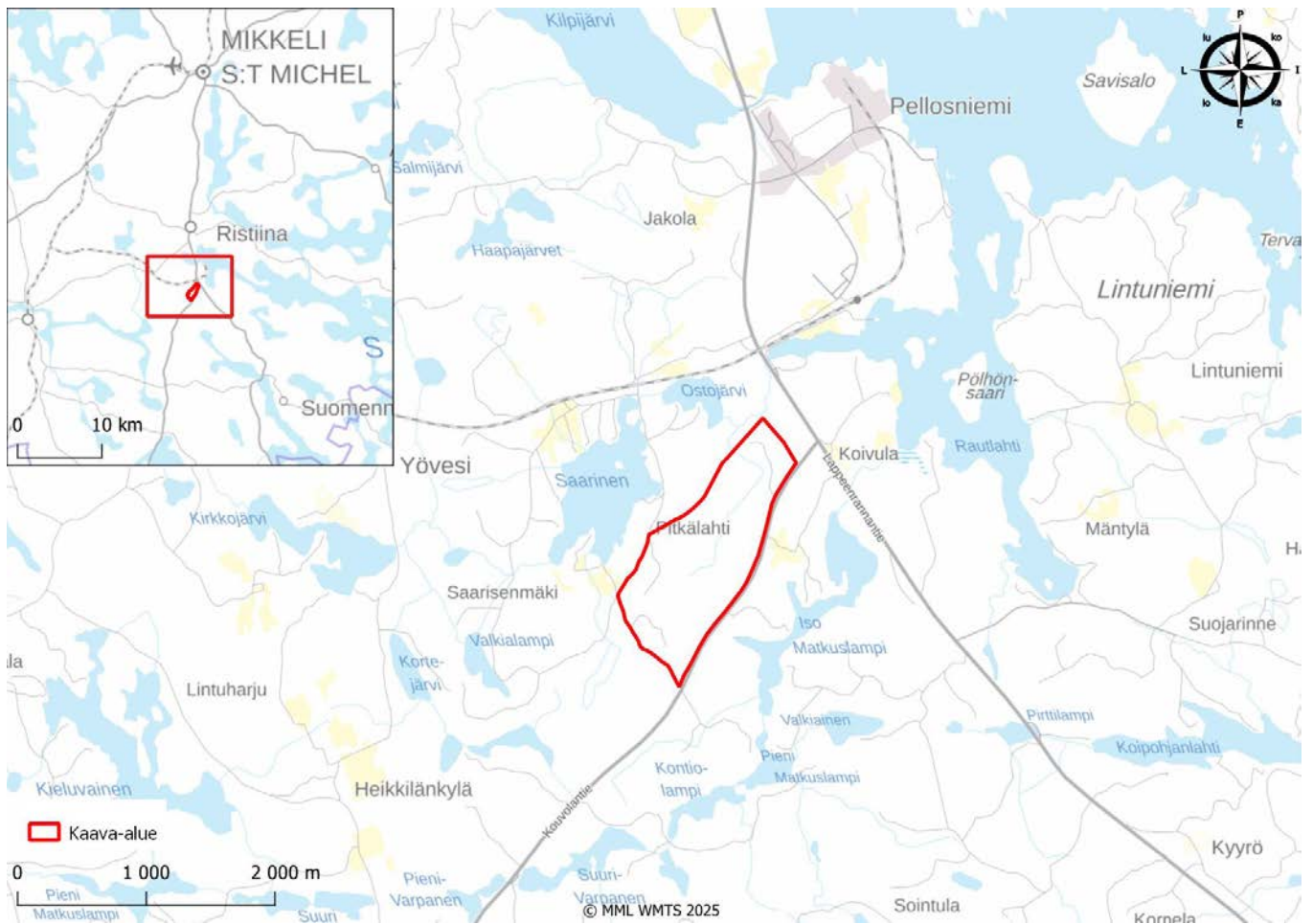
1.1 Tunnistetiedot

Alueen nimi:	Ristiina
Kunta:	Mikkelin kaupunki
Kaavan nimi:	Ketunpesän asemakaava
Asemakaava koskee:	Asemakaava koskee tiloja 491-530-9-5 ja 491-537-4-192.
Kaavan laatija:	Alusta Consulting Oy Annankatu 27 A 2 krs., 00100 Helsinki
Hyväksyminen:	Kaupunginvaltuusto x.x. §x
Lainvoima:	x.x.202x
Mikkeli:	2024-2953 (10 02 03)
Kaavatunnus:	1027

1.2 Kaava-alueen sijainti

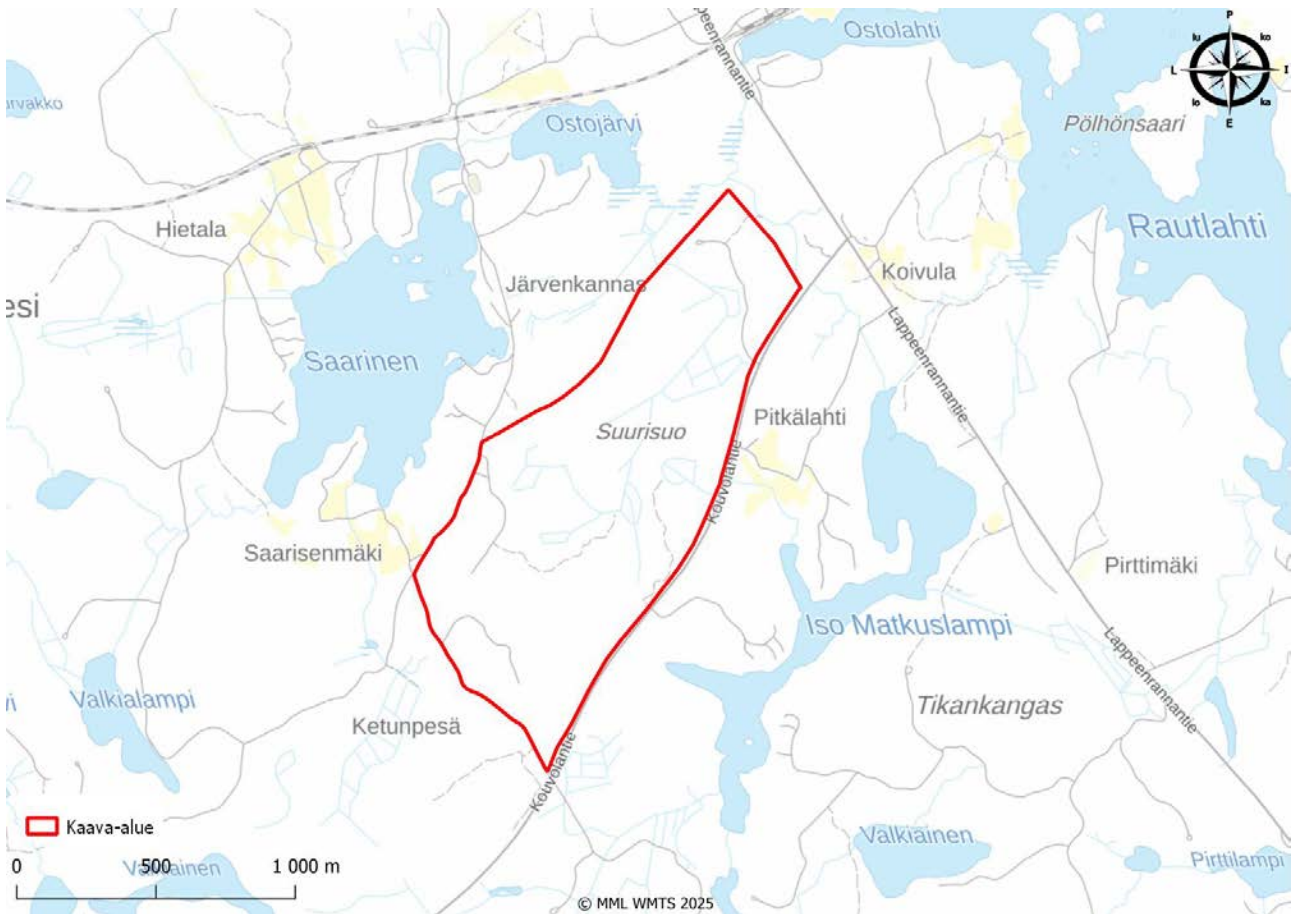
Kaava-alue sijoittuu Mikkelin kaupungin 62:n kaupunginosaan Ketunpesään, noin 9 km etelään Ristiinan keskustasta ja noin 26 km etelään Mikkelin keskustasta. Kaava-alue rajautuu kaakossa Kouvolantiehen (valtatie 15), lounaassa ja luoteessa Saarisentiehen ja luoteessa ja koillisessa kiinteistörajaan. Suunnittelualue on aiemmin asemakaavoittamatonta aluetta.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 1. Kaava-alueen sijainti.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 2. Kaava-alueen rajaus.

1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan nimi on Ketunpesän asemakaava. Suunnittelussa muodostuu Mikkelin kaupungin 62. kaupunginosan (Ketunpesä) kortteli 1. Kaavan laadintaan on ryhdytty UPM:n aloitteesta, alueidenkäyttölain mukaisen asemakaavan laatimiseksi. Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa modernin teollisuusalueen luominen alueelle, joka tukeutuu uusiutuvan energian hyödyntämiseen ja jatkojalostamiseen alueella. Kaavan on tarkoitus mahdollistaa:

- teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen,
- energian tuotanto ja varastointi,
- konesalit yms. datakeskukset,
- vihreän siirtymän mahdollistamat teolliset hankkeet.

1.4 Selostuksen liiteasiakirjat

Kaavanlaadinnan yhteydessä on laadittu perusselvityksinä, sekä viranomaisohjauksen tuloksena luontoselvityksiä, jotka ovat kaavaselostuksen liitteenä.

Liite 1	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (27.11.2024, tark. 30.4.2026)
Liite 2 a	Ketunpesä luontoselvitys (10.10.2024)
Liite 2 b	Viranomaisaineisto SALASSAPIDETTÄVÄ
Liite 3	Kirjoverkkoperhonen ja idänkurho luontoselvitys 2024
Liite 4	Kirjoverkkoperhonen luontoselvitys 2025
Liite 5	Ketunpesän liikenne- ja meluselvitys
Liite 6 a	Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden vastineet
Liite 6 b	Luonnoksen lausuntojen ja mielipiteiden vastineet
Liite 6 c	Ehdotuksen lausuntojen ja muistutusten vastineet

1.5 Muut kaavaa koskevat asiakirjat, taustaselvitykset ja lähdemateriaali

Muilta osin asemakaavatyö tukeutuu aiemmin laadittuihin selvityksiin:

- Valtatien 13 parantaminen välillä Ristiina – Lappeenranta, toimenpidesuunnitelma (Kaakkois-Suomen ELY-keskus & Pohjois-Savon ELY-keskus, 2010)
- Kirkonkylän osayleiskaavan ja Löydön kyläyleiskaavan kulttuuriympäristöselvitys (Selvitystyö Ahola, 2011)
- Pelloksen osayleiskaava 8.5.2014
- Liittymälupa 8670
- Mikkelin ilmasto-ohjelma 2022-2035
- Aluetaloudellisten vaikutusten arviointi: energiantensiiviset hankkeet Mikkeliissä (FCG 27.1.2026)

Lisäksi työtä on ohjannut Mikkelin kaupungin, UPM:n ja Miksei Mikkeli-kehitysyhtiön edustajat.

2. Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

27.11.2024	•Vireilletulokuulutus, Mikkelin kaupunki
14.10.2024	•1. viranomaisneuvottelu
27.11.2024-13.1.2025	•Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtävillä
2.1.-2.2.2026	•Kaavan valmisteluvaiheen nähtävilläolo
22.1.2026	•2. viranomaisneuvottelu
26.5.-25.6.2026	•Kaavan ehdotusvaiheen nähtävilläolo
18.8.2026	•3. viranomaisneuvottelu
x.x.202x	•Mikkelin kaupunginhallitus hyväksyi asemakaavan §xx
xx.x.202x	•Mikkelin kaupunginvaltuusto hyväksyi asemakaavan §xx
xx.x.202x	•Asemakaava lainvoimainen

2.2 Asemakaava

UPM:n aloitteesta ryhdytään alueidenkäyttölain mukaisiin toimenpiteisiin Ketunpesän asemakaavan laatimiseksi. Kyseessä on alueen ensimmäinen asemakaava. Asemakaava on hankeasemakaava, joka tehdään Mikkelin kaupungin ja UPM:n toimesta, Mikkelin kaupunki vastaa käsittelystä ja kaavoituksen ohjaamisesta.

Kaupunki ja maanomistajat laativat maankäyttösopimuksen, jolla pyritään varautumaan valmisteilla olevan kaavan toteuttamisen ja toteuttamiskustannusten kattamiseen, sopimus neuvotellaan ja tehdään rinnan kaavoituksen kanssa kaavalle kaavaprosessissa tavoitteeksi asetettua lopputulosta ennakoiden.

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa:

- teollisuus- tai varistorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen,
- energian tuotanto ja varastointi,
- konesalit yms. datakeskukset,
- vihreän siirtymän mahdollistamat teolliset hankkeet.

Asemakaavalla osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem) sekä maa- ja metsätalousaluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY).

2.3 Asemakaavan toteuttaminen

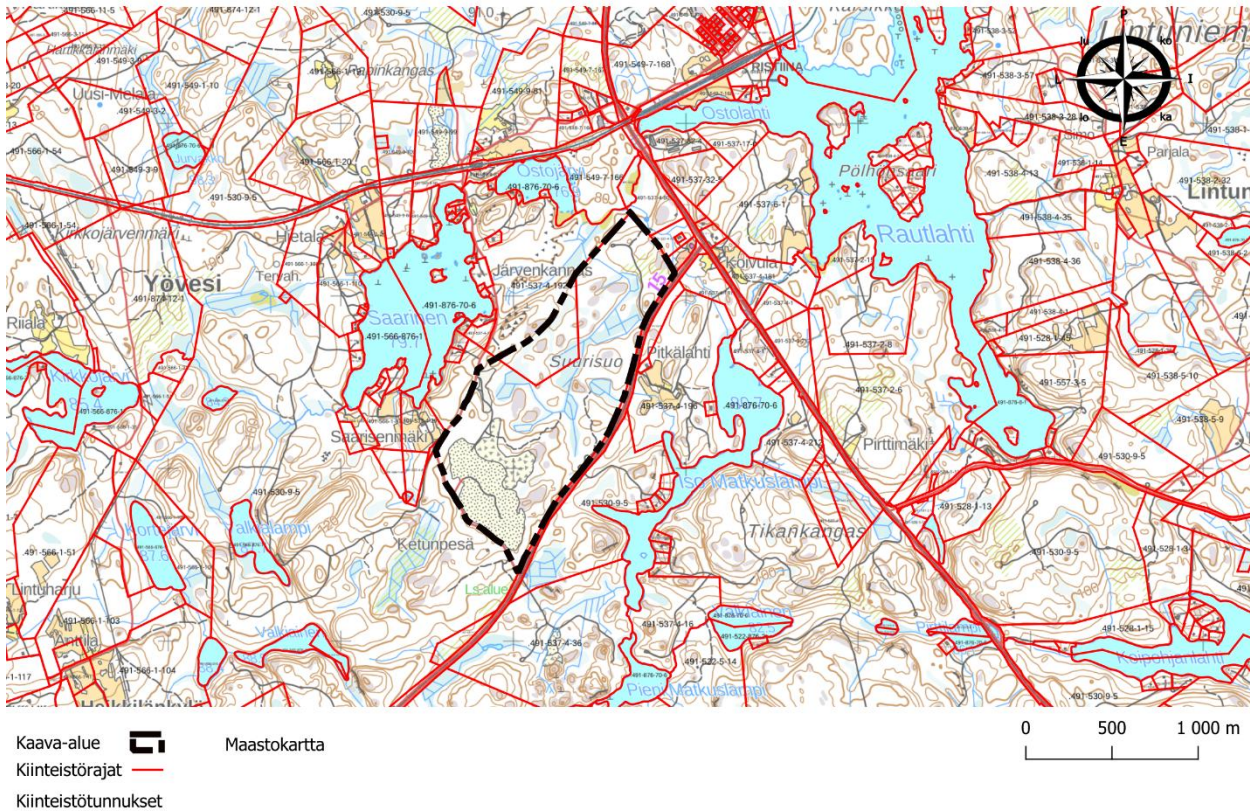
Asemakaavan toteuttaminen ja alueen jatkokehittäminen tapahtuvat maanomistajien toimesta asemakaavan mahdollistamalla tavalla, kun asemakaava on saanut lainvoiman. Toteutusta ohjaa kaupungin rakennusvalvonta ja muut mahdolliset lupaviranomaiset. Yksityiskohtaisen hankkeen ja alueelle sijoittuvan toiminnan suunnittelusta ja lupamenettelyistä vastaa kyseisen hankkeen hanketoimija.

3. Lähtökohdat

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

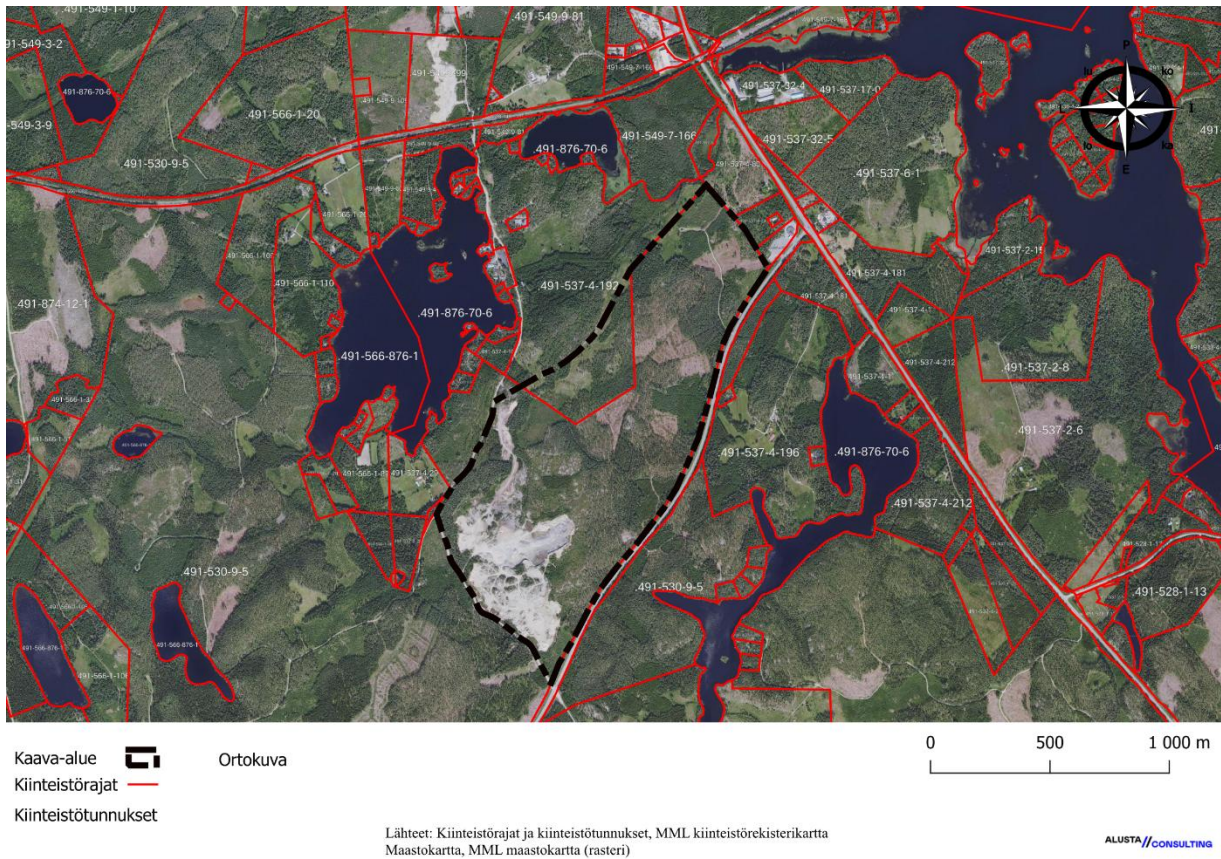
3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Kaava-alue sijoittuu Ketunpesän kaupunginosaan Mikkelin kaupungin alueelle. Kaava-alue sijaitsee noin 26 kilometriä etelään Mikkelin keskustasta ja noin 9 kilometriä lounaaseen Ristiinan keskustasta. Asemakaava-alueen pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 122 hehtaaria.



Kuva 3. Kaava-alueen raja- ja kiinteistöjaotus.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 4. Kaava-alueen raja- ja kiinteistöjaotus ilmakuvassa.

3.1.2 Yhdyskuntarakenne ja rakennettu ympäristö

Ketunpesän asemakaava-alue sijaitsee asemakaavoittamattomalla alueella. Yhdyskuntarakenteeltaan alue on harvaanasuttua maaseutumaista aluetta. Lähin taajama-alue sijaitsee Pellosniemessä, kaava-alueelta noin 300 m koilliseen.

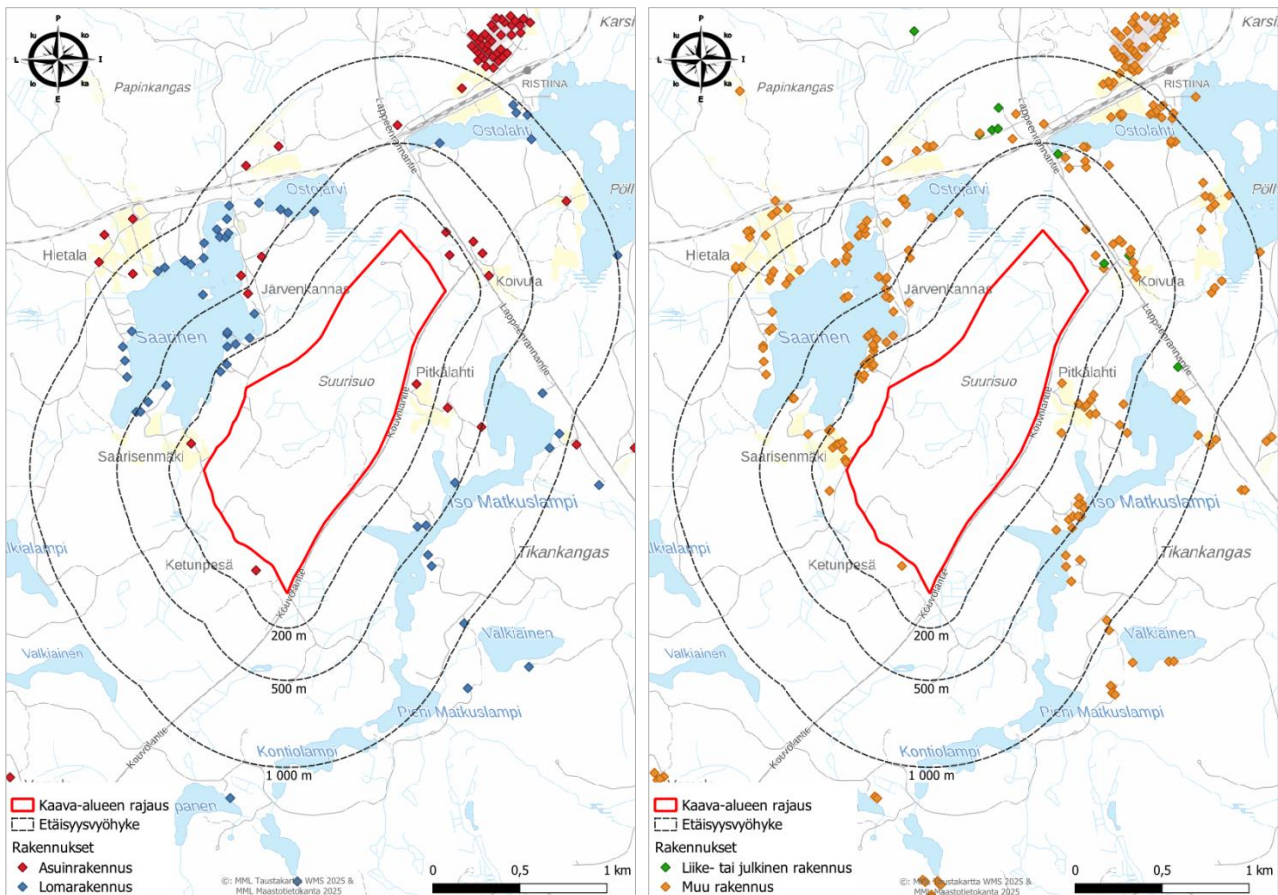
[illegible]

Rakennusten tiedot ovat maanmittauslaitoksen maastotietokannasta ja kiinteistötiedot maanmittauslaitoksen kiinteistörekisterikartasta. Kaava-aluetta lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Pitkälahdella noin 100 m etäisyydellä kaava-alueen rajasta itään ja Ketunpesässä noin 100 m etäisyydellä kaava-alueen rajasta etelään. 200 metrin etäisyydelle kaava-alueen rajasta sijoittuu yhteensä viisi asuinrakennusta.

Taulukko 1. Asuin- ja lomarakennukset 1 km etäisyydellä kaava-alueen rajasta.

Etäisyys (m)	Asuinrakennukset (kpl)	Lomarakennukset (kpl)	Asukasmäärä (väestöruutuaineiston mukaan)
0–200	5	2	5
200–500	6	12	6
500–1 000	8	34	20

Kaavaselostus KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 6. Rakennukset kaava-alueen lähiympäristössä.

3.1.3 Työpaikat, elinkeinotoiminta ja palvelut

Suunnittelualueella on pääasiassa metsätaloustoimintaa. Suunnittelualueen eteläosassa on maa- ja kalliokiviaineksen ottoalue. Suunnittelualueella ei ole palveluja. Suunnittelualue tukeutuu Ristiinan kirkonkylän palveluihin, jotka sijoittuvat noin 9 kilometriä pohjoiseen suunnittelualueelta. Lisäksi valtateiden 13 ja 15 risteyksessä sijaitsee huoltoasema.

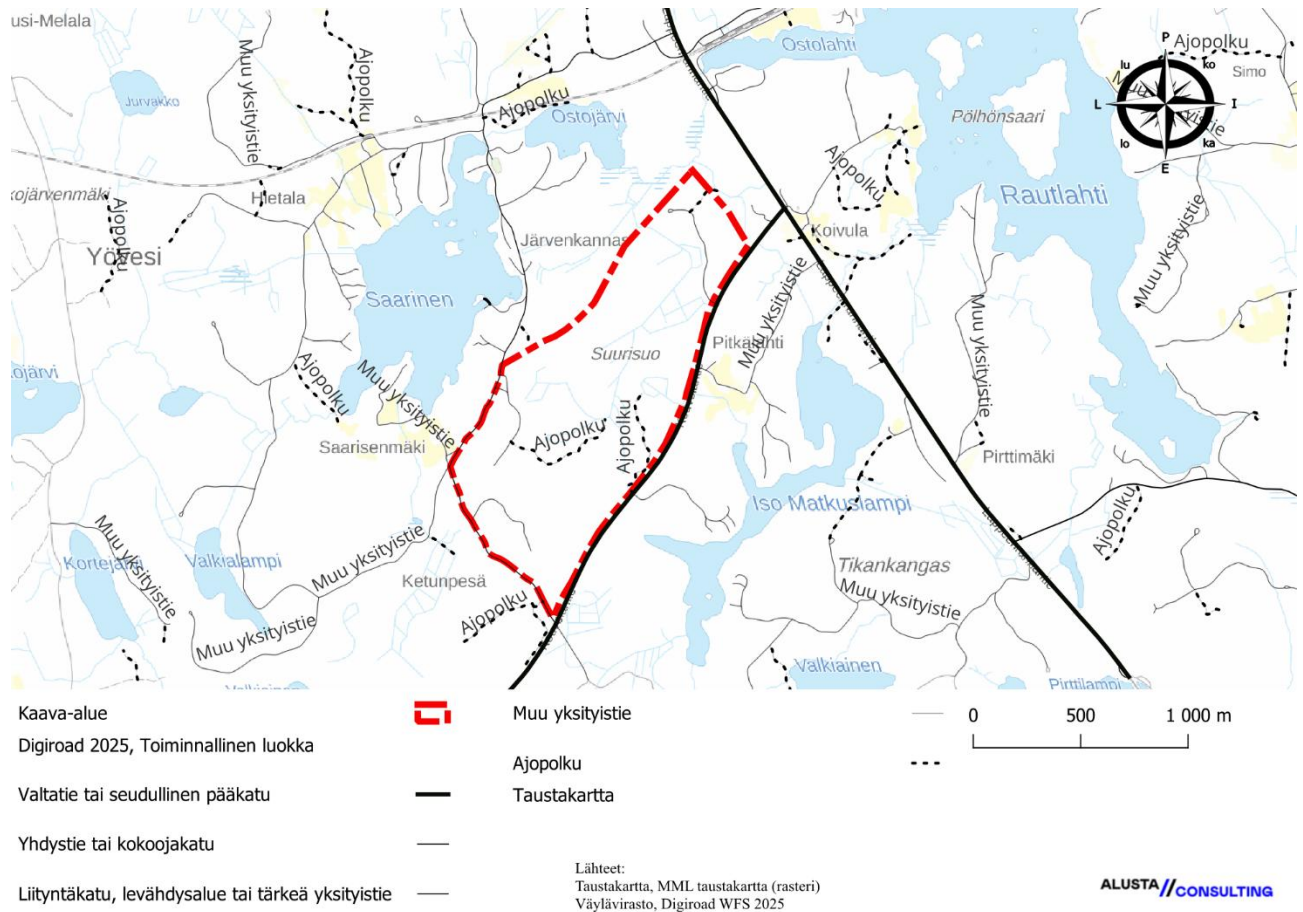
3.1.4 Virkistys

Suunnittelualueella ei ole virkistyskohteita tai -palveluita eikä liikuntareittejä, -paikkoja tai -alueita eikä alueella muuta virkistyskäyttöä, kuin jokamiehenoikeudella tapahtuvaa alueella liikkumista. Pelloksiemessä, noin 2 km suunnittelualueelta pohjoiseen, on ollut aiemmin Pelloksiemen kuntorata, joka ei enää ole kaupungin ylläpidossa.

3.1.5 Liikenne ja infrastruktuuri

Suunnittelualue sijaitsee Suomen valtatieverkoston varrella. Suunnittelualueen koillispuolella noin 250 metrin etäisyydellä kulkee Lappeenrannantie (vt 13), kun taas kaakkoispuolella kaava-alue rajautuu Kouvolantiehen (vt 15). Suunnittelualue rajautuu lounas-eteläpuolella kulkevaan Saarisentiehen. Suunnittelualueen sisällä kulkee kolme yksityistietä koillisessa, lounaassa ja idässä. Hankealueelle ja sen sisälle kulkee kolme ajouraa.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

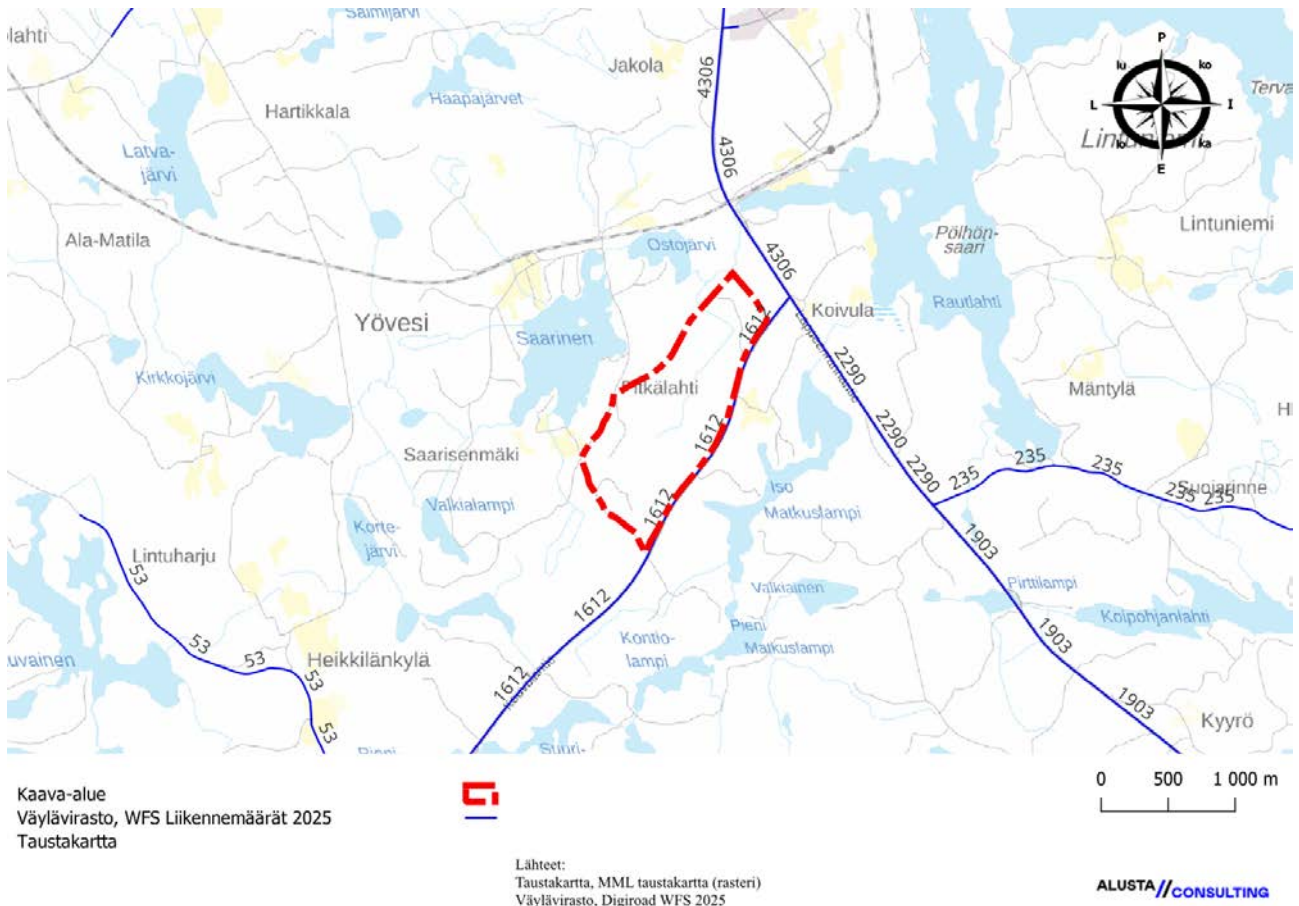


Kuva 7. Tieverkko suunnittelualueen lähiympäristössä.

Keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueella on 1612 ajoneuvoa kaava-alueen kaakkoisosan valtatiellä 15 (Kouvolantie). Raskaan liikenteen määrä on 195 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatie 13 (Lappeenrannantie) jatkuu Kouvolantiesta luoteeseen Kouvolantien ja Lappeenrannantien risteysen jälkeen, jonka vuorokausiliikenne on 4306 ajoneuvoa. Raskasta liikennettä tiellä on 367 ajoneuvoa vuorokaudessa. Risteyksestä kaakkoon jatkuva valtatie 13 (Lappeenrannantie) vuorokausiliikenne on keskimäärin 2290 ajoneuvoa ja raskaan liikenteen määrä 285 ajoneuvoa. Kaava-alueella raskaan liikenteen määrät ovat keskimäärin 200–400 ajoneuvoa.

Pellosniemen yleiskaavassa Lappeenrannantien ja Kouvolantien risteysalueelle on osoitettu yleiskaavassa merkinnät, jotka mahdollistavat risteysalueen kehittämisen, mutta tämän kohteen osalta ei ole viitteitä siitä, että kyseisen alueen kehittäminen olisi aktiivisesti käynnissä tai suunnittelussa.

Kaavaselostus KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 8. Liikennemäärät.

Kävely ja pyöräily

Suunnittelualueella ei ole kävely- tai pyörätieyhteyksiä.

Joukkoliikenne

Suunnittelualuetta lähimmät joukkoliikennepysäkit sijaitsevat Kouvolantien ja Lappeenrannantien risteyksessä, jossa liikennöi Mikkelin kaupungin paikallisliikenne välillä Ristiina ja Suomenniemi.

Lentoliikenne

Kaava-aluetta lähin lentoasema on Mikkelin lentoasema, joka sijaitsee n. 26 km kaava-alueesta luoteeseen. Suunnittelualue sijoittuu Mikkelin lentoaseman korkeusrajoitusalueelle, joka on 242 metriä merenpinnasta.

Rautatieliikenne

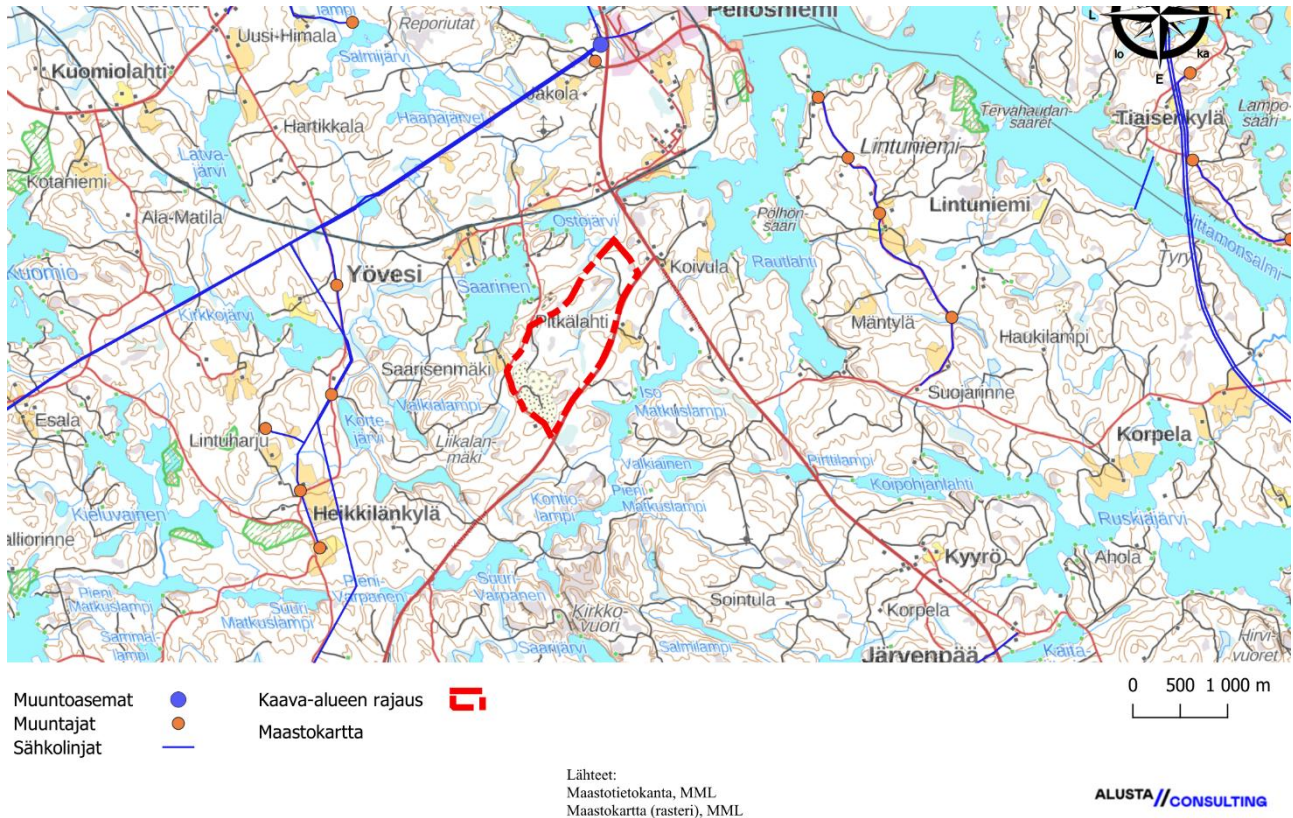
Kaava-aluetta lähin rautatie (Mynttilä – Ristiina) sijaitsee lähimmillään 500 m etäisyydellä alueen pohjoispuolella. Mynttilä-Ristiina on sivuraide, joka on Pellosniemen tehtaille johtava tavaraliikenneyhteys. Lähin henkilöliikenneasema sijaitsee Mikkelin keskustassa.

Sähkölínjat ja muuntamot

Suunnittelualueen pohjois- ja länsipuolella on Järvi-Suomen Energian 110 kV:n voimajohtolinjat. Lisäksi Järvi-Suomen energia on kehittämässä verkkoaan Ristiinan suuntaan välillä Montonen-Pellosniemi. Kyseinen kehityskohde sijoittuu Ketunpesän asemakaava-alueen itäpuolelle. Nykyiset voimajohtolinjat sijoittuvat lähimmillään noin 1,6 kilometrin etäisyydelle alueesta.

Kaavaselostus KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Alueen kehittämisen näkökulmasta, sähkönsiirron ja kaava-alueen liitettävyyden osalta on käyty keskusteluja kantaverkkoyhtiö Fingridin kanssa. Käyty keskustelut ovat Mikkelin kaupungin kehitys- ja tehotarpeita varten. Näiden keskustelujen perusteella alue on liitettävissä kantaverkkoon, mutta nämä suunnitelmat edellyttävät laajempaa suunnittelua ja erillisiä luvitusprosesseja, jotka eivät sisälly asemakaavan laadinnan mittakaavaan. Fingridin kantaverkon 400 kV Yliskälä-Huutokoski voimajohtolinja on lähimmällä noin 8 kilometrin etäisyydellä asemakaava-alueesta.



Kuva 9. Kaava-alueen läheiset sähkölinjat ja muuntoasemat.

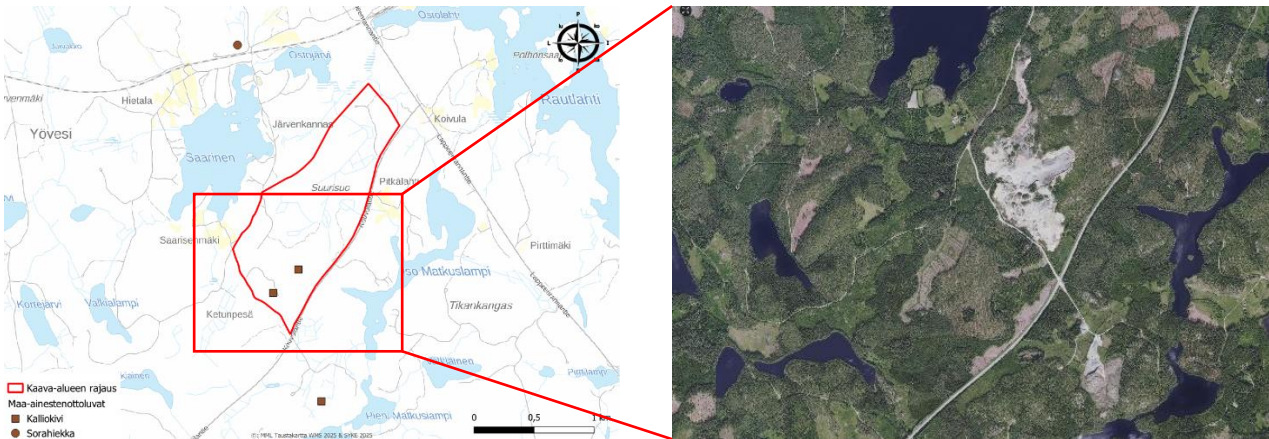
Vesi ja viemäriverkosto

Alueelle ei ulotu vesi- ja viemäriverkostoa. Laaja-alaisempi vesi- ja viemäriverkosto sijoittuu noin 3 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta Pelloksiemen alueelle. Kaavan toteutusvaiheessa tarvitaan erillisjärjestelyä noin 3 kilometrin uusi linja kaava-alueelle. Tulevan toiminnan luonne ja tarpeet tulee määrittää suunniteltaessa vesi- ja viemäriverkoston laajennusta.

3.1.6 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Suunnittelualueen eteläosassa sijaitsee kalliokiviaineksen ottoalue, jolla on kaksi voimassa oleva maa-ainesottolupaa ja ympäristölupa.

Kaavaselostus KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 10. Kaava-alue ja alueen maa-ainestenottoluvat.

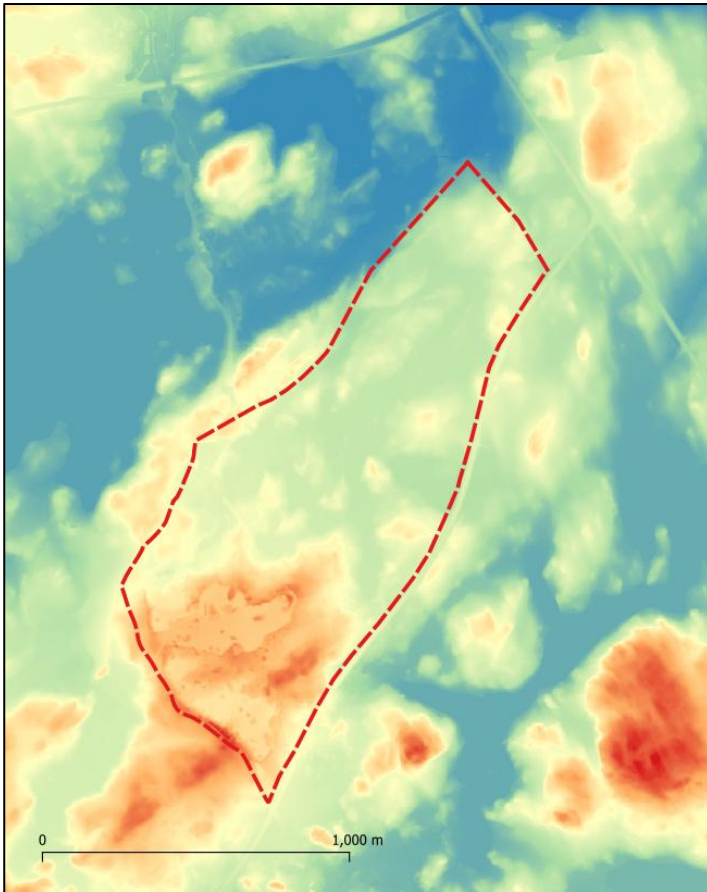
3.1.7 Maanomistus

Suunnittelualue on UPM:n sekä Mikkelin kaupungin omistuksessa.

3.1.8 Luonnonympäristö

Topografia

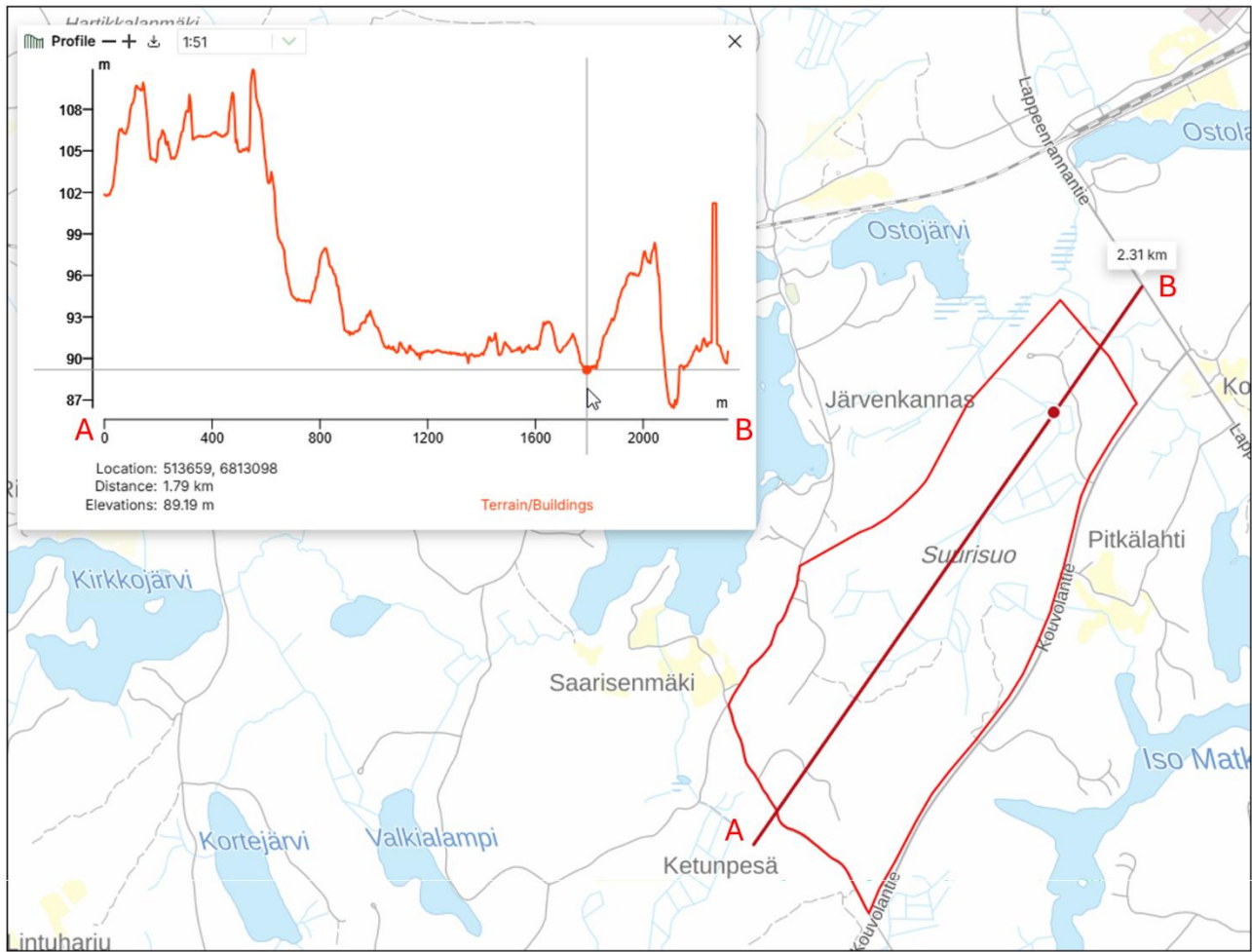
Suunnittelualueen sisällä maanpinnan korkeus vaihtelee +88...100 m (N2000) välillä. Alueen korkeimmat osat sijaitsevat lounaisosassa ja matalimmat alueen keskivaiheilla Suurisuon alueella. Korttelialue sijaitsee muuhun ympäristöön nähden korkeammalla, eikä tontin läpi kulje muiden alueiden virtausreittejä. Toisin sanoen, alueelle ei kohdistu toisten alueiden kuivatusta palvelevia reittejä, joita tulisi huomioida rasitteena alueen suunnittelussa.



Kuva 11 Suunnittelualueen korkeussuhteet. (Maanmittauslaitos)

Suurisuon alue sijaitsee noin tasolla +90 m ja kattaa huomattavan suuren osan alueen pinta-alasta. Nykyiset maa-aineisten ottoalueet sijaitsevat huomattavasti korkeammalla +105...110 m (Kuva 12).

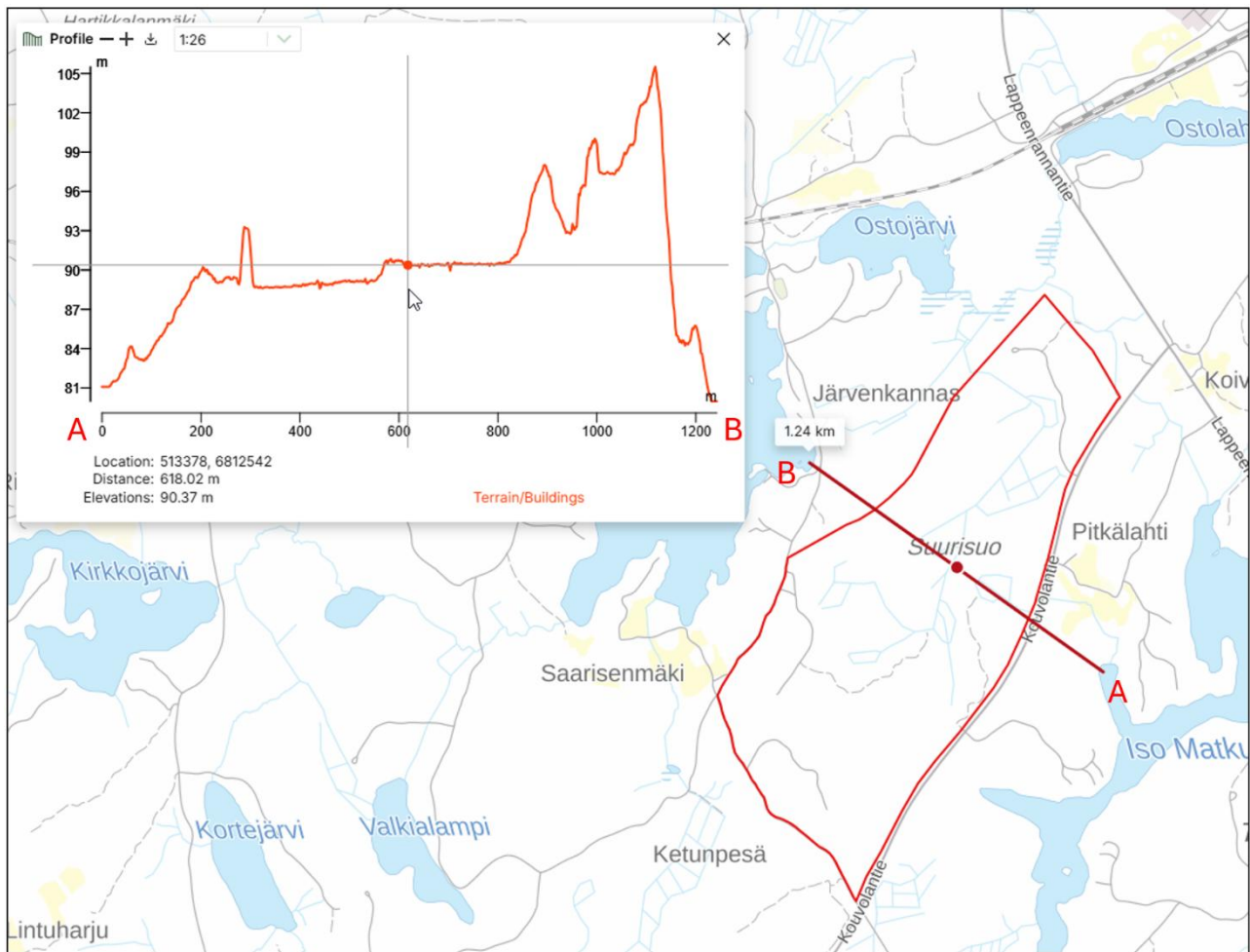
Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 12. Alueen korkeusprofili lounais-koillissuunnassa (Scalgonline, 2025).

Kaakkois-luoteissuunnassa matalan suon alue on kapeampi (<200 m) ja suo näyttäytyy suurella mittakaavassa paikallisena painanteena ympäröivien järvien ollessa suon tasoa huomattavasti alempana.

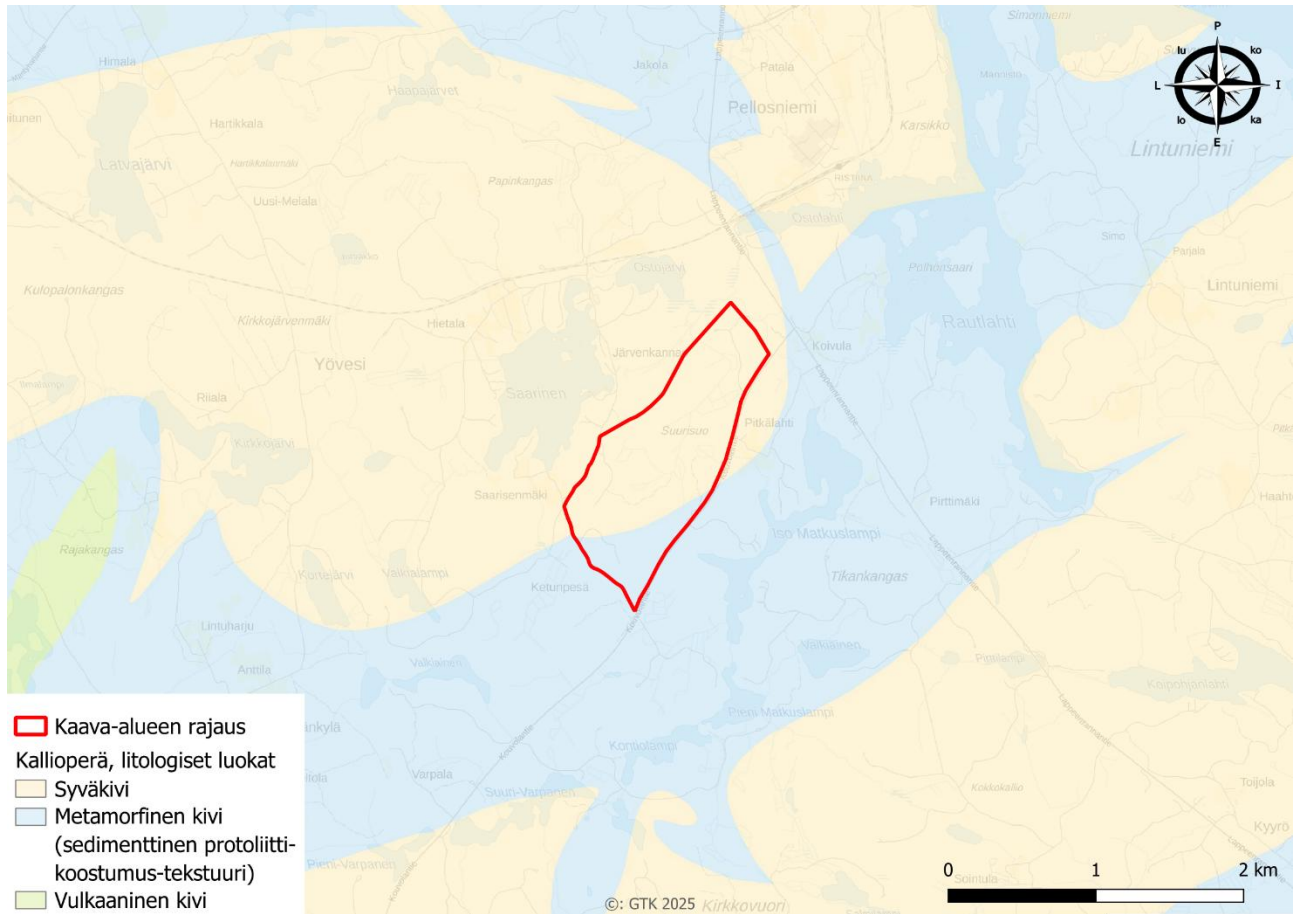
Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 13. Alueen korkeusprofili kaakkois-luoteissuunnassa (Scalgolive, 2025).

Maa- ja kallioperä

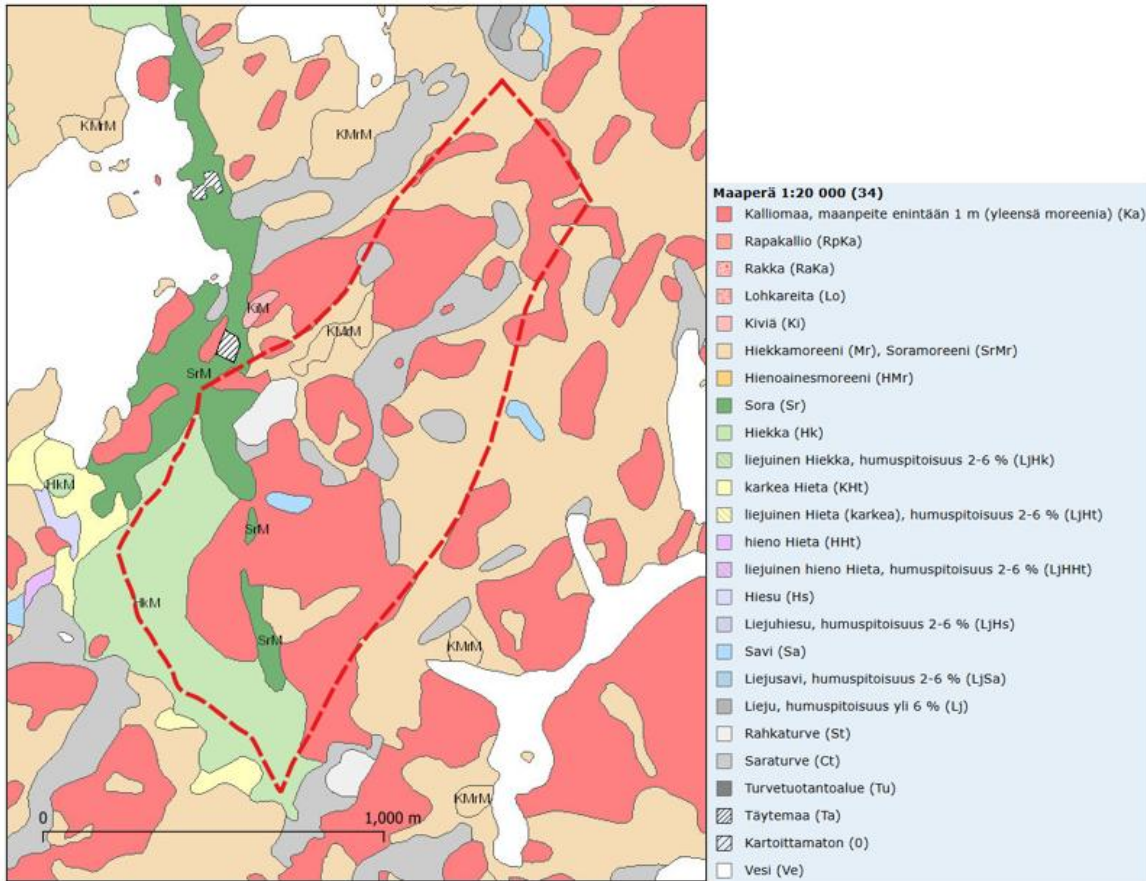
Suunnittelualueen kallioperä on GTK:n luokituksen mukaan pääosin syväkiveä. Suunnittelualueen eteläosassa kallioperä on metamorfista kiveä.



Kuva 14. Kallioperä.

Suunnittelualueen maaperä on hyvin vaihtelevaa. Lounaisosissa esiintyy hiekkamoreenia ja soramoreenia, keskivaiheilla kalliota ja saraturvetta ja koillisosassa hiekkamoreenia, saraturvetta sekä kalliota. Alueella esiintyy myös pieniä kuvioita rahkaturvetta ja savea. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei esiinny GTK:n aineistojen perusteella happamia sulfaattimaita tai mustaliusketta.

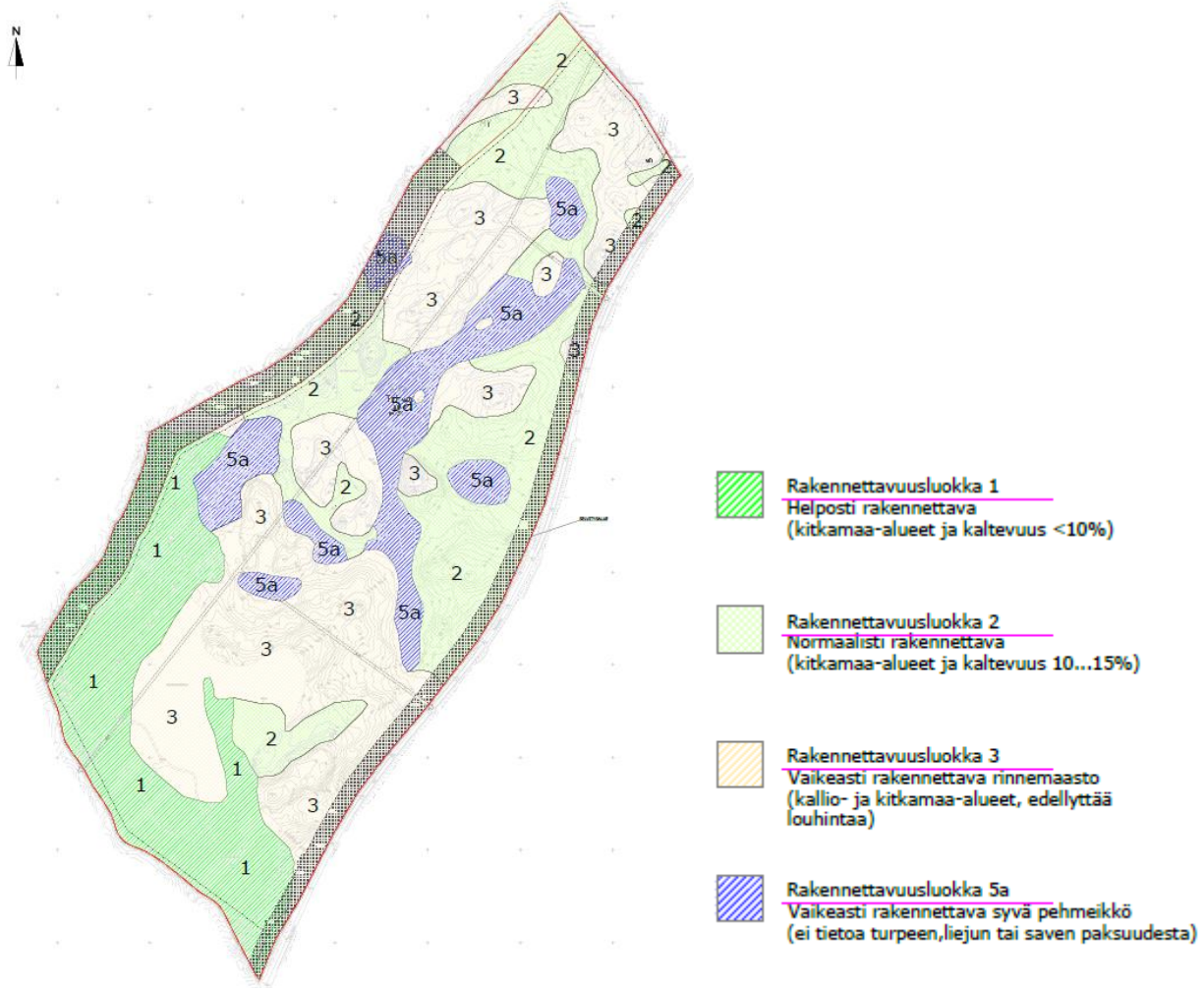
Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 15. Maaperä 1:20 000 / 1: 50 000 (GTK)

Maaperätietojen perusteella laaditun alueen rakennettavuusarvioinnin perusteella alue on pääosin helposti tai normaalisti rakennettavissa olevaa aluetta, mutta maastonmuodoista ja maaperästä johtuen alueella on myös haastavampia rakennusalueita. Kyseinen selvitys on laadittu kaavoituksen tueksi, eikä sen sisältämä tieto riitä yksityiskohtaisempien rakennussuunnitelmien tekemiseen.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 16. Asemakaavan tueksi laadittu rakennettavuusselvitys (Geosolver Oy 2025)

Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueella ei ole luonnontilaisia pintavesiä, mutta alueen ympäristössä on runsaasti järviä. Kaava-alueella ympäröi kolme järveä: Saarinen, Ostojärvi ja Suuri Matkuslampi. Euroopan parlamentin vesipuitelidirektiivin (2000/60/EY) mukaisesti jokien, järvien ja pohjaveden tulee saavuttaa hyvä ekologinen ja kemiallinen tila vuoteen 2015 mennessä. Tavoitetta on myöhemmin siirretty vuoteen 2027. Alueen lähimmistä pintavesistä vain Ostolahden tila on määritelty (SYKE, 2022):

- Ekologinen tila: hyvä
- Biologisten muuttujien tila: hyvä
- Fysikaaliskemiallisten muuttujien tila: hyvä

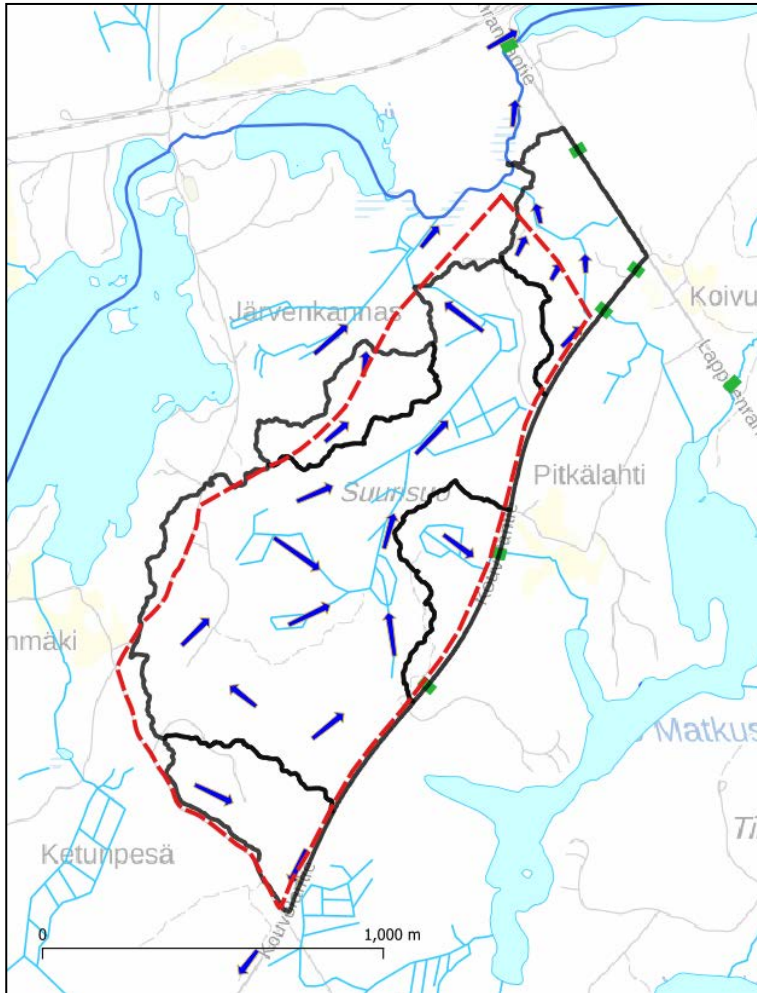
Suunnittelualueella on joitain ojituksia ja hankealueen reunamilla Kouvolantiellä on muutamia tierumpuja. Pintavalunta johtuu maanpinnan korkeussuhteiden mukaan matalimpiin paikkoihin.

Suunnittelualueella on kolme pääpurkureittiä pintavesille:

- 70 % hankealueesta (88 ha) purkaa Suurisuon kautta kohti hankealueen luoteisosaa ja edelleen pohjoista ja purkaa Lappeenrannantien alittavan rummun (DN1400B) kautta Ostolahteen. Ostolahti on osa Saimaata.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

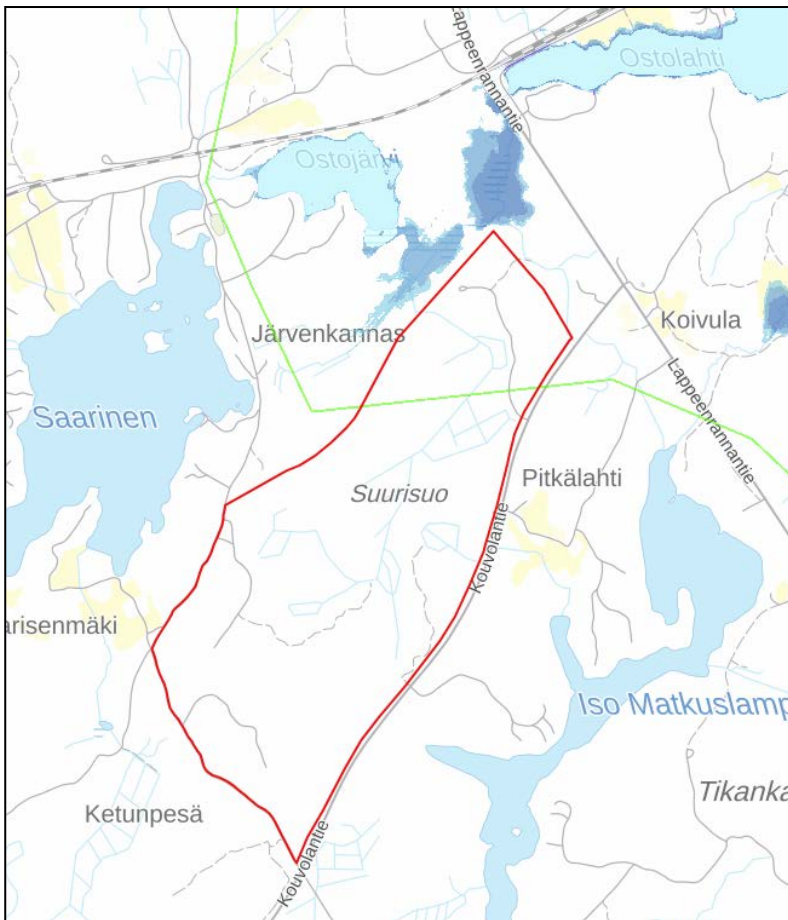
- 13 ha kokoinen alue purkaa alueen etelälaidassa Kouvolantien ja Saaristentien risteyksen suuntaan ja edelleen kauempana Kouvolantien ali Löytölampeen. Tämän poikkirummun tietoja ei löytynyt Väyläviraston aineistoista.
- 11 ha kokoinen alue purkaa rummun (DN800B) kautta Kouvolantien ali itään ojareitille, joka purkaa Iso-Matkuslampeen.
- Loput pienemmät reuna-alueet purkavat pintavaluntareittejä pitkin Lappeenrannantien alittavalle reitille Ostolahteen.



Kuva 17. Nykyiset pintavesien virtausreitit (sininen), valuma-alueet (musta), rummut (vihreä) ja suunnittelualue (punainen katkoviiva).

Suunnittelualue ei sijaitse meritulva-alueella. Saimaan erittäin harvinainen (1/1000a) vesistötulva, jonka todennäköisyys on 0,1 % nousee hankealueen tuntumaan, mutta ei kuitenkaan hankealueelle saakka. Hankealueelle ei kohdistu meri- tai vesistötulvariskejä.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 18. Erittäin harvinainen 1/1000a vesistötulva (Tulvakeskus), hankealueen raja punaisella.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue on suunnittelualueelta yli 7 km päässä koilliseen (Hartikkala, Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen). Suunnittelualueen ja pohjavesialueen välissä on Saimaa.

Luonnonsuojelu

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Suunnittelualueen eteläpuolella on erityisesti suojeltavan lajin suojelualue (LsL 47 §) Löytölampi, kooltaan 0,37 ha ja sijoittuen Kouvolantien molemmiin puolin.

Lähin Natura 2000 -suojelualue on yli 7 km etelään sijaitseva Kuolimo.

Kaava-alueelta paikallisestettiin kaksi luonnonsuojelulain perusteella rauhoitettua esiintymään; idänkurho ja valkolehdokki.

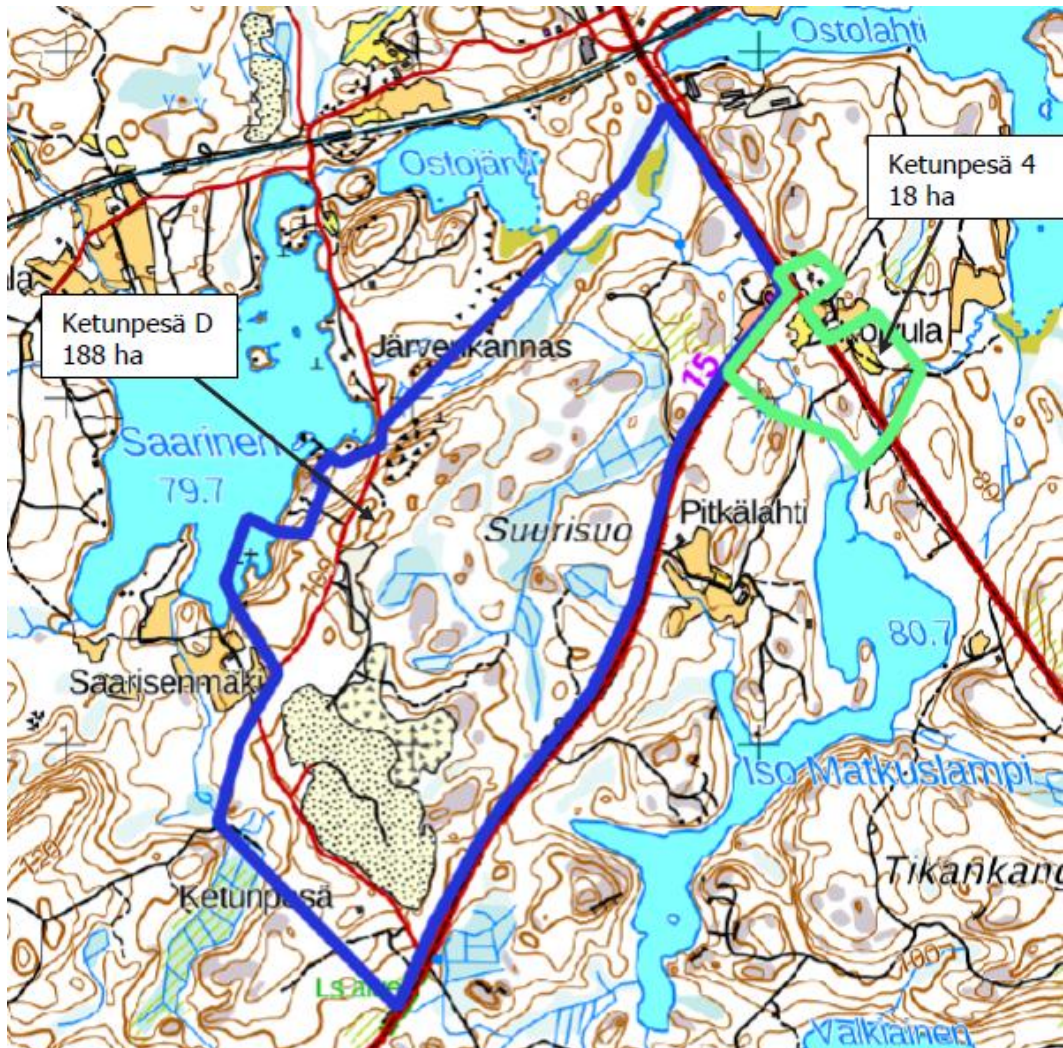
Luontotyypit ja kasvillisuus

Mikkeli kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Alueen maaperä on karua ja kasvisto suhteellisen köyhää. Metsät ovat yleisimmin tuoreen kankaan mustikkatyyppin kuusikoita, mutta myös kuivahkot puolukkatyyppin mäntykankaat ovat tavallisia. Harju- ja hiekkamailla metsät karuuntuvat usein kanervaisiksi mäntykankaiksi. Lehtoja ja lehtomaisia metsiä on yleensä niukalti. (Ympäristöministeriö, 1992)

Suunnittelualueelle on laadittu luontoselvitys, joka laadittiin kaava-alueen laajemmalle alueelle. Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy:n toimesta vuonna 2024 ja tarkistettiin muutama yksittäinen kohde.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

kesällä 2026. Selvitysalueeseen kuului kaksi eri aluetta: Ketunpesä D rajautuu koillisessa Lappeenrannantiehen, etelässä Kouvolantiehen, ja lounaassa raja kulki noin 200 m etäisyydellä Saarisentiestä lounaaseen. Länsiosassa selvitysalue rajautuu Saarisen rantaan. Saarisen itäisimmästä nurkasta raja kulkee loivasti kaartuen Ostolahden kaakkoispuolelta kohti Ostolahden läntisintä pohjukkaa. Toinen selvitysalue, Ketunpesä 4, sijaitsee D-alueen koilliskulmassa, Lappeenrannantien molemmin puolin. Molemmilla selvitysalueilla ihmistoiminnan vaikutus biotoopeilla on merkittävä (mm. hakkuita, ajouria, teitä, soranottoalueita, ojituksia, pihapiirejä, joutomaita) eikä luonnontilaisia luontotyyppejä todettu. Selvitysalueet ovat kalliomäkien ja niiden välisten notkelmien kirjomaa aluetta (Kuva 20).



Kuva 19. Luontoselvitysalue rajattuna maastokartalle (Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy 10.10.2024).

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 20. Selvitysalue osa-alueittain, Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy 10.10.2024

Mäkien väliset alavat painanteet ovat kalliopainannesoita (ojitettuja rämeitä) ja kalliomäkien väliset notkelmat ojitettuja korpia. Selvitysalueen lounaisosa rajautuu pieneltä osin Saarisen rantaan, muutoin vesistöt muodostuvat ojitetuista soista ja puroista. Selvitysalueen luoteisreunassa on ojitettu korpinotko, johon on muodostunut kosteikkoalue ilmeisesti majavan toiminnan ansiosta. Luonnontilaisia pienvesiä alueella ei todettu.

Puusto koko selvitysalueella todettiin korkeintaan keski-ikäiseksi. Valtapuuna on mänty ja notkelmissa kuusi. Kaava-alueen ulkopuolelle jäävä Saarisen Keihäslahden ja Saaristentien välisellä alueella valtapuuna todettiin kuitenkin koivu. Kyseisen alueen metsät on harvennuttua keski-ikäistä talousmetsää (kenttäkerros indikoi VRT-lehtoa, NT). Koko selvitysalueella on tehty laajalti avo- ja harvennushakkuita (Kuva 22) ja alueella oli todettavissa myös laajoja ensiharvennusvaiheen ja sitä nuorempia taimikoita (Kuva 23). Selvitysalueen lounaisosassa on laajahko harjumuodostuma (VT- ja paikoin CIT -kangasta), josta suurin osa on soranottoaluetta (Kuva 24). Harjumuodostumaa on vielä hieman jäljellä Saaristentien lähiympäristössä.

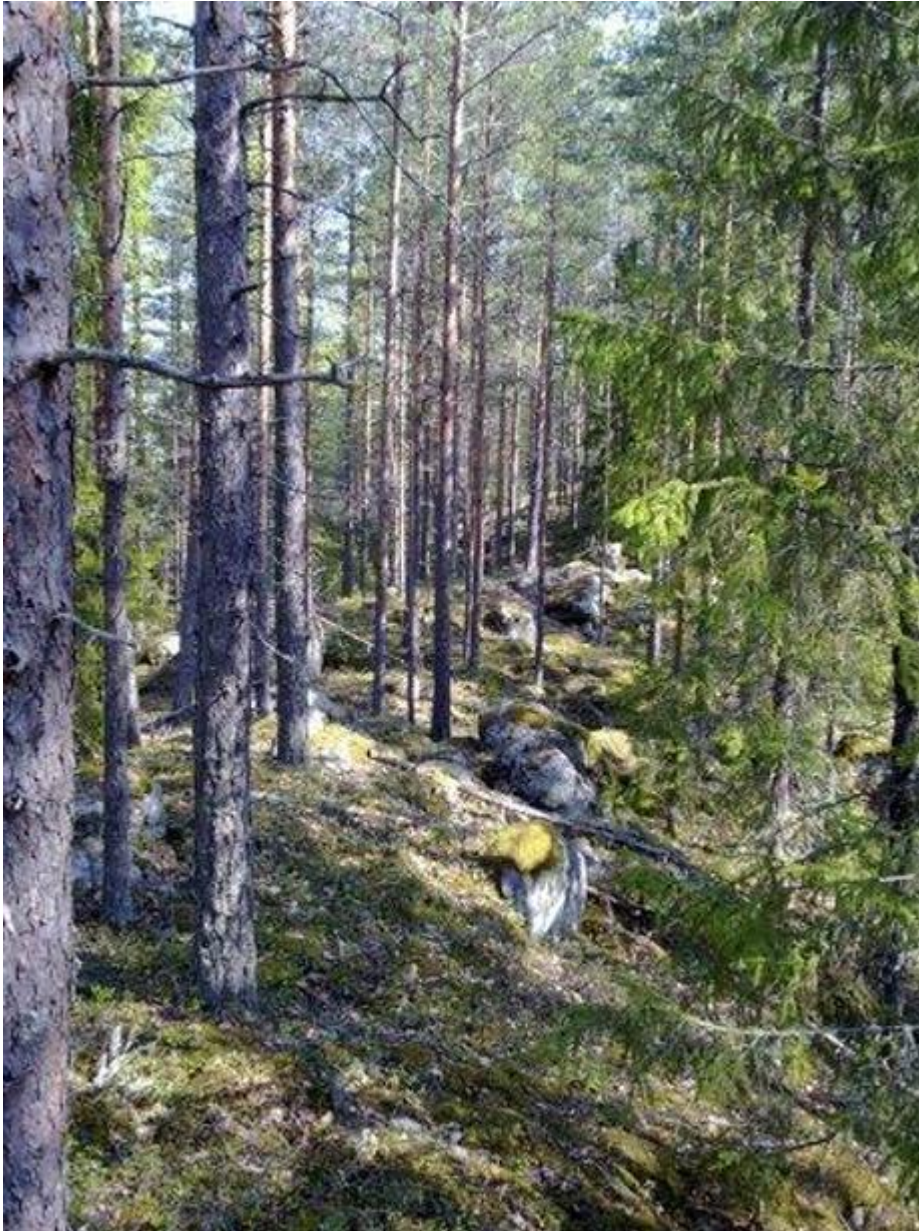
Säilyneen harjun osan lajisto indikoi kuivaa kangasmetsää (VT). Selvitysalueella ei todettu vanhoja metsiä tai luonnontilaisia metsätyyppejä.

Selvitysalueen mäkien väliset soistumat on ojitettu. Tyypillisesti soistumien reunat todettiin korpimaisiksi ja kuusivaltaisiksi ja itse suot mäntyä kasvaviksi rämeiksi. Luoteis- ja koillisosan notkelmissa todettiin moreenimaata, jonka ansiosta notkelmiin on muodostunut lehtokorpijuotteita. Kaikki suot todettiin ojitetuiksi ja erityisesti rämeiden metsät avo- tai harvennushakatuiksi (Kuva 25). Merkittäviä luonnontilaisia soita tai soistumia selvitysalueella ei todettu.

Asemakaava-alue rajautuu yleiskaavassa määrätylle arvokkaalle harjualueelle tai muun arvokkaan geologisen muodostuman alueelle, joka sijaitsee asemakaavan luoteisosassa Saarisen tuntumassa.

Asemakaava-alueen läheisyydessä eteläosassa sijaitsee yleiskaavaan merkattu arvokas pienvesistö, jonka alueella sijaitsee luonnonsuojelulain metsälain 10 § tai vesilain 2 §, 17 §, 17 a § mukaisia kohteita, jotka tulee huomioida toimenpiteitä suunniteltaessa ja suorittaessa.

Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita. Reilu kilometri suunnittelualueelta etelään sijaitsee Kalliovuori, noin 6 km länteen Haukkavuori ja Pölhönmäki ja noin 6 km itään Vierivuori.



Kuva 21. Saarisen järven itäpuolen huomion arvoinen kiviriutta/ harjanne (Järvenkannas).



Kuva 22. Avohakkuu selvitysalueen koillisosassa.



Kuva 23. Ensiharvennettua metsää (MY) Suurisuon pohjoispuolella. Taustalla hakkuuaukean koivikkoa.



Kuva 24. Selvitysalueen lounaisosan harjualue on lähes kokonaan soranottoaluetta. Kuva pohjoiseen.



Kuva 25. Ojitettua ja hakattua rämettä Suurisuon eteläosassa. Kuvaussuunta itään.

Kasvillisuus:

Selvitysalueen lounaisosan harjualue on pääosin soranottoaluetta. Vain aivan Saaristentien varressa harjua on vielä jäljellä. Säilynyttä harjualuetta Saaristentien kahden puolen on paikoin avo- ja harvennushakattu. Saaristentien ja soranottoalueen välisellä harjulla alkuperäislajisto on säilynyt hyvin. Selvitysalueen lounaisosassa ei todettu rauhoitettuja tai uhanalaisia kasvilajeja. Koko maassa rauhoitettu valkolehdokki kasvaa lounaisosan koilliskulmalla kallioaineksen ottoalueen tuntumassa. Kohteelle tehtiin seuranta tarkistus kesällä 2026 ja todettiin, että asemakaavassa esitetty merkintä on edelleen asianmukaista säilyttää kaavassa tarkentaen esiintymän rajausta. Valkolehdokkia todettiin myös kaava-alueen ulkopuolelle jäävältä Keihäslahteen viettävän rinteiden harvennetusta koivikosta.

Selvitysalueen keskiosa (Suurisuon ympäristö) rajautuu Saaristentien luoteessa ja Kouvolantien kaakossa, lounaassa alue rajautuu laajaan soranottoalueeseen ja koillisessa Lappeenrannantien varren korpinotkelmaan. Alueen rämejuotteet on ojitettu ja niiden vesi on johdettu Ostojärveen tai Iso Matkuslampeen. Alueen metsät ovat korkeintaan keski-ikäisiä. Metsälain tarkoittamia vähäpuustoisia kalliomänniköitä ei todettu. Mäkien alarinteissa ja laakeilla mäillä kenttäkerroslajisto indikoi tuoretta kangasta (MT/MaT) tai lehtomaista kangasta (OMT). Kokonaisuudessaan metsämaiden kenttäkerroslajisto todettiin tavanomaiseksi kangasmetsien ja lehtomaisten kankaiden lajistoksi.

Luonnontilaisia soita ei alueella todettu. Selvitysalueen lounaiskulmassa, Kouvolantien tielinjalla, todettiin runsas idänkurhoesiintymä (EN), jonka yksilöistä muutama näytti kasvavan myös selvitysalueen puolella ojan penkassa (Kuva 26). Idänkurhoa (EN) todettiin selvitysalueen rajalla, Kouvolantien penkassa (Kuva 26). Havainnot jäivät osittain kaava-alueen sisäpuolelle ja ne on osoitettu kaavassa. Alueen metsien ja soiden kasvilajisto todettiin monipuoliseksi mutta tavanomaiseksi kangasmetsien, lehtomaisten kankaiden ja rämeiden lajistoksi. Soiden reunojen kapeiden korpien kasvilajisto todettiin niin ikään tavanomaiseksi. Rauhoitettuja tai uhanalaisia kasvilajeja ei alueella todettu. Idänkurhoesiintymä selvitysalueen

lounaispuolella, Kouvolantien tielinjalla ja ojanpenkoilla, tulisi jättää nykytilaansa ja hoitotoimin varmistaa lajin säilyminen esiintymisalueellaan.



Kuva 26. Idänkurhoa (EN) todettiin selvitysalueen rajalla, Kouvolantien penkassa

Selvitysalueen pohjois- ja koillisosan notkelmien lehtomaiset korpijuotteet on ojitettu ja puusto korpijuotteista on pääosin hakattu. Pohjoissivun ojitettu notkelma on paikoin korpimetsää ja paikoin rämettä.

Koillisivulla korpijuotteiden ympäristö on voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamaa (osa on rakennettua aluetta kuten teitä ja pihapiirejä, ja osa hakattua ja ajourien pilkkomaa aluetta). Kaava-alueen ulkopuolella Lappeenrannantien reunassa, aivan suunnittelualueen koilliskulmassa (Ketunpesä 4), on kookasta kuusta kasvava monilajinen ojitettu lehtokorpi (AthOT, EN). Kyseisen korven lajistosta mainittakoon punaviinimarja, lillukka, ketunleipä, sarjatalvikki, isotalvikki, ahomansikka, hiirenporras, metsäkorte, mesiangervo, suo-orvokki, verikurjenpolvi ja rentukka. Korpi on kuitenkin ojitusten ansiosta laajalti kuivunut eikä ole luonnontilainen. Pohjoisosan ja koillisosan korpinotkelmat todettiin kasvilajistoltaan monipuolisiksi mutta tavanomaisiksi. Pohjoisosan pohjoiskulman soistuneen lammen koillispuolella todettiin yksittäinen valkolehdokki (rauh.). Kouvolantien kaakkoispenkalla huoltoaseman kohdalla kasvoi kelta-apilaa (NT). Uhanalaisia kasvilajeja ei todettu alueella.

Linnusto:

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Selvitysalueen lintulajisto todettiin tavanomaiseksi boreaalisen havumetsävyöhykkeen lajistoksi.

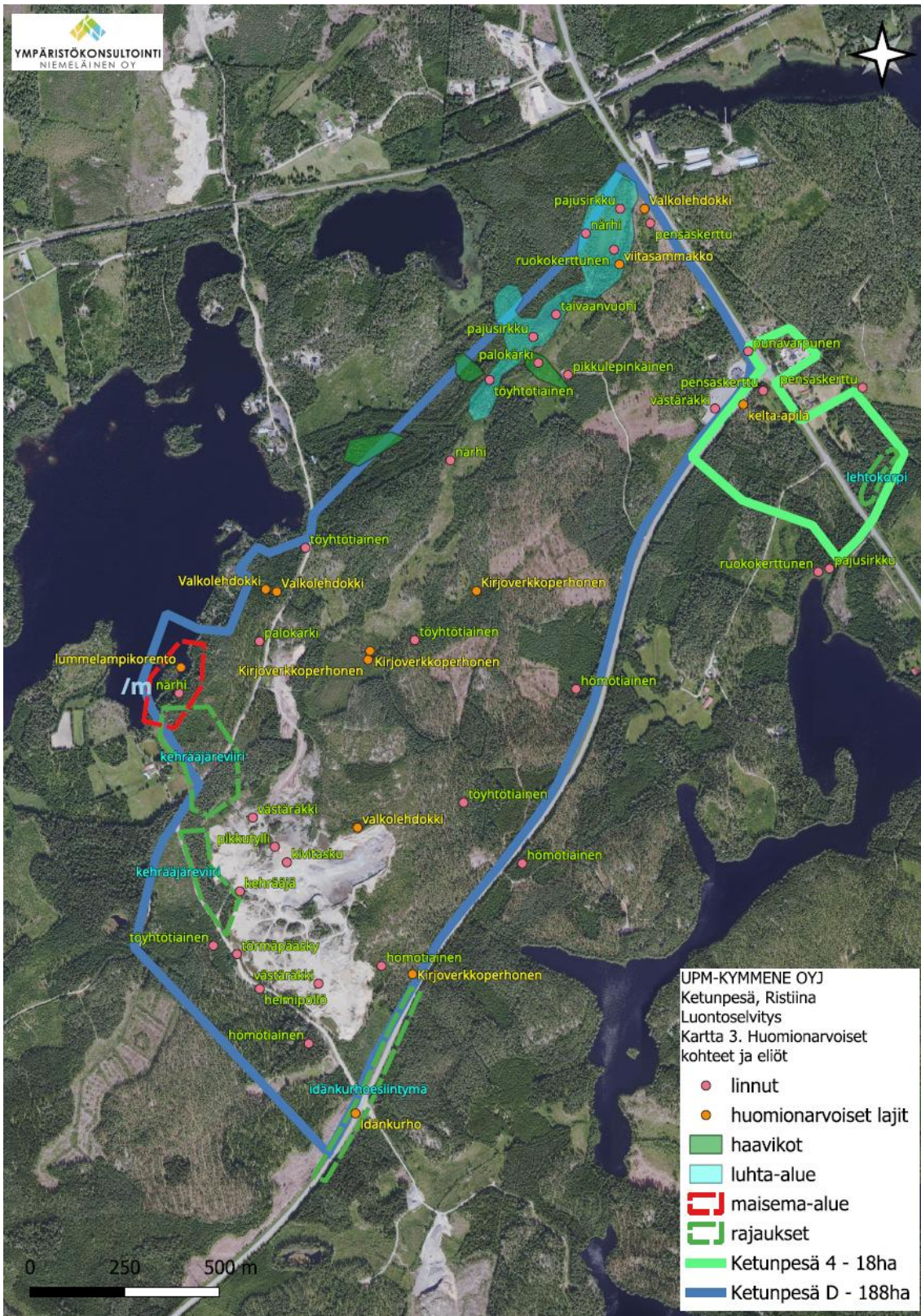
Kangasmetsissä todettiin tavanomaisia lajeja, mm. metsäkirvinen, peippo, kulo- ja laulurastas, mustarastas, talitiainen, vihervarpunen, käpytikka ja punarinta sekä käki.

Selvitysalueella todetut kaava-alueelle sijoittuvat kehrääjien (dir.) reviirit selvitysalueen lounaisosassa sekä selvitysalueen pohjoisosan hakkuuaukean pieni haavikko osana palokärjen (dir.) pesimäympäristöä tulisi jättää nykytilaansa.

Kartoituskäynneillä ei tehty havaintoja törmäpääskystä, mutta maa-aineksenottoalueella on sille soveltuvaa biotooppia: törmät ja kasat tarjoavat lajille pesimäpaikkoja. Törmäpääsky on häirinnälle herkkä laji, ja mikäli alueella on ollut aktiivista kaivuutoimintaa pesien läheisyydessä, ovat linnut voineet jättää pesinnän alueella väliin, eikä niitä ole havaittu kartoituskäynneillä.

Törmäpääskyn mahdollista esiintymistä selvitettiin kesällä 2025 Mikkelin ympäristönsuojelun toimesta. Alueella ei havaittu törmäpääskyä tai niiden pesiä (tiedoksianto Henna Koivusalo, Ympäristönsuojelu).

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 27. Luontoselvityksen huomionarvoiset kohteet ja eliöt. Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy (10.10.2024)

Kirjoverkkoperhonen:

Kirjoverkkoperhonen on Suomessa EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV a mukaisesti tiukasti suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikojen heikentäminen sekä hävittäminen on luonnonsuojelulain (9/2023, LSL) 78 §:n nojalla kielletty. Kirjoverkkoperhonen on myös rauhoitettu (LSL 69 §). Uhanalaisuudelta se on arvioitu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym. 2019).

Kirjoverkkoperhosen esiintymisestä alueella kerättiin tietoa kesällä ja syksyllä 2024 (Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy (YKN)), kaavaselostuksen liitteet 2 ja 3., sekä maastokaudella 2025 (Arvoluonto Oy), kaavaselostuksen liite 4.

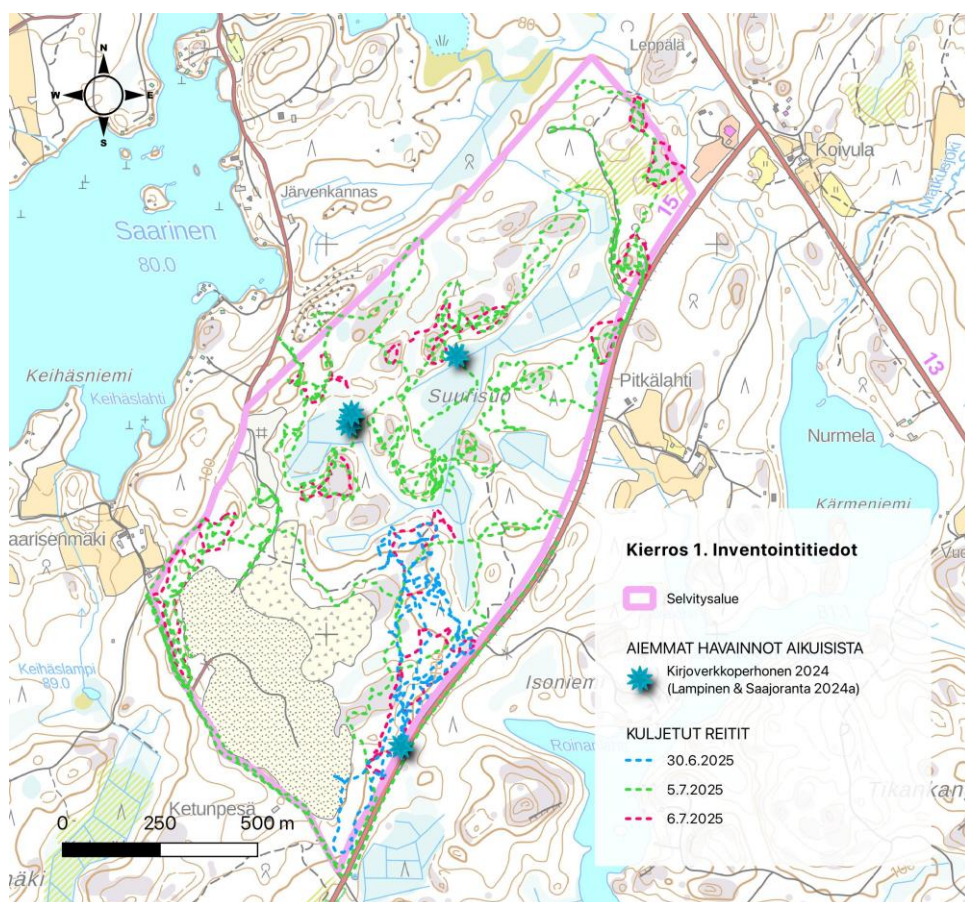
Syksyn 2024 havainnot tehtiin ajankohtana, joka ei ollut ajankohdallisesti sopiva kirjoverkkoperhosten toukkien ja seittipussien löytämiseksi. Tämän johdosta päätettiin maastokaudella 2025 laatia erillinen selvitys, jonka avulla pystytään paikantamaan maankäytön suunnittelun näkökulmasta oleelliset lisääntymisalueet.

Keväällä ja kesällä 2025, kohdelajille potentiaalisesti soveltuvat lisääntymispaikat kartoitettiin koko selvitysalueelta ensimmäisellä inventointikierroksella heinäkuun alussa. Samalla etsittiin myös lajin aikuisia yksilöitä. Ajankohdan soveltuvuus varmistettiin seuraamalla lajitietokeskuksen kirjoverkkoperhoshavaintoja ja säätilannetta. Kirjoverkkoperhosen lentoaika on kesäkuun alkupuolelta heinäkuun puoleenväliin, lentohuipun ajoittuen kesäkuun loppuun (Niemi & Nupponen 2017). Touko- ja kesäkuussa säät olivat kuitenkin olleet tavanomaista kylmempiä, joten maastokäynti ajoitettiin normaalista lentohuipusta hieman myöhemmäksi, kesä- ja heinäkuun vaihteeseen sopivaan sääikkunaan.

Toisella inventointikierroksella elokuun lopussa etsittiin kirjoverkkoperhosen toukkia ja seittipusseja. Inventointi kohdistettiin ensimmäisen kierroksen tulosten perusteella soveltuviksi arvioituihin elinympäristöihin ja rajauksien ulkopuolisia alueita myös tarkastettiin. Erityisen tarkoin tutkittiin lajille soveltuvat ravintokasvit, mutta myös muuta kasvustoa havainnoitiin.

Ensimmäisen inventointikierroksen perusteella selvitysalueella todettiin olevan runsaasti, paikoin laajojakin, kirjoverkkoperhoselle soveltuvia lisääntymisympäristöjä (Kuva 28): riittävän avoimia ja valoisia paikkoja, joissa kasvaa paljon lajin ensisijaista ravintokasvia, kangasmaitikkaa (Kuva 29). Osa ympäristöistä kuten kalliometsät ovat luontaisesti avoimempia, mutta suurin osa lajille soveltuvista ympäristöistä on ihmisen aikaansaamia (Kuva 29). Avohakkuiden reunat, ajourat sekä teistä erityisesti selvitysalueen kaakkoisreunan Kouvolantie korostavat alueiden valoisuutta ja paahteisuutta.

KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 28. Ketunpesän kaava-alue ja kirjo verkkoperhosen kierroksen 1 inventointireiitit.



Kuva 29. Ketunpesän selvitysalueen tyypillistä tuoreen kankaan metsää, jossa esiintyy runsaasti kangasmaitikkaa.

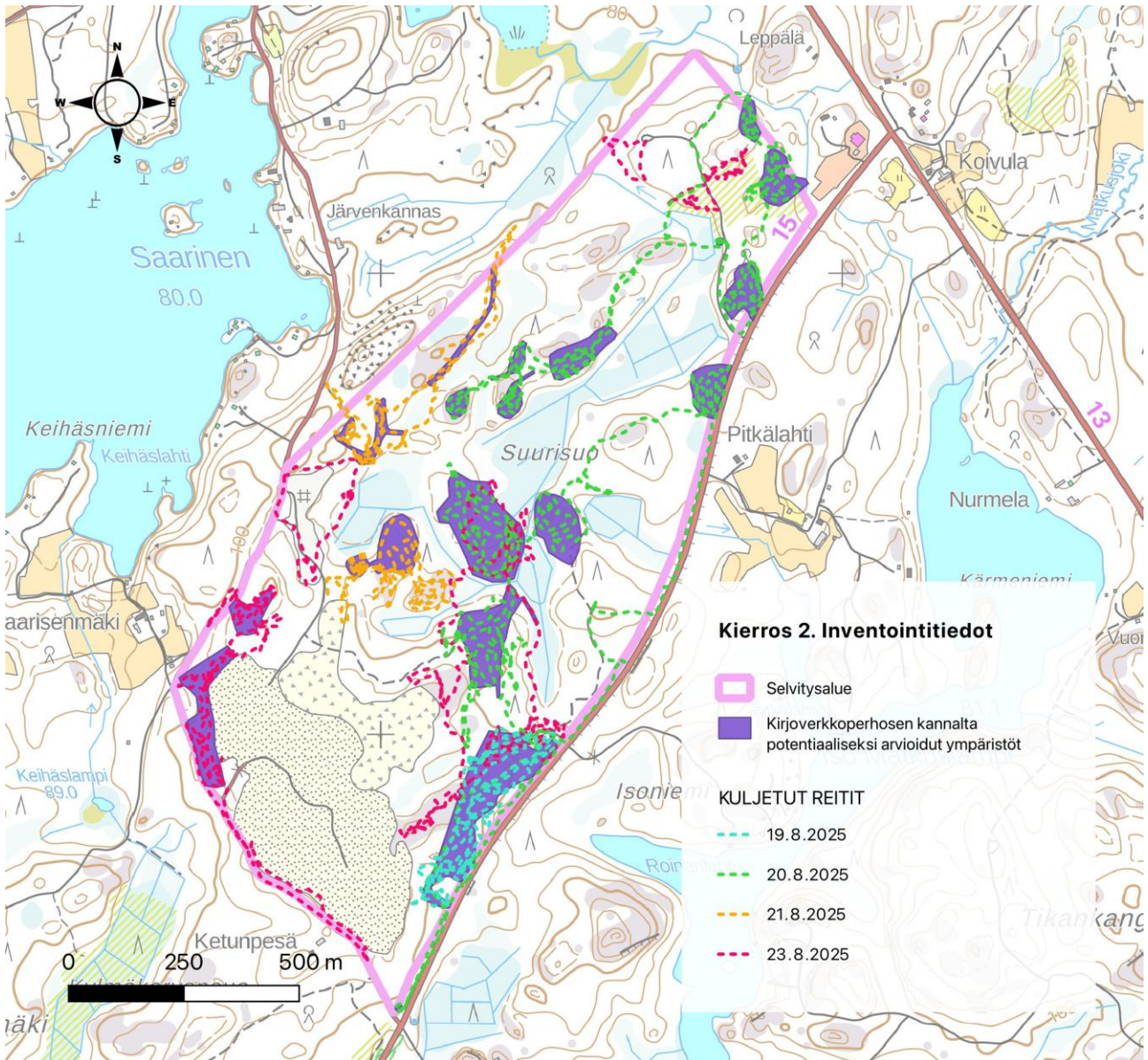


Kuva 30. Ketunpesän selvitysalueelle ominaista metsänkäsittelyssä syntyvää polveilevaa metsänreunaa.

Selvitysalueelta havaittiin yhteensä 17 erillistä aikuista kirjoverkkoperhosta ja seittipusseja löydettiin kaikkiaan 363, joista 88 sijaitsi eri sijainnissa (Kuva 32). Seittipusseista suurin osa löytyi potentiaalisiksi arvioiduista ympäristöistä tai niiden välittömästä läheisyydestä, mutta myös niiden ulkopuolelta tehtiin havaintoja, erityisesti säästöpuuryhmien ympäristössä. Seittipusseista 86:ssa oli useampi lajin I-III vaiheen toukka. Kahdessa seittipussissa ei ollut toukkia, mutta niiden tulkittiin olevan kohdelajin ravintokasvin ja seittipussin jätöksien perusteella. Alle kahden metrin etäisyydellä sijaitsevat seittipussit sisällytettiin kartalla samaan sijaintiin.

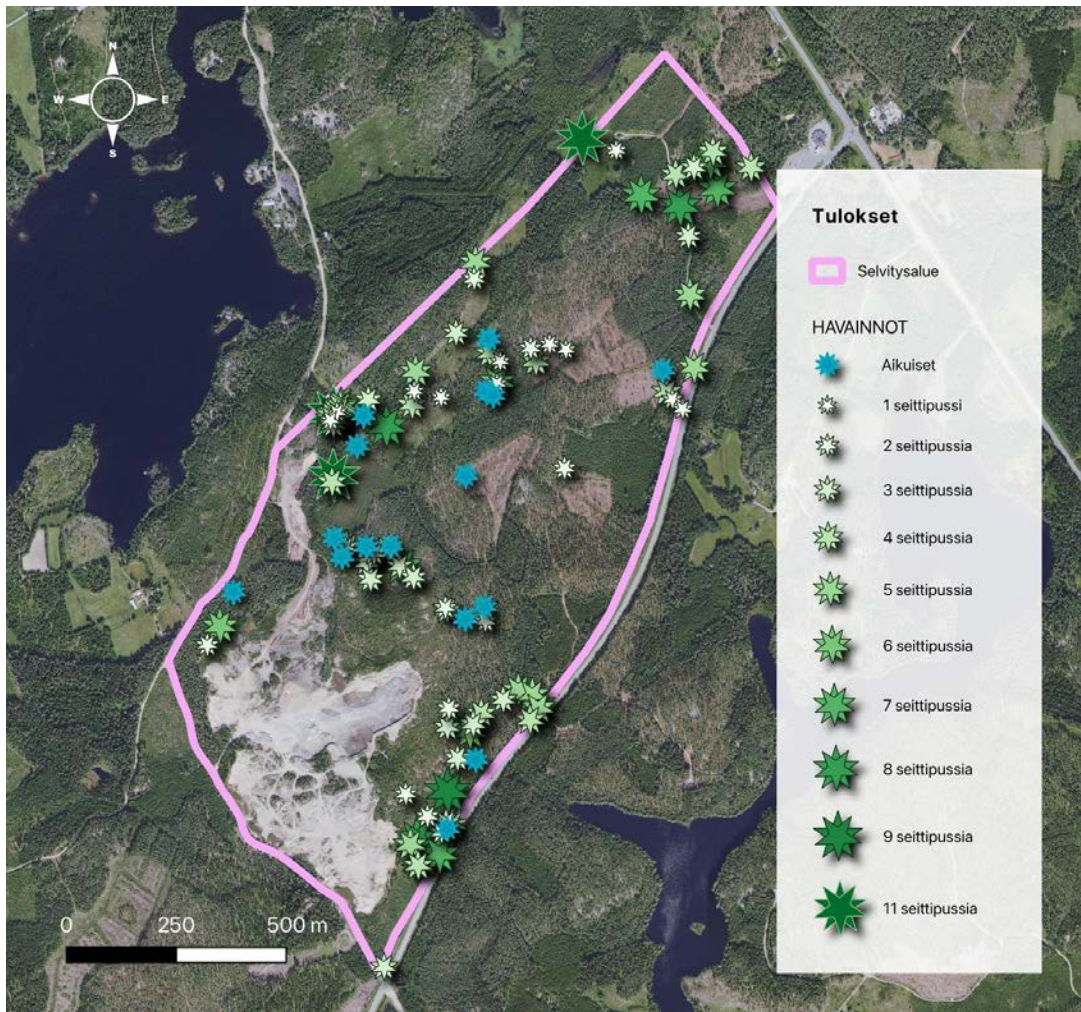
Seittipussien ympäristöt olivat keskenään vaihtelevia, mutta yhteistä niille oli runsas valoisuus ja maitikkaesiintymät. Tyypillisesti seittipussit sijaitsivat varttuneen metsän ja avohakkuun reunalla, mutta niitä löytyi myös keskeltä hakkuita. Kouvolantien lisääntymispaikat ovat valoisia maankäytöstä riippumatta. Lisääntymispaikkoja oli myös kalliometsissä. Riittävän valoisassa ympäristössä seittipusseja esiintyi myös korven reunalla, jossa kasvaa ravintokasvia. Lisäksi säästöpuuryhmät olivat yleisiä seittipussien sijainteja.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 31. Ketunpesän kaava-alue ja kirjoverkkoperhosen kierroksen 2 inventointireitit.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

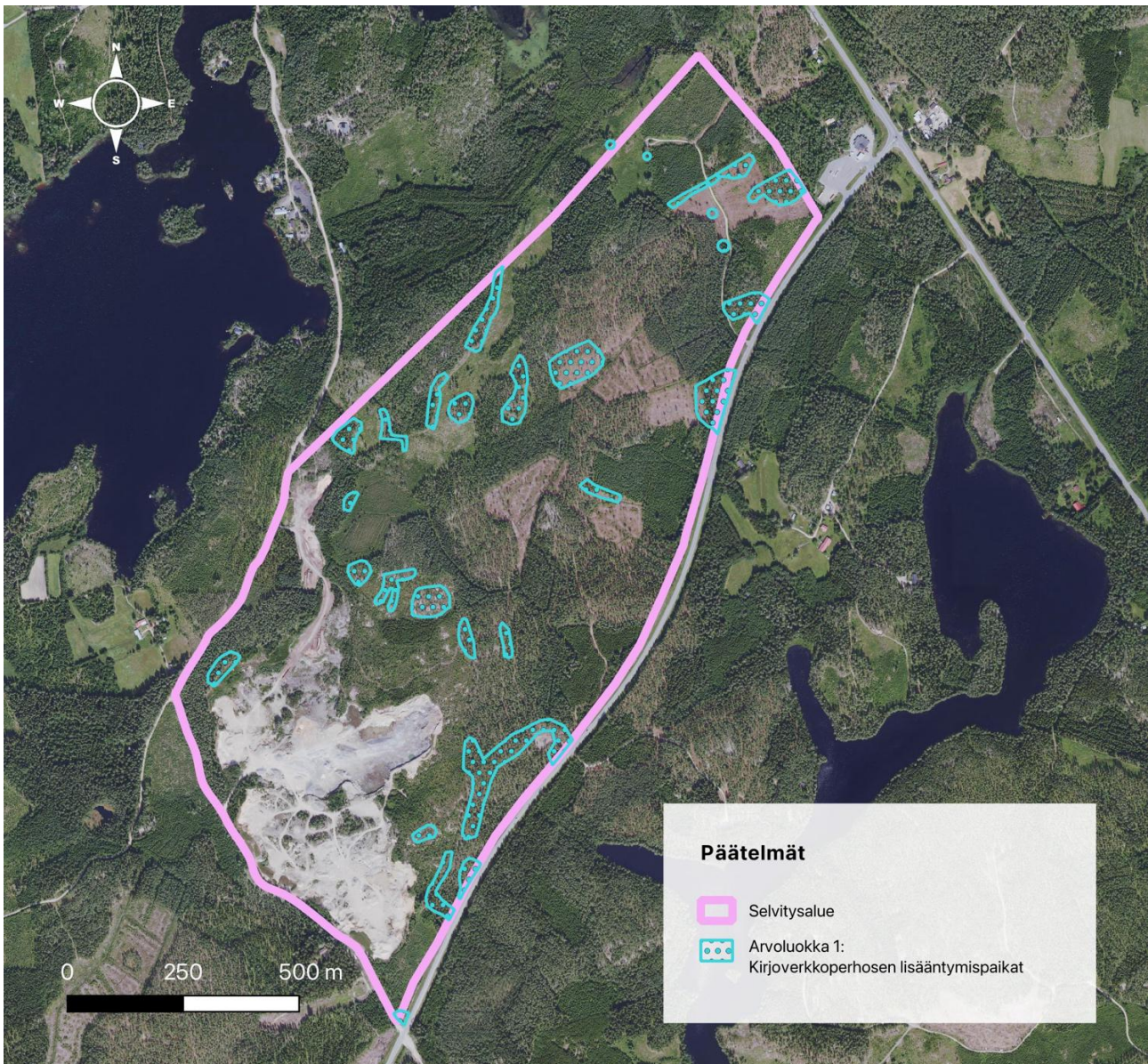


Kuva 32. Ketunpesän kaava-alueen kirjovertkoperhosselvityksessä havaitut aikuiset ja seittipussit.

Selvitysalueella on suuri kirjovertkoperhosten populaatio. Seittipusseista tehtyjen havaintojen perusteella todettiin yhteensä 29 kirjovertkoperhosten lisääntymispaikkaa (kartta 33). Keskimääräinen lisääntymispaikan koko on 3 131 m² (keskivirhe ± 552 m²), mikä on lähellä Selosen (1997) tutkimuksen keskimääräistä kirjovertkoperhosten elinympäristöalain koko 3 200 m² (keskivirhe ± 3594 m²).

Lisääntymispaikat ovat kangasmaitikkaa sisältävät puoliavoimet alueet, joilla todennäköisesti tapahtuu pääosa paritteluista ja joille naaraat munivat (Nieminen & Nupponen 2017). Luonnonsuojelulain 78 §:ssä säädetään, että luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää, joten lähtökohtaisesti ne tulee jättää muuttavan maankäytön ulkopuolelle. Poikkeuslupan tarpeesta päättää Lupa- ja valvonvirasto.

Suurin osa lisääntymispaikoista oli metsätalouden aikaansaamia pois lukien Kouvolantien läheisyyden lisääntymispaikat. Nykyiseltään lisääntymispaikkoja tuleekin syntymään ja häviämään metsätalouskäytössä, kuten lajin elinympäristöjen dynamiikkaan kuuluu. Lisääntymispaikkojen elinvoimaisuutta voitaisiin kuitenkin pyrkiä turvaamaan ja edistämään huolehtimalla ympäristön tärkeiden rakennepiirteiden, kuten kohdelajin ravintokasvien (kangasmaitikoiden) ja puoliavoimuuden säilymisestä.



Kuva 33. Ketunpesän kaava-alueen kirjoverkkoperhoselvityksessä rajatut lainsuojaamat kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikat.

Nisäkkäät

Selvitystyössä ei todettu liito-oravaa tai merkkejä liito-oravan oleskelusta alueella, mutta havaintojen perusteella ei voida täysin poissulkea liito-oravan esiintymistä selvitysalueen pohjoisrajalla, joka rajautuu kaava-alueen ulkopuolelle. Selvitysalueella ei todettu lepakoiden vakituksia saalistus- tai lisääntymisreviirejä.

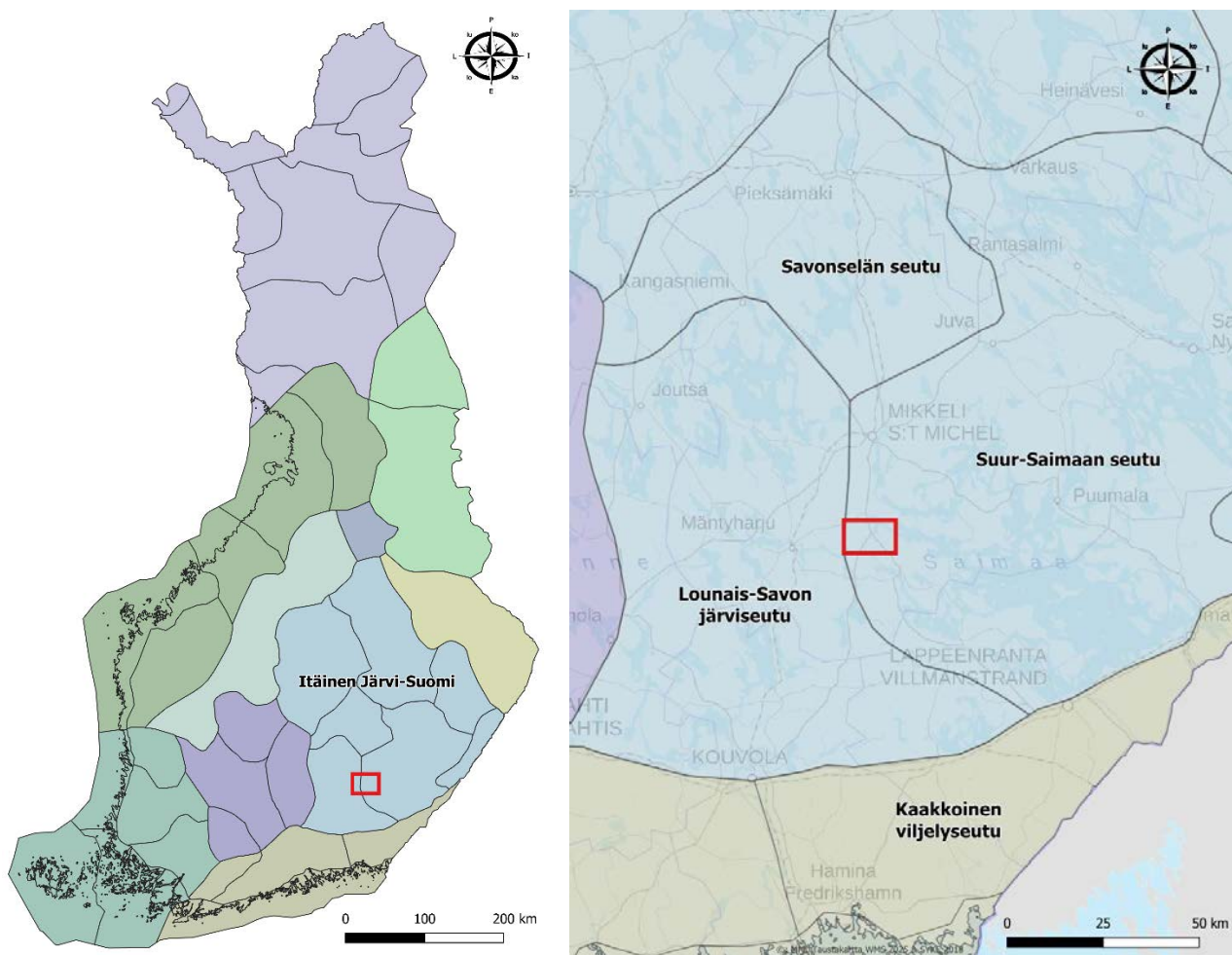
Viitasammakko

Kaava-alueen ulkopuolella selvitysalueen pohjoisimman kulman suoalueen kaakkoispuolella, selvitysalueen pohjoisosaa halkovan joen tuntumassa havaittiin yksittäinen viitasammakko (luontodir.). Alueella on viitasammakolle soveltuvaa biotooppia lähinnä kaava-alueen ulkopuolelle rajautuvalla pohjoisosalla, ja parhaat lisääntymispaikat löytynevät selvitysalueen ulkopuolelta Ostojärveltä. Saarisen rannat ovat karuja, eikä lajin arvioida esiintyvän Saarisella niiltä osin, kuin selvitysalue ulottuu järven ranta-alueelle.

3.1.9 Maisema ja kulttuuriympäristö

Maisema-alueet

Mikkeli kuuluu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Itäiseen Järvi-Suomeen, jossa tarkemmin Suur-Saimaan seutuun. Itäinen Järvi-Suomi on laaja, mutta maisemallisesti suurin piirtein yhtenäinen laakea alue, jonka maasto on kuitenkin yksityiskohdissaan hyvinkin vaihteleva. Maisemamaakuntaa hallitseva elementti on matalat ja sokkeloiset järvet ja vesireitit. Maaperän peittää lähes kaikkialla moreeniavaippa. Varsinkin etelä-, kaakkois- ja itäosissa maisemassa on selvästi havaittavissa Salpausselkien reunamuodostumat ja niihin liittyvät, koko maakunnan poikki pohjoisesta etelään ja luoteesta kaakkoon kulkevat harjumuodostumajaksot. Suur-Saimaan seutua hallitsevat vedet, jotka vaihettuvat Saimaan laajoilta selkävesiltä sokkeloisiin reittivesiin. Tyypillistä Saimaata ovat mittavat järvet kumpareisine saarineen, jokimaisiksi kapenevine salmineen ja lahtineen, pienet suojaist lampareet ja avarat myrkyistä järvenselät. (Ympäristöministeriö, 1992)



Kuva 34. Suomen maisemamaakuntajako ja kaava-alueen sijoittuminen.

Suunnittelualue ja lähiympäristö

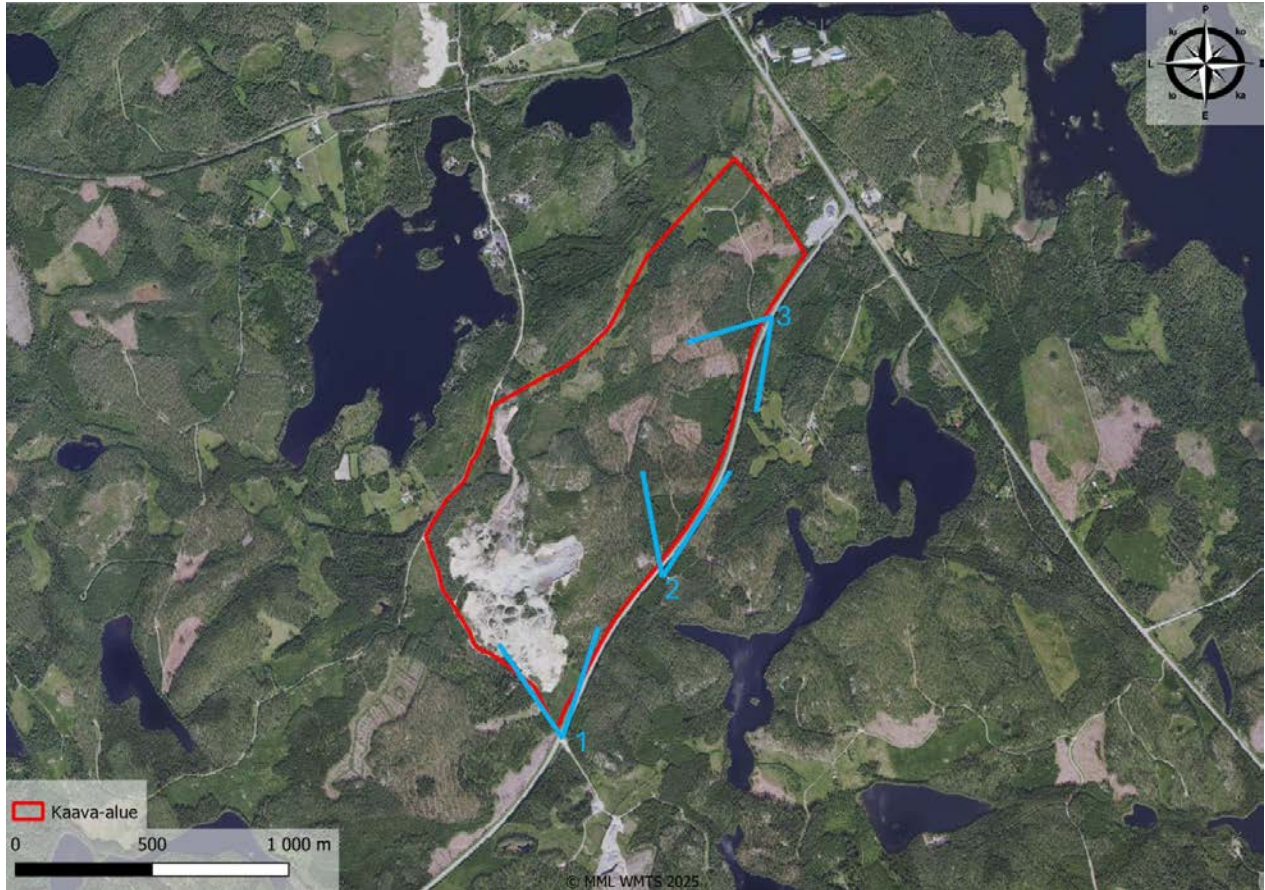
Suunnittelualue sijoittuu Lappeenrannantien ja Kouvolantien liikenteelliseen solmukohtaan, sekä pienten järvien Saarinen ja Iso Matkuslampi välille. Maisemallisesti suunnittelualue on käsiteltyä talousmetsää sekä Saarisen tien koillispuolella maa-ainestenottoaluetta.

Asemakaava-alueen nykyinen maanpinnan korkeus vaihtelee noin tasovälillä +81...+112 välillä. Matalin kohta sijaitsee alueen pohjoisosassa. Suhteessa lähiympäristöön, asemakaavan korkeusasema ei ole

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

ympäristöä hallitseva, joten alueella ei ole maisemassa näkyviä maamerkkejä tai sellaisia elementtejä, joiden voitaisiin katsoa määrittävän maisemakuvaa laajemmassa mittakaavassa.

Aluetta ei maisemallisesti voida pitää merkittävänä suhteessa alueen ympäristöön ja keskeisin maisemallinen tekijä on liikennemaisema, eli näkymä, joka syntyy Kouvolantiellä liikennöitäessä.



Kuva 35. Kuvapisteet.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 36. Piste 1 Kouvolantien ja Saarisentien risteys. (Google Maps)



Kuva 37. Piste 2 Kouvolantien ja Isoniementien risteyksestä kaava-alueen suuntaan. (Google Maps)



Kuva 38. Piste 3 Kouvolantieltä kaava-alueen suuntaan läheltä Lappeenrannantietä. (Google Maps)

Suunnittelualue muodostuu talousmetsistä ja maa-ainestenottoalueesta. Talousmetsät ovat pääosin tuoreita kangasmetsiä, joiden valtapuuna on mänty. Mäkien alarinteillä sekapuuna on kuusta, joka mäkien välisissä notkelmissa on valtalajina. Mäkien alarinteet todettiin paikoin lehtomaisiksi kankaiksi. Kalliomäkien korkeimmilla kohdilla oli todettavissa myös pienialaisia kuivan kankaan ja karujen kankaiden saarekkeita.

Suunnittelualueen sisältä ei ole tunnistettavissa maisemallisesti tai maisema-arvojen vaalimisen kannalta erityisiä kohteita, jotka tulisi erikseen huomioida kaavasuunnittelussa.



Kuva 39. Kuvia kaava-alueen sisäpuolelta. (Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy)

Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja -kohteet

Kaava-alueelle tai sen lähistölle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on noin 7 km kaava-alueesta itään sijoittuva Ristiinan veskansan kulttuurimaisema. Lähimmät maakunnalliset arvokkaat maisema-alueet ovat noin 11 km kaava-alueelta kaakkoon sijaitseva Heinniemen, Mahkolan ja Kaivonharjun maisema-alue, sekä noin 14 km kaava-alueelta pohjoiseen sijaitseva Puuskansaari-Laitialan maisema-alue.

Kaava-alueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö on Ristiinan vanha kuntakeskus, joka sijaitsee noin 4 km kaava-alueelta pohjoiseen. Kaava-alueen ympäristössä lähimmät kulttuuriympäristön/maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävät kohteet ovat noin 2 km itään sijaitseva Mäntylä sekä noin 5 km pohjoiseen sijaitseva Kaitakosken mylly.

Pelloksen osayleiskaavaan on osoitettu paikallisesti arvokkaat pientalo- ja kerrostalovaltaiset alueet, joiden ympäristö on kaavamääräyksen mukaan säilytettävä. Pelloksen tehdasyhdyskunnan alueelle on osoitettu neljä paikallisesti arvokasta kulttuurihistoriallisesti ja/tai ympäristön kannalta arvokasta rakennusta, jotka sijaitsevat noin 2 km etäisyydellä Ketunpesän kaava-alueen pohjoispuolella.

Kaava-alueen ympärillä sijaitsevien pienten vesistöjen, kuten Saarisen, Osojärven ja Matkuslampien rannoilta löytyy Ristiinan kulttuuriympäristöselvityksen mukaan lukuisia vanhoja asuinpaikkoja (Selvitystyö

Ahola, 2011). Etenkin kaava-alueen luoteispuolella sijaitsevan Saarisen rannoilla on varsin tiheää erillistaloluonteista kesämökkiasutusta. Monin paikoin maanviljelyskulttuuriin liittyvän asutuksen pitkäikäisyys ilmenee pihapiirissä säilyneistä hirsi- ja kivirunkoisista maatalousrakennuksista, mutta harvemmin tilan nykyisestä päärakennuksesta. Maatalousmaisemat ovat tyypillisesti tilakeskusta ympäröiviä saarekkeita muuten metsäisessä ympäristössä. Erilliset pienet peltolohkot ja muutamissa taloissa lähimmät kotipellotkin ovat 1970-luvun jälkeen muutettu metsätalousmaaksi.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelualue on inventoitu Ristiinan kunnan muinaisjäännösinventoinnissa 1992. Riihisaari-Savonlinnan museon mukaan alueelle ei ole nykytiedon perusteella tarpeen laatia arkeologista inventointia.

Suunnittelualueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole tiedossa kiinteitä muinaisjäännöksiä. Suunnittelualueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia alueita (VARK 2024).

3.2 Suunnittelutilanne

3.2.1 Maakuntakaava

Voimassa olevat maakuntakaavat

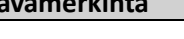
Suunnittelualue sijoittuu Etelä-Savon maakunnan alueelle. Suunnittelualueella on voimassa neljä maakuntakaavaa:

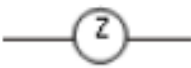
- **Etelä-Savon maakuntakaava** vuodelta 2010, ns. kokonaismaakuntaakaava, jossa käsitellään kaikki maankäyttömuotoja;
- tuulivoimaa käsitellyt **Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava** vuodelta 2016;
- edellisten päivittämiseksi laadittu **Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava** vuodelta 2016 sekä
- **Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaava**, jonka Etelä-Savon maakuntavaltuusto hyväksyi 4.12.2024 ja jonka Etelä-Savon maakuntahallitus päätti (27.1.2025 § 7) määrätä alueidenkäyttölain 201 §:n nojalla tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman. Etelä-Savon maakuntaliitto on kuuluttanut vaihemaakuntakaavan voimaantulosta 29.1.2025. Hyväksytyssä maakuntakaavassa on osoitettu seitsemän tuulivoimatuotantoon soveltuvaa aluetta, joista kolme Kangasniemelle ja neljä Pieksämäelle. Maakuntakaavan yleismääräyksellä ohjataan tuulivoimatuotannon suunnittelua koko maakunnan alueella.

Etelä-Savon maakuntakaavojen (maakuntakaava, 1. vaihemaakuntakaava ja 2. vaihemaakuntakaava) yhdistelmäkartta on esitetty alla (Kuva 40). Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaavassa ei ole suunnittelualueelle kohdistuvia merkintöjä tai määräyksiä.

Voimassa olevissa maakuntakaavoissa suunnittelualueelle on osoitettu seuraavat merkinnät ja määräykset:

Kaavamerkintä	Määräys
	EO Maa-ainesten ottoalue Merkinnällä osoitetaan maa-aineslain piiriin kuuluvia maa-ainesten ottamiseen soveltuvia alueita, joiden osalta on selvitetty luonnonsuojelun tavoitteiden, pohjavedenhankinnan ja maa-ainesten ottotoiminnan yhteensopivuus.

Kaavamerkintä	Määräys
	VALTAKUNNALLISETI ARVOKAS KALLIOALUE Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita. <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen maisemakuvan, luonnonkauneuden, geologisten muodostumien sekä erikoisten

	luonnonolosuhteiden ja -esiintymien säilyminen. Alueella metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön.
	KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA/TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA MAAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ KOHDE Kohteen erityisominaisuuksia ilamiseva merkintä, jolla osoitetaan maakunnallisesti arvokkaita pienialaisia rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuskohteita, jotka sijaitsevat maisema-alueiden ja taajamatoimintojen alueiden ulkopuolella. <u>Suunnittelumääräys:</u> Kohteen ja sen ympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kulttuurihistoriallisesti arvokas kokonaisuus ja erityispiirteet. <u>Suositus:</u> Kohteeseen merkittävästi vaikuttavista toimenpiteistä tulee pyytää lausunto museoviranomaiselta ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta.
	VOIMAJOHTOKÄYTÄVÄ Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV ja 400 kV voimajohtokäytävät. Käytävään voidaan sijoittaa yksi tai useampi voimalinja. Alueella on voimassa AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suositus:</u> Uutta voimalinjaa johtokäytävään suunniteltaessa tulisi johtokäytävän laajenemisen minimoimiseksi uudet voimajohtot pyrkiä sijoittamaan samoihin pylväisiin käytävässä sijaitsevien voimajohtojen kanssa.
	PÄÄVESIJOHTO, OHJEELLINEN LINJAUS Merkinnällä osoitetaan uusia merkittäviä johtoja, joiden linjauksesta ja toteuttamisesta ei ole olemassa tarkkoja suunnitelmia. Alueella on voimassa AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	SYVÄVÄYLÄ, UUSI Merkinnällä osoitetaan kauppamerenkulun tai muun hyötyliikenteen käyttöön tarkoitettuja uusia väyliä, joiden kulkusyvyys on vähintään 4,2 metriä. Merkintään liittyy AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suunnittelumääräys:</u> Vesiliikenteen syväys- ja alikulkukorkeusvaatimusten turvaamiseksi tulee niitä risteävien johtojen ja siltojen suunnittelussa ottaa huomioon merenkululaitoksen suositukset.
	PÄÄRATA / RUNKORATA Merkinnällä pr osoitetaan valtakunnallisesti merkittävään rataverkkoon kuuluvat henkilöliikennettä ja raskasta tavaraliikennettä palvelevat pääradat. Merkinnällä pr/rr osoitetaan omana alaryhmänään keskeisiä valtakunnallisesti merkittäviä pääratoja. Näistä korkealuokkaisista nopeaa henkilöliikennettä ja/tai raskasta tavaraliikennettä palvelevista sähköistetyistä pääradoista käytetään nimitystä runkorata. Merkintään liittyy AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

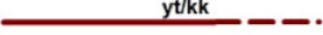
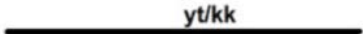
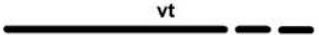
	<u>Suunnittelumääräys:</u> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen.
	VALTATIE / RUNKOTIE / KANTATIE Merkinnällä vt osoitetaan valtateinä valtakunnallista ja maakuntien välistä pitkämatkaista liikennettä välittäviä maanteitä. Valtateistä osoitetaan merkinnällä vt/rt omana alaryhmänään keskeisiä valtakunnallisesti merkittäviä valtateitä. Näistä korkealuokkaisista valtateistä käytetään nimitystä runkotie. Merkinnällä kt osoitetaan kantateinä niitä valtateitä täydentäviä, maakuntia palvelevia maanteitä, jotka yhdistävät kaupunkitason keskuksia tärkeimpiin liikennesuuntiin. Merkintään liittyy AKL 33§: n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suunnittelumääräys:</u> Tiellä tulee varautua kevytväyläjärjestelyihin taajamien ja kylämäisen asutuksen kohdalla. väylän ja sen lähialueiden suunnittelussa tulee huomioida melun vaikutukset alueiden käyttöön. <u>Suunnittelumääräys koskien runkoteitä (vt/rt)</u> Maankäytön suunnittelussa tulee varautua siihen, että väylälle pääsy tapahtuu eritasoliittymien kautta ja paikalliselle sekä kevyelle liikenteelle on osoitettu erillinen väylä
	TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE (KOHDEMERKINTÄ) Kohdemarkinnalla osoitetaan maakuntakeskuksen, seutukeskusten ja paikalliskeskusten ulkopuolella olevia seudullisesti merkittäviä teollisuusalueita. Ristiinan Pellos sisältää myös Pellosniemen taajaman. Alueen kehittäminen, maankäyttö ja rakentaminen edellyttävät yksityiskohtaisempaa suunnittelua. <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueiden suunnittelussa on sovellettava kohdemarkinnalle annettuja suunnittelumääräyksiä.

Vireillä oleva maakuntakaavoitus

Etelä-Savossa on käynnissä **Etelä-Savon maakuntakaava 2045**. Etelä-Savon maakuntahallitus päätti (§67) käynnistää kokonaismaakuntakaavan laatimisen 18.5.2026. Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 25.5.-30.6.2026.

Maakuntakaavan yleisenä tavoitteena on luoda edellytykset hyvälle elin- ja toimintaympäristölle ja sitä kautta vahvistaa maakunnan kilpailukykyä sekä huoltovarmuutta. Maakuntakaavalla tavoitellaan sosiaalisesti, taloudellisesti ja ympäristön kannalta vastuullista aluerakennetta, saavutettavuutta sekä tuetaan luonnonvarojen kestävää käyttöä.

Tavoitteena on myös lisätä maakuntakaavan strategisuutta ja kehittää kaavan esitystapaa. Maakuntakaavan laadinnan aikana tuodaan esille erilaisia vaihtoehtoisia kaavaratkaisuja. Nämä käsitellään ja päätetään kaavaprosessissa. Vaihtoehtoisia maankäyttö ratkaisuja sisältyy myös mahdollisiin hankekohtaisiin selvityksiin, jotka ovat lähtökohta aineistona kaavaa laadittaessa. Maakuntakaavaa verrataan lisäksi nykytilaan eli voi massa oleviin maakuntakaavoihin, jotka muodostavat ns. nollavaihtoehdon.

	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE Alue on tarkoitettu pääosin maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.
	ARVOKAS HARJUALUE TAI MUU GEOLOGINEN MUODOSTUMA Alue tulee säilyttää mahdollisimman luonnontilaisena maaperän osalta. Merkintöihin liittyvät numerot (xx) viittaavat erilliseen selvitykseen (luontoselvitys).
	TIELIIKENTEEN YHDYSTARVE (ohjeellinen sijainti)
	UUSI YHDYSTIE/KOKOOJAKATU, VAIHTOEHTOINEN LINJAUS KATKOVIIVALLA (T/log/res-alueella)
	YHDYSTIE/KOKOOJAKATU
	VALTATIE, VAIHTOEHTOINEN LINJAUS KATKOVIIVALLA (P/res ja M-alueella)

Teollisuusalueiden asemakaavoitusta ohjaavat keskeiset yleiset määräykset ja suositukset, jotka aktualisoituvat kaavahankkeessa:

Rakentaminen ja liikenne:

Rakentamisessa tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää rakennuspaikkojen puustoa ja arvokkaat kasvillisuuden reunavyöhykkeet, merkittävät luonnon kauneusarvot sekä luonnonmuodostumat.

Lentoturvallisuutta mahdollisesti vaarantavan laitteen, rakennelman tai merkin asettamisesta on etukäteen pyydettävä ilmailusta vastaavan viranomaisen lausunto.

Rakentamiseen osoitettujen alueiden rajoista voidaan poiketa pohjakartan tarkkuusvaatimusten ja kaavamudon yleispiirteisyyden puitteissa, mikäli teiden ja rakennusten sijoittaminen ja maasto-olosuhteet sitä edellyttävät.

Uusilta rakennuspaikoilta tulee käyttää olemassa olevia pääsyteitä ja liittymiä yleisille teille. Jos uusia liittymiä on tarpeen tehdä, tulee tarvittavien toimenpiteiden selvittämiseksi olla yhteydessä tiehallintoon. Kevyen liikenteen ratkaisut tulee ehdottomasti ohjata jatkossa pois valtatie pientareilta liikennemäärien kasvaessa.

Meluntorjunta:

Laadittaessa asemakaavaa liikenneväylän tai muun melulähteen tuntumaan on tarkistettava melutaso ja tarvittaessa edellytettävä riittävää etäisyyttä melulähteestä.

Mikäli joudutaan kuitenkin rakentamaan melualueelle, on luissa edellytettävä sellaisten meluntorjuntatoimenpiteiden toteuttamista, että ohjearvot eivät ylitä.

Liikenneväylän tai muun melulähteen tuntumaan sijoitettavan asuinrakennuksen hoito- tai oppilaitoksen piha-alueella melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 55 dB (Aeq) eikä uusilla alueilla yöohjearvoa 45 dB (Aeq) tai vanhoilla alueilla yöohjearvoa 50 dB (Aeq). Lomarakennusten osalta vastaavat arvot ovat päivällä 45 dB (Aeq) sekä yöllä 40 dB (Aeq).

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Toiminnassa olevien ja uusien melua tuottavien suurempien laitosten ympäristöluvassa määritellään meluarvot ja tavat, joilla päästään alle valtioneuvoston määrittämien ohjearvojen.

3.2.3 Asemakaava

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Alla lueteltuna lähimmät asemakaava- ja ranta-
asemakaava-alueet:

Nro:	Etäisyys noin:	Kaava:
1	<0,1	Ristiina Pellosniemen pienteollisuusalue Rahikkalan kylän tilat 7:29 ja 7:131 rakennuskaavan muutos.
2	0,6–0,9	Ristiinan eteläosan lampialueen ranta-asemakaava & Honkataipaleen ranta-asemakaavan muutos
3	1,0	Pellosniemen asemakaavoitettu alue
4	2,1	Särkän ranta-asemakaava

56

3.2.4 Muut suunnitelmat

Järvi-Suomen Energia on pyytänyt huomioimaan voimajohdon yhteystarpeen Ristiinaan (Montonen – Pellosniemi). Kyseisen yhteystarpeen esitys ei sijoitu kaava-alueelle, mutta sen välittömästi sen läheisyyteen kaava-alueen itäpuolelle.

3.2.5 Rakennusjärjestys

Mikkelin kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.7.2025.

3.2.6 Pohjakartta

Asemakaavan pohjakarttana käytetään 11.4.2025 laadittua pohjakarttaa.

3.2.7 Hulevesiin vaikuttavat määräykset ja ohjeet

Hulevesien hallintaan liittyy useita määräyksiä ja ohjeita, joista alla lueteltu tärkeimpiä ja yleisimpiä:

- Alueidenkäyttölaki 132/1999
 - Erityisesti 13 a luku – Hulevesiä koskevat erityiset säännökset
- Vesilaki 587/2011
- Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010
- Kunnan rakennusjärjestys
 - Uusi rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.7.2025
- Kunnan ympäristönsuojelumääräykset
- Kunnan hulevesimääräykset
 - Tällaisia ei ole vielä laadittu Mikkeliiin
- Yleiskaava ja kaavamääräykset
 - Pelloksen osayleiskaava (lainvoimainen 8.5.2014)
- Hulevesiohjelma
 - Mikkeliiin ei ole laadittu vielä hulevesiohjelmaa

Edellä mainittuja lakeja ja määräyksiä tulee noudattaa hulevesien hallinnassa.

Pelloksen osayleiskaavassa ei ole annettu hulevesien hallintaa koskevia määräyksiä.

Rakennusjärjestyksestä tulevat määräykset

Hulevesien hallinnasta on määrätty rakennusjärjestyksen pykälissä 9 §, 43 §, 44 §, 48 §. Pääpiirteissään rakennusjärjestyksessä ohjataan, että pihamaan pintarakenteissa tulisi käyttää vettä läpäiseviä pintamateriaaleja, hulevesiä tulisi ensisijaisesti imeyttää omalla kiinteistöllä. Hulevesiä, joita ei imeytetä tontilla, on johdettava viivytyksen kautta liitoskohtalausunnossa esitettyyn kohtaan.

Rakentamislupahakemuksen yhteydessä on esitettävä hulevesisuunnitelma. Rakennusaikaisten työmaavesien hallinnasta on laadittava erillinen suunnitelma ennen rakennustöiden aloittamista. Tilavaraukset lumille osoitetaan asemapiirroksessa.

Otteita Mikkelin kaupungin rakennusjärjestyksestä:

9 § Rakennuskohteen korkeusasema

9.1 Yleiset määräykset

Pihamaan luiskaaminen ja pengertäminen on tehtävä kokonaan omalla rakennuspaikalla. Rakenteet voidaan ulottaa naapurin puolelle, kun sijoittamiseen on naapurin suostumus. Maa-ainekset ja sade- ja pintavedet eivät saa valua naapurikiinteistölle tai yleiselle alueelle.

43 § Rakennuspaikan lumet

Rakennuspaikalle on varattava lumien varastoinnille riittävästi tilaa. Tilavaraukset merkitään asemapiirustukseen. Rakennuspaikan sisäiset pelastusreitit on pidettävä lumesta vapaina. Lumet on varastoitava niin, ettei sulamisvesistä aiheudu naapurille kohtuutonta haittaa. Lunta ei saa varastoida liittymän tai kadun risteyksen näkemäalueella.

44 § Hulevedet ja perustusten kuivatusvedet

Sade- ja sulamisvedet on johdettava pois rakennuksen vierestä.

Pihamaan pintarakenteissa tulee pyrkiä käyttämään vettä läpäiseviä ratkaisuja.

Piha-alue tulee suunnitella ja toteuttaa niin, ettei muutoksilla lisätä pinta- ja sadevesien valumista rakennuspaikan rajan yli yksityisen tai yleisen alueen puolelle ilman alueen omistajan tai haltijan lupaa. Sade- ja pintavedet sekä salaojiin kertyvä vesi on maaperäolosuhteiden niin salliessa ensisijaisesti imeytettävä omalla kiinteistöllä. Viivytys on toteutettava ensisijaisesti luontopohjaisina ratkaisuin kuten painanteina, viivytysaltaina tai vastaavina, ja toissijaisesti maanalaisena viivytysratkaisuna. Rakenteellinen viivytysvaatimus ei koske rivitaloja pienempiä kohteita.

Imeyttäminen tontilla edellyttää pohjatutkimusta ja sen perusteella tehtyä pohjarakennesuunnitelmaa. Hulevesien imeytyskenttä on sijoitettava omalle rakennuspaikalle vähintään 4 metrin päähän rajasta eikä imeyttämisestä saa aiheutua haittaa rakenteille, naapurikiinteistöille tai yleisille alueille. Pohjavesialueilla vain puhtaiden vesien imeyttäminen on sallittua (katto ja salaojavedet).

Hulevedet ja perustusten kuivatusvedet, joita ei imeytetä tontilla, on johdettava viivyttämällä yleiseen hulevesijärjestelmään liitoslausunnossa osoitettuun kohtaan. Hulevesiä ei saa johtaa vesilaitoksen jätevesiverkostoon.

Rakentamisluvan asiakirjoihin on liitettävä hulevesisuunnitelma sade-, salaoja- ja pintavesien johtamisesta sekä perustusten kuivatusjärjestelmästä. Jos toiminta on luonteeltaan sellaista, että öljy- tms. kemikaalipäästöt ovat mahdollisia, tulee tonttikohtaisesti selvittää öljyerotuksen tarve ja toteutus.

Avo-ojia ei saa täyttää, ellei selvitetä ojan täyttämisen vaikutuksia oman tontin ja naapuritonttien hulevesien johtamiselle ja haittojen syntymistä ehkäistä.

Lisäksi on noudatettava, mitä vesihuoltolaissa (119/2001) säädetään.

48 § Työmaan perustaminen, käyttö ja siistiminen

48.4 Työmaasta aiheutuvien haittojen vähentäminen ja torjuminen

Työmaan hulevesien käsittely on oltava suunnitelmallista ja hallittua. Pesuvesiä (esim. julkisivujen pesu) ei saa johtaa hulevesiverkostoon. Työmaalta ei saa laskea vesistöön, ojaan tai hulevesiviemäriin kiintoainetta, lietettä tai haitallisia aineita sisältäviä hulevesiä. Kiintoaineisten, lietteen tai haitallisten aineiden pääsy työmaan ulkopuolelle on estettävä esim. laskeuttamalla tai suodattamalla. Pientaloja suuremmissa kohteissa rakennusaikaisten työmaavesien hallinnasta ja syntyvien lietteiden jätehuollosta on laadittava erillinen suunnitelma ennen rakennustöiden aloittamista.

Ympäristönsuojelumääräykset

Mikkelin ympäristönsuojelumääräyksissä (2021) määrätään muun muassa lumen vastaanottopaikoista (5 §), työmaavesien käsittelystä ja johtamisesta (6 §), vaarallisten kemikaalien säilyttämisestä (33 §), ajoneuvojen, veneiden, koneiden, mattojen ym. pesusta (8 §) ja viemäriin johdettavista jätevesistä (9 §).

4. Asemakaavan suunnittelun vaiheet

4.1 Suunnittelun tarve

Asemakaavan tarkoituksena muodostaa Mikkelin kaupungin 62. kaupunginosan (Ketunpesä) kortteli 1. Kyseessä on alueen ensimmäinen asemakaava. Samalla määritellään Pelloksen kaupunginosan rajat. Kaupunki päivittää asemakaavaprosessin aikana alueen kaupunginosien rajauksia ja nimityksiä. UPM on tehnyt kaavoitusaloitteen Mikkelin kaupungille.

Asemakaava on hankeasemakaava, joka tehdään UPM:n toimesta, Mikkelin kaupunki vastaa käsittelystä ja kaavoituksen ohjaamisesta. Tarvittaessa kaupunki ja maanomistajat laativat maankäytösopimuksen. Tuleva toimija vastaa kustannuksellaan tontin esirakentamiseen liittyvistä kustannuksista ja tarvittavan infrastruktuurin toteuttamisesta.

Mikkelin kaupunki on tahollaan käynyt keskusteluja kaupungin eri liikelaitosten kanssa, joiden toiminta-alueelle voi kohdistua uusia investointitarpeita. Hankkeiden toteuttamisesta, aikataulusta ja kustannustenjaosta sovitaan tarkemmin yksityiskohtaisten tarpeiden määrittelyn jälkeen.

Asemakaavalla pyritään muuttamaan alueen käyttötarkoitus ympäristöä pilaamattoman teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi, joka mahdollistaa esimerkiksi vihreää siirtymää tukevaa teollista tuotantoa tai konesalitoimintaa.

- Määritellään alueen päämaankäyttötarkoitus vastaamaan käyttötarkoitusta (teollisuus)
- Tutkitaan ja järjestellään toiminta-alueita, rakennusalueiden ja tonttien rajoja
- Tutkitaan ja ratkaistaan liikenteelliset ja ympäristöön liittyvät asiat

4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Asemakaava on tullut vireille Mikkelin kaupungin päätöksellä 27.11.2024. Kaupunki ja maanomistajat laativat maankäytösopimuksen, jolla pyritään varautumaan valmisteilla olevan kaavan toteuttamisen ja toteuttamiskustannusten kattamiseen, sopimus neuvotellaan ja tehdään rinnan kaavoituksen kanssa kaavalle kaavaprosessissa tavoitteeksi asetettua lopputulosta ennakoiden.

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

4.3.1 Osalliset

Osallisten listaa tarkistetaan ja täydennetään tarvittaessa suunnittelun aikana.

Yksityiset ja yhteisöt:

Kaavan osallisia ovat lähialueen asukkaat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa alueen kaavoitus koskee. Osallisille ja kaupunkilaisille varataan mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia sekä lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

Viranomaiset ja muut tahot:

- Etelä-Savon maakuntaliitto
- Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (liikenne)
- Väylävirasto
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Puolustusvoimat

- Etelä-Savon pelastuslaitos
- Riihisaari - Savonlinnan museo
- Etelä-Savon Pelastuslaitos
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes
- Mikkelin Vesilaitos
- Alueelliset energiayhtiöt
- Teleoperaattorit
- Asukasyhdistykset ja -seurat
- Kaupungin asianomaiset tahot (rakennusvalvonta, ympäristöpalvelut, infra-aluepalvelut, kaupunkiympäristölautakunta, kaupunginhallitus)

4.3.2 Vireilletulo

Asemakaava on tullut vireille 27.11.2024.

4.3.3 Osallistaminen, vuorovaikutusmenettelyt ja viranomaisyhteistyö

Kaavan vireilletulosta ja kaavatyön etenemisestä kuulutettiin kaupungin ilmoitustauluilla ja Internet-sivuilla.

Kaava-asiakirjat asetetaan julkisesti nähtäville Mikkelin kaupungissa ja kaupungin internetsivuilla:

<https://mikkeli.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-2/nahtavilla-olevat-kaavat/ketunpesa-1027/>

Aloituvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin 14.10.2024.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) laadittiin 27.11.2024 ja se on ollut nähtävillä 27.11.2024–13.1.2025. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on koko kaavoitusprosessin ajan nähtävillä ja sitä täydennetään tarvittaessa kaavaproessin edetessä. Osallisilla oli nähtävilläolonaikana mahdollisuus jättää osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta mielipide kirjallisesti postitse tai sähköisesti Mikkelin kaupungille.

Osallistamis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin seitsemän lausuntoa ja yksi mielipide, joihin laadittiin vastineet tammikuussa 2025 (liite 6 a). Alla on esitetty saadun palautteen keskeinen sisältö (Taulukko 2).

Taulukko 2. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saadun palautteen keskeinen sisältö.

Lausunnon antaja	Keskeinen sisältö
Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	Huomioita liittyen osallistettaviin viranomaistahoihin, muinaisjäännöspotentiaaliin ja luontoselvityksen tuloksiin.
Etelä-Savon maakuntaliitto	Huomioita liittyen esimerkiksi maakuntakaavojen tavoitteiden huomiointiin, yksityiskohtaisempaan suunnitteluun ja osallistettavien viranomaistahojen listaan.
Etelä-Savon pelastuslaitos	Pelastuslaitoksen kanssa olisi hyvä olla aktiivisessa yhteistyössä suunnitteluprosessin aikana.
Järvi-Suomen energia	Luottamuksellinen lausunto.
Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	Ei lisättävää viranomaisneuvottelussa esiin tuotujen asioiden lisäksi.
Ristiinan aluejohtokunta	Ei huomioita.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Lausunnon antaja	Keskeinen sisältö
Riihisaari-Savonlinnan museo	Ei huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön tai arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.
Yksittäinen henkilö	Huomioita liittyen esimerkiksi teollisuuden laatuun, sen suhtautumisesta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja luonnonympäristöön.

4.3.4 Valmisteluvaihe

Asemakaavaluonnos (kaavan valmisteluaineisto) laadittiin syksyllä 2025, kun aluetta koskevat selvitykset olivat valmistuneet ja hankkeen taustasuunnittelu edennyt siihen pisteeseen, että voitiin tehdä maankäyttöä ohjaava asemakaavaluonnos.

Hankkeen selvityksiä laadittiin vuosien 2024 ja 2025 aikana.

Asemakaavaluonnos (kaavan valmisteluaineisto) asetettiin nähtäville 30 päiväksi ajanjaksolle 2.1.-2.2.2026. Luonnoksesta pyydettiin lausuntoja viranomaisilta. Osallisilla ja kaupungin jäsenillä oli mahdollisuus lausua mielipiteensä nähtävilläolon aikana. Nähtävilläolon aikana saatiin 9 lausuntoa. Mielipiteitä ei saatu. Saatu palaute käsiteltiin osana kaavan laadintaa (liite 6 b)

Lausunnon antaja	Keskeinen sisältö
Lupa- ja valvontavirasto	Huomioita alueidenkäytön suunnittelujärjestelmään ylemmän tason kaavoituksen huomioimisesta, yksittäisiä huomioita kaavamerkintöihin ja määräyksiin (luonto), todettiin luontoselvitysten olevan riittäviä, tuotantolaitosten sijoitteluun vaikuttavien turvallisuusohjeiden huomioimistarve jatkosuunnittelussa, liikennevaikutusten arvioinnin täydentämistarve.
Telia Finland Oyj	Ei huomioita.
Etelä-Savon pelastuslaitos	Pelastuslaitoksen kanssa olisi hyvä olla aktiivisessa yhteistyössä suunnitteluprosessin aikana ja tuotantolaitosten sijoitteluun vaikuttavien turvallisuusohjeiden huomioimistarve jatkosuunnittelussa
Riihisaari- Savonlinnan museo	Ei huomioita.
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto	Tuotantolaitosten sijoitteluun vaikuttavien turvallisuusohjeiden huomioimistarve jatkosuunnittelussa
Etelä-Savon maakuntaliitto	Yksittäisiä huomioita kaavamerkintöihin ja määräyksiin (luonto), huomio hulevesien mitoituksessa huomioitavaan ilmastomuutoksen aiheuttama lisääntyvä sadanta.
Järvi- Suomen Energia Oy	Voimajohdon yhteystarpeen Ristiinaan (Montonen – Pellozniemi) huomioiminen asemakaavoituksessa.
Itä-Suomen elinvoimakeskus	Liikennevaikutusten arvioinnin täydentämistarve.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Lausunnon antaja	Keskeinen sisältö
Mikkelin seudun ympäristöpalvelut	Yksittäisiä huomioita kaavamerkintöihin ja määräyksiin (luonto), tuotantolaitosten sijoitteluun vaikuttavien turvallisuusohjeiden huomioimistarve jatkosuunnittelussa.

4.3.5 Ehdotusvaihe

Saadun palautteen perusteella kaavaehdotuksen laatiminen käynnistettiin keväällä 2026. Hankealueella laadittiin saadun palautteen perusteella Ketunpesän liikenne- ja meluselvitys selvitys.

Asemakaavasta laadittiin ehdotus, kun aluetta koskevat tarkentavat selvitykset ja suunnitelmat olivat valmistuneet ja hankkeen taustasuunnittelu edennyt siihen pisteeseen, että voitiin tehdä maankäyttöä ohjaava asemakaavaehdotus.

Asemakaavaehdotus asetettiin nähtäville 30 päiväksi 26.5.-25.6.2026. Ehdotuksesta pyydettiin lausuntoja viranomaisilta. Osallisilla ja kaupungin jäsenillä oli mahdollisuus lausua muistutuksensa nähtävilläolon aikana.

Nähtävilläolon aikana saatiin 7 lausuntoa ja 1 muistutus. Saatu palaute käsiteltiin osana kaavan laadintaa (liite 6 c)

Lausunnon antaja	Keskeinen sisältö
Lupa- ja valvontavirasto	Yksittäisiä huomioita ja täydennyspyyntöjä kaavaselostukseen sekä T/Kem merkintä ja siihen liittyvä selvitys ja vaikutusten arviointi.
Telia Finland Oyj	Ei huomioita.
Etelä-Savon pelastuslaitos	Pelastuslaitoksen kanssa olisi hyvä olla aktiivisessa yhteistyössä suunnitteluprosessin aikana ja tuotantolaitosten sijoitteluun vaikuttavien turvallisuusohjeiden huomioimistarve jatkosuunnittelussa
Riihisaari- Savonlinnan museo	Ei huomioita.
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto	Tuotantolaitosten sijoitteluun vaikuttavien turvallisuusohjeiden huomioimistarve jatkosuunnittelussa
Järvi- Suomen Energia Oy	Voimajohdon yhteystarpeen Ristiinaan (Montonen – Pellosniemi) huomioiminen asemakaavoituksessa.
Itä-Suomen elinvoimakeskus	Yksittäisiä huomioita ja täydennyspyyntöjä liikenteeseen liittyvistä kysymyksistä.
Muistutus	Keskeinen sisältö
Yksityinen henkilö	Asemakaavan vaikutus läheisen asuinalueen turvalliseen ja terveelliseen asuinolosuhteisiin.

4.3.6 Hyväksymisvaihe

Täydentyy kaavan hyväksymisvaiheessa.

5. Asemakaavan tavoitteet

5.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa, auttaa saavuttamaan alueidenkäyttölain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys, toimia kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävissä alueidenkäytön kysymyksissä sekä

edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa. Alueidenkäyttölain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Alueidenkäyttötavoitteiden avulla taitetaan yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvataan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parannetaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Niillä myös sopeudutaan ilmastomuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin.

Päivitetyt valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018 ja ne koskevat seuraavia asiakokonaisuuksia:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- tehokas liikennejärjestelmä
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- uusiutumiskykyinen energiahuolto

AKL 22 §:n mukaan valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet voivat koskea asioita, joilla on:

1. aluerakenteen, alueiden käytön taikka liikenne- tai energiaverkon kannalta kansainvälinen tai laajempi kuin maakunnallinen merkitys;
2. merkittävä vaikutus kansalliseen kulttuuri- tai luonnonperintöön; tai
3. valtakunnallisesti merkittävä vaikutus ekologiseen kestävyYTEEN, aluerakenteen taloudellisuuteen tai merkittävien ympäristöhaittojen välttämiseen.

Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita annettaessa on otettava huomioon AKL:n 1 §:ssä säädettyt lain yleiset tavoitteet ja 5 §:ssä säädettyt alueiden käytön suunnittelun tavoitteet.

Asemakaavan tunnistetut merkittävät vaikutukset liittyvät:

- merkittävien ympäristöhaittojen välttämiseen
- aluerakenteen taloudellisuuteen
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö (onnettomuusriski)

5.2 Viranomaisten asettamat tavoitteet

Ensimmäisen viranomaisneuvottelun (14.10.2024) keskeisenä tuloksena saatiin huomioida erilaisia selvitystarpeita, sekä yksityiskohtaisemmista suunnittelukysymyksistä, jotka eivät suoraan kuulunut kaavoitukseen, mutta vaikuttavat hankkeen toteuttamiseen liittyviin kysymyksiin. Viranomaisten kanssa järjestettiin erillinen työkokous (18.2.2025). Neuvottelujen ja kokousten lisäksi eri osa-alueiden viranomaiset osallistuvat kaavaprosessiin lausuntojen antajina.

Alla listattuna viranomaisten keskeiset huomioidut ja edellytykset asemakaavan laadinnalle:

- Vaarallisia kemikaaleja käsittelevien tai varastoivien tuotantolaitosten onnettomuusriskit
 - T/Kem kaavamääräyksessä edellytetään huomioitavan kemikaaliturvallisuuslainsäädännön vaatimukset
 - Kaavaselostuksen kappale 7.10.1 onnettomuusriskit on laadittu siten, että asemakaavalta edellytettävä alueidenkäyttölain mukainen selvitysvelvollisuus täyttyy
 - Kaavan kappaleessa 8 ohjeita jatkosuunnitteluun kirjattu auki Tuotantolaitosten sijoittaminen opas 24.6.2026 (Tukes) kappaleen 4.7. Yhteenveto sallituista onnettomuusvaikutuksista eri kohteissa, jota tulee toteuttaa yksityiskohtaisempaa jatkosuunnittelua tehtäessä
- Luontoselvitysten osalta tunnistettiin selvitysajankohtaan liittyviä puutteita (kirjoverkkoperhonen)
 - Tämä korjattu maastokauden 2025 lisäselvityksillä
- Idänkurhon esiintymisalueen tarkennustarve
 - Tämä selvitetty ELY-keskuksen toimesta kesällä 2025
- Törmäpääskyn potentiaaliset pesimäalueet ja esiintyminen maa-aineistenottoalueella
 - Tämä asia selvitetty Mikkelin Ympäristönsuojelun toimesta kesällä 2025
- Mahdolliset poikkeamismenettelytarpeet luontoarvojen osalta
 - Asia huomioitu suunnittelussa
- Liikenne ja liittymäpaikat:
 - Osoitettu asemakaavassa, tarkempi kaavoitusvaiheen suunnittelu, ennen kaavaehdotuksen laatimista
 - Liikennevaikutuksia arvioidaan kaavaselostuksessa alueidenkäyttölaisissa säädettyjen vaatimusten mukaisesti
- Arkeologinen selvitys ja sen tarve
 - Selvitetty tarvetta sähköpostitse Riihisaari-Savonlinna museo edustajan kanssa. Tiedoksianto, että erillistä inventointia ei tarvitse tehdä (e-mail. 28.11.2024)
- Hulevesisuunnittelussa on syytä huomioida aluetason hallinta purkureittien suunnalta, tulvavaraukset ja -reitit, miten vesi pääsee alueelta pois. Alueelle on syytä laatia erillinen hulevesisuunnitelma ja pohtia myös laajemmassa kuvassa erilaisten lupien tarvetta.

Alla listattuna keskeiset huomioidut, jotka eivät konkreettisesti koske asemakaavan laadintaa, mutta tulevat vaikuttamaan hanketta toteutettaessa:

- Olemassa oleva vesihuoltoverkosto ei ulotu hankealueelle. Toteuttaminen edellyttää uuden linjan rakentamista noin 3 kilometrin matkalle
- Hankealueen edellyttämä energihuolto edellyttää yksityiskohtaisempaa selvitystä varmistamisen näkökulmasta
 - Erillinen selvitys ja suunnitteluprosessi käynnissä
- Kaavoitettavan alueen rakentamisen aikana, kun toimintojen tuottamat liikennemäärät lisääntyvät, tulee valtatie liittymien parantamistoimiin ryhtyä yhteistyössä tienpitoviranomaisen kanssa.
- Vaarallisia kemikaaleja käsittelevien ja varastoivien tuotantolaitosten sijoittamisen yksityiskohtaisempi määrittely mallinnusten ja turvallisuussuunnitelman tekemisen kautta. Koska asemakaavaa laadittaessa ei ole voitu määrittää tulevaa toimintaa yksiselitteisesti, tulee toimijan ennen lupamenettelyä varmistaa suunnitellun toiminnan sijoittumisedellytysten toteutuminen siten, että:

- uusi laitos ei aiheuta ympäristölle ja ihmisille sellaisia vaikutuksia, jotka eivät ole siedettäviä tai hyväksyttäviä lainsäädännön ja Tukes Tuotantolaitoksen sijoittaminen oppaan kriteerien mukaisia tai
- Uusi laitos ei estä tai vaikeutta sijoituspaikan ympäristön oikeusvaikutteisten kaavojen toteuttamista.

5.3 Kaupungin asettamat tavoitteet

Asemakaavan tarkoituksena on saattaa alueen maankäyttötilanne vastaamaan tulevaisuuden tarpeita toteuttamalla yleiskaavassa alueelle säädettyä määräystä.

Mikkelin kaupungin ja Miksei Mikkeli Kehitysyhtiön edustajat ovat osallistuneet kaavan ohjaustyöhön.

5.4 Toimijoiden tavoitteet

Asemakaavan tarkoituksena on varmistaa alueen käytettävyys nykyisen toiminnan ja tulevaisuuden tarpeiden mukaisesti teollisuustoiminnassa ja saattaa alueen maankäyttötilanne vastaamaan tulevaisuuden tarpeita toteuttamalla yleiskaavassa alueelle säädettyä määräystä.

5.5 Asemakaavaratkaisujen vaihtoehtojen tarkastelu

Asemakaavaluonnos on olemassa olevan yleiskaavan mukainen teollisuusalueasemakaava. Detaljitason poikkeavia vaihtoehtoja ei ole selvitetty erikseen, koska teollisuusalueet ovat luonteeltaan sellaisia alueita, että teoreettisin vaihtoehdoin ei ole perusteltua pyrkiä yksityiskohtaiseen kaavaan, joka pahimmillaan estää potentiaalisen hankkeen sijoittumisen alueelle, liian yksityiskohtaisen ohjauksen takia.

Asemakaavaluonnos on pyritty laatimaan mahdollistavana kaavana, jonka perusteella alueelle voi sijoittua erilaista modernia teollisuutta.

6. Asemakaavan kuvaus

6.1 Kaavan rakenne

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa teollisen toimijan tai teollisten toimijoiden sijoittuminen alueelle yleiskaavan mukaisesti. Kaava on rakenteeltaan joustava, jotta mahdollisen toimijan on helppoa sijoittaa toimintansa alueelle optimaalisella tavalla, ilman liian sitovaa ohjausta yksityiskohtaisten tontti- ja aluevarausten, tai teknisten tarpeiden tilavarausten osalta. Toimija voi olla luonteeltaan sellainen toimija, jonka toiminta edellyttää yksityisten lupien hakemista, kuten ympäristölupa, kemikaaliturvallisuusprosessin mukaisia lupamenettelyjä ja mahdollisesti myös YVA-menettely.

Alueelle sijoittuvan toiminnan mukaan, tarvitaan kaava-alueen ulkopuolelta tuotavia verkostoja, kuten sähkönsiirto, vesi- ja viemäriverkosto, sekä mahdolliset putket, kuten esimerkiksi laajentuva vetyputkiverkosto tai vastaava. Mahdolliset synergiahyödyt Pellosniemen teollisuuslaitoksen kanssa ovat myös mahdollisia.

Asemakaava mahdollistaa yhden ison toimijan sijoittumisen alueelle tai useamman pienemmän toimijan sijoittumisen alueelle. Kaavaratkaisu on suunniteltu tieliittymien ja alueen esirakentamisen näkökulmasta siten, että se voidaan toteuttaa joko vaiheittain tai yhdellä kertaa.

Kaavaa laadittaessa alueelle ei osoitettu yksiselitteistä teollista toimijaa tai toimintaa, jonka tarkoituksia kaava palvelisi.

Esirakentamisen, eli maanpinnan kenttätason määrittely on asetettu kaavassa joustavaksi, joka mahdollistaa porrastetun tai yhden tason kenttäratkaisun.

Kaavassa ei ole osoitettu hulevesille tilavarouksia, koska kyseisen asian yksiselitteinen määrittely edellyttäisi lukkoon lyötyä ratkaisua esimerkiksi esirakentamisen kentän tasosta. Hulevesien ohjausta ja hoitamista koskevat kaavamääräykset on määritetty sanallisesti.

6.1.1 Esirakentaminen ja kenttätaso

Asemakaava-alueen nykyinen maanpinnan korkeus vaihtelee noin tasovälillä +81...+112 metriä merenpinnan yläpuolella. Matalin kohta sijaitsee alueen pohjoisosassa, jonka suuntaan suurin osa alueen hulevesistä nykyisellään viettää. Alueella keskivaiheilla on suurisuo ja sitä ympäröi muut pienemmät suoalueet sekä niitä yhdistävät ojat.

Kouvolantien keskilinjan korkeus vaihtelee tarkastelualueen kohdalla tasovälillä noin +98.3...+91.3. Kouvolantie viettää lähes koko matkan pohjoiseen päin. Pois lukien aivan alueen etelä reunassa (Saarisentien liittymä). Saarisentie nousee melko jyrkästi noin 250 metrin matkan Kouvolantieltä noin korkeustasosta +96.8 korkeuteen +114 ja laskien tasaisemmin alueen reunaa kohti noin korkeustasolle +97.

Selvitysalueella on suuria korkeusvaihteluja ja pinnanmuodoiltaan alue on vaihtelevaa. Alue sisältää paikallisia avokallioalueita ja moreenimäkiä. Kaava-alue on muuta ympäristöä korkeammalla. Korkeiden alueiden välissä on tasaisia ja mahdollisesti syviä suoalueita. Nykyinen maa-aineksen ottoalue on topografialtaan muuta aluetta tasaisempaa.

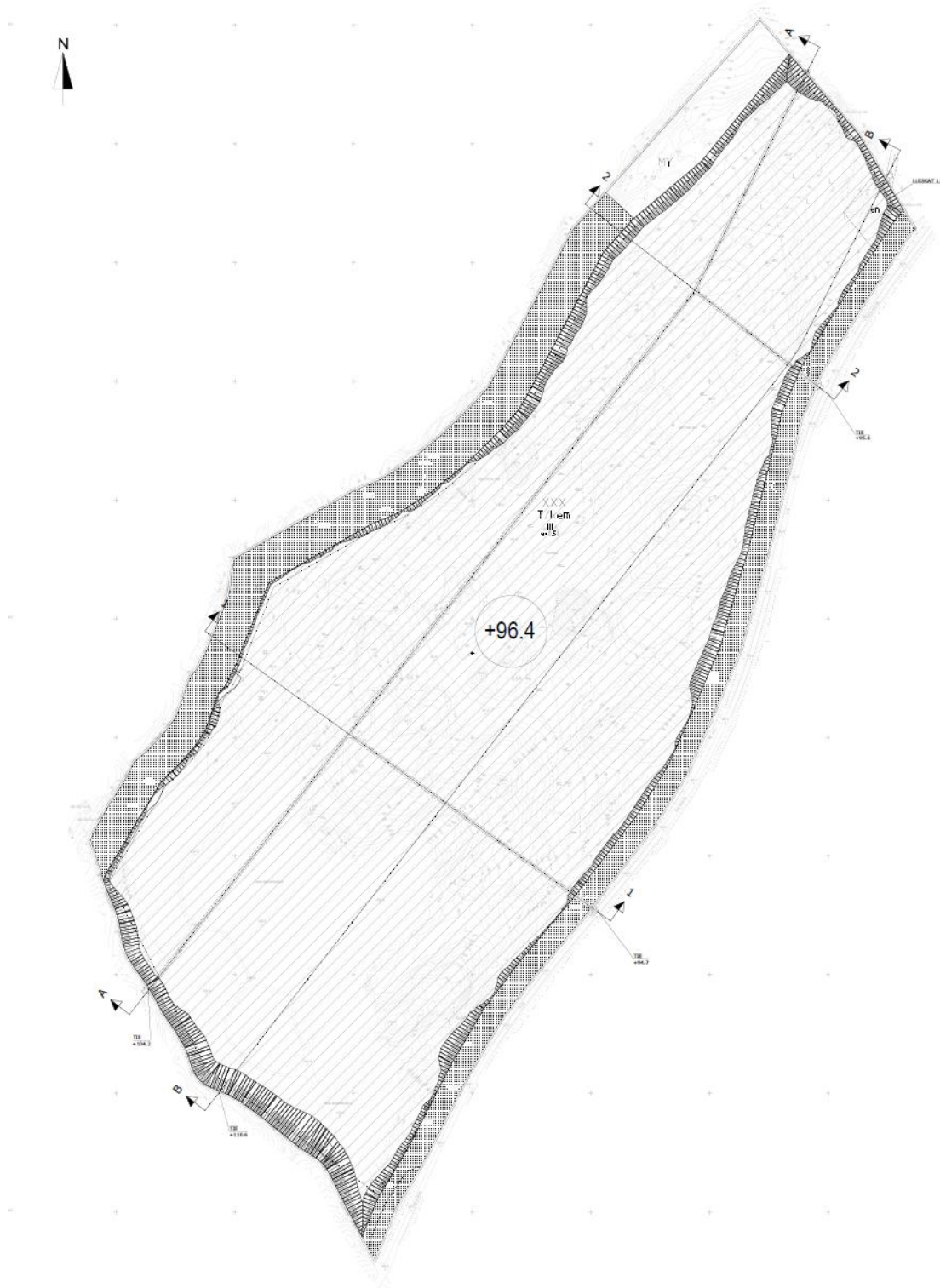
Kaava-alue rajautuu pohjoisessa naapurikiinteistöön, jolla sijaitsee Neste Ristiinan huoltoasema. Muilla reunoilla, joko ympäröiviin teihin tai viereiseen kiinteistöön.

Asemakaavan laadinnan tueksi laadittiin olemassa olevaan aineistoon perustuvia kaavatason tutkielmia alueen esirakentamisen vaihtoehtoista.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Vaihtoehtoina tutkittiin porrastettua esirakentamista ja yhteen tasoon rakentamista. Alueen toteutustavan mukaan molemmat vaihtoehdot ovat mahdollisia, riippuen siitä minkälaisia vaatimuksia tuleva toimija alueelta edellyttää ja siitä, toteutetaanko alue kokonaisuudessaan yhdellä kertaa vai vaiheittain.

Yleistasaus yhdessä tasossa:



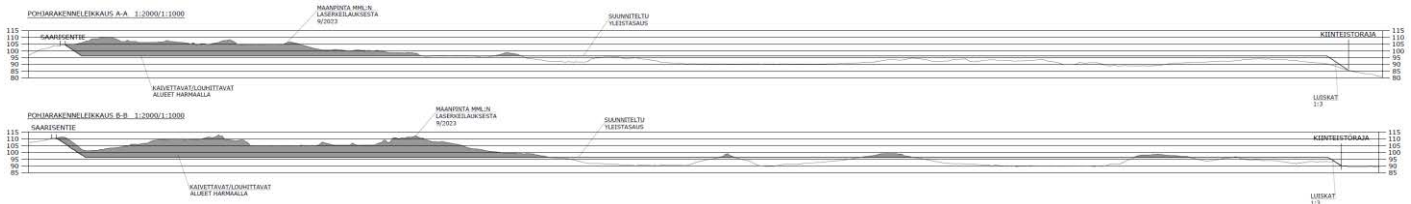
Kuva 43. Yleistasaus yhdessä tasossa +96,4 m.

Kaavaselostus KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Yhden kenttätason tutkielmassa haettiin massatasapainoa leikkaus- ja täyttömassojen osalta, jonka perusteella määrittiin kaavan laadintaa varten viitteellinen korkeusasema alueelle. Yhden kenttätason mallin käyttö on perusteltua tilanteessa, jossa kaava-alue toteutuu yhden toimijan hankkeen ympärille ja toiminta on luonteeltaan sellaista, että eri tasossa olevia alueita voidaan hyödyntää.

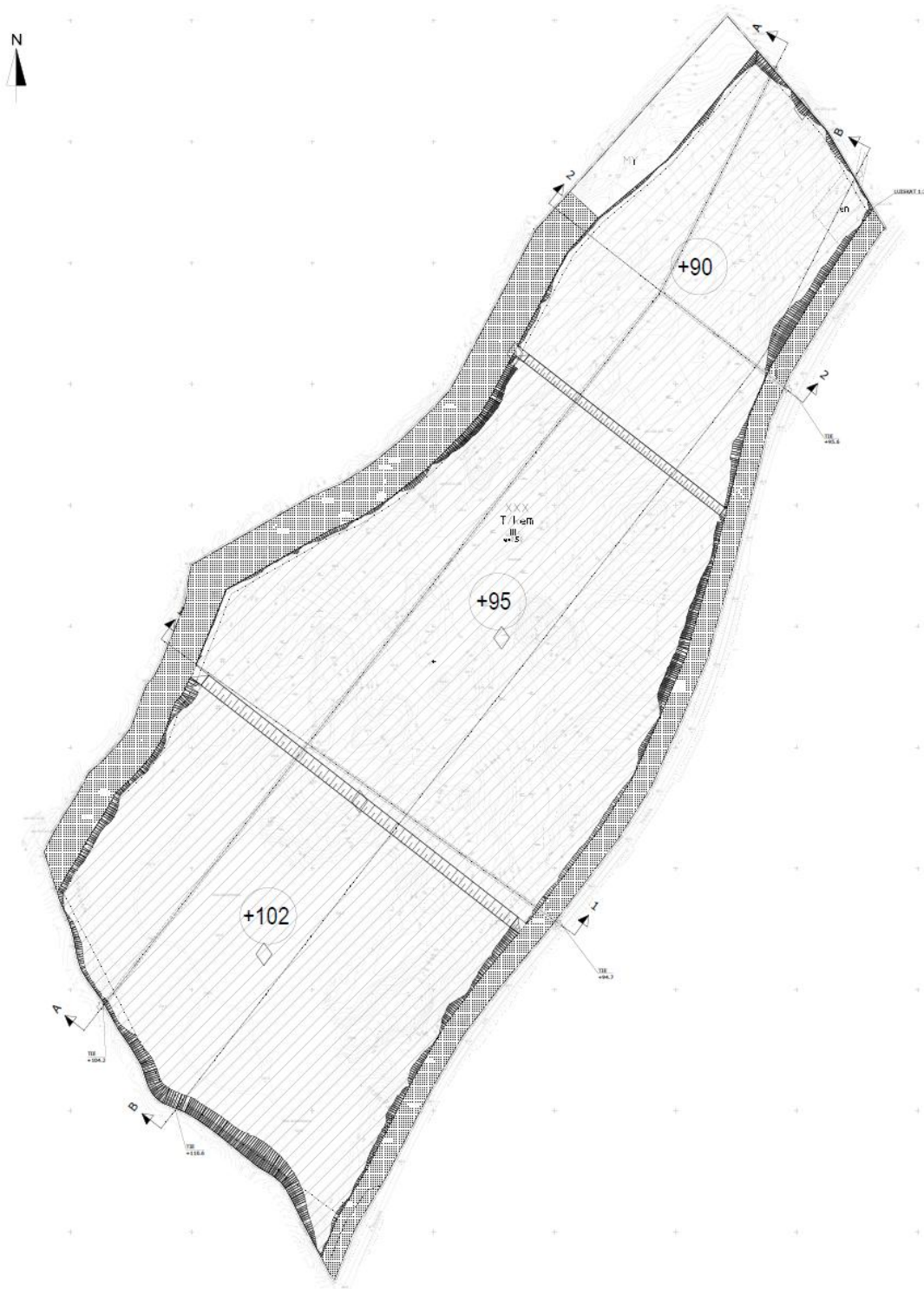
Tasainen alue on toiminnallisesti helpoin/parhain ratkaisu, kun kallistukset käyttöalueilla ovat maltilliset, jolloin esim. rakennuksien ja toimintojen välille ei muodostu korkeuseroja. Yhteen tasoon rakentaminen edellyttää suuria maanrakennustöitä, koska tasaus edellyttää eri paikkojen välillä kaivamista ja toisessa paikassa pengertämistä. Kaavavaiheessa tehtyjen tutkielmien yhteydessä ei selvitetty maa-aineksen kaivumassojen kelpoisuutta, joten ei pystytä vielä tässä vaiheessa arvioimaan käyttömahdollisuuksia alueella. Yhden tason vaihtoehto voi rajoittaa liittymistä alueen eri laidoilla, kun alueen korkeustaso on vain yhdellä tasolla. Pohjaveden hallintaan tulee kiinnittää huomiota, koska kaivu on melko syvä alueen lounaispäässä.

Kuivatus vaatii toimiakseen kaltevuuksia. Alueen ollessa hyvin tasainen ojista tulee syvempiä ja myös hulevesien ohjauksen edellyttämät viemäriinjat putoavat syvemmälle. Valuma-alueiden toteutus tulee suunnitella hyvin, koska purkureitit muuttuvat merkittävästi nykyisestä ja sillä on vaikutusta kunkin purkureitin vesitaseeseen.



Kuva 44. Leikkauskuvat viitteellisestä tutkielmasta

Yleistasaus porrastettu:



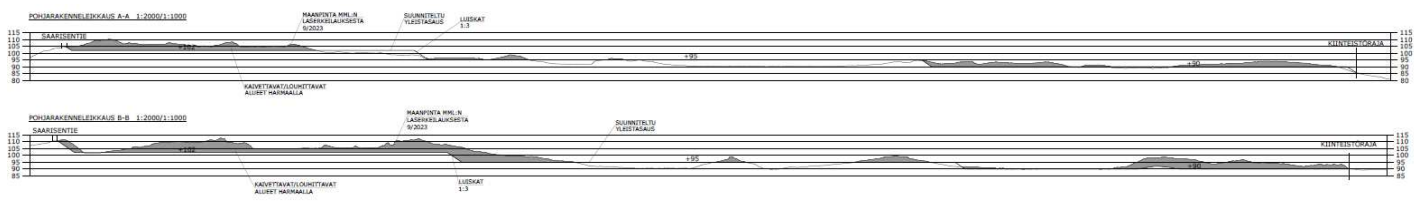
Kuva 45. Yleistasaus porrastettu malli +90 m, + 95 m ja +102 m.

Porrastetussa mallissa haettiin massatasapainoa kaivun ja täytön osalta. Lähtötietona oli laserkeilausaineisto, jonka tarkkuustaso riittää alustavaan suunnitteluun maanpinnan korkeustason osalta. Porrastetusta mallista ei aiheudu yhtä paljon kaivua ja täyttöä, kuin yhteen tasoon rakennettaessa.

Porrastetun mallin käyttö voi olla perusteltua, mikäli alue toteutuu eriaikaisesti. Porrastettu malli on mahdollista toteuttaa, jos alueen toiminnan edellyttämä maankäyttö sallii korkeuserot eri alueiden välillä.

Käsiteltävien kaivu- ja täyttömassojen määrä verrattuna tasaiseen alueeseen huomattavasti vähäisempi (n. 1,7 kertaa vähemmän verrattuna yhden tason vaihtoehtoon) eli maanrakennuskustannuksiltaan oletettavasti edullisempi. Ratkaisu seuraa ns. luonnollista topografiaa ja liitokset ympäristöön on helpompi toteuttaa. Esimerkiksi luiskapituudet jäävät lyhyemmäksi, joten ne eivät ”supista” aluetta leveyssuunnassa niin voimakkaasti.

Porrastetussa mallissa alueen kuivatus on helpompi järjestää, koska tasaus on lähempänä luontaista valuma-aluejakoa. Näin ollen samoilta alueilta vedet päätyvät jatkossakin samoille purkureiteille.



Kuva 46. Leikkauskuvat viitteellisestä tutkielmasta.

Kaavaan määritettiin maanpinnan likimääräiseksi korkeusasemaksi +90 – +102 metriä merenpinnan yläpuolelle. Tasaus voidaan toteuttaa yhdessä tasossa tai jakamalla alue eri korkeustasoille tarkoituksenmukaisesti.

6.1.2 Korttelialueet

Asemakaavassa alueelle on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, sekä toiminnan edellyttämät sosiaali- ja toimistotilat, varastot ja teollisen toiminnan vaatimat tekniset rakennelmat kuten putkistot ja kaapelit, sähköaseman ja varavoimalaitoksen (T/kem). Alueen rakentamisessa on otettava huomioon kemikaaliturvallisuuslainsäädännön vaatimukset. Korttelin rakennusoikeus on osoitettu tehokkuusluvulla eli kerrosalan suhteena tontin / rakennuspaikan pinta-alaan $e=0.50$. Korttelialue on kooltaan noin 1 192 500 m² ja sen rakennusoikeus on noin 596 100 k-m². Korttelialueelle on määrätty rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin korkeusasema +147 metriä merenpinnan yläpuolelle ja prosessien vaatimien teknisten laitteiden, kuten tornimaisten rakenteiden ja piippujen ylin korkeusasema +173 metriä merenpinnan yläpuolelle.

Ympäristöön suhteutettuna korkeusasemien tarkempi asettuminen on riippuvain alueelle tehtävistä kenttäratkaisuista ja maanpinnan tasosta, mihin korkeuteen kenttä tasataan.

Korttelialueen kaakkois- ja luoteisreunat on osoitettu istutettavaksi alueen osaksi, jonka nykyinen puusto tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää. Korttelialueelle on osoitettu yhteensä neljä ajoneuvoliittymää sekä korttelialueen sisäinen ohjeellinen ajoyhteys. Korttelialueen koillisnurkkaan on osoitettu ohjeellinen sähköasemalle varattu alueen osa ja sinne johtavat ohjeelliset 110 kV:n ja 400 kV:n voimajohtoalueet.

Alueelle sijoittuu toiminnassa oleva maa-ainesten otto ja varastointialue, joka on merkitty kaavaan osa-aluemerkinnällä eo. Kyseisen alueen sisällä voidaan harjoittaa nykyistä toimintaa siihen asti, että luvan mukainen maa-ainesten otto ja varastointi päättyy tai kaava-aluetta aletaan toteuttamaan.

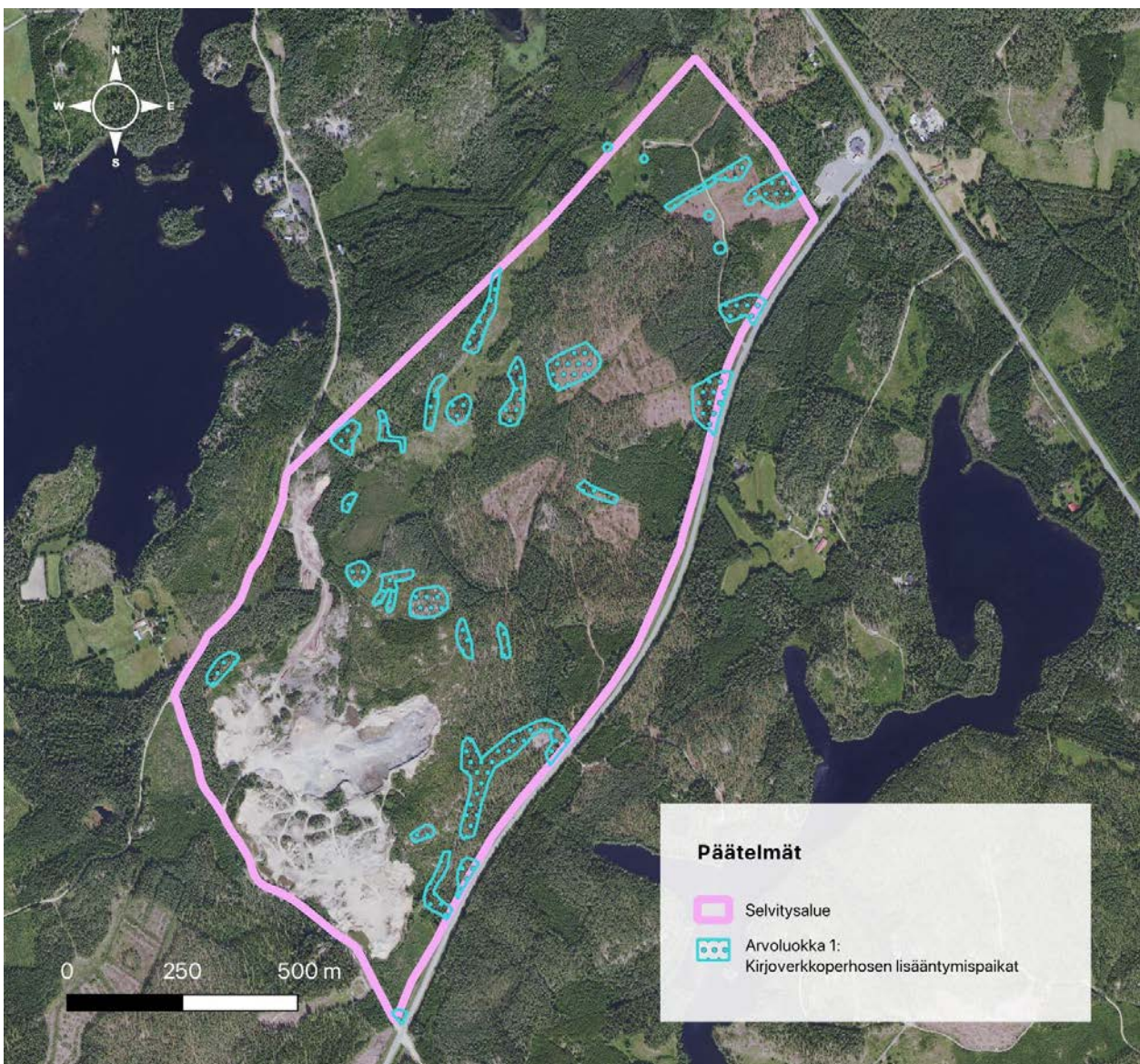
Korttelialueelle on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, joka on luonnonsuojelulain perusteella suojellun kasvilajin (Idänkurho) esiintymisalue (luo-2), alue sijaitsee

rakentamisalueen ulkopuolella korttelialueen eteläosassa ja valkolehdokin kasvupaikka (luo-1), joka sijaitsee rakentamisalueen keskellä nykyisen maa-ainestenottoalueen reunalla.

6.1.3 Maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, sekä luontokohteet

Kaava-alueelle on osoitettu kaksi maa- ja metsätalousvaltainen aluetta, joilla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Koillisosaan on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on monimuotoista luhta- aluetta. Luontoselvityksen perusteella, alue on tunnistettu myös linnuston näkökulmasta arvokkaaksi alueeksi. Kaava-alueen luoteisosan maa- ja metsätalousvaltainen alue on merkitty kaavaan sekä maisemallisista syistä kaava-alueen ulkopuolella olevaan rakennuspaikkaan, että alueelta havaitun kehrääjäreviirin takia. Kyseinen merkintä luo myös selkeän vyöhykkeen lähimpään rakennettuun kohteeseen, joka sijoittuu Saarisentien kulmaan. Kyseisen vyöhykkeen leveys on noin 70-100 metriä.

Luontoselvityksissä asemakaava-alue todettiin kirjoverkkoperhosen osalta potentiaaliseksi alueeksi ja alueelle määritettiin maastokauden 2025 perusteella 29 lisääntymispaikkaa.



Kuva 47. Kirjoverkkoperhosselvityksessä rajatut lainsuojaamat kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikat.

Kohteita ei rajattu kaavakartalle, koska määritetyt alueet ovat aikaan sidonnaisia ja riippuen kaavan toteutusajankohdasta, alueet voivat vaihdella paikkoja vuosittain. Tämän johdosta kaavan yleismääräyksiin

määritettiin yksityiskohtaisesti, että alueella on kirjooverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Määräyksessä esitetään suojelun perusteet ja edellytetään poikkeamisluvan hakemista, mikäli alueelle kohdistuu sellaista maankäytön muutospainetta, joka heikentää tai vaarantaa kyseisiä alueita. Käytännössä tämä tarkoittaa koko kaava-aluetta ja kaavan tavoite huomioiden tulee asiaan kiinnittää huomiota ennen toteutusvaihetta. Kaavan vaikutusten arvioinneissa on tarkemmin kuvattu ratkaisumahdollisuutta.

Kaavassa on merkitty kaksi luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettua kasvilajia eteläosassa Kouvolantien varressa on merkitty luo-2 osa-aluemerkinnällä idänkurho esiintymä ja kaavan keskiosassa maa-ainestenottoalueen välittömässä läheisyydessä on merkitty luo-1 kohdemerkinnällä valkolehdokin kasvupaikka. Kyseinen paikka käydään tarkistamassa maastokaudella 2026, koska ilmakuvien tarkastelujen perusteella ei ole varmuutta siitä, onko maa-ainesten ottoalue levinnyt aiemmin tehdyn luontoselvityksen laadinnan jälkeen.

Kyseisten alueiden ja kohteiden on poikkeamislupamenettelyjä lukuun ottamatta säilyä luonnontilaisena siten, että säilytettäväksi tarkoitettujen alueiden luonnontila säilyy eläimistön ja kasviston tai luontotyyppien osalta suotuisana.

6.1.4 Mitoitus

Asemakaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 122,2 hehtaaria. Kokonaisrakennusoikeus on noin 596 100 k-m². Aluetehokkuudeksi muodostuu noin $e=0,487$. Teollisuus- ja varistorakennusten korttelialuetta on noin 119,2 ha ja maa- ja metsätalousvaltaista aluetta noin 3 ha. Teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueen tehokkuusluku (e) on 0,5, jolla rakennusoikeutta muodostuu noin 596 100 k-m².

6.1.5 Hulevesien hallinta kaava-alueella

Kaavassa ei ole osoitettu hulevesille tilavaroja, koska kyseisen asian yksiselitteinen määrittely edellyttäisi lukkoon lyötyä ratkaisua esimerkiksi esirakentamisen kentän tasosta. Hulevesien ohjausta ja hoitamista koskevat kaavamääräykset on määritetty sanallisesti.

Alla on kuvattu eri vaiheiden yhteydessä huomioitavat asiat.

Prioriteettijärjestys

Kaava-alueen hulevesien hallinnan suunnittelussa tulee noudattaa alla esitettyä prioriteettijärjestystä:

1. Hulevesien muodostumista ehkäistään säilyttämällä nykyistä kasvillisuutta ja vettä läpäisevää pintamaata niin paljon kuin mahdollista.
2. Hulevesien muodostumisen vähentämiseksi suositaan vettä läpäiseviä pintamateriaaleja, mikäli ei ole maaperän pilaantumisen vaaraa
3. Puhtaat tai puhdistetut hulevedet imeytetään ensisijaisesti maaperään ja toissijaisesti viivytetään ennen poisjohtamista.
4. Puhtaksi katsottavat hulevedet tulee pitää erillään likaisista ja likaisiksi katsottavat hulevedet tulee käsitellä ennen pois johtamista alueelta.
5. Hulevedet, joita ei voida imeyttää, tulee viivyttaa tontilla (vähintään 1 m³ jokaista 100 m² vettä läpäisemätöntä pinta-alaa kohden). Viivytys toteutetaan ensisijaisesti luontopohjaisina ratkaisuina kuten painanteina, biosuodatuksena tai vastaavina ja toissijaisesti maanalaisena viivytysratkaisuna.

Näiden lisäksi määrätään seuraavaa:

1. Hulevesisuunnitelma, sisältäen hulevesien käsittelyn ja johtamisen periaatteet tontilla, on esitettävä rakennusvalvontaviranomaisille rakennusluvan hakemisen yhteydessä.

2. Ennen rakennustöiden aloittamista on laadittava erillinen työmaavesien hallintasuunnitelma.

Mikäli asemakaavoitettu korttelialue rakentuu vaiheissa (tonttijaon tai vaiheistuksen myötä), tulee huolehtia siitä, että edellä mainitut hulevesien käsittely ja viivytysvaatimukset täyttyvät myös kyseisen vaiheistuksen osalta.

Viivytystarpeen arviointi

Alueelle ollaan kaavoittamassa teollisuus- ja varastoaluetta, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Alueelle tulee sijoittumaan paljon vettä läpäisemätöntä pintaa, kuten teollisuusrakennuksia ja asfaltoituja kenttiä ja liikennealueita.

Alueen rakentumisen myötä vesitase tulee muuttumaan merkittävästi mm.:

- Haihtuminen vähenee, kun oleva metsä hakataan pois
- Alueen keskellä sijaitseva Suurisuo on toiminut vettä varastoivana ja virtaamia tasaavana alueena, suo joudutaan todennäköisesti kokonaan tai osin kuivattamaan, mikä äärevöittää alueelta purkavia virtaamia
- Vettä läpäisemättömät pinnat vähentävät imeytymistä ja lisäävät pintavaluntaa ja muodostavat hulevesiä

Lähtökohtana hulevesien hallinnassa on, että T/kem alueelta pois johdettavan pintavalunnan määrä ei saa kasvaa nykyisestä ja että alueella muodostuvat hulevedet käsitellään tontilla ennen pois johtamista. Hulevesien johtamisessa tulee myös tavoitella nykytilan mukaisia valuma-alueita ja purkusuuntia.

Mikäli oletetaan, että alueen vettä läpäisemättömien pintojen osuus on samaa luokkaa kuin Pellosniemen teollisuusalueella, niin alueella tulee olemaan 80–90 % kattopinta-alaa ja asfalttia. T/Kem-alueen pinta-ala on 95,56 ha ja katon ja asfaltin keskimääräinen pintavaluntakerroin on noin 0,85. Hulevesiä tulisi viivyttaa alueella tällöin noin 6500...7300 m³. Luonnonmukaisina viherpainanteina tai -altaina toteutettuna hulevesien käsittelyn/viivytyksen tilavaraus olisi noin 1,3...1,5 ha (1,6 % tontin pinta-alasta). Edellä esitetyn arvion tarkoituksena on arvioida hulevesien käsittelylle tarvittavaa pinta-alan kokoluokkaa. Alueen asemapiirroksen tarkentuessa tarkat viivytysmäärät tulee laskea todellisiin pintamateriaaleihin ja pinta-aloihin perustuen.

Hulevesien hallinnan ratkaisuja

Hulevesien hallinnan suunnittelu laaditaan asemapiirroksen ja tasaussuunnitelman pohjalta hulevesisuunnitelmassa ennen rakennuslupavaihetta. Rakennusten, teiden ja toimintojen sijoittuminen ovat tärkeitä lähtötietoja hulevesisuunnittelulle. Myös maaperä määrittää paljon minkälaisia ratkaisuja alueelle kannattaa ehdottaa: esim. kallioperään ei kannata välttämättä louhia suuria maanalaisia hulevesien viivytyssäiliöitä.

Alla on kuitenkin esitetty keinovalikoimaa hulevesien hallintaan. Parhaat ratkaisut ovat usein monitavoitteisia, eli niiden avulla voidaan imeyttää, puhdistaa sekä viivyttaa hulevesiä. Esimerkkejä monitavoitteisista ratkaisuista ovat esimerkiksi kosteikot ja biosuodatuspainanteet. Luontopohjaisten ratkaisujen käyttäminen vaatii yleensä useita hajautetusti toteutettuja ratkaisuja. Luontopohjaiset ratkaisut ovat yleensä edullisia ja toimivia, mutta ne vievät maanpäällistä tilaa, joka saattaa olla pois muulta maankäytöltä.

Imeytysratkaisut

Hulevesien imeytysratkaisuja ovat mm. vettäläpäisevät päällysteet (kuten nurmikivi ja vettä läpäisevä asfaltti), imeytyskentät, imeytyskaivannot, kasetit, ja rei'itetyt putket.

Hulevesien puhdistaminen

Hulevesien puhdistustarve arvioidaan hulevesisuunnitelmassa tapauskohtaisesti. Yleensä kattovedet on katsottu puhtaiksi ja esimerkiksi liikennealueiden pinnoilta muodostuvat hulevedet saattavat vaatia puhdistusta. Lisäksi huomioidaan mahdolliset kemikaali- ja öljyvuodot. Riskialueilla hulevesijärjestelmä voidaan varustaa sulkuventtiilillä, jolloin vahinkotilanteessa likaantuneet vedet eivät pääse leviämään ympäristöön.

Hulevesien puhdistamiseen on luonnonmukaisia ja teknisempiä ratkaisuja. Luonnonmukaisiin kuuluu mm. biosuodatusalueet ja kosteikot. Teknisempiä ratkaisuja ovat esimerkiksi hiekan- ja öljynerottimet, kaivosuodattimet, suotopadot ja laskeutusaltaat.

Viivytyksratkaisut

Viivytyksratkaisuja on niin ikään erilaisia. Näihin lukeutuu esimerkiksi viherkatot, hulevesialtaat, salaojituksella ja ylivuodolla varustetut painanteet, maanalaiset kasetit, maanalaiset viivytyksputkistot, kosteikot ja maanalaiset viivytyssäiliöt.

Työmaavesien hallinta

Työmaavedet voivat aiheuttaa suuremman vesistökuormituksen kuin muutoin koko rakennuksen elinkaaren aikana. Ennen rakentamiseen ryhtymistä tulee laatia työmaavesien hallintasuunnitelma. Työmaavesien hallintasuunnitelman tarkoituksena on osoittaa, miten työmaalla ehkäistään vesistön vedenlaadun heikkenemistä.

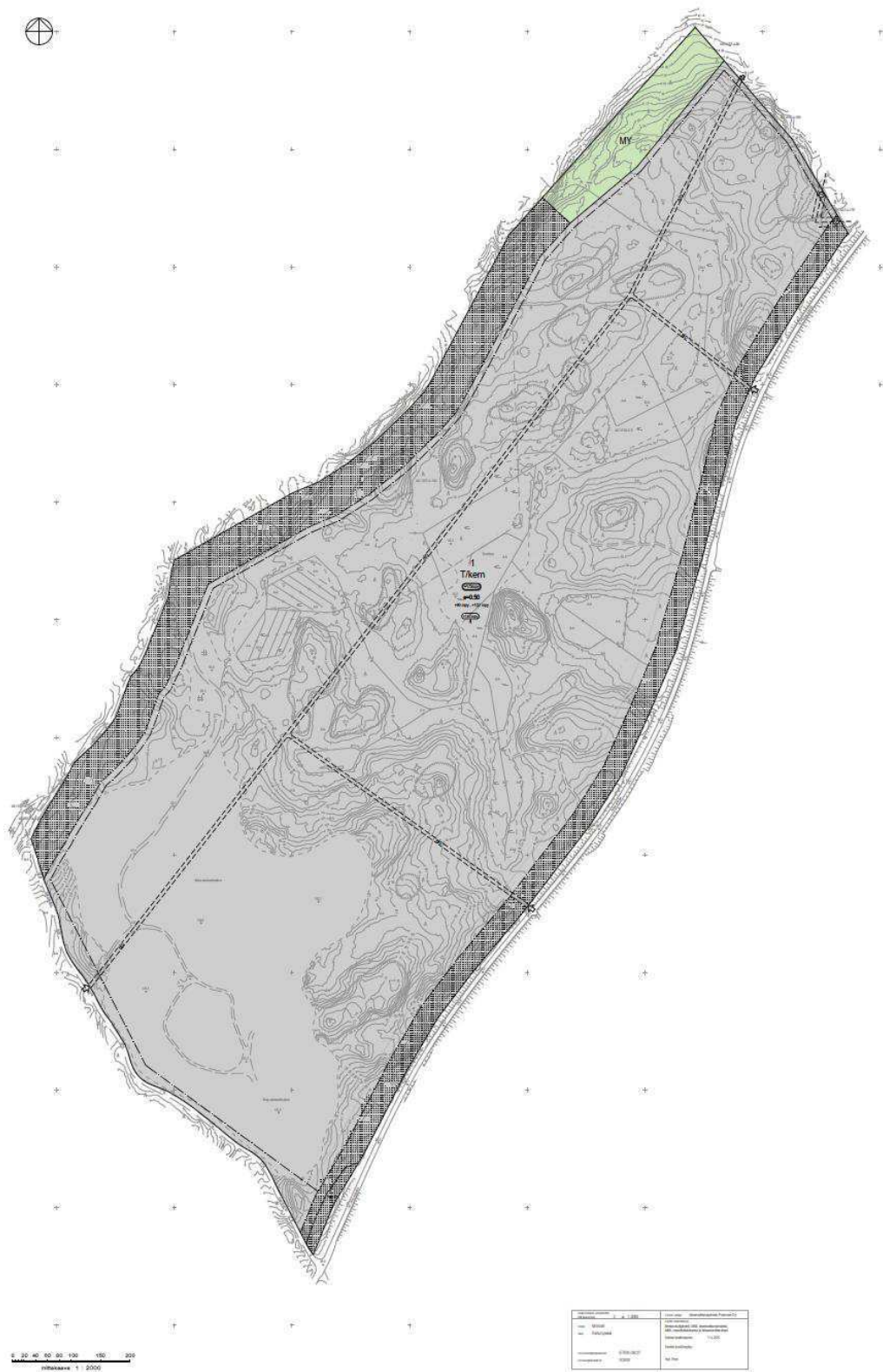
Maaperä ja työmaatoiminnot voivat vaikuttaa työmaaveden laatuun:

- Pintamaiden poisto lisää kiintoainekuormitusta
- Maalämpökaivojen porausvesi lisää kiintoainekuormitusta
- Stabiloimattoman happaman sulfaattimaan alueella kaivantovedet voivat olla happamia (pH<6), jolloin metallien pitoisuudet voivat kohota
- Pilari- ja massastabiloinnin myötä työmaavesien pH voi nousta emäksiseksi (pH>9)
- Kaivannossa tehtävä betonivalun/betonoinnin ja betonimurskeen käytön myötä työmaavesien pH voi nousta emäksiseksi (pH>9)
- Louhinnassa käytettävät räjähdysaineet sisältävät typpeä, mikä nostaa työmaaveden typpipitoisuuksia korkealle

Työmaavesiä hallitaan siten, että alla esitettyt ohjearvot toteutuvat:

- Kiintoaine ≤30 mg/l herkän vesikohteen suojavyöhykkeellä (200 m säteellä), viikkokeskiarvona
- Kiintoaine ≤100 mg/l muilla alueilla, viikkokeskiarvona
- pH 6-9 ja alkaliteetti >0,2 mmol/l
- Öljy < 5 mg/l eikä näkyvää öljykalvoa
- Lämpötila: Vastaanottavan uoman lämpötila ei saa oleellisesti nousta (noin 2 C)
- Kokonaistyyppi alle 2,5 mg/l

6.1.6 Asemakaava, merkinnät ja-määräykset



Kuva 48. Asemakaava (luonnosvaihe).

Saadun palautteen ja tarkentuvan suunnittelun periaatteen mukaisesti on laadittu kaavaehdotus. Valtaosa muutoksista on selostuksen tekstiosan täydentämistä, yksityiskohtaisia korjauksia ja tietojen päivittämistä.

Muita keskeisimpiä muutoksia kaavakarttaan ja määräyksiin suhteessa luonnosvaiheeseen:

- Olemassa oleva maa-ainesten ottoalue merkittiin eo osa-aluemerkinnällä asemakaavaan, kuvastamaan aluetta, joka on vuokrattu toimijalle kyseiseen käyttöön. Kyseisellä toimijalla on voimassa oleva maa-ainestenotto- ja varastointilupa
- Kouvolantieltä kaava-alueelle osoitettu läntisempi liityntäpiste siirrettiin noin 60 metriä länteen, liityntäluvan 8670 mukaiselle paikalle.
- Luo-merkinnän jakaminen Luo-1 ja Luo-2. Kaavaehdotukseen lisättiin LUO-1 merkinnällä luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu kasvilaji. Määräyksiä tarkennettiin viranomaisten antaman ohjeistuksen mukaisesti
- Kaava-alueen luoteisosan kaavamerkintä tarkennettiin MY-alueeksi. Kyseisellä merkinnällä luodaan maisemallinen suojavyöhyke kaava-alueen ulkopuolella olevaan rakennuspaikkaan sekä varmistetaan, että luontoselvityksessä tunnistetulle kehrääjäreviirille ei kohdistu maankäytön muutospainetta.
- Merkittiin alueen tonttijako
- Yleismääräysten tekstejä tarkistettiin ja kyseisten määräysten momenttinumerointi muuttui tarkistusten myötä:
 - 7 § Lisättiin rakentamisen visuaalisuutta ja sijoittelua ohjaava yleismääräys koskemaan 100 000 k-m² kokoisia rakennuksia
 - 11§ Lisättiin pelastuslaitoksen toimintaan ja järjestämiseen liittyvä yleismääräys
 - 12 § Kirjoverkkoperhosta koskevaa yleismääräystä täsmennettiin poikkeusluvan hakemisen osalta koskemaan tontin rakentamisen aloittamisvaihetta.
 - 14 § Täsmennettiin alueen toteuttamisen kannalta oleellisen teknisen infrastruktuurin rakentamista ohjaavaa yleismääräystä.
 - 16 § Lisättiin rakentamisen hakkuiden ajankohtaa ohjaava määräys siten, että ne tulee ajoittaa lintujen pesimäajan ulkopuolelle.
 - 18 § Täsmennettiin rakennusalueiden huolto- ja lastauspihojen, sekä ulko-varastointialueiden visuaalisen ilmeen ohjaamista koskevaa yleismääräystä.

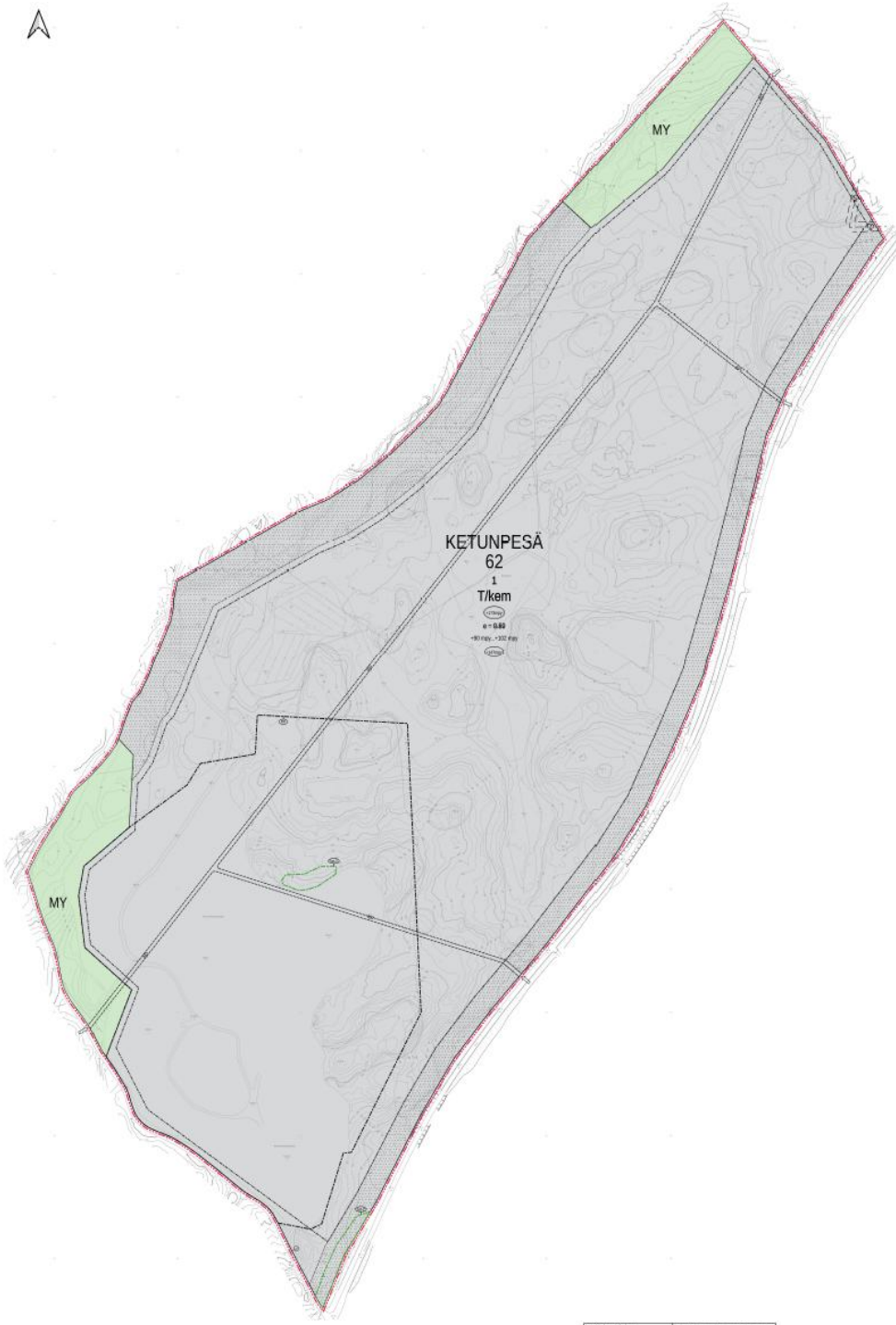


Kuva 49. Asemakaava (ehdotusvaihe).

Ennen kaavan viemistä hyväksymiskäsittelyyn, tehtiin seuraavia teknisiä korjauksia ja tarkistuksia:

- luo-1 kohdemerkintä muutettiin osa-aluemerkinnäksi, kesällä 2026 tehdyn seurantakäynnin perusteella. Kasvilajin esiintymisalue rajattiin tarkemmin ja osoitettiin asemakaavassa tarkennetun rajauksen mukaisesti.

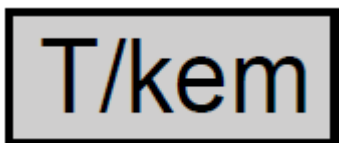
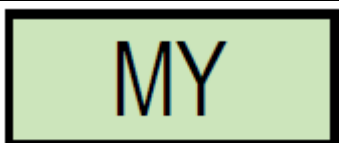
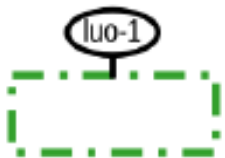
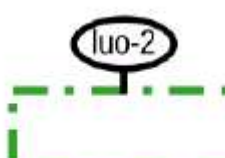
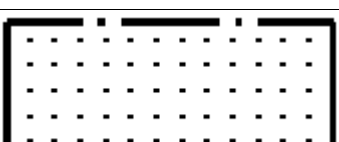
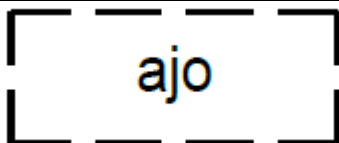
Kyseiset tekniset korjaukset ja tarkistukset ovat luonteeltaan vähäisiä, eivätkä edellytä kaavaehdotuksen uudelleen nähtäville asettamista.

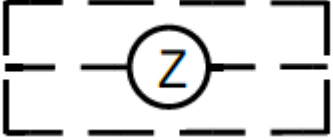
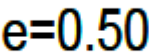
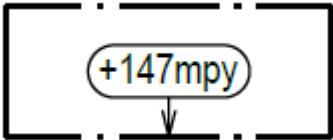
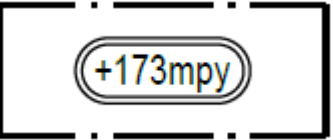
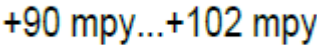


Kuva 50. Asemakaava

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Taulukko 3. Kaavakartalla osoitetut asemakaavamerkinnot ja -määräykset

KETUNPESÄ	Kaupunginosan nimi
62	Kaupunginosan numero
	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan ja varastoivan laitoksen, sekä toiminnan edellyttämät sosiaali- ja toimistotilat, varastot ja teollisen toiminnan vaatimat tekniset rakennelmat kuten putkistot ja kaapelit, sähköaseman ja varavoimalaitoksen. Alueen rakentamisessa on otettava huomioon kemikaaliturvallisuuslainsäädännön vaatimukset. Alueella tapahtuva varastointi on sallittu luvissa määritetyllä tavalla.
	Maa- ja metsätalousalue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.
	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
	Rakennusala.
	Luonnonsuojelulain (9/2023) 70 § nojalla rauhoitettu kasvilaji (valkolehdokki). Kohdetta ei saa hävittää eikä heikentää. Mahdolliset toimenpiteet edellyttävät luonnonsuojelulain mukaista poikkeuspää
	Luonnonsuojelulailla (LSL 9/2023) 74 § rauhoitetun ja 77§ erityisesti suojeltavan lajin, idänkurhon, kasvupaikka. Rauhoitettua kasvilajia ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää.
	Istutettava alueen osa, alueen nykyinen puusto tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää.
	Osa-alue, jolla harjoitetaan maa-ainesten ottoa ja varastointia. Alueella harjoitetaan maa-ainesten ottoa ja varastointia. Toiminnan päätyttyä alue varataan päämaankäyttömerkinnän mukaiseen toimintaan.
	Ohjeellinen ajoyhteyden sijainti korttelialueella.

	Ohjeellinen 110 kv / 400 kv voimajohtoalue.
	Korttelin numero.
	Sitova tonttijaon numero
	Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin / rakennuspaikan pinta-alan.
	Rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin korkeusasema.
	Prosessien vaatimien teknisten laitteiden, kuten tornimaisten rakenteiden ja piippujen ylin korkeusasema.
	Maanpinnan likimääräinen korkeusasema. Tasaus voidaan toteuttaa yhdessä tasossa tai jakamalla alue eri korkeustasoille tarkoituksenmukaisesti.
	Ajoneuvoliittymän likimääräinen sijainti.

YLEISET MÄÄRÄYKSET:

Hulevesien hallinta ja käsittely:

1 § Puhtaat tai puhdistetut hulevedet imeytetään ensisijaisesti maaperään tontilla ja toissijaisesti viivytetään ennen tontilta poisjohtamista.

2 § Puhtaksi katsottavat hulevedet tulee pitää erillään likaisista ja likaisiksi katsottavat hulevedet tulee käsitellä ennen pois johtamista alueelta.

3 § Hulevedet, joita ei voida imeyttää, tulee viivyttää tontilla siten, että hulevesipainanteiden, -altaiden tai -säiliöiden viivytystilavuuden tulee olla 1m³ jokaista 100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Hulevesien purkuvirtaamat tontilta eivät saa kasvaa nykyisestä. Viivytytys on toteutettava ensisijaisesti luontopohjaisina ratkaisuin kuten painanteina, viivytyksaltaina tai vastaavina, ja toissijaisesti maanalaisena viivytyksratkaisuna.

4 § Hulevesisuunnitelma on esitettävä rakennusvalvontaviranomaisille viimeistään rakentamisluvan hakemisen yhteydessä. Suunnitelmassa esitetään tontilla tapahtuvan hulevesien käsittelyn ja johtamisen periaatteet.

5 § Ennen rakennustöiden aloittamista on laadittava erillinen työmaavesien hallintasuunnitelma. Se hyväksytetään rakennusvalvontaviranomaisella.

Rakentaminen ja liikenne:

6 § Tie- ja katualueita sekä ajoyhteyksiä suunniteltaessa, tulee varmistaa olemassa olevien yhteyksien säilyminen ja kiinnittää huomiota liikenneturvallisuuteen. Uusia liittymiä suunniteltaessa tulee varmistaa riittävät näkemät.

7 § Rakennuksen koon ylittäessä 100 000 k-m² tulee suunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota sen sovittamiseen ympäristöönsä. Rakennuksen ulkovalaistus on suunniteltava arkkitehtuuria vahvistavina aiheina erillisen suunnitelman mukaisesti rakennussuunnittelun yhteydessä. Suunnitelmista tulee pyytää lausunto kaupunkisuunnittelulta.

8 § Johtolinjat ja muut teknisen huollon verkot tulee toteuttaa siten, että niiden laitteistot, pylväät yms. sijoitetaan huomioiden teiden liikenneturvallisuus ja näkemät.

9 § Alueelle tulee varata toiminnan kannalta riittävät raskaan liikenteen ja työpaikkaliikenteen edellyttämät pysäköinti- ja odotusalueet. Pysäköintipaikkojen määrä päätetään rakennusluvassa

10 § Lentoturvallisuutta mahdollisesti vaarantavan laitteen, rakennelman tai merkin asettamisesta on etukäteen pyydettävä ilmailusta vastaavan viranomaisen lausunto.

11 § Rakentamisluvan yhteydessä tulee laatia tonttikohmainen selvitys sammutusvesihuollon järjestämisestä pelastusviranomaisten hyväksymällä tavalla ja pelastusviranomaisten edellyttämät tilavaraukset, pelastusreitit sekä niiden kantavuudet.

Kirjoverkkoperhonen, luontodirektiivin liite IV laji:

12 § Alueella on kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Kohteet kuvattu kaavaselostuksen kohdassa 3.1.9. Kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla kiellettyä. Lajin suojelusta poikkeamiseen tulee saada LSL 83 §:n mukainen poikkeuslupa ennen tontin rakentamistöiden aloitusta.

Yhdyskuntatekninen rakentaminen:

13 § Muuntamoiden sekä yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakenteiden on sallittu istutettavalle alueen osalle.

14 § Alueelle voidaan rakentaa muuntamoita, sähköasemia sekä yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia rakenteita.

Rakentamista koskeva yleismääräys:

15 § Rakenteissa ja rakentamisessa voidaan käyttää puhtaita maita, stabiloituja massoja tai soveltuvia jätemateriaaleja ympäristönsuojelulain mukaisesti. Rakenteet toteutetaan niin, että ne eivät estä alueen käyttöä kaavan salliman käyttötarkoituksen mukaiseen rakentamiseen.

16 § Rakentamisen yhteydessä tehtävät hakkuut tulee toteuttaa lintujen pesimäajan ulkopuolella.

Piha-alueet:

17 § Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä liikenteeseen, huoltoon tai pysäköintiin, tulee olla säilytettävää tai istutettavaa viheraluetta. Olemassa olevaa puustoa tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää.

18 § Rakennusten huolto- ja lastauspihat sekä ulkovarastointiin käytettävät alueet on järjestettävä huolitellusti. Tarpeen mukaan alueet on aidattava näköesteen muodostavalla aidalla tai istutuksin niiltä osin, kuin ne näkyvät alueen ulkopuolelle.

Melu:

19 § Päämaankäyttötarkoitukseen liittyvät toimistotilat on suojattava melulta siten, että melutaso ei ylitä valtioneuvoston asetusta sisämelun ohjearvoista liike- ja toimistohuoneissa.

20 § Kaava-alueelle osoitettava toiminta ei saa ylittää valtioneuvoston asetusta melutasojen ohjearvoista ympäröivillä asuin- ja lomasuonrakennuksilla sisä- ja ulkotiloissa.

21 § Rakentamisluvan yhteydessä on esitettävä meluselvitys.

6.2 Asemakaavan suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan

Voimassa olevassa Etelä-Savon maakuntakaavassa suunnittelualueen lounaisosa on osoitettu maa-aineisten ottoalueeksi. Muilta osin asemakaava-alueelle ei kohdistu maakuntakaavan merkintöjä. Maa-ainesten otto alueella jatkuu niin kauan, kun maa-ainesten ottoluvat ovat voimassa, tai alueelta on otettu lupien mukainen maa-aines pois, tai alue otetaan muuhun käyttöön.

Asemakaava ei ole ristiriidassa maakuntakaavan ohjaustavoitteiden kanssa eikä vaikuta ympäröivien alueiden maakuntakaavan mukaiseen maankäyttöön.

6.3 Asemakaavan suhde voimassa olevaan yleiskaavaan

Voimassa olevassa Pelloksen osayleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu teollisuus- ja varastorakentamisen reservialueeksi. Alue on tarkoitettu otettavaksi käyttöön, kun tarve teollisuustonteille syntyy. Asemakaava-alue ulottuu osittain yleiskaavassa osoitetutulle palvelujen ja hallinnon alueelle, jolle saa sijoittaa huoltoaseman. Huoltoasema on toteutunut läheisten valtateiden risteykseen.

Mikkelin kaupunki tarvitsee laaja-alaisia isoja teollisuusalueita, joten reservialueen käyttö on ajankohtaista ratkaista asemakaavalla. Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän mukaisesti asemakaava tarkentaa ylemmän tason suunnittelua. Yleiskaavan mukainen palvelujen ja hallinnon alue on toteutunut siltä osin, kuin yleiskaavassa osoitettu tarve edellyttää ja asemakaavan vähäistä poikkeamista yleiskaavan P-varauksesta voidaan pitää vähäisenä. Kyseiselle alueelle on Järvi-Suomen energia kaavaillut voimajohtolinjaa, joka vie alueesta ison osan, joten yleiskaavan toteuttamiselle olemassa olevan yleiskaavan mukaisesti, ei ole kunnollisia edellytyksiä tai nähtävillä ei ole sellaisia tarpeita, jotka puoltaisivat kyseisen alueen yksityiskohtaisempaa suunnittelua palvelujen ja hallinnon alueeksi.

Asemakaava ei ole ristiriidassa voimassa olevan yleiskaavan ohjaustavoitteiden kanssa.

6.4 Asemakaavan suhde voimassa oleviin asemakaavoihin

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Lähin voimassa oleva asemakaava on suunnittelualueen pohjoispuolella alle 100 metrin päässä oleva Pellosniemen pienteollisuusalueen asemakaava vuodelta 1985, jossa suurin osa alueesta on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi. Kaavan mukainen maankäyttö on toteutunut ainoastaan kaavan pohjoisosassa ja rautatien eteläpuolinen alue on rakentamatonta. Nyt suunnitteilla olevan asemakaavan mukainen maankäyttö ei

vaikuta Pellosniemen pienteollisuusalueen asemakaavan tai muiden läheisten asemakaavojen toteuttamiseen.

Suunnittelualuetta lähin voimassa oleva ranta-asetmakaava on alueen lounaispuolella oleva Ristiinan eteläosan lampialueen ranta-asetmakaava & Honkataipaleen ranta-asetmakaan muutos lähimmillään noin 0,6 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Kyseinen kaava on tullut lainvoimaiseksi 23.10.2025. Suunnittelualuetta lähimmille alueille on osoitettu pääosin maa- ja metsätalousaluetta sekä muutamia tontteja loma-asuntojen korttelialueille. Suunnittelualueen lähialueilla ranta-asetmakaavan mukainen maankäyttö on toteutunut ainoastaan maa- ja metsätalousvaltaisen alueen osalta, loma-asuntojen korttelialueet ovat toistaiseksi rakentamattomia. Nyt suunnitteilla olevan asemakaavan mukainen maankäyttö ei vaikuta Ristiinan eteläosan lampialueen ranta-asetmakaavaan tai muiden läheisten ranta-asetmakaavojen toteuttamiseen.

7. Kaavan vaikutukset

7.1 Vaikutusten arviointi

Asemakaavan muutoksen toteuttamisen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia arvioidaan suunnittelun yhteydessä alueidenkäyttölain sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksen (AKL 9 § ja MRA 1 §) mukaisesti.

Laadittavana olevan asemakaavan muutoksen ja laajennuksen 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, laadittuihin selvityksiin, maastokäynteihin, osallisilta saatuihin lähtötietoihin sekä lausuntoihin ja palautteisiin. Suunnitelman toteuttamisen vaikutuksia nykytilanteeseen on arvioinut kaavanlaatija kaavan valmistelun yhteydessä.

7.2 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Asemakaavan toteuttamisella on vaikutuksia alueen yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön. Suunnittelualue sijoittuu yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle, kuitenkin hyvien liikenneyhteyksien välittömään läheisyyteen. Kaavan toteuttaminen laajentaa Pellosniemen taajamarakennetta etelään, Lappeenrannantien länsipuolelle.

Kaava-alue on liikenteellisesti hyvin saavutettavissa sijaitessaan valtatie 15 välittömässä läheisyydessä, Lappeenrannantien länsipuolella ja Kouvolaantien pohjoispuolella. Asemakaavan mahdollistama uusi rakentaminen ja yhdyskuntarakenteen laajeneminen hyödyntävät olemassa olevaa rakennetta.

Suunnittelualueella ympäröivät alueet ovat maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Luoteis- ja kaakkoispuolella on jonkin verran loma-asutusta sekä haja-asutusta. Kaava-alue on tunnistettu ylemmän tason suunnitelmissa teollisuusalueeksi/ res – eli käyttöönotettavaksi alueeksi, kun syntyy tarve laajemman teollisuusalueen kehittämiselle. Asemakaavan laatiminen on jatkumoa tälle suunnitelmalle, eli tältä osin hanke tukee jo aiemmin suunniteltua yhdyskuntarakenteen laajenemista.

Alueelle sijoittuva toiminta määrittää toteutumistavasta riippuen, myös ulkopuolisten verkostojen tarpeen ja mitoituksen. Näitä verkostoja ovat esimerkiksi vesi- ja viemäriverkosto, voimalinjat ja mahdollisesti vetyputkiverkosto. Näiden mitoitusarvo ja toteutumisedellytykset ovat osittain riippuvaisia toisistaan. Esimerkiksi sähköverkon vahvistamistarve on jo tunnistettu Järvi-Suomen energiaverkoston kehittämissuunnitelmissa. Laaja-alaisempi teollinen toiminta edellyttää myös verkostojen toteuttamista olemassa oleville sähköasemille. Mahdollinen vetyverkosto ja sen linjaukset ovat riippuvaisia laaja-alaisesti koko seutukunnan investointihankkeista sekä energiantuotannon, että kulutuksen kanssa. Yksityiskohtaisia mitoitusarvoja ja määriä ei voida kaavoituksen yhteydessä määrittää, mutta kaava antaa hyvän lähtökohdan verkostojen vahvistamiselle alueelle.

Kaava-alue tullaan liittämään toteutumisen myötä keskitetyn vesi- ja jätevesihuollon piiriin. Vihreän siirtymän, kuten muunkin teollisuuden, hankkeet edellyttävät liitää sähköverkkoon, kunnalliseen vesijohtoon, viemärintiin ja mahdollisesti kaukolämpöverkkoon hukkalämmön hyödyntämiseksi. Erityisesti sähköintensiiviset laitokset edellyttävät korkean jännitteen sähköverkkoa ja mahdollisesti yhteyttä uusiutuvan energian lähteisiin. Vettä voidaan tarvita niin itse tuotantoon (esim. vety) kuin jäähdytykseen ja

tarve voi olla miljoonia kuutiometrejä vuodessa. Näiden verkostojen kehitystarpeet, mittakaava ja toteutusaikataulu sekä suunnittelu-, luvitus- ja toteutusprosessit etenevät jatkosuunnittelun yhteydessä.

7.3 Vaikutukset liikenteeseen

Liikennevaikutusten arviointi konkreettisin liikennemääräennustein ei ole mahdollista, koska alueen lopullinen käytön muoto ei ole tiedossa kaavaa laadittaessa ja kaavan toteutustapaa ei voida määrittää, tehdäänkö se yhdellä kertaa vai vaiheittain. Näin ollen liikennevaikutusten arviointi perustuu keskeisten vaikutusosa-alueiden tunnistamiseen ja arviointiosioon, joka perustuu asiantuntija-arvioon, joka on laadittu kahden poikkeavan liikennemääräennusteen skenaarion kautta (Ketunpesä liikenne- ja meluselvitys Liite 5).

Liikennevaikutukset voidaan jakaa välillisiin ja välittömiin vaikutuksiin ja erilaiset vaikutustyyppit korostuvat eri vaiheissa, joita ovat rakentamisen aikaiset vaikutukset, toiminnan aikaiset vaikutukset ja toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Esirakentaminen

Alueen esirakentaminen edellyttää voimakkaita maanrakennustöitä. Tässä yhteydessä keskeisin liikenteellinen vaikutus syntyy työkoneiden melusta ja esirakentamisen työmaäänistä. Alue itsessään on hyvin laaja, joten alueelle voinee rakentaa tarvittavat väliarastot ja huollon edellyttämät pisteet siten, että esirakentamisen aikainen liikenne kohdistuu ensisijaisesti alueen sisälle, sen jälkeen, kun laitteisto on tuotu paikalle.

Lähtökohtaisena oletuksena on, että alueen esirakentamisen yhteydessä syntyvät maa-ainekset voidaan käyttää alueella hyväksi esirakentamisessa, eikä alueelta tarvitse viedä maa-aineita pois. Mikäli alueelta saatavan maa-aineksen määrä ei ole riittävä, tuodaan sitä mahdollisimman läheltä, jolloin maa-aineskuljetukset kuormittavat todennäköisesti voimakkaimmin hankealueen sisääntuloteitä sekä vaihtoehtoisia teitä riippuen maa-aineksen otto paikasta.

Johtopäätös: Esirakentamisen yhteydessä ympäröivälle tiestölle ei kohdistune vähäistä suurempia liikenteellisiä vaikutuksia, mikäli alueen esirakentamisen maa-aines voidaan käyttää hyödyksi alueella. Mikäli maa-aineita joudutaan siirtämään alueellisesti laajemmalla alueella, liikenteelliset vaikutukset voivat kasvaa käytettävillä tieosuuksilla. Keskeisin liikenteen aiheuttama vaikutus esirakentamisen yhteydessä on melu ja pölyvaikutukset, joita syntyy maanrakennuksen yhteydessä.

Rakentaminen

Rakentamisvaiheessa liikenteellisiä vaikutuksia syntyy, koska teollisuusrakentamiseen liittyvien erikoiskomponenttien kuljetus hankealuealueelle aiheuttaa erikoiskuljetuksia, jotka tulee suunnitella yhteistyössä viranomaisten kanssa ja hakea tarpeelliset luvat erikoiskuljetusten järjestämiseksi. Kuljetusreittien esittämistä tai huomioimista on mahdotonta määrittää asemakaavoituksen yhteydessä.

Erikoiskuljetusten lisäksi rakentaminen edellyttää huomattavan paljon muuta materiaalia rakennusmateriaaleista työkoneisiin ja laitteisiin sekä työmaaliikenne. Etenkin materiaalitoimitukset voivat aiheuttaa hetkellisesti vaikutuksia ympäröivälle tieverkostolle. Alue on hyvin laaja, joten väliarastoinnille järjestyy hyvin tilaa, mutta rakentamisen eri vaiheissa syntyy tilanteita, jossa toimituksia on erittäin paljon. Liikennevaikutuksiin voidaan vaikuttaa työmaan hyvällä johtamisella ja logistisella suunnittelulla, jotta vaikutukset voidaan pitää kohtuullisina.

Johtopäätös: Suurimmat liikenteelliset vaikutukset syntyvät työmaan materiaalien toimittamisesta alueelle. Liikenteelliset vaikutukset syntyvät erikoiskuljetuksista, jotka toteutetaan erillisen suunnittelun mukaisesti,

sekä muusta raskaasta liikenteestä, joka toimittaa työmaalle tavanomaisia rakennusmateriaaleja. Edellä mainitut tekijät sekä työmaan normaali liikenne ja työntekijöiden kulkeminen aiheuttavat hetkellisiä vaikutuksia liikenneverkkoon. Muilta osin liikennevaikutukset liittyvät rakentamisen aiheuttamaan työkoneiden meluun, joka on luonteeltaan paikallista.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Liikennetuotoslaskennassa on hyödynnetty Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (YM, 2008) -julkaisun mukaisia tunnuslukuja. Kaavan T/kem-alueen mahdollistamaa maankäyttöä ei julkaisussa käsitellä, jonka vuoksi liikennetuotos on määriteltä asiiantuntija-arviona. Kaava-alueen maankäytöstä muodostettiin kaksi erilaista vaihtoehtoa: suuriliikenteisempi teollisuusalue ja vähäliikenteisempi datakeskus. Näille molemmille arvioitiin liikennemääräennuste. Rakennusoikeuteen nähden kaavan liikennemäärätuotos on todennäköisesti maltillinen. Kaavan toteutumisen edetessä alueen tuottamien liikennemäärien lisääntyessä, tulee valtatie liittymien parantamistoimiin ryhtyä yhteistyössä tienpitoviranomaisen kanssa.

Vaihtoehto 1 Suuriliikenteinen teollisuusalue

Suuriliikenteisen teollisuusalueen työllisyysvaikutukseksi arvioitiin karkeasti 250–350 työntekijää. Toimipaikan sijaintialue on luokiteltu 45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudun harvaan asutetuksi maaseutuasutukseksi, ja laskennassa on hyödynnetty tätä aluetyyppeä vastaavia liikkumisen tunnuslukuja, kuten kulkutapajakaumaa ja ajoneuvon keskipuomitus. Henkilöauton kulkutapaosuudeksi arvioitiin työmatkoilla 84 % (kulkutapaosuutta kasvatettiin ohjeen arvosta viidellä prosenttiyksiköllä työpaikka-alueen sijainnin vuoksi), ajoneuvon keskipuomitukseksi 1,17 henkilöä ja toimipaikalla kävijöiden määräksi 1,20 kävijää per työntekijä. Työntekijän tehdessä päivän aikana saapuvan ja poistuvan matkan, henkilöauto-liikenteen määräksi saadaan näin 430–600 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Lisäksi arvioitiin rakennusoikeuden perusteella noin 0,02 raskaan liikenteen käyntiä/100 k-m², eli noin yhteensä noin 120 käyntiä. Paluumatkat mukaan luettuna liikennetuotokseksi muodostuu näin 240 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Kokonaisuudessaan suuriliikenteisen teollisuusalueen liikennemäärätuotokseksi arvioidaan yhteensä 670–840 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vaihtoehto 2 Vähäliikenteinen datakeskus

Vähäliikenteisen datakeskuksen työntekijämääräksi arvioitiin karkeasti 100 työntekijää. Toimipaikan sijaintialue on luokiteltu 45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudun harvaan asutetuksi maaseutuasutukseksi, ja laskennassa on hyödynnetty tätä aluetyyppeä vastaavia liikkumisen tunnuslukuja, kuten kulkutapajakaumaa ja ajoneuvon keskipuomitus. Henkilöauton kulkutapaosuudeksi arvioitiin työmatkoilla 84 % (kulkutapaosuutta kasvatettiin ohjeen arvosta viidellä prosenttiyksiköllä työpaikka-alueen sijainnin vuoksi), ajoneuvon keskipuomitukseksi 1,17 henkilöä ja toimipaikalla kävijöiden määräksi 1,20 kävijää per työntekijä. Työntekijän tehdessä päivän aikana saapuvan ja poistuvan matkan, henkilöautoliikenteen määräksi saadaan näin 170 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Lisäksi arvioitiin rakennusoikeuden perusteella noin 0,01 raskaan liikenteen käyntiä/100 k-m², eli noin yhteensä noin 60 käyntiä. Paluumatkat mukaan luettuna liikennetuotokseksi muodostuu näin 120 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Kokonaisuudessaan vähäliikenteisen datakeskuksen liikennemäärätuotokseksi arvioidaan yhteensä 290 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vaikutusten arvio

Liikennemäärät kaava-alueen ympäristössä kasvavat merkittävästi. Liikenne suuntautuu kokonaisuudessaan valtatielle 15 kaava-alueen eteläpuolelta, josta se hajautuu liikenneverkolle. Todennäköisesti suurin osa liikenteestä suuntautuu valtatie 13 suuntaan.

Kaavan liikennemäärien enimmäisennuste on todennäköisesti todellista liikennemäärää suurempi. Mikäli liikennemäärät jäävät enimmäisennustetta matalammaksi, myös liikenteelliset haitat, kuten vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen jäävät pienemmiksi.

Teollisuusalueiden liikennetuotoksen arviointi sisältää epävarmuutta, sillä alueen lopullinen käyttötarkoitus ei ole vielä selvillä. Liikennetuotoslaskelmia ja liikenteellisten vaikutusten arviointia voidaan tarkentaa myöhemmissä suunnitteluvaiheissa, jolloin voidaan arvioida tarvittavia muutoksia liikenneinfrastruktuuriin, kuten väistötilojen tarvetta kaava-alueen tonttiliittymiin.

Liikennemäärät kasvavat suhteessa merkittävästi erityisesti valtatiellä 15 (Kouvolantie), jolle kaavan muodostama liikennetuotos ohjautuu. Liikennemäärät Kouvolantiella jäävät kuitenkin kokonaisuutena maltillisiksi, eikä kaava-alueen kohdalle todennäköisesti muodostu toimivuusongelmia edes enimmäisliikennevaihtoehdossa. Valtateiden 15 ja 13 liittymään ohjautuu merkittävä määrä uutta liikennettä kaava-alueen suunnasta, jolloin kääntyvälle liikenteelle voi liikenteen huipputunteina muodostua lyhytaikaista jonoutumista.

Uudet liittymät korttelialueelta valtatielle 15 (Kouvolantie) heikentävät liikenteen sujuvuutta hieman pääsuunnalla, erityisesti mikäli raskaan liikenteen määrät ovat suuria.

Liikenteen toimivuutta suunnittelualueen ympäristössä voidaan tarkastella suunnittelun myöhemmissä vaiheissa toimivuustarkasteluin, jolloin voidaan varmistua liittymien välityskyvystä kasvavien liikennemäärien myötä.

Kaava-alueen ympäristön liikenneturvallisuus heikkenee kasvavien liikennemäärien myötä, mikäli alueella ei toteuteta kompensoivia liikenneturvallisuutta parantavia toimenpiteitä. Erityisesti kääntyvät liikennemäärät kaava-alueelta muodostavat valtatie 15 liikenteen kanssa kohoavan liikenneturvallisuusriskin.

Mahdollisia toimenpiteitä liikenneturvallisuuden parantamiseksi kaavan rakentuessa voivat olla esimerkiksi nopeusrajoituksen laskeminen (nyk. 100 km/h) kaava-alueen kohdalla Kouvolantien osuudella, liittymien näkemien parantaminen ja liikenteen pääsuunnan väistämistilojen rakentaminen kasvavan kääntyvän liikenteen määrän huomioimiseksi.

Kasvavat liikennemäärät maanteiden varsilla voivat heikentää kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita. Kävelyn ja pyöräilyn määrät ovat alueella kuitenkin vähäisiä ja näin myös kaavan vaikutukset kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin ovat todennäköisesti vähäisiä.

Uusi merkittävä työpaikka-alue mahdollistaa joukkoliikenteen kehittämisen alueella. Mikäli joukkoliikenteen kulkutapaosuus työmatkoilla kasvaisi, myös kaavan aiheuttamat negatiiviset liikenteelliset vaikutukset vähenisivät.

Liikennemelu

Melumallinnukset liikenteen osalta tehtiin Ketunpesän asemakaava-alueen lähiympäristö valtatielle 13 asti:

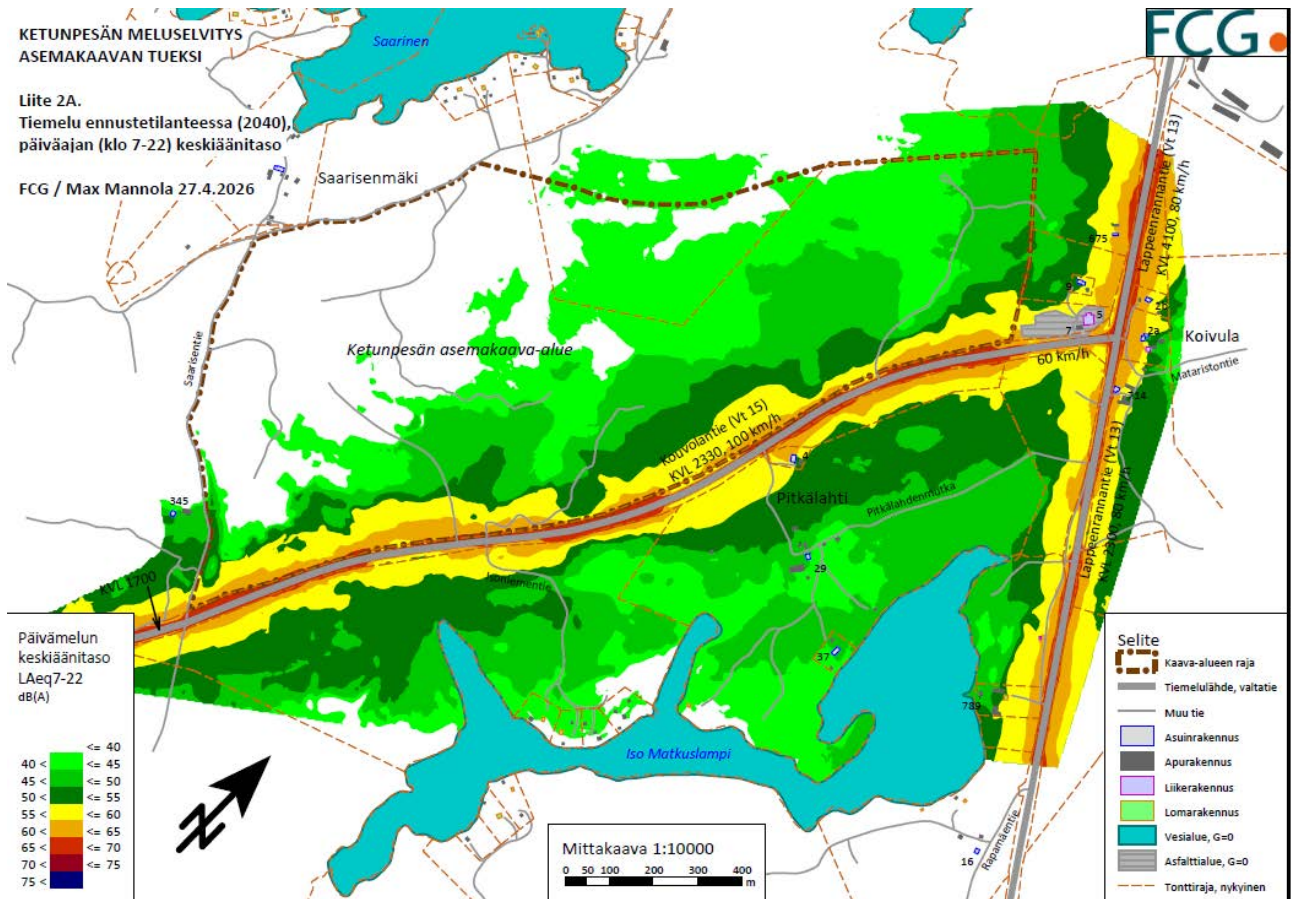
- nykytilanteen (2025) tieliikennemelu nykyisen maankäytön tilanteessa
- vuoden 2050 ennusteliikenteen tiemelu nykyisen maankäytön tilanteessa, kun asemakaavan uutta maankäyttöä (teollisuusalueen tuottama melu) ei ole otettu huomioon, koska sitä ei vielä tunneta

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

riittävästi. Ennusteliikenteen tiemelussa on kuitenkin huomioitu kaavan muodostama liikennemäärien kasvu suuriliikenteisimmän vaihtoehdon mukaisesti

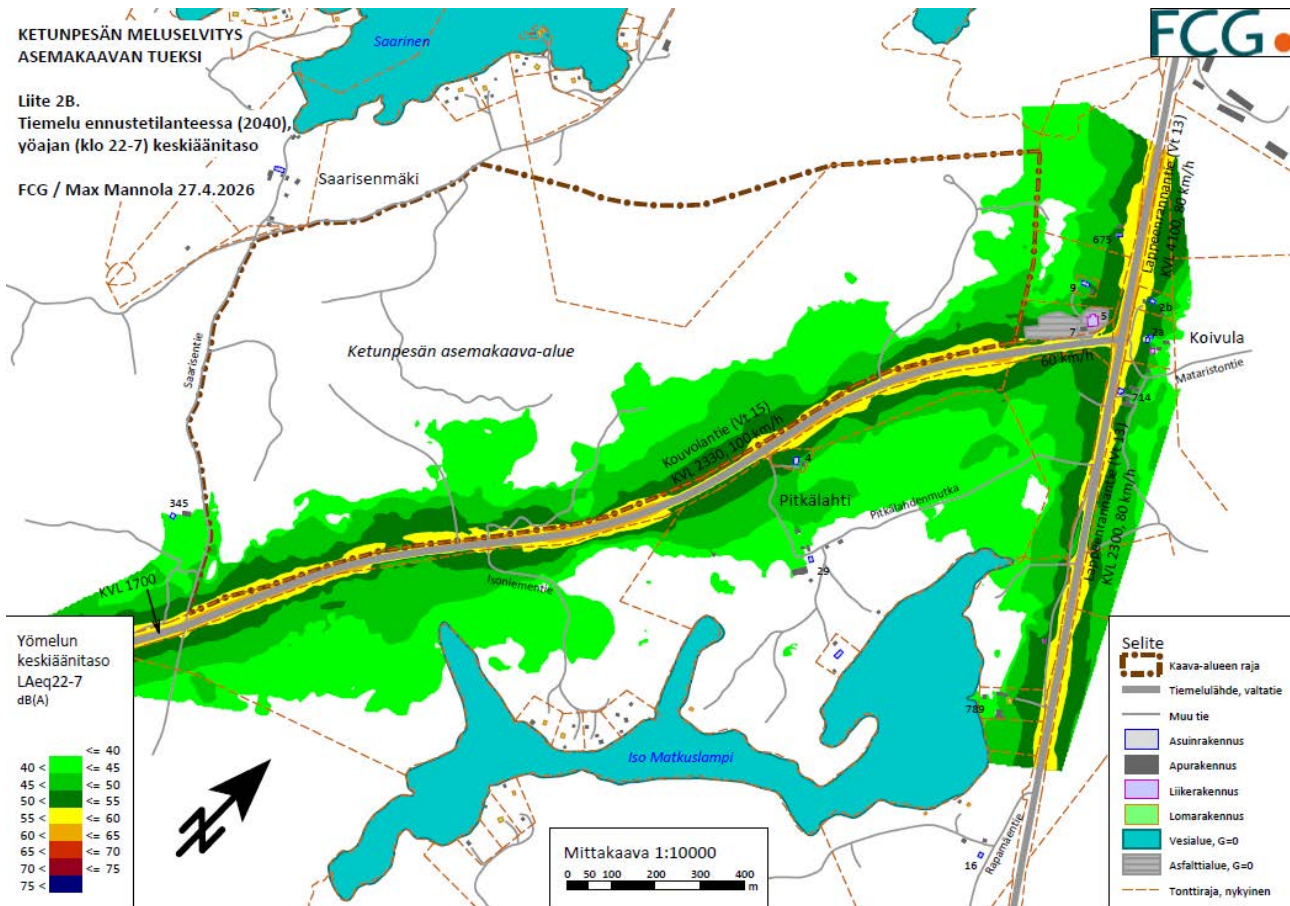
Kaavaselostuksessa esitetään esimerkinomaisesti vaikutukset ainoastaan Ketunpesän kaava-alueen lähiympäristössä.

Suurin osa liikenteen kasvusta ei johdu Ketunpesän kaava-alueen maankäytöstä, vaan liikenteen yleisestä kasvusta. Suurin vaikutus Ketunpesän kaavalla on liikenteen kasvuun kaava-alueen läheisyydessä Kouvolantiellä (noin 60 % kasvusta) sekä Mikkeliin suuntautuvalla Lappeenrannantiellä (noin 40 % kasvusta). Tällaisen kasvun merkitys melun suhteen on keskiäänitasossa noin 1,5–2 dB:n korotus.



Kuva 51. Liikennemelu ennustetilanteessa (2040), päiväaika

Kaavaselostus KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 52. Liikennemelu ennustetilanteessa (2040), yöaika

Kouvolaantiella kaavan tuoman liikenteen lisäys aiheuttaisi ohjearvojen melukäyrien siirtymisen tiestä pois päin päivällä noin 40 metriä ja yöllä noin 20–30 metriä. Laskenta-alueen nykyisiä asuintontteja oli vain yksi, ja sille aiheutuu melun selkeää lisäystä ulkoalueille, jättäen tontin vähämeluisemmat alueet vähäisiksi. Lomatontit sen sijaan sijaitsevat riittävän kaukana tiestä, jotta ohjearvomelukäyrien siirtyminen ei kosketa niitä.

Lappeenrannantiella melu kasvaa kaikkialla noin 2 dB. Ne tontit, jotka nykytilanteessa sisältävät sekä ohjearvon ylittävää että alittavaa aluetta, saavat monesti osakseen ohjearvon melukäyrän siirtymistä siten, että niiden päärakennus jää useammalta sivultaan ohjearvon ylittävälle alueelle. Laskenta-alueen ainoalla lomatontilla, jossa miltei koko tontti on jo nykytilanteessa yli ohjearvojen, ei liikenteen lisääntyminen ennustetilanteessa enää muuta tilannetta olennaisesti.

Toiminnan aikainen liikenne muodostuu työntekijöiden aiheuttamasta liikenteestä, alueelle suuntautuvista toimituksista sekä alueelta lähtevistä tuotteista. Koska kaavanlaadinnan yhteydessä alueelle ei määritetty yksiselitteistä teollista toimijaa, käytetään vaikutustenarvioinnissa yleispiirteisiä menetelmiä.

Henkilöliikenne

Henkilöliikenne on pääasiassa työntekijöiden ja alueella vierailevien henkilöiden aiheuttamaa liikennettä. Lähtökohtainen oletus on, että työntekijät tukeutuvat pääasiassa yksityisautoihin ja autoiluun alueen saavutettavuus huomioiden. Alueen työntekijöistä valtaosa saapuu alueelle Lappeenrannantieltä. Mikäli alueelle sijoittuvat toiminta on luonteeltaan sellaista, että toimintaa harjoitetaan vuorokauden ympäri, henkilöliikenteen huippukohdat ajoittuvat työvuorojen ympärille. Tässä tilanteessa henkilöliikenne ajoittuu työvuorojen mukaisesti klo 7 50 % , klo 13.30 25 % e ja klo 21.30 25 %. Liikenne ohjautuu nykyisten

kulkureittien mukaisesti, eikä liikennemäärän voida katsoa aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia. Kouvolantien ja Lappeenrannantien risteykseen voi syntyä aivan hetkellisesti pieni ruuhka.

Toimitukset

Toimitusten aiheuttamia kuljetusmääriä on mahdotonta määrittää kaavan laatimisen yhteydessä, koska teollisen toiminnan harjoittajaa tai harjoittajia ei ole määritetty, eikä tiedetä, että kytkeytyykö tuleva toiminta lopputuotteiltaan konkreettisiin tuotoksiin, jotka edellyttävät kuljetuksia vai tuotteisiin, joka kulkee joko putkia tai kaapeleita pitkin alueelta eteenpäin.

Teollisuusalueen sisäistä liikennettä ei suunnitella asemakaavassa. Kaavassa on osoitettu ohjeellinen sisäinen ajoyhteys ja ajoneuvoliittymien likimääräiset sijainnit Kouvolantiellä. Kaavassa on annettu yleismääräyksiä liikenteen järjestämisestä olemassa olevien yhteyksien säilymisen, liikenneturvallisuuden ja uusien liittymien näkemien kannalta.

Kaavan mahdollistaman rakentamisen toteuttaminen alueen työpaikkamäärä tulee huomattavasti kasvamaan, joka voi vaikuttaa positiivisesti alueen joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin.

Lentoliikenne

Suunnittelualue sijoittuu Mikkelin lentoaseman korkeusrajoitusalueelle, joka on 242 metriä merenpinnasta. Johdettu korkeusrajoitusalue tarkoittaa esteen suurinta sallittua huipun korkeutta merenpinnan tasosta metreinä. Suomessa ilmailulaki (864/2014) 158 § velvoittaa, että kaikille yli 30 metriä korkeille rakennelmille on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirastolta Traficomilta. Lupa voidaan myöntää, jos lentoesteturvallisuus ei vaarannu. Liikenteen turvallisuusviraston myöntämässä lentoesteluvassa määritellään tarvittavat lentoestemerkinnät päivä- ja yöaikaista toimintaa varten.

7.4 Vaikutukset luonnonympäristöön

Ketunpesän asemakaava toteuttaa voimassa olevan Pelloksen osayleiskaavan ohjausvaikutusta, jossa alue on lähes kokonaan EO T/res ja T/res aluetta. Näin ollen asemakaavan ensisijainen tarkoitus on muuttaa ympäristöä merkittävästi siten, että alueen luonto käytännössä häviää alueelta.

Alueella voimassa olevien maa-ainesten ottolupien mukaisesti kaava-alueen lounaispää on jo tällä hetkellä voimakkaan maankäytön piirissä ja jäljellä olevien maa-ainesten ottolupien mukaisesti alue laajenee entisestään. Näillä alueilla tehdään jo tällä hetkellä käytännössä alueen esirakentamista, eli maanpintaa tasataan sellaiselle korkeudelle, jonka jatkokäyttö on tarkoituksenmukaisesti valmis teollisuuskäyttöön.

Yleiskaavassa T/res alue on sellaista aluetta, jota ollaan nyt asemakaavoituksen yhteydessä muuttamassa teollisuusalueeksi alueidenkäyttöjärjestelmän mukaisesti ylemmän asteen kaavan mukaisesti. Mikkelin kaupunki on tunnistanut tarpeen laaja-alaisesta uudesta teollisuusalueesta ja tämä kaava toteuttaa tämän tarpeen täyttämistä. Asemakaavan toteuttamisen yhteydessä alueen luontoympäristö muuttuu täysin.

7.4.1 Vaikutukset luonnonsuojeluun

Kaava-alueen välittämässä läheisyydessä ei ole Natura 2000 verkostoon kuuluvia alueita. Lähin alue sijaitsee yli 7 km etäisyydellä kaava-alueesta. Välittömästi kaava-alueen eteläpuolella on pieni erityisesti suojeltavan lajin suojelualue (LsL 47 §) Löytölampi. Lisäksi Kouvolantien ja Saarisentien risteysalueelle, sijoittuu suojellun kasvilajin, Idänkurho esiintymä. Kyseinen kohde sijoittuu osittain kaava-alueelle.

Kaavoituksen yhteydessä laadittujen luontoselvitysten yhteydessä tehtiin kaava-alueelta havaintoja Kirjoverkkoperhosesta, jonka lisääntymis- ja levähdysalueet määritettiin osana selvitystyötä, sekä yksi valkolehdokin esiintymä kallioaineksen ottoalueen tuntumasta.

Idänkurho

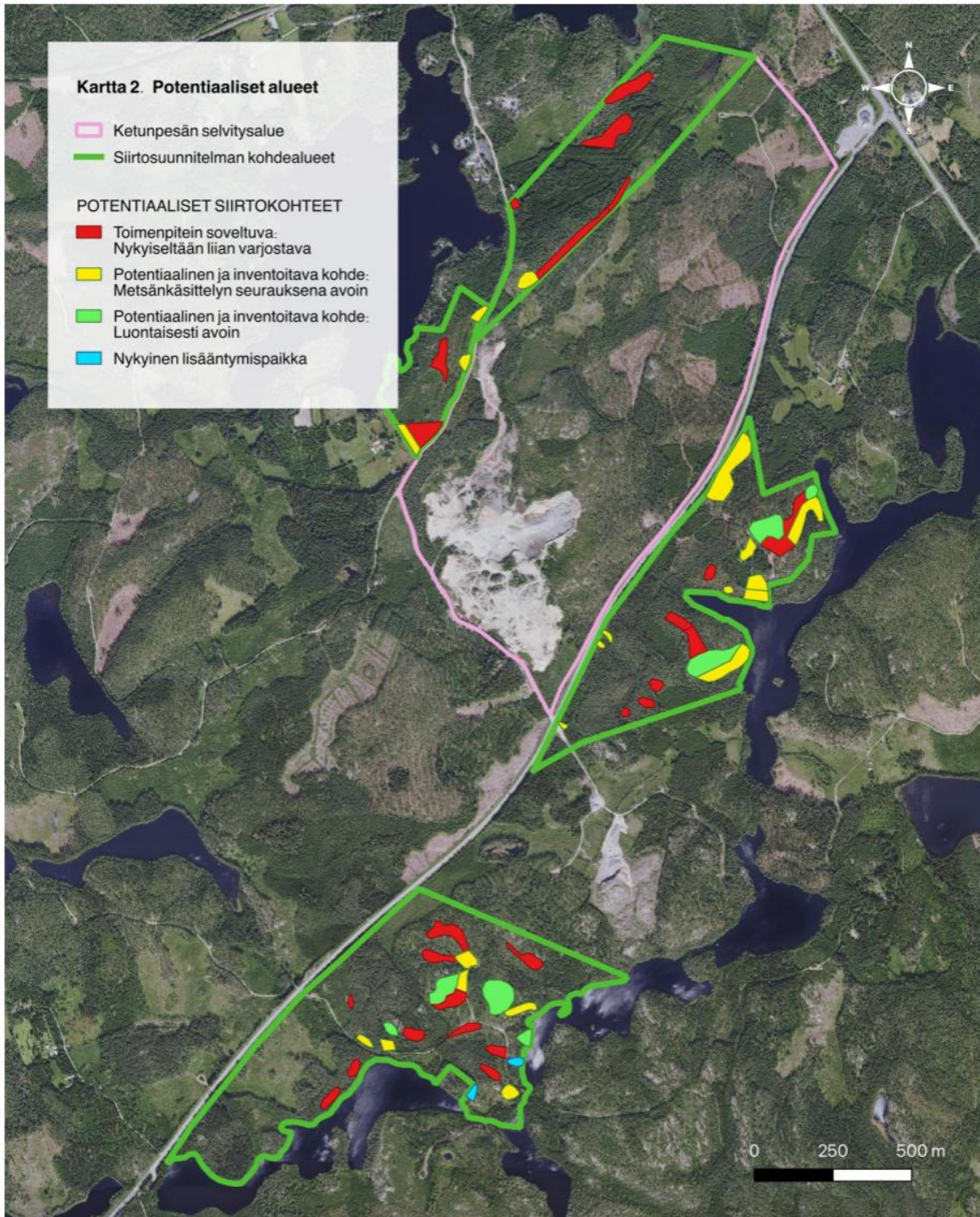
Kaavassa on määritetty Idänkurhoesiintymä luo-2 kaavamerkinnällä, eli kohde on tunnistettu asianmukaisesti. Kyseinen alue sisältyy teollisuusalue merkinnän sisälle, mutta osa-aluemerkinnän mukaisesti kyseinen alue on istutettavan alueen osa, jolla alueen puusto tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää. Kohde sijoittuu tien penkalle, eikä asemakaavan toteutuksen yhteydessä ole tunnistettu tarvetta ulottaa maankäytön muutospainetta tällä alueella. Kohde sijoittuu osittain Saarisentien risteysalueelle, joka ei kuulu asemakaava-alueeseen. Mikäli tällä alueella on tarvetta myöhemmin tehdä toimenpiteitä risteysalueella, tulee esiintymä huomioida asianmukaisesti. Asemakaavalla ei nähdä olevan vaikutusta kyseisen alueen olemassaoloon.

Kirjoverkkoperhonen

Suunnittelualueella sijaitsee kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla kiellettyä. Suojelusta poikkeamiseen tulee saada luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n mukainen poikkeamislupa.

Kaavan tavoite ja tarkoitus huomioiden valtaosa näistä kohteista tuhoutuu kaavan toteutuksen yhteydessä. Koska kyseisen alueen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä ja suojelusta poikkeamisesta tulee saada erillinen lupa, on kaavatyön yhteydessä pyritty löytämään ratkaisu, joka mahdollistaa poikkeamisluvan hakemisen lajin siirrolle.

Maastokaudella 2025 kartoitettiin mahdollisia sopivia siirtopaikkoja kirjoverkkoperhoselle. Potentiaalisia alueita on kartoitettu kaava-alueen lähiympäristöstä yhteensä noin 122 ha kokoiselta alueelta. Selvitysalueista tunnistettiin potentiaaliseksi lisääntymisympäristöksi yhteensä 16,4 hehtaaria. Alla olevaan kuvaan (Kuva 53) on merkitty punaisella ne alueet, jotka ovat muutoin potentiaalisia, mutta kaipaavat selkeästi hoitotoimia. Keltaisella merkityt alueet voisivat nykyiselläänkin toimia lisääntymispaikkoina, mutta paikoin harvennus voisi kuitenkin olla tarpeen. Vihreällä on merkitty luontaisesti avoimemmat ympäristöt, kuten kalliometsät ja jyrkänteiden metsät, joissa varjostavan puuston poistaminen ei ole tarpeen. Sinisellä merkityiltä alueilta löytyi myöhäisestä ajankohdasta huolimatta yhteensä kolme kirjoverkkoperhosen seittipesää, eli ne ovat lajin käytössä olevia lisääntymispaikkoja.



Kuva 53. Kirjoverkkoperhoselle sopivat potentiaaliset siirtokohteet.

Tarkistetuilla kohdealueilla esiintyy laajalti kirjoverkkoperhoselle potentiaalisia elinympäristöjä sekä alueita, jotka voisivat soveltua siirtokohteiksi vähäisin hoitotoimin, pääasiassa poistamalla varjostavaa puustoa. Lajin kannalta soveltuvimmat siirtokohteet ovat juuri jälkimmäiseksi mainitun kaltaisia, eikä niillä esiinny tällä hetkellä lisääntymispaikkoja. Vastaavasti asutetut kohteet soveltuvat mahdollisesti huomoin siirtokohteiksi, sillä lajin populaatio alueella voi esimerkiksi olla jo ympäristön kantokyvyn rajoissa eikä resursseja uusille asukeille löydy. Mikäli siirtohanke etenee, onkin lajin esiintyminen kohdealueilta selvitettävä oikea-aikaisin maastotutkimuksin, mahdollisesti tarvitaan luontoselvityksiä muidenkin lajiryhmien osalta. Lisäksi tarvitaan asianmukainen siirtosuunnitelma, joka sisältää myös siirtokohteiden valmistelun työohjeineen, sekä arvion hankkeen vaikutuksesta lajin suotuisan suojelun tasoon.

Luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n mukainen lupa poiketa eliölajien suojelua koskevista säännöksistä voidaan myöntää vain tiukasti määritellyillä perusteilla, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle.

Ketunpesän asemakaavahankkeen edetessä tutkitaan ja selvitetään lievennystoimenpiteiden ja siirtohankkeen mahdollisuutta tarkemmin oman lupamenettelyn kautta.

Asemakaavan mukainen rakentaminen tuhoaa kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdyspaikat kaava-alueella, asia on tunnistettu kaavassa yleismääräysten yhteydessä ja mahdollinen ratkaisukeino on määritetty. Suojelusta poikkeaminen ratkaistaan kokonaisuudessaan omalla lupamenettelyllä, joten asemakaavassa asia on todettu ja tunnistettu olemassa olevan tilanteen mukaisesti.

Valkolehdokki

Kyseinen havainto kuuluu maa-ainesten ottoalueen mukaiselle alueelle ja on merkitty kaavaan luo-1 kohdemerkinnällä. Kaavamääräyksen mukaan mahdolliset toimenpiteet alueella edellyttävät luonnonsuojelulain mukaista poikkeamista. Tieto havainnosta on toimitettu tiedoksi toiminnan harjoittajalle, joka huomioi kyseisen kasvin olemassaolon voimassa olevan maa-ainestenottoluvan edellytysten mukaisesti. Alue käytiin tarkistamassa maastokaudella 2026. Tarkistuskäynnin seurauksena rajausta tarkennettiin ja muutettiin kyseinen merkintä osa-aluemerkinnäksi.

Liito-orava

Asemakaava-alueelle laaditussa luontoselvityksessä ei todettu alueella liito-oravaa tai merkkejä liito-oravan oleskelusta alueella. Alueen pohjoisosaan on kuitenkin avohakkuualueelle jätetty kookkaiden haapojen haapojen ryhmä, joka kuitenkin sijaitsee varsin eristyneenä avohakkuualueen keskellä. Haaparyhmästä länsilounaaseen on paikoin liito-oravien suosimaa järeää haapaa kasvavaa kuusivaltaista, eri-ikäistä sekametsää. Parhaiten liito-oravalle soveltuvat alueet ovat kuitenkin suhteellisen pienialaisia, mutta havaintojen perusteella ei voida poissulkea liito-oravan esiintymistä selvitysalueen pohjoisrajalla. Liito-oravalle soveltuvat alueet sijoittuvat kaavassa osoitetun rakentamisalueen ulkopuolelle, eikä näin ollen kaavaratkaisulla arvioida olevan liito-oravaan kohdistuvia vaikutuksia.

Lepakot

Luontoselvityksessä suunnittelualueella ei todettu lepakoiden vakituisia saalistus- ja lisääntymisreviirejä eikä kaavaratkaisulla arvioida olevan vaikutuksia lepakoihin.

Viitasammakko

Luontoselvityksessä tehtiin havainto yksittäisestä viitasammakosta kaava-alueen ulkopuolelta. Kaavaratkaisulla ei arvioida olevan vaikutusta viitasammakkoon.

Linnusto

Kaavan vaikutukset pesimälinnustoon koostuvat elinympäristön muutoksen aiheuttamasta pesimä- ja ravinnonhankinta-alueiden menetyksestä tai heikentymisestä sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisista häiriövaikutuksista kuten melusta ja lisääntyneestä ihmistoiminnasta. Kaava-alueelle, nykyisen maa-ainesten ottoalueen lounais- ja luoteispuolelle sijoittuu kaksi kehrääjän reviiriä, joista toinen ulottuu kaava-alueen ulkopuolelle. Toinen reviireistä jää kokonaisuudessaan rakentamisalueen ulkopuolelle, joten lajille soveltuvaa elinympäristöä säilyy kaava-alueella ja sen välittämässä läheisyydessä.

Suunnittelualueelta ei tehty havaintoja törmäpääskystä, mutta maa-ainesten ottoalueella on lajille soveltuvaa biotooppia. Maa-ainesten ottoalueen potentiaalinen biotooppi tarkistettiin kesällä 2025, eikä alueelta tehty havaintoja törmäpääskystä tai sen pesistä.

Linnuston osalta on syytä huomioida kaava-alueen esirakentaminen puidenpoiston osalta siten, että se ei ajoitu pesimäajalle. Kyseinen asia on määritelty luonnonsuojelulaissa, eikä sitä ole tarkoituksenmukaista säätää kaavamääräyksissä. Kyseinen asia on tästä huolimatta määritetty ohjeita jatkosuunnitteluun kappaleessa muistutuksena.

Kaavassa on tunnistettu ja huomioitu rauhoitetut kasvilajit asianmukaisin kaavamerkinnoin ja mikäli näille alueille kohdistuu maankäytön muutospainetta, tulee hakea lupaa poikkeamisesta. Lupa- ja valvontavirasto voi myöntää luvan poiketa LSL 78 §:n kiellosta, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle, jos poikkeamiselle ei ole muuta tyydyttävää ratkaisua ja jos voidaan osoittaa poikkeuksen tarpeellisuus (jonkin seuraavista tulee täyttyä):

- 1) luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelemiseksi tai luontotyyppien säilyttämiseksi;
- 2) erityisen merkittävien vahinkojen ehkäisemiseksi, jotka koskevat viljelmiä, karjankasvatusta, metsiä, kalataloutta tai vesistöjä taikka muuta omaisuutta;
- 3) kansanterveyttä tai yleistä turvallisuutta koskevista taikka muista erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä, mukaan lukien sosiaaliset ja taloudelliset syyt, sekä jos poikkeamisesta on ensisijaisen merkittävää hyötyä ympäristölle;
- 4) näiden eliölajien tutkimus- ja koulutus-, uudelleensijoittamis- tai uudelleenistuttamistarkoituksessa taikka näiden tarkoitusten kannalta tarvittavien lisääntymistoimenpiteiden vuoksi, mukaan lukien kasvien keinotekoinen lisääminen.

Esimerkiksi uusiutuvan energian tuotantolaitosten lupamenettelyistä ja eräistä muista hallinnollisista menettelyistä annetun lain (1145/2020) 3 §:n 5 kohdassa tarkoitetun uusiutuvan energian tuotantolaitoksen, asiaankuuluvan verkon ja energiavaraston sekä niiden verkkoon liittämisen katsotaan olevan hankkeita, jotka ovat erittäin tärkeän yleisen edun mukaisia. Uusiutuvalla energialla tarkoitetaan tuuli- ja aurinkoenergiaa, geotermistä energiaa, osmoottista energiaa, ympäristön energiaa, vuorovesi- ja aaltoenergiaa ja muuta valtamerienergiaa, vesivoimaa ja biomassaa sekä kaatopaikoilla ja jätevedenpuhdistamoissa syntyvää kaasua ja biokaasua, joka ei ole peräisin fossiilisista lähteistä. Uusiutuvan energian tuotantolaitoksella tarkoitetaan sellaista energiaa tuottavaa laitosta, jonka tuottama energia on mahdollista käynnistys- ja varapolttoaineiden käyttöä huomioon ottamatta uusiutuvaa. Määrittelyt tulevat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivistä (EU) 2018/2001 (ns. RED II - direktiivi).

7.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Maaperä

Kaavan vaikutukset maaperään ovat suuret. Asemakaavan toteuttaminen edellyttää alueelle vahvaa esirakentamista, joten käytännössä koko maaperä muokataan uudelleen. Osalla alueesta joudutaan maata kaivamaan ja osalla alueesta joudutaan tekemään täyttöjä, jotta kentästä saadaan soveltuvat teollisuusrakentamiseen.

Nykyinen maa-aineksen ottoalue, on luonteeltaan aluetta, jonka voidaan sanoa olevan jo esirakentamisen piirissä. Maa-ainesaluetta on tarkoitus hyödyntää nykyisten lupien mukaisesti ja kun toiminta päättyy tai kaava-alue otetaan teollisuuskäyttöön, sen toiminta muuttuu kaavan mukaiseksi. Suhteessa nykyiseen maankäyttöön tällä alueella ei voida katsoa kaavan takia syntyvän vaikutuksia maaperään.

Muiden alueiden osalta, kaava sisältää paikallisia avokallioalueita ja moreenimäkiä. Kaava-alue on muuta ympäristöä korkeammalla. Korkeiden alueiden välissä on tasaisia ja mahdollisesti syviä suoalueita. Nykyinen maanpinnan korkeus vaihtelee noin tasovälillä +81...+112 metriä merenpinnan yläpuolella. Matalin kohta

sijaitsee alueen pohjoisosassa, jonka suuntaan suurin osa alueen hulevesistä nykyisellään viettää. Alueella keskivaiheilla on suurisuo ja sitä ympäröi muut pienemmät suoalueet sekä niitä yhdistävät ojat.

Kouvolantien keskilinjan korkeus vaihtelee tarkastelualueen kohdalla tasovälillä noin +98.3...+91.3. Kouvolantie viettää lähes koko matkan pohjoiseen päin. Pois lukien aivan alueen etelä reunassa (Saarisentien liittymä). Saarisentie nousee melko jyrkästi noin 250 metrin matkan Kouvolantieltä noin korkeustasosta +96.8 korkeuteen +114 ja laskien tasaisemmin alueen reunaa kohti noin korkeustasolle +97.

Asemakaavan laadinnan tueksi laadittiin olemassa olevaan aineistoon perustuvia kaavatason tutkielmia alueen esirakentamisen vaihtoehtoista. Esirakentamisen esimerkinmukaiset rakennustavat on esitelty tarkemmin kaavaselostuksen kohdassa 6.1.1. Toteutustavasta riippumatta vaikutukset maaperään ovat suuret ja alueen luonne muuttuu valtaosin. Ennen kaavan toteutusta tulee esirakentamiseen liittyvät ratkaisut suunnitella tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin toiminnanharjoittajan tarpeiden mukaan.

Kallioperä

Kaavan vaikutukset kallioperään riippuvat alueen esirakentamisen korkeustasosta ja toteutustavasta. Kaava-alueen keskiosa ja koillisosa ovat kalliomaata, joissa kallio on hyvin lähellä maanpintaa ja paikka paikoin maanpinnassa. Nämä alueet ovat myös sellaisia, joille kohdistunee esirakentamista siten, että maata tasataan näiltä alueilta. Asemakaavassa maanpinnan alimmaksi tasoksi on määritetty +90 mpy, mikä tarkoittaa kallioalueilta enimmillään noin 12 metriä korkeuseroa kallioalueen poistoa.

Asemakaavan laadinnan tueksi laadittiin olemassa olevaan aineistoon perustuvia kaavatason tutkielmia alueen esirakentamisen vaihtoehtoista. Esirakentamisen esimerkinmukaiset rakennustavat on esitelty tarkemmin kaavaselostuksen kohdassa 6.1.1. Toteutustavasta riippumatta vaikutukset kallioperään ovat paikallisesti suuret ja alueen luonne muuttuu valtaosin. Ennen kaavan toteutusta tulee esirakentamiseen liittyvät ratkaisut suunnitella tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin toiminnanharjoittajan tarpeiden mukaan.

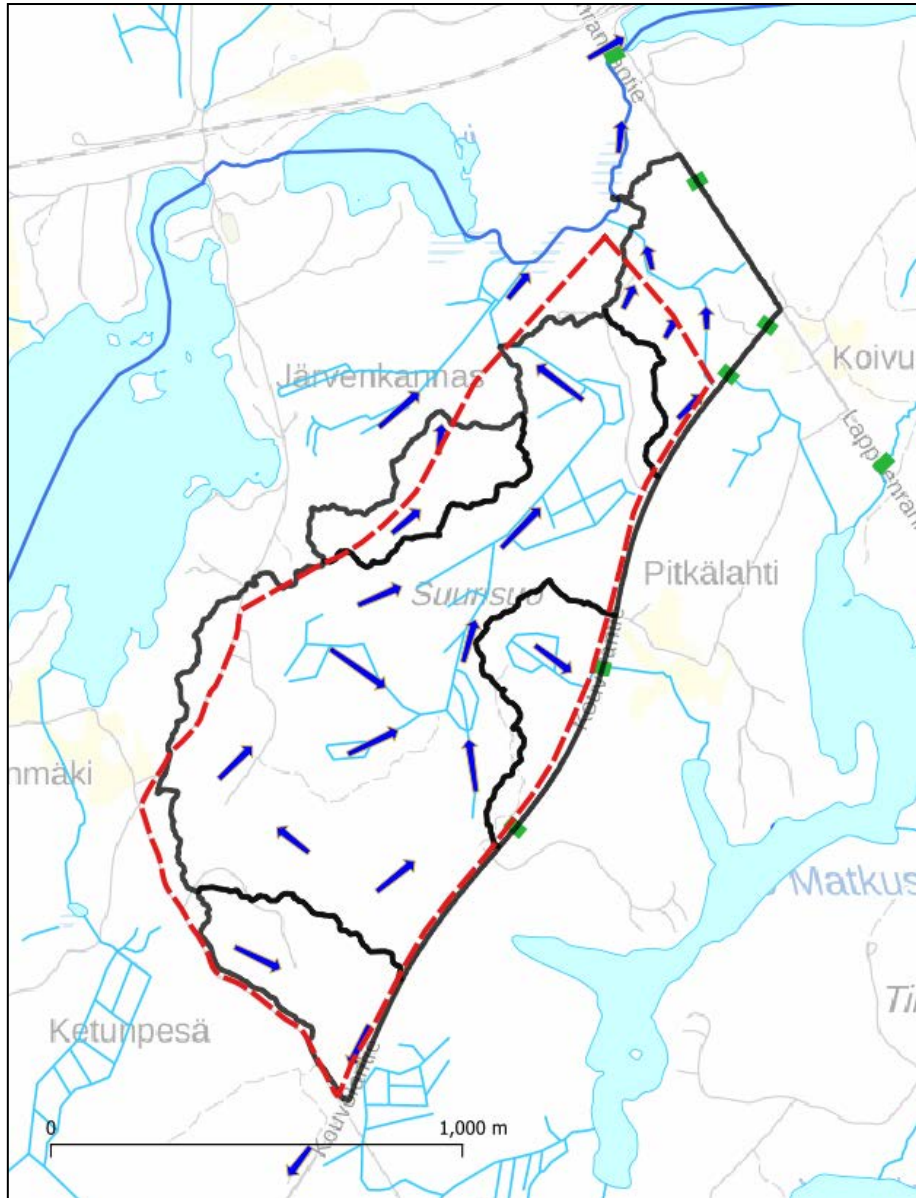
7.6 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Vaikutukset pintavesiin

Nykytilanteessa noin 70 % kaava-alueen pintavesistä purkaa Suurisuon kautta Ostolahteen, joka on osa Saimaata. Muilta osin pintavedet purkautuvat Löytölampeen ja Iso-Matkuslampeen.

Nykyisellään suunnittelualueen sisällä maanpinnan korkeus vaihtelee +88...100 m (N2000) välillä. Alueen korkeimmat osat sijaitsevat lounaisosassa ja matalimmat alueen keskivaiheilla Suurisuon alueella. Alue sijaitsee muuhun ympäristöön nähden korkeammalla, eikä tontin läpi kulje muiden alueiden virtausreittejä. Toisin sanoen, alueelle ei kohdistu toisten alueiden kuivatusta palvelevia reittejä, joita tulisi huomioida rasiitteena alueen suunnittelussa. Kaavasunnittelu on määritetty siten, että varmistetaan kaava-alueen toteutuksen osalta se, että muuttuva tilanne ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia pintavesiin.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 54. Nykyiset pintavesien virtausreitit (sininen), valuma-alueet (musta), rummut (vihreä) ja suunnittelualue (punainen katkoviiva).

Asemakaavan laadinnan tueksi laadittiin olemassa olevaan aineistoon perustuvia kaavatason tutkielmia alueen esirakentamisen vaihtoehtoista. Esirakentamisen esimerkinmukaiset rakennustavat on esitelty tarkemmin kaavaselostuksen kohdassa 6.1.1. Suhteessa nykyiseen kaavan toteutuksen myötä nykyiset pintavesien valuntareitit tulevat muuttuvaan kaavan toteuttamisen myötä. Näin ollen keskeinen huomio pintavesien vaikutuksia arvioitaessa on se, että kaavaa toteutettaessa noudatetaan kaavassa asetettuja määräyksiä.

Kaavamääräyksissä määrätään, että kaava-alueen kenttä voidaan tasata korkeusvälille +90...+102 metriä merenpinnan yläpuolelle. Kaavamääräyksissä 2 §–6 § määrätään hulevesien hallintaan ja käsittelyyn liittyen. Hulevesien hallintaan vaikuttavia määräyksiä ja ohjeita on esitelty tarkemmin luvussa 3.2.7, ja hulevesien hallintaa kaava-alueella on kuvattu tarkemmin luvussa 6.1.5.

Kaava-alueen hulevesien hallinnan suunnittelussa tulee noudattaa alla esitettyä prioriteettijärjestystä:

1. Hulevesien muodostumista ehkäistään säilyttämällä nykyistä kasvillisuutta ja vettä läpäisevää pintamaata niin paljon kuin mahdollista.
2. Hulevesien muodostumisen vähentämiseksi suositetaan vettä läpäiseviä pintamateriaaleja, mikäli ei ole maaperän pilaantumisen vaaraa
3. Puhtaat tai puhdistetut hulevedet imeytetään ensisijaisesti maaperään ja toissijaisesti viivytetään ennen poisjohtamista.
4. Puhtaiksi katsottavat hulevedet tulee pitää erillään likaisista ja likaisiksi katsottavat hulevedet tulee käsitellä ennen pois johtamista alueelta.
5. Hulevedet, joita ei voida imeyttää, tulee viivyttaa tontilla (vähintään 1 m³ jokaista 100 m² vettä läpäisemätöntä pinta-alaa kohden). Viivytys toteutetaan ensisijaisesti luontopohjaisina ratkaisuna kuten painanteina, biosuodatuksena tai vastaavina ja toissijaisesti maanalaisena viivytysratkaisuna.

Kun asemakaavan mukaista toimintaa suunniteltaessa, hanketta rakennettaessa sekä hankkeen käyttövaiheessa noudatetaan hulevesien hallintaan ja käsittelyyn liittyviä suunnittelumääräyksiä ja ohjeita, voidaan katsoa, ettei asemakaavahankkeella ole vaikutuksia pintavesiin. Toteutuksen teknisiä yksityiskohtia on mahdotonta arvioida kaavoituksen yhteydessä, koska ratkaisut ovat kytköksissä tulevan toimijan tai toimijoiden tilatarpeesta, maa-alueen käytöstä ja lukuisista muista tekijöistä, jotka määrittävät vasta toteutusvaiheen suunnittelusta.

Vaikutukset pohjavesiin

Kaava-aluetta lähimmät pohjavesialueet sijoittuvat yli 7 kilometrin etäisyydelle koilliseen. Kaava-alueen ja lähimmän pohjavesialueen välissä on Saimaa. Kaavahankkeella ei katsota olevan vaikutuksia luokiteltuihin pohjavesialueisiin.

7.7 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kulttuuriperintöön

Suunnittelualue sijoittuu peitteiselle alueelle, eikä alueelta synny suoria näkymiä kuin Kouvolantien suuntaan. Saarisentien itäpuoli on tällä hetkellä maa-ainestenottoaluetta.

Kaavassa keskeisimmät maisemavaikutukset kohdistuvat Kouvolantien varteen. Kyseisellä alueella on kaavassa osoitettu osa-alue merkintä, joka edellyttää olemassa olevan puuston säilyttämistä mahdollisuuksien mukaan, sekä edellyttää että alue on istutettava-alueen osa. Kyseisen alueen leveys on noin 40-50 metriä, joten suoria näkymiä teollisuusalueelle ei synny maantien varresta, kuin liittymien kohdilta.

Teoriassa teollisuusalueen rakennusmassat voivat näkyä tielle puuston takaa, mutta alueen leveys huomioiden peitteisyys on niin vahva, että liikennealueelle ei voida katsoa syntyvän maisemallisia vaikutuksia. Rakennusmassojen sijoittelussa ja suunnittelussa tulee huomioida niiden sovittaminen ympäristöön, kun kyseessä on laaja rakennus. Tässä yhteydessä rakennuksen ulkovalaistus on suunniteltava arkkitehtuuria vahvistavina aiheina erillisen suunnitelman mukaisesti rakennussuunnittelun yhteydessä. Kyseinen määräys on osoitettu 100 000 k-m² rakennusaloille ja tällöin kaupunkisuunnittelulta tulee pyytää lausunto suunnitelmasta.

Saarisentien varrelta syntyy näkymiä alueelle, koska kyseisellä kohdalla tällä hetkellä oleva maa-ainestenottoalue on luonteeltaan sellaista, joka kannattaa ottaa rakentamiskäyttöön tulevaisuudessa. Vaikka Saarisentien varrelta syntyykin suoria näkymiä teollisuusalueelle, voidaan maisemavaikutuksia lieventää, toteuttamalla asemakaavan yleismääräystä ”Piha-alueet”, joka sisältää määräykset teollisuusalueen toimintojen järjestämisestä siten, että alue tulee säilyttää siistinä, huolehtia istutuksista alueilla, jotka eivät ole teollisessa käytössä, sekä huolehtia siitä, että alueelle syntyy näköesteitä

ulkopuolisille alueille. Suhteessa nykyiseen maisema muuttuu, mutta rakennettu ympäristö voidaan toteuttaa huolitellulla tavalla siten, että merkittäviä maisemavaikutuksia ei synny.

Teollisuusrakennusten korkeusasema on määritelty siten, että rakennuksen julkisivun ja vesikaton leikkauskohdan ylin korkeusasema on +147 mpy. Julkisivun ja vesikaton leikkauskohta voidaan määritellä siten, että rakennuksen julkisivu, eli peittävä massa, voi ulottua maksimissaan tähän korkeuteen.

Vastaavasti teollisissa laitoksissa mahdollisesti tarvittavien prosessin teknisten laitteiden, kuten tornimaisten rakenteiden ja piippujen osalta ylin korkeusasema on +173 mpy. Näillä laitteilla tarkoitetaan pistemäisiä kohteita tai rakennelmia, jotka erottuvat maisemassa, mutta eivät ole mittakaavaltaan valtavan peittäviä ja suuria yksittäisiä massoja. Kyseisiä laitteita ja rakennelmia ei tule koko alueelle, vaan lähtökohtaisesti joitain yksittäisiä.

Kentän tasaus kolmessa tasossa

Mikäli teollisuusalueen kenttä toteutetaan kaavanlaadinnan yhteydessä laaditun tutkielman mukaisesti kolmessa tasossa, tämä tarkoittaisi, että:

- Kaava-alueen lounaisosassa rakennukset voisivat kohota noin 45 metrin korkeuteen maanpinnasta ja prosessin tornimaiset rakenteet tai piiput noin 71 metrin korkeuteen maanpinnasta
- Kaava-alueen keskiosassa 52 metrin korkeuteen maanpinnasta, ja prosessin tornimaiset rakenteet tai piiput noin 78 metrin korkeuteen maanpinnasta
- Kaava-alueen koillisosassa 57 metrin korkeuteen maanpinnasta ja prosessin tornimaiset rakenteet tai piiput noin 83 metrin korkeuteen maanpinnasta

Kentän tasaus yhdessä tasossa

- Kaava-alueella rakennukset voisivat kohota noin 50,6 metrin korkeuteen maanpinnasta ja prosessin tornimaiset rakenteet tai piiput noin 76,6 metrin korkeuteen maanpinnasta

Alueen ympäristö on luonteeltaan hyvin peitteistä, metsäistä ja maasto kumpuilevaa. Alueen läheisyydessä ei juurikaan ole sellaisia kohteita, josta syntyisi pitkiä avoimia näkymiä teollisuusalueen suuntaan, joiden kohdilta aukeaisi esteettömiä näkymiä teollisuusalueen suuntaan.

Ainoita tämmöisiä kohtia ovat kaava-alueen pohjoispuolella olevan Saarisen järven ja Ostojärven pohjoisrannan rakennuspaikat, joista aukeaa näkymä järven yli teollisuusalueen suuntaan. Kyseiset kohteet sijaitsevat noin 1 kilometrin päässä kaava-alueesta. Kyseisellä alueella puunlatvojen yläpuolelle sijoittuvat rakenteet ovat selkeästi näkyvissä ja kaavalla voidaan katsoa olevan vaikutuksia maisemaan, mutta maisemallisten muutosten ei voida katsoa olevan kohtuuttomia.

Muista ilmansuunnista katsoen lähialueilta ei synny sellaisia alueita, joilta olisi esteetön näkymä kaava-alueelle.

Yövesi, joka sijaitsee lähimmillään noin 1,5 km etäisyydellä kaava-alueesta, avautuu suoria näkymiä hankealueelle Lintuniemen länsirannalta ja Pölhönsaaresta. Näiltä alueilta etenkin korkeammat pistemäiset rakenteet (prosessin tornimaiset osat ja piiput) on selkeästi havaittavissa maisemassa, mutta koska ne eivät sulje maisematilaa laaja-alaisesti ja etäisyyden ollessa esimerkiksi Pölhösaareen noin 1,6 km voidaan todeta, että yksittäiset rakenteet eivät dominoi maisemaa. Myös rakennusmassat saattavat näkyä maisemassa puunlatvojen yläpuolella etenkin kaava-alueen koillisosaan sijoitettujen rakenteiden osalta, mutta kaavan muoto huomioiden kaava-alue on suhteellisen kapea tähän ilmansuuntaan, eikä näkymäsektori ole kovin suuri. Vaikka kaavan mukainen rakentaminen alueelle näkyikin ja muuttaa maisemaa, ei maisemavaikutusten voida katsoa olevan kohtuuttomia.

7.8 Vaikutukset ilmastoon

Ketunpesän asemakaava toteuttaa voimassa olevan Pelloksen osayleiskaavan ohjausvaikutusta, jossa alue on lähes kokonaan EO T/res ja T/res aluetta. Näin ollen asemakaavan ensisijainen tarkoitus on muuttaa ympäristöä merkittävästi siten, että alueen luonto käytännössä häviää alueelta.

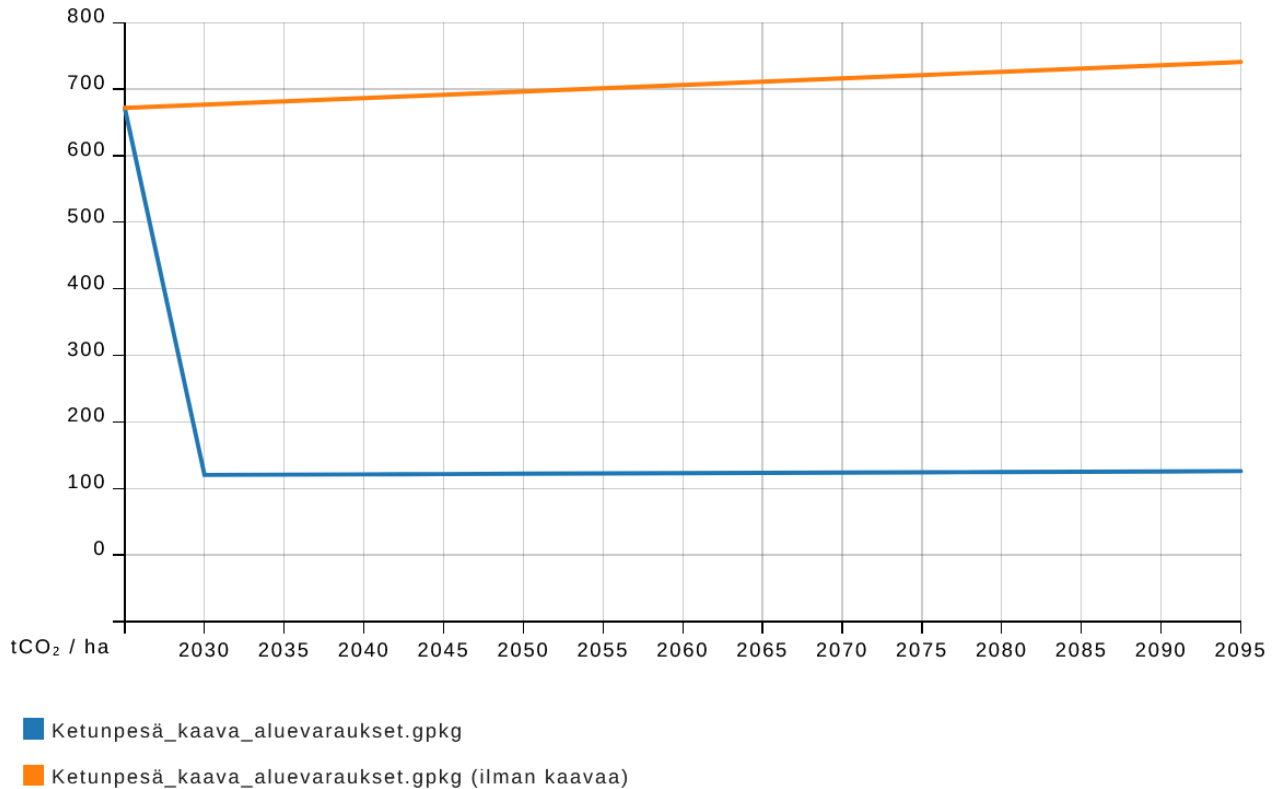
Alueella voimassa olevien maa-ainesten ottolupien mukaisesti kaava-alueen lounaispää on jo tällä hetkellä voimakkaan maankäytön piirissä ja jäljellä olevien maa-ainesten ottolupien mukaisesti alue laajenee entisestään. Näillä alueilla tehdään jo tällä hetkellä käytännössä alueen esirakentamista, eli maanpintaa tasataan sellaiselle korkeudelle, jonka jatkokäyttö on tarkoituksenmukaisesti valmis teollisuuskäyttöön.

Yleiskaavassa T/res alue on sellaista aluetta, jota ollaan nyt asemakaavoituksen yhteydessä muuttamassa teollisuusalueeksi alueidenkäyttöjärjestelmän mukaisesti ylemmän asteen kaavan mukaisesti. Mikkelin kaupunki on tunnistanut tarpeen laaja-alaisesta uudesta teollisuusalueesta ja tämä kaava toteuttaa tämän tarpeen täyttämistä. Asemakaavan toteuttamisen yhteydessä alueen luontoympäristö muuttuu täysin.

Asemakaavahankkeen vaikutuksia ilmastoon on arvioitu Syken, Luken ja Avoin ry:n kehittämällä Hiilikartta-työkalulla. Työkalulla voi arvioida laskennallisesti maankäytön suunnitelman hiilivarasto ja -nieluvaikutuksia. Työkalu hyödyntää Luonnonvarakeskuksen, Syken ja muiden tutkimuslaitosten tuottamia paikkatietoaineistoja. Tiedot kasvillisuuden, maaperän ja puuston hiilivarastosta on koostettu eri lähteistä, ja ne huomioivat alueen nykyisen maankäytön, esimerkiksi suunnittelualueella sijaitsevan maa-ainesten ottoalueen osalta. Työkalun tarkkuustaso on 16m x 16m.

Asemakaavaluonnoksen mukaisessa suunnittelutilanteessa kaava-alueen kasvillisuuden ja maaperän hiilivarasto pienenee yhteensä -67 997 tCO₂, eli -556 tCO₂ / ha vuoden 2030 oletettuun tilanteeseen verraten, mikäli alueen maankäyttö ei muuttuisi nykytilaan nähden. Asemakaavan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueella (T/kem) kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastojen määrä pienenee merkittävästi, kun taas maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (MY) hiilivarastojen määrä kasvaa tasaisesti. Laskelmat eivät huomioi esimerkiksi kaavassa osoitettuja T/kem alueelle osoitettavia istutettavia alueita tai muita alueita, jolle maankäytönmuutospainetta ei synny, joten todelliset vaikutukset hiilivarastoon ovat todennäköisesti esitettyjä laskelmia vähäisemmät.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 55. Hiilivaraston muutos kaava-alueella yhteensä. (hiilikartta.avoin.org)

Mikkelin kaupunki on hyväksynyt ilmasto-ohjelman 2022-2025 kaupunginvaltuustossa 13.12.2025.

Mikkelin ilmastotavoitteet vuosille 2022-2035:

Visio • Mikkelin etenee hiilineutraaliudessa vähintään kansallisten tavoitteiden mukaisesti. • Mikkelissä rakennetaan myös muualle sopivia esimerkkejä hiilineutraaliutta edistävästä ratkaisusta.	Päätavoite • Mikkelin saavuttaa hiilineutraaliuden vuoteen 2035 mennessä.
--	--

Tavoitteet on jaettu eri osa-alueisiin. Alla on esitelty kukin tavoite ja osa-alue, sekä arvioitu Ketunpesän asemakaavan vaikutusta kyseiseen osa-alueeseen.

Osa-alue	Tavoitteet	Ketunpesän asemakaavan vaikutus osa-alueeseen
Kestävä liikenne	• Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt puolitetaan vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta.	Ketunpesän asemakaavan mahdollistava toiminta ei ensisijaisesti vähennä liikennettä. Alueen toteutuessa on todennäköistä, että liikenteen määrä tulee kasvamaan sekä kuljetusten, että työmatkaliikenteen johdosta.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

	- Kasvatetaan paikallisen liikennebiokaasun käyttöä. - Vähennetään auton käyttöä erityisesti lyhyillä matkoilla.	Toisaalta alueen kehittyessä työpaikka-alueeksi, alueella voi olla merkittävää vaikutusta jo rakennetun, mutta hiipuneen Pelloksen taajaman rakennetussa ympäristössä. Mikäli näin käy, keskeisin vaikutus olisi autoilun vähentäminen erityisesti lyhyillä työmatkoilla sekä siinä, että olemassa olevaa infrastruktuuria asuinpaikkojen osalta käytetään paremmin hyödyksi. Laaja-alainen ja työllistävä alue edesauttaa myös joukkoliikenteen kehittymistä ja myös tältä osin voitaisiin vähentää autoilun tarvetta työmatkojen tekemisen osalta. Joukkoliikenteen kehittymisellä on myös laaja-alaisemmat vaikutukset koko liikennöintiverkon osalta.
Kestävä energiantuotanto ja energiatehokkuus	- Pyritään lämmön- ja sähköntuotannon kasvihuonekaasupäästöissä nolla tasolle vuoteen 2030 mennessä. - Nostetaan uusiutuvan energian osuutta energiantuotannossa. - Kaupunki luopuu öljylämmityksestä omissa kiinteistöissään vuoteen 2025 mennessä (pois lukien varavoima). - Kaupungin kiinteistöjen energian käyttö on tehokasta.	Ketunpesän asemakaava-alue mahdollistaa ja luo edellytyksiä uusiutuvan energian tuotannolle, kun tuotantoa ja kulutusta pyritään sijoittamaan mahdollisimman lähelle toisiaan. Teollisuusalueille on tyypillistä energiatehokkaat toimintamallit ja hukan minimointi. Näin ollen prosessien sivuvirtoja voidaan hyödyntää sekä alueen sisällä tai ohjata käytettäväksi muualla siten, että energiantuotanto ja käyttö olisi mahdollisimman tehokasta ilman hukkaa.
Jätehuolto ja kiertotalous	- Biojätteen lajittelua ja keräämistä tehostetaan niin, että biojätettä ei päädy sekajätteeseen (biojätteen osuus maksimissaan 20 % vuonna 2025 ja 15 % vuonna 2030). - Biokaasua hyödynnetään tehokkaasti. - Biomassojen prosessointi ja ravinteiden kierrätys sekä uusien, korkean jalostusasteentuotteiden	Teollisuusalueille on tyypillistä energiatehokkaat toimintamallit ja hukan minimointi. Näin ollen prosessien sivuvirtoja voidaan hyödyntää kiertotalousperiaatteen mukaisesti, sekä alueen sisällä tai ohjata käytettäväksi muualla siten, että jätettä syntyy mahdollisimman vähän.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

	kehittäminen biomassasta on tehostunut. EcoSairilaa eli teollisten symbiosien yrityspuistoa kehitetään niin, että Metsäsairilan kiertotalousrakenteiden taloudellinen ja ekologinen vaikuttavuus paranee.	
Materiaalien kierrätys rakentamisessa	- Kaikki maamassat ja purkumateriaalit, jotka ovat käytettävissä uudelleen ja/tai kierrätettävissä, otetaan asianmukaiseen hyötykäyttöön. - Kaupunki toimii kiertotalouden edistäjänä ja toteuttajana ja vakiinnuttaa alueellaan kunnan ja yritysten yhteistyöhön perustuvaa kiertotalousalueiden toimintamallia.	Kaavamääräyksissä on mahdollistettu soveltuvien maa-ainesten, massojen ja jättemateriaalien käyttö rakenteissa ja rakennelmissa. Yksittäisen rakennusten osalta rakennukset suunnitellaan nykyisten käytäntöjen ja standardien mukaisesti, joissa yhtenä tarkastelukulmana on materiaalien elinkaari ja kierrätettävyyys.
Hankinnat	- Kaupungin kaikissa hankinnoissa huomioidaan ilmastovaikutukset. - Hankinnoista vastaavat osaavat arvioida hankintojen ilmastovaikutukset.	Tässä asemakaavassa ei aktualisoidu Mikkelin kaupungin hankintoja koskeva ohjeistus.
Elintarvikehankinnat	- Kaupungin elintarvikehankintojen ilmastovaikutukset pienenevät. - Ruokapalveluiden vastuullisuutta kehitetään kokonaisuutena niin, että sen ilmastovaikutukset vähennevät. Tästä viestitään ruokapalveluiden sidosryhmille.	Tässä asemakaavassa ei aktualisoidu Mikkelin kaupungin elintarvikehankintoja koskeva ohjeistus.
Kaupunkisuunnittelu ja kestävä maankäyttö	- Kaupunki- ja maankäytön suunnittelussa lisätään mahdollisuuksia kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen käyttöön. - Yhdyskuntarakenteen tiivistämisen ohella turvataan virkistyskäytössä	Ketunpesän asemakaavan mahdollistava toiminta ei ensisijaisesti vähennä liikennettä. Alueen toteutuessa on todennäköistä, että liikenteen määrä tulee kasvamaan sekä kuljetusten, että työmatkaliikenteen johdosta. Toisaalta alueen kehittyessä työpaikka-alueeksi, alueella voi olla merkittävää

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

	olevat viheralueverkot sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat kohteet. • Uusien asuin- ja muiden alueiden suunnittelussa huomioidaan niiden ilmastovaikutukset. • Kaupungin ja kaupunkiseudun elinvoimaisuuden kasvattaminen ilmasto- ja ilmastovaikutuksilla kaupunkisuunnittelu- ja kaavoitusratkaisilla, joissa huomioidaan uudet ja paikalliset energiatuotannon tavat ja niiden taloudellisesti järkevä käyttöönotto.	vaikutusta jo rakennetun, mutta hiipuneen Pelloksen taajaman rakennetussa ympäristössä. Mikäli näin käy, keskeisin vaikutus olisi autoilun vähentäminen erityisesti lyhyillä työmatkoilla sekä siinä, että olemassa olevaa infrastruktuuria asuinpaikkojen osalta käytetään paremmin hyödyksi. Laaja-alainen ja työllistävä alue edesauttaa myös joukkoliikenteen kehittymistä ja myös tältä osin voitaisiin vähentää autoilun tarvetta työmatkojen tekemisen osalta. Joukkoliikenteen kehittämisellä on myös laaja-alaisemmat vaikutukset koko liikennöintiverkon osalta. Energiamurroksen hyödyntämiseen perustuvan asemakaava-alueen laatiminen ja kaupungin tonttivarannon vahvistaminen tukee elinvoimaisuustavoitetta ja edesauttaa paikallisten energiatuotantohankkeiden toteutumista, kun tuotettua uusiutuvaa energiaa voidaan käyttää ja jatkojalostaa kaupungin alueella.
Metsät ilmastotyössä	• Mikkelin kaupungin metsiä hoidetaan kestävästi luonnon monimuotoisuus ja virkistyskäyttöarvot huomioon ottaen. • Mikkelin kaupungin omistamien metsien puumäärä ja hiilivarasto kasvavat. • Mikkelin omistamat metsät toimivat esimerkkinä monipuolisesti kestävästä metsänhoidosta, jossa ilmasto- ja metsätaloustavoitteet yhdistyvät. • Kuntalaisten hyvinvointia tukevien metsien ja luonnon virkistyskäyttö mahdollisuuksien lisääminen luontoa kunnioittaen.	Asemakaavalla luodaan energiamurroksen mahdollistamien hankkeiden toteutumiselle. Tässä asemakaavassa ei aktualisoidu Mikkelin kaupungin metsä alueita koskeva ohjeistus.

Maatalous	Kaupunki omalta osaltaan vaikuttaa siihen, että alueen maa- ja elintarvike talous säilyy elinvoimaisena ja kehittää ilmastokestäviä ratkaisuja.	Asemakaavalla luodaan energiamurroksen mahdollistamien hankkeiden toteutumiseksi. Tässä asemakaavassa ei aktualisoidu Mikkelin kaupungin maataloutta koskeva ohjeistus, ellei kaava-alueelle sijoitu elintarviketeollisuutta palvelevaa toimintaa esimerkiksi sivuvirtojen hyödyntämisen kautta (lämpö, vesi, pakkausmateriaalit).
-----------	---	--

7.9 Vaikutukset talouteen ja elinkeinoihin

Asemakaava-alueen tavoitteena on mahdollistaa merkittävän teollisuusalueen toteuttaminen. Asemakaava mahdollistaa joko yhden ison toimijan tai useamman pienemmän toimijan sijoittumisen Mikkelin kaupungin alueelle. Tontin esirakentamiseen liittyvät kustannukset suuntautuvat hankealueelle sijoittavalle toimijalle, kuten myös tarvittavan muun infran toteutuskustannukset.

Laajemmin teollisuusalueen kehittäminen liittyy käynnissä olevaan vihreän siirtymän mahdollistaman jatkojalostustoiminnan kehittämiseen, joka tukee Suomen elinkeinorakennetta ja työllisyyttä, sen sijaan että olisimme ainoastaan energiaa tuottava osapuoli, joka jatkojalostetaan muualla.

Alueelle sijoittuvaa toimintaa ei ole kaavanlaadinnan yhteydessä vielä määritetty, joten yksityiskohtaisten taloudellisten vaikutusten arvioiminen on mahdotonta. Kaavanlaadinnan yhteydessä määritettyjä toimintoja voivat olla esimerkiksi vihreää siirtymää tukeva teollinen tuotanto tai konesalitoiminta, joka tarvitsee toimiakseen ison maa-alueen.

Alueen tarkoitus tukea myös mahdollisen vetyverkoston laajentumisen Mikkelin suuntaan, sekä tarvittaessa pystyä hyödyntämään ja kytkeytymään yhteen esimerkiksi Pelloksen teollisuusalueen kanssa.

Alueelle sijoittuva toiminta määrittää toteutumistavasta riippuen, myös ulkopuolisten verkostojen tarpeen ja mitoituksen. Näitä verkostoja ovat esimerkiksi vesi- ja viemäriverkosto, voimalinjat ja mahdollisesti vetyputkiverkosto. Energiatalouden näkökulmasta kaava-alue tulee olemaan energiantensiivisen kulutuksen kohde. Alueelle tulevista toiminnoista riippuen, voi olla, että joitain jakeita tullaan myös ohjaamaan eteenpäin, eli myös tuotanto itsenäisenä toimintona tai sivuvirtana on mahdollista. Yksityiskohtaisia mitoitusarvoja ja määriä ei voida kaavoituksen yhteydessä määrittää, mutta kaava antaa hyvän lähtökohdan verkostojen vahvistamiselle alueelle.

Kaava-alue tullaan liittämään toteutumisen myötä keskitetyn vesi- ja jätevesihuollon piiriin. Vihreän siirtymän, kuten muunkin teollisuuden, hankkeet edellyttävät liitää sähköverkkoon, kunnalliseen vesijohtoon, viemärintiin ja mahdollisesti kaukolämpöverkkoon hukkalämmön hyödyntämiseksi. Erityisesti sähköintensiiviset laitokset edellyttävät korkean jännitteen sähköverkkoa ja mahdollisesti yhteyttä uusiutuvan energian lähteisiin. Vettä voidaan tarvita niin itse tuotantoon (esim. vety) kuin jäähdytykseen ja tarve voi olla miljoonia kuutiometrejä vuodessa. Näiden verkostojen kehitystarpeet, mittakaava ja toteutusaikataulu sekä suunnittelu-, luvitus- ja toteutusprosessit etenevät jatkosuunnittelun yhteydessä.

Taloudellisten vaikutusten osalta keskeisiä osa-alueita ovat rakentamisen yhteydessä lisääntyvä työvoimantarve, joka voitaneen toteuttaa suurelta osin paikallisen ja maakunnallisen työvoiman turvin. Teollisuusrakentamisen erikoisosa-alueiden rakentamisessa tarvittaneen sellaista erikoisosaamista, josta ainakin osa työvoimasta tulee alueen ulkopuolelta. Paikallisen työvoiman käyttö lisää alueen verotuloja ja

edesauttaa yritystoimintaa välittömästi sekä välillisesti, kun työvoima käyttää alueen palveluita ja mahdollinen vierastyövoima alueen majoituspalveluita.

Työvoiman lisäksi rakentaminen edellyttää paljon rakennusmateriaaleja, joista osa voidaan toteuttaa paikallisella ja maakunnallisella tasolla. Nämä tarpeet lisäävät positiivisia vaikutuksia talouteen ja elinkeinoihin laajemminkin sekä välittömästi että välillisesti.

Toiminnan aikana alue tulee työllistämään ihmisiä, joten alueen lisääntyvä työvoimantarve pitää aluetta elinvoimaisena ja laajentaa elinkeinojen harjoittajien laajuutta alueella. Kiinteistöt ja rakenteet tuovat Mikkelin kaupungille muun muassa kiinteistöveroja ja riippuen toiminnanharjoittajan kotikunnasta, myös yhteisöveroista osa päättyy kohdekaupunkiin.

Mikkelin kaupunki on erillistytönä laatinut Aluetaloudellisten vaikutusten arviointi: energiantensiiviset hankkeet Mikkeliissä (FCG 27.1.2026). Työssä arvioitiin Mikkeliin suunniteltujen energiantensiivisten hankkeiden aluetaloudellisia vaikutuksia. Tarkastelu oli yleispiirteinen ja arvioinnin tarkoituksena oli osoittaa vaikutusten suuruusluokkaa. Mikkeliissä on tehty datakeskuksen aluetaloudellisten vaikutusten arviointi vuonna 2020. Selvityksen jälkeen tiedot datakeskusten toiminnasta ja vaikutuksista ovat lisääntyneet, joten tavoitteena oli myös päivittää aiempaa selvitystä uusimmilla lähtötiedoilla.

Työssä arvioitiin 100 MW:n datakeskuskapasiteetin ja akkuenergiavaraston suorat aluetaloudelliset vaikutukset sekä tuotannon ja kulutuksen kerrannaisvaikutukset Suomessa. Lisäksi on arvioitu vaikutusten kohdentumista Mikkelin kaupunkiin.

Yhteenvedon keskeisistä vaikutuksista aluetalouteen todettiin raportissa seuraavaa:

Työllisyysvaikutus

- Datakeskus- ja akkuenergiavarastohankkeet saavat aikaan myönteisiä vaikutuksia paikallistalouteen sekä rakentamisen että toiminnan aikana. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat määrällisesti suuria, mutta kertaluonteisia. Pitkällä tähtäimellä rakennusvaihetta suurempi merkitys on toiminnan aikaisilla pysyvillä vaikutuksilla.
- **Toiminnan aikana 100 MW:n datakeskuskapasiteetin suora työvoiman kysyntä Suomessa on vuositasona noin 150 htv. Mikäli Mikkeliissä tiedossa olevat datakeskushankkeet toteutuisivat täysimääräisinä (510 MW), olisi niiden toiminnan aikainen suora työvoiman kysyntä vuositasona noin 760 htv. Tämä lisäisi Mikkelin työpaikkojen kokonaismäärää noin 4 % (Mikkelin työpaikkamäärä 2023: 21 399).**
- **Suora työvoiman kysyntä Suomessa tarkoittaa käytännössä Mikkeliissä sijaitsevia kokoaikaisia työpaikkoja.** Työntekijöistä kuitenkin vain osa asuu Mikkeliissä. Osa työntekijöistä voi asua Mikkeliissä tilapäisesti kotikunnan ollessa muualla ja osa voi asua muualla maakunnassa ja muu-alla Suomessa ja käydä töissä Mikkeliissä, jolloin vaikutukset kohdistuvat Mikkelin ulkopuolelle. **Uusien pysyvien työpaikkojen myötä osa muualla asuvista voi muuttaa Mikkeliin, jolloin Mikkeliin kohdistuva vaikutus voi ajan myötä kasvaa.**
- Mikkeliin kohdistuvan työllisyysvaikutuksen suuruuteen vaikuttavat mm. alueen elinkeinorakenne ja työllisyystilanne sekä se, kuinka paljon alueella on olemassa tai kuinka paljon alueelle kehittyä tulevana vuosina energiantensiivisten hankkeiden rakentamisen ja toiminnan vaatimia palveluita ja osaamista. **Mikkeliin kohdistuva vaikutus voi ajan myötä myös kasvaa, kun uusien investointien myötä alueelle syntyy uutta osaamista ja yritystoimintaa.**

Kunnallisvero

- Mikkeliin kohdistuva kunnallisverotulo on riippuvainen siitä, kuinka suuri osa hankkeiden suoraan ja välillisesti työllistämistä henkilöistä asuu Mikkeliissä ja maksaa siten kunnallisveronsa Mikkeliin.

- Toiminnan aikana 100 MW:n datakeskuskapasiteetin suoraan työllistämien henkilöiden maksama kunnallisverotulo on Suomessa vuositasolla yhteensä noin 448 000 €, josta arvioidaan kohdistuvan Mikkeliin noin 207 000 €. Mikäli Mikkeliissä tiedossa olevat datakeskushankkeet toteutuisivat täysimääräisinä (510 MW), olisi hankkeiden suoraan työllistämien kokoaikaisten työntekijöiden maksama kunnallisvero toimintavaiheessa vuositasolla yhteensä noin 2,3 M€. Siitä arvioidaan kohdistuvan Mikkeliin noin 1,0 M€, mikä lisäisi Mikkelin kunnallisverotuloja noin 1 % (Mikkelin kunnallisverokertymä 2024: 103,4 M€).
- Uusien pysyvien työpaikkojen myötä osa muualla asuvista hankkeiden työllistämistä henkilöistä voi muuttaa Mikkeliin, jolloin Mikkeliin kohdistuva kunnallisverotulo voi ajan myötä kasvaa.

Kiinteistövero

- Kiinteistövero kohdistuu kokonaisuudessaan Mikkelin kaupungille ja määräytyy datakeskusrakennusten jälleenhankinta-arvon ja Mikkelin kiinteistöveroprosentin mukaan.
- **Kiinteistövero 100 MW:n datakeskuskapasiteettia kohti on toimintavaiheessa vuositasolla noin 0,7 M€. Mikäli Mikkeliissä tiedossa olevat datakeskushankkeet toteutuisivat täysimääräisinä (510 MW), olisi niiden kiinteistövero toiminnan aikana vuositasolla noin 3,6 M€. Tämä lisäisi Mikkelin kiinteistöverotuloja vuositasolla noin 15 % (Mikkelin kiinteistöverokertymä 2024: 23,3 M€).**

Yhteisöveron kuntaosuus

- Yhteisövero kohdistuu kokonaan Mikkeliin vain, mikäli Mikkeli on yhtiön kotikunta eikä yhtiöllä ole muita toimipaikkoja Suomessa. Yhteisövero peritään datakeskusyhtiön verotettavasta tulosta, joka lasketaan vähentämällä veronalaisista tuloista vähennyskelpoiset menot. Yhteisöveron suuruus on 20 % yhtiön liikutuloksesta. Yhteisöverosta kohdistuu valtiolle 76,35 % ja kunnille 23,65 % (2025).
- **Yhteisöveron kuntaosuus 100 MW:n datakeskuskapasiteettia kohti on toimintavaiheessa noin 0,5 M€/vuosi. Mikäli Mikkeliissä tiedossa olevat datakeskushankkeet toteutuisivat täysimääräisinä (510 MW), olisi niiden yhteisöveron kuntaosuus toiminnan aikana vuositasolla noin 2,6 M€. Mikäli yhteisöveron kuntaosuus kohdistuisi kokonaan Mikkeliin, lisäisi se Mikkelin yhteisövero-osuutta noin 20 % (Mikkelin yhteisövero-osuus 2024: 13,2 M€).**

Muuta huomioitavaa

- Kaupungin saama taloudellinen hyöty perustuu erityisesti suorista vaikutuksista saataviin verotuloihin, joista kiinteistövero kohdistuu varmuudella kokonaan Mikkeliin. Kaupungin saamat verotulot vahvistavat kaupungin taloutta ja luovat mahdollisuuksia investoida palveluihin ja muihin tärkeisiin hankkeisiin.
- Epäsuorasti energiantensiiviset hankkeet voivat stimuloida alueen kehitystä ja taloudellista kasvua. Ne lisäävät ammattitaitoisen työvoiman kysyntää, mikä voi johtaa koulutusmahdollisuuksien lisääntymiseen ja paranemiseen. Tämä puolestaan voi houkutella muitakin yrityksiä perustamaan toimipaikkoja alueelle, mikä luo lisää uusia työpaikkoja ja kaupungille lisää verotuloja. Hankkeet voivat luoda edellytyksiä myös kokonaan uusille liiketoimintamahdollisuuksille. Uudet pysyvät työpaikat voivat houkutella Mikkeliin myös uusia asukkaita, mikä vaikuttaa myönteisesti kaupungin väestökehitykseen.
- Vaikutusten arviointi perustuu arviointihetkellä käytössä olleisiin lähtötietoihin ja laskentaperusteisiin. Mikäli lähtötiedot tai laskentaperusteet muuttuvat, myös vaikutusten arvioinnin tulokset muuttuvat tässä esitetystä. Epävarmuuksista johtuen vaikutusten arvioinnin tulokset eivät ole tarkkoja arvoja, vaan ainoastaan suuntaa antavia arvoja vaikutusten laajuudesta.
- Arvioinnin epävarmuuksista huolimatta voidaan arvioida, että datakeskusten työllisyys- ja verotulovaikutukset ovat merkittävästi suuremmat kuin akkuenergiavarastojen.

Vaikka selvitystä ei laadittu Ketunpesän asemakaavaa varten, on selvityksestä tehtävissä johtopäätös, jonka perusteella voidaan todeta, että hankkeen taloudelliset vaikutukset ovat positiivisia Mikkelin kaupungin näkökulmasta.

7.10 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinympäristöön ja viihtyvyyteen

Teollinen toiminta voi herättää huolta paikallisten ihmisten piirissä. Yleisesti ottaen keskeisimpiä huolia ovat melu, väike, pöly ja päästöt.

Elinympäristön osalta konkreettisin esimerkki on muutokset maisemassa. Kaavaselostuksen kappaleessa 7.7. on arvioitu vaikutuksia maisemaan. Yksittäisten rakennuspaikkojen kohdalla kaavan toteuttaminen aiheuttaa vaikutuksia maisemassa, mutta laajassa mittakaavassa maisemalliset vaikutukset ovat vähäisiä.

Teollinen toiminta on luonteeltaan sellaista, että toiminnan harjoittaminen itsessään edellyttää useita erilaisia lupia, joissa säädetään hyvin tarkasti erilaiset päästöarvot ja meluun liittyvät rajoitteet. Hankkeen yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, tulevan toiminnan prosessin edellytysten perusteella. Erilaiset ratkaisut ovat mahdollisia prosessin toimittajasta riippuen, joten asian yksityiskohtainen kuvaaminen tai määrittely ei ole mahdollista kaavaprosessin yhteydessä.

Yksityiskohtaisemmat ratkaisut ja suunnitelmat esitellään vasta kaavan vahvistumisen ja yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä tai vasta hankkeen investointipäätöksen jälkeen. Toiminta edellyttää yleensä erityyppisiä lupia ja menettelyjä, jotka ohjaavat yksityiskohtaista suunnittelua muun muassa suojaetäisyyksien, melun, hajun, säilytyksen ja varastoinnin näkökulmasta. Kaavamääräyksissä on ohjattu kyseisten asioiden huomioon ottamista siinä mittakaavassa, kuin on perusteltu Alueidenkäyttölain vaatimusten perusteella tehdä.

Erilaisia häiriöitä voi syntyä etenkin rakentamisaikana, kun alueelle tehdään esirakentamista. Tähän voi liittyä räjäytyksen ääniä, työkoneiden ääniä ja hetkellisiä pölyhaittoja sekä lisääntyvää liikennettä, joka koetaan häiriönä ja vaaratekijänä.

Työmaan toimintaa ohjaavat omat säädökset, jotka suunnitellaan ja haetaan mahdolliset luvat ennen rakentamista ja työmaan edellyttämä liikenne suunnitellaan myös ennen rakentamisen aloittamista. Rakennusaikaiset häiriöt ovat kokonaisuuden näkökulmasta kuitenkin ajallisesti rajattuja, eikä ne jatku loputtoman kauaa. Kaava-alue on sen verran laaja, että riippuen missä osassa kaavaa rakennustöitä tehdään, häiriöt voivat kohdistua eri puolille kaavaa siten, että toisessa osassa ei edes havaita, että työmaalla tapahtuu jotain.

Toiminnanharjoittamisen aikana toiminta on sidottu toiminnanharjoittajan mukaisiin lupiin. Nykyinen moderni teollisuus on luonteeltaan siistiä ja prosessit pyritään toteuttamaan siten, että häiriötä ei yleensä synny ulkopuolelle. Myös kaavamääräykset edellyttävät, että esimerkiksi melutaso on valtioneuvoston asettamien ohjeiden mukaisia.

7.10.1 Onnettomuusriskit

Kaavanlaadinnan yhteydessä alueelle ei ole määritettävissä yksiselitteisesti toimijaa ja toimintaa, jota alueella tullaan harjoittamaan, eikä ole varmuutta onko alueelle sijoittuva toiminta luonteeltaan sellaista, että se edellyttäisi vaarallisten kemikaalien varastointia ja valmistamista.

Koska kaavoitusvaiheessa ei vielä tunneta alueen lopullista toiminnanharjoittajaa, ei näin ollen voida määrittää ja arvioida täsmällisesti riskejä ja mahdollisia onnettomuusskenaarioita. Mikäli alueelle sijoittuu tällaista toimintaa, on toiminnanharjoittajan tunnettava tuotantolaitoksensa aiheuttamat onnettomuusvaarat ja niiden aiheuttamat vaikutukset. Vaarallisia aineita käsittelevän ja varastoivan tuotantolaitoksen sijoituksessa on huomioitava lähiympäristön oikeusvaikutteisissa kaavoissa osoitetut maankäyttötarkoitukset ja kaavamääräykset. Oikeusvaikutteisia kaavoja ovat lainvoimaiset yleis- ja

Kaavaselostus KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

asemakaavat sekä osin maakuntakaavat. Tässä kappaleessa on käyty läpi asemakaava-alueen ympäristön kaavoitustilanne ja tunnistettu tekijöitä, joiden avulla yksityiskohtaisempaa suunnittelua on helpompi viedä eteenpäin siten, että tunnistetaan toimintamahdollisuuksien rajoitteet ja mahdollisuudet. Kohteen soveltuvuus selvitetään tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä ja ennen uuden tuotantolaitoksen toteuttamisen käynnistystä on haettava kemikaaliturvallisuuslupaa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes) toimesta. Lupamenettelyn yhteydessä varmistetaan ja vahvistetaan lopullisesti toteuttamisen reunaehdot.

Sijoittumispäätöstä valmistellessaan toiminnanharjoittajan tulee tehdä turvallisuusselvitys ja toimittaa se Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes), jos asetuksessa (685/2015) määritelty vaarallisten kemikaalien määrät tuotantolaitoksessa ylittyvät. T/kem-kaavamerkintä on edellytys suuronnettomuus vaarallisen toiminnan sijoittamiselle kaava-alueelle. Laitoksen sijoituspaikalla tarkoitetaan tonttia tai kiinteistöä, johon tuotantolaitos sijoitetaan. Sijoituspaikan ympäristöllä tarkoitetaan aluetta, jossa on huomioitava mahdollisten onnettomuuksien vaikutukset (konsultointivyöhyke).

Konsultointivyöhykkeestä käytetään yleisesti nimitystä Seveso-vyöhyke, joka ei ole varsinainen lakitermi. Seveso-vyöhykkeen taustalla on Seveso III direktiivi (<https://tukes.edilex.fi/fi/eu-lainsaadanto/32012L0018>), joka tarkoittaa Kemikaaliturvallisuuslain (390/2005), turvallisuusselvitystä tai toimintaperiaateasiakirjaa edellyttävää tuotantolaitosta. Virallisesti kyseisen vyöhykkeen nimi on konsultointivyöhyke.

Konsultointivyöhyke on tuotantolaitosten ympärillä oleva vyöhyke, jolla onnettomuusvaara on selvitettävä ja otettava huomioon maankäyttöä arvioitaessa ja päätettäessä. Tukesilta ja pelastusviranomaisilta on pyydyttävä lausuntoa, ellei onnettomuusvaara tai sen vaikutus maankäyttöön ole ennestään tiedossa. Tukes määrittelee konsultointivyöhykkeet laadittujen onnettomuuksien seurausanalyysien sekä tunnettujen, kyseiselle teolliselle prosessille tyypillisten onnettomuusvaarojen perusteella. Konsultointivyöhykkeen leveys vaihtelee 0,2 ja 2 km välillä riippuen laitoksen aiheuttamasta vaarasta. Konsultointivyöhyke lasketaan lähtökohtaisesti tontin (kiinteistön) rajasta, mutta yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voidaan määrittelyä tehdä myös tarkemmin sijoittelusuunnitelman mukaisesti. Esimerkkinä mainittakoon, että Mikkelin kaupungin alueelle sijoittuneiden laitosten, konsultointivyöhykkeet vaihtelevat 0,2-1 kilometrin välillä. Suojavyöhykkeitä ei kuvata kaavoissa, koska ne voivat muuttua tai ne voivat olla salassa pidettävää tietoa.

Lainsäädännön tavoitteena on järjestää kemikaalionnettomuusriskit pienemmiksi kuin muut elämän riskit. Riittävät suojaetäisyydet ovat yksi riskienhallintakeino. Keskeisiä toimia ovat mm. teollisuuslaitosten omat panostukset turvallisuuteen, joka on keskeinen osa-alue alueen yksityiskohtaisessa suunnittelussa sijoittelujen (toiminta, logistiikka ja varastointi), teknisten ratkaisujen, sekä suojausten osalta. Käytönaikaista toimintaa ohjataan toiminnanharjoittajan omien ohjeistusten mukaisesti, jotka on määritetty ja kuvattu lupamenettelyjen yhteydessä. Toimintaa kehitetään, ylläpidetään ja valvotaan eri viranomaistoimijoiden kautta sekä yhteistoiminnalla pelastustoimen kanssa onnettomuustilanteiden varalta.

Tuotantolaitosten sijoitusta tarkasteltaessa on otettava mukaan sellaisten onnettomuuksien vaikutukset, joissa tuotantolaitoksen kemikaalit voivat olla osallisena. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kemikaalien kaikki vaaraominaisuudet ja niistä aiheutuvien onnettomuuksien seuraukset. Jos kemikaalien käsittelyn tai varastoinnin yhteydessä on olemassa pölyräjähdysvaara, myös se on otettava huomioon. Onnettomuuksien yhteydessä tarkasteltavia vaikutustapoja ovat lämpösäteily, painevaikutukset sekä kemikaalien aiheuttama terveys- ja ympäristövaara.

Mikäli alueelle sijoittuva toiminta perustuu vaarallisten aineiden käsittelyyn, tulee alueen jatkosuunnittelussa huomioida kyseistä toimintaa ohjaavat ja säätelevät säädökset ja suunnitteluohjeet sekä kemikaaliturvallisuuslain 390/2005 säädökset tuotantolaitoksen sijoitus 17-20 §).

17 §:ssä säädetään sijoitukseen liittyviä kysymyksiä rakennetulla alueella. Toiminnanharjoittajan on otettava huomioon suunnitellessaan vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä valmistavien, käsittelevien tai varastoivien tuotantolaitosten sijaintia, että tuotantolaitos on sijoitettava sellaiselle etäisyydelle asuinalueista, yleisessä käytössä olevista rakennuksista ja alueista, kouluista, hoitolaitoksista, teollisuuslaitoksista, varastoista, liikenneväylistä sekä muusta ulkopuolisesta toiminnasta niin, että ennalta mahdollisiksi arvioitavat räjähdys-, tulipalot ja kemikaalipäästöt eivät aiheuta henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahinkojen vaaraa näissä kohteissa.

Ketunpesän T/kem-kaavoitusalueen läheisyydessä sijaitsee asutusta, loma-asutusta, maatalon talouskeskuksia ja työpaikkoja sekä palvelutoimintaan kaavoitettua aluetta. Erityisherkkiä kohteita (päiväkodit, koulut, sairaalat, palveluasuminen ja leikkipuistot), ei ole tunnistettu alueanalyysissä.

18 §:ssä säädetään Sijoitukseen liittyvistä kysymyksistä luontokohteiden ja pohjavesialueiden läheisyyteen. Luontokohteiden osalta asemakaavassa on annettu määräykset poikkeamislupien hakemiseen maankäyttöä muuttavissa tilanteissa. Pohjavesien osalta kyseinen säädös ei näkemyksemme mukaan aktualisoidu, koska kaava-alueen lähimmät pohjavesialueet sijoittuvat yli 7 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Muilta osin jatkosuunnittelussa voidaan käsitellä mahdollisen vesiluvan tarve, mikäli tuleva toiminta on luonteeltaan sellaista, että sillä voidaan katsoa olevan mahdollisia vaikutuksia vesistöön.

19 §:ssä säädetään ulkopuolisen toiminnan huomioon ottaminen. Tuotantolaitoksen sijoituspaikka tulee valita siten, ettei laitoksen ulkopuolella harjoitettava toiminta ja luonnon olosuhteet aiheuta onnettomuusvaaraa laitoksessa. Kaava-alueen lähialueilla ei ole tiedossa sellaista toimintaa, joka aiheuttaisi erityisiä kysymyksiä päämaankäyttömerkinnälle. Yksityiskohtaista suunnittelua tehtäessä, kun tiedetään tarkasti alueelle sijoittuva toiminta, voidaan tarkastella tarkemmin mahdollisia erityiskysymyksiä.

20 §:ssä säädetään kaavojen huomioon ottamista vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä valmistavien, käsittelevien tai varastoivien tuotantolaitosten sijoituksessa.

Sijoitettavan toiminnan soveltuvuus ja suunnittelu

Tukes on julkaissut tuotantolaitoksen sijoittaminen oppaan (24.6.2025) <https://tukes.fi/tuotantolaitosten-sijoittaminen>. Opas avaa kyseistä asiaa ohjaavaa lainsäädäntöä ja siinä kuvataan, miten kemikaaleista aiheutuva onnettomuusvaara otetaan huomioon vaarallisia kemikaaleja käsittelevien tai varastoivien tuotantolaitosten sijoituksessa sekä laitosalueen ulkopuolisessa maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa. Oppaassa ei kuitenkaan määritetä sisäisiä suojaetäisyyksiä, vaan ne on ratkaistava laitoksen suunnitteluvaiheessa riskienarviointien ja seurausanalyysien tulosten perusteella.

Tuotantolaitoksen onnettomuusvaara selvitetään tunnistamalla laitoksen sijoittamisen kannalta merkitykselliset onnettomuusskenaariot ja tutkitaan näiden skenaarioiden vaikutusalueet seurausanalyysillä.

Uuden tai olemassa olevan tuotantolaitoksen merkittävän laajennuksen onnettomuusvaarat ja vaikutusalueet on selvitettävä investointiprojektin alussa eli yleensä jo paljon aikaisemmin kuin laitoksen lupahakemus jätetään Tukesille. Investointiprojektin alkuvaiheissa on tunnistettava vaarat, joita käytettävään teknologiaan ja kemikaaleihin liittyy. Päälaitekokojen ja kemikaalien valinnassa on pyrittävä noudattamaan luontaisen turvallisuuden periaatetta sekä kemikaaliturvallisuuslain (390/2005 8 §) mukaista toiminnanharjoittajaa velvoittavaa valintavelvollisuutta. Valintavelvollisuudella tarkoitetaan velvollisuutta ottaa käyttöön vähiten vaaraa aiheuttava kemikaali tai menetelmä.

Tukes-oppaan ”Tuotantolaitosten sijoittaminen” mukaan tuotantolaitosten sijoituksen kemikaaliluvituksessa on otettava huomioon laitoksessa mahdollisesti tapahtuvien onnettomuuksien vaikutukset ympäröivillä alueilla sekä onnettomuuksien ajallinen kehittyminen.

Onnettomuusriskien vaikutusten mallintaminen ja vaikutusten arvioinnin kriteerit

Kemikaalionnettomuus alkaa tyypillisesti vuodosta. Syitä vuotoon voi olla useita, mutta kemikaalien vaaraominaisuuksista riippuen vuoto saattaa johtaa joko räjähdykseen, paloon, myrkyllisen aineen leviämiseen tai näiden yhdistelmään.

Suojaetäisyyksien määrittäminen perustuu seurausanalyysillä saataviin onnettomuuksien vaikutusalueisiin ja vaikutuksille määriteltyihin kynnysarvoihin. Monissa EU-maissa suojaetäisyydet perustuvat säädösten tai viranomaisen määrittämiin sallittuihin riskitasoihin (yksilön ja kollektiivisen kuoleman todennäköisyys), joita Suomessa ei ole määritelty tai käytössä. Onnettomuuksien ja niiden ihmiselle aiheuttamien vahinkojen (haittojen) todennäköisyydet on sen sijaan huomioitu ohjeistamalla skenaarioiden ja mallinnuksessa käytettävien parametrien valinnassa sekä asettamalla matalammat kynnysarvot (pienemmät siedettävät haittavaikutukset) herkille kohteille.

Onnettomuusskenaariot on määritetty seuraavalla tavalla:

- Nesteiden tai kaasujen palamisesta johtuvat paloskenaariot
 - Lammikkopalo
 - Suihkupalo
 - Tulipallo BLEVEN yhteydessä
 - Leimahduspalot (syttymisvaarallisen alueen määrittäminen)
- Kaasupilviräjähdys
- Myrkyllisen kaasun tai normaalissa ilmanpaineessa/ lämpötilassa höyrystyvän nesteen vuoto

Tukesin julkaisemassa tuotantolaitosten sijoitteluoppaassa on määritetty kullekin tyyppille omat mallinnusohjeet sekä määritetty seikat, jotka tulee huomioida. Huomioitavia seikkoja ovat muun muassa vuotoaukkoon ja aikaan liittyvät seikat ja sääolosuhteet. Lisäksi oppaassa on määritetty seurausanalyysin laatu- ja sisältövaatimukset sekä vaikutusalueet ja arviointikriteerit.

Onnettomuusskenaariosta laaditun mallin tulee mahdollistaa lämpösäteilyn intensiteetin (kW/m²), huippuylipaineen (bar, kPa) ja kemikaalipitoisuuksien (ppm) laskeminen tietyllä etäisyydellä tiettyyn aikaan. Skenaarioiden valinnassa tulee huomioida kattavasti laitoksen eri toiminnot ja niiden sijoittuminen laitoksen alueella (esim. purku- ja lastauspaikka tontin reunalla).

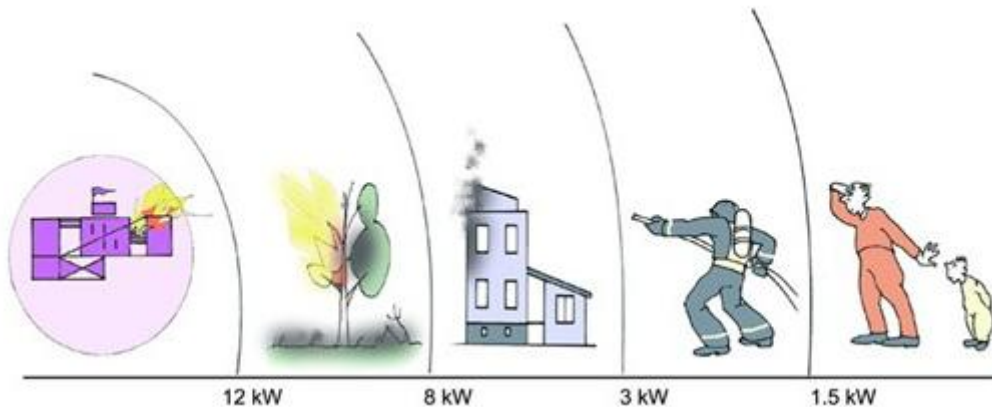
Lämpösäteily:

Turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 6 § toteaa seuraavaa lämpösäteilyn vaikutusten huomioon ottamisesta sijoituksessa: ”Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, ettei tuotantolaitoksessa tapahtuvasta, 5 §:ssä tarkoitetusta onnettomuudesta aiheudu sellaista lämpösäteilyä tuotantolaitoksen ulkopuolella oleviin kohteisiin, että:

- 1) sen vaikutuksesta rakennukset, laitteistot, rakenteet tai muut paloa levittävät kohteet voivat syttyä;
- 2) se voi estää ihmisten suojautumisen tai poistumisen lämpösäteilyn vaikutusalueelta rakennus- tai muissa kohteissa, joissa ihmisiä voi oleskella;
- 3) se voi aiheuttaa palovammoja ulkona oleville ihmisille kohteissa, joista poistuminen tai joiden tyhjentäminen voi onnettomuustilanteissa olla hidasta, kuten hoitolaitokset, majoitustilat, kokoontumis- ja liiketilat ja -alueet taikka tiheästi asutut asuinalueet.”

Tekniset keinot, kuten palomuurit, säteilysuojaukset, palonkestävät materiaalit, ovat yleensä hyväksyttäviä suojakerroksia lämpösäteilyvaikutusten vähentämiseen. Lämpösäteilyn intensiteettiä ja lämpösäteilyannoksia voidaan käyttää tuotantolaitoksen alueella sijaitsevien toimintojen ja

suojautumisetäisyyksien arvioinnissa. Tuotantolaitoksen sisäpuolella sallitaan korkeammat lämpösäteilyintensiteetit kuin ulkopuolella.



Kuva 56. Lämpösäteilyn vaikutuksia. Lämpösäteilyn intensiteetti 3 kW/m² mahdollistaa pelastustoimet ja 1,5 kW on niin sanottu turvaraja (Lähde: Tukes, Tuotantolaitosten sijoittaminen 24.6.2025)

Lämpösäteilyn intensiteetti kW/m ²	Vaikutus	Sallitut toiminnot
12-15	Kasvillisuus ja rakennukset voivat syttyä	Paloa kestävät tai palosuojatut rakennukset
8	Riski palon leviämiseksi kasvaa, helposti palavat materiaalit voivat syttyä tai rikkoontua. Suunnittelun lähtökohtana oleva korkein sallittu lämpösäteilyintensiteetti tontin rajalla	Rakennukset, paloa levittävät kohteet
5	Ihmisen toiminta vaikeutuu, aiheuttaa palovammoja nopeasti	Rakennukset ja muut kohteet, joissa oleskelee ihmisiä
3	Pitkäaikainen altistus aiheuttaa palovammoja	Rakennusten poistumisovet ja -reitit
1,5	Epämiellyttävä lämpö	Tuotantolaitoksen ulkopuolella olevat vaikeasti evakuoitavat rakennukset tai suuri asukastiheys

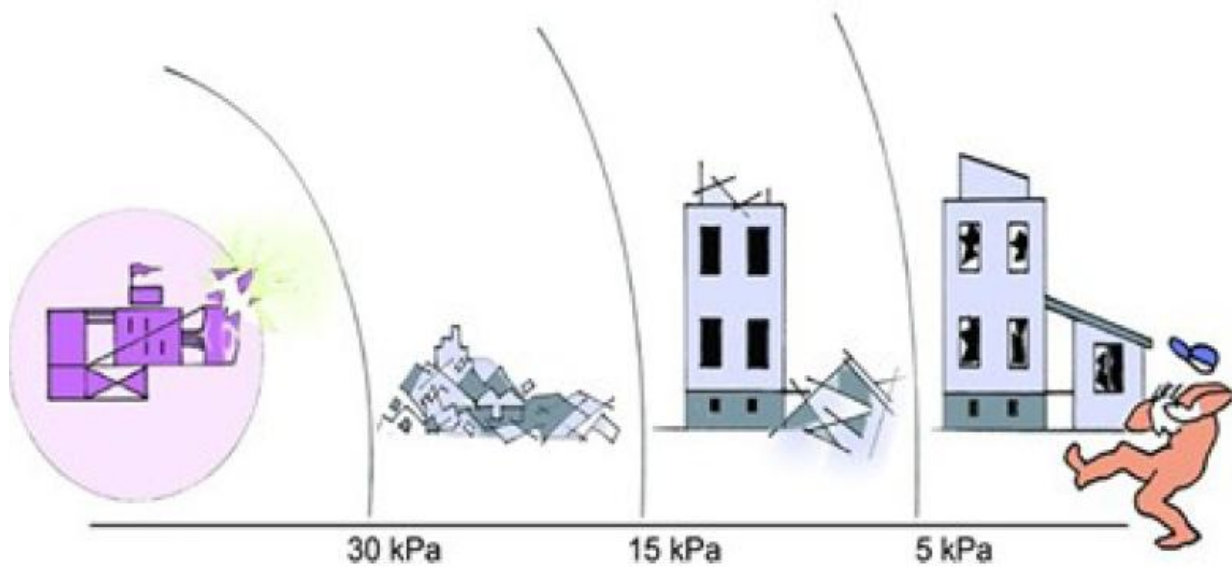
Painevaikutukset:

Turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 7 § toteaa seuraavaa painevaikutusten huomioon ottamisesta sijoituksessa: ”Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, ettei tuotantolaitoksessa tapahtuvasta, 5 §:ssä tarkoitetusta onnettomuudesta aiheudu sellaisia painevaikutuksia, että seurauksena voi olla:

- 1) rakennusten tai rakenteiden sortuminen taikka vaurioita muiden tuotantolaitosten laitteistoihin, varastoihin tai muihin rakenteisiin siinä määrin, että onnettomuus voi laajeta;
- 2) pysyviä vammoja ihmisille alueella, jolla sijaitsee rakennuksia tai muita kohteita, joissa normaalisti voi olla ihmisiä.

Vaaroja arvioitaessa on otettava huomioon myös heitteistä aiheutuva vaara sekä rakenteiden sortumisesta tai rikkoontumisesta aiheutuvat vaarat.”

Erilaiset esteet tai maaston muodot eivät merkittävästi suojaa paineaallon vaikutuksilta. Paineaallolta voi suojautua vain riittävän suuren etäisyyden avulla tai räjähdyskestäväksi suunnitellun rakennuksen sisällä. Painetta kestävien rakenteiden suunnittelussa on ylipaineen lisäksi huomioitava myös muita suureita (esim. yli- ja alipaineimpulssi, heijastusaallot).



Kuva 57. Paineaallon vaikutuksia. (Lähde: Tukes, Tuotantolaitosten sijoittaminen 24.6.2025)

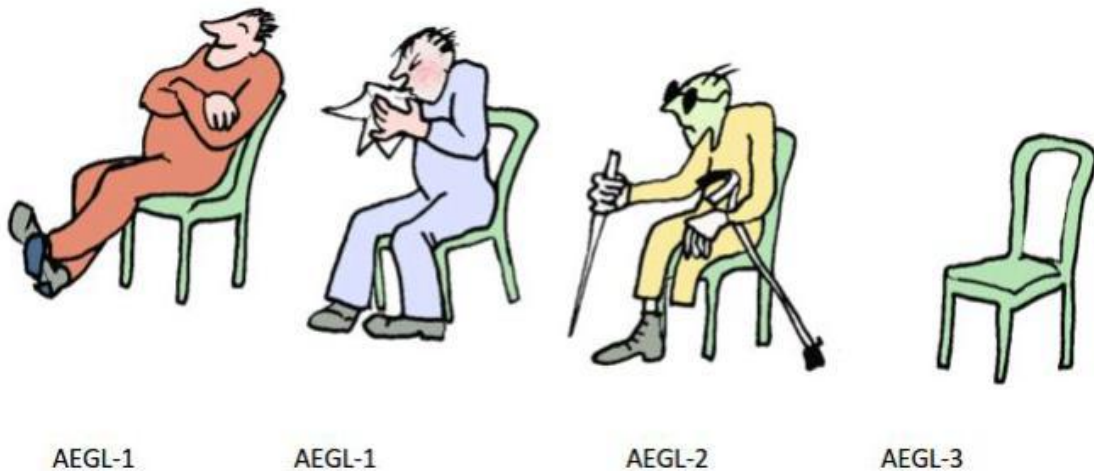
Huippupaine kPa (bar)	Vaikutus	Sallitut toiminnot
30 (0,3)	Rakennusten sortuminen, onnettomuuden leviäminen	Tuotantolaitteistot ja -rakenteet
15 (0,15)	Rakennusten vaurioituminen, vammautumisriski	Painevaikutuksille vähemmän alttiit rakennukset ja rakenteet tai muu perusteltu syy hyväksyä ylipaine
10 (0,1)	Suunnittelun lähtökohtana oleva korkein ylipaine tontin rajalla	
5 (0,05)	Vähäinen vammautumisriski, korkeintaan pieniä vaurioita rakennuksille, ikkunoiden rikkoontuminen	Rakennukset ja alueet, joissa normaalisti oleskelee ihmisiä

Terveysvaikutukset

Arvioitaessa kemikaalipäästöistä aiheutuvaa terveysvaaraa, olennaisia tietoja ovat ympäristöön pääsevän kemikaalin leviäminen ja määrä sekä ympäristössä olevat kohteet, joissa ihmisiä voi joutua onnettomuustilanteessa vaaraan.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Altistumisaikana käytetään pääsääntöisesti 30 min aikaa, mutta lyhytkestoisissa onnettomuuksissa tai tilanteissa, missä altistuvilla ihmisillä on hyvät suojautumis-/poistumismahdollisuudet voidaan käyttää lyhyempää 10 min aikaa.



Kuva 58. AEGL -arvojen kuvaus. (Lähde: Tukes, Tuotantolaitosten sijoittaminen 24.6.2025)

Terveysvaikutusten arviointiin käytetään AEGL-3 ja -2 arvoja. Ne ovat kemikaalikohtaisia kynnysarvoja (pitoisuuksia), joiden ylittyessä ihminen voi saada:

- hengenvaarallisia vaikutuksia (AEGL-3)
- vakavia terveysvaikutuksia ja menettää normaalin toimintakyvyn (AEGL-2)

AEGL-2 arvoa sovelletaan alueisiin, joissa ihmismäärät ovat säännöllisesti suuria (kauppakeskukset, kerrostaloalueet, urheiluhallit tms.) tai alueella on sellaisia kohteita, joissa ihmisillä oletetaan olevan heikentynyt toimintamahdollisuus suojautua. Tällaisia kohteita ovat hoitolaitokset, koulut ja päiväkodit.

AEGL-3 arvoa käytetään muihin vähemmän herkkiin kohteisiin tai alueisiin, koska näissä kohteissa on paremmat mahdollisuudet suojautua sisään tai poistua kaasupilven vaikutusalueelta ja näin välttää vakavilta terveysvaikutuksilta.

Myrkyllisiltä kaasuvuodoilta voidaan suojautua tehokkaimmin siirtymällä sisätiloihin, jolloin ihmisen altistus pienenee oleellisesti. Rakennusten ja niiden ilmanvaihdon oikealla toteutuksella voidaan edelleen vähentää ulkoa tulevien kaasujen kulkeutumista sisätiloihin. Työpaikoilla työskentelevillä ihmisillä on yleensä paremmat edellytykset suojautua, koska he voivat mm. harjoitella suojautumista ja toimimista kaasuvaaratilanteessa etukäteen. Tämän vuoksi työpaikkoja pidetään vähemmän herkinä kuin julkisia tai asiakaskäytössä olevia tiloja.

Turvallisuusselvitys

Sijoittelua ohjaavan ja määrittävän oppaan lisäksi, Valtioneuvoston asetuksen vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) mukaan toiminnanharjoittajan tulee tehdä ja toimittaa turvallisuusselvitys Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes), mikäli kyseisessä asetuksessa määritetyt vaarallisten kemikaalien määrät ylittyvät tuotantolaitoksessa ylemmän tason Seveso-tason kynnysarvot. Alemman tason Seveso-laitoksilla velvollisuutena on laatia toimintaperiaateasiakirja. Turvallisuusselvitys ohjaa ja täsmentää yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja on osa toiminnan aikaista ohjeistusta alueelle.

Toiminnanharjoittajan tulee osoittaa turvallisuusselvityksessä, että

- toimintaperiaatteet suuronnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimintaperiaatteiden toteuttamiseksi on otettu käyttöön,
- harjoitettavaan toimintaan liittyvät suuronnettomuuksien mahdollisuudet on selvitetty ja tarpeellisiin toimenpiteisiin onnettomuuksien välttämiseksi sekä seurausten vaikutusten rajoittamiseksi on ryhdytty,
- riittävä turvallisuus- ja luotettavuustaso suunnittelussa, rakentamisessa, käytössä ja kunnossapidossa on otettu huomioon ja
- sisäinen pelastussuunnitelma on laadittu ja tiedot toimitettu ulkoista pelastussuunnitelmaa sekä tuotantolaitosta ympäröivän maan käytön suunnittelua varten.

Euroopan Unionin direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta (2012/18/EU, Seveso III -direktiivi), luo perustan turvallisuusselvitystä koskeville säännöksille. Velvoite käsittää myös räjähteet

Vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi (Tukes 2021):

Käsittely- ja varastointipaikat laitosalueella valitaan siten, että onnettomuuksien leviäminen voidaan estää ja että onnettomuuksien vaikutukset voidaan rajata mahdollisimman pienelle alueelle. Edellä mainitut paikat sijoitetaan erilleen tiloista tai alueista, joissa ihmisiä työskentelee muissa kuin suoraan tähän toimintaan liittyvissä tehtävissä.

Kemikaalilaitosalueita suunniteltaessa otetaan huomioon seuraavia asioita:

- Kemikaalien laatu ja määrä
- Toimintojen sijoitus
- Varastointitapa, kuten astiat, säiliöt ja laitteistot sekä putkistot
- Turvallisuusjärjestelyt
- Onnettomuustilanteisiin varautuminen
- Kunnossapito

Tuotanto- ja varastointitilat rakennetaan omiksi palo-osastoikseen, joissa on riittävä rakenteellinen palosuojaus (vähintään EI60). Rakennusten rakenteellisessa paloturvallisuudessa noudatetaan asetuksen 848/2017 (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta) määräyksiä, jotka voivat edellyttää pidempääkin palonkestoaikaa paloluokan P1-rakennuksissa tilan palokuormaryhmän perusteella. Palo-osastoiville rakennusosille asetetaan pidemmät palonkestävyysvaatimukset, mikäli ympäröivien tilojen palokuormat tai viereisten tilojen suojelutarve sitä edellyttävät (esim. kattilalaitos, toimistotilat). Tavoitteena on estää tulipalon ja lämpösäteilyn leviäminen tilasta toiseen.

Tilojen rakenteet suunnitellaan siten, että rakennuksessa sattuvan mahdollisen räjähdyskiven (syttyvien nesteiden varastointi), tulipalon tai kemikaalipäästön vaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Rakenteissa on lisäksi otettava huomioon ulkopuolelta aiheutuva vaara (esim. tulipalo). Pintakerros tehdään tasaiseksi ja tiiviiksi sekä sellaiseksi, ettei kemikaaleja pääse siihen imeytymään tai kertymään.

Yhteensopimattomat kemikaalit varastoidaan toisistaan erillään siten, etteivät ne onnettomuus- tai vahinkotapauksissa pääse aiheuttamaan lisävaaraa. Yhteensopimattomia kemikaaleja ovat kemikaalit, jotka reagoivat keskenään ja synnyttävät lämpöä tai myrkyllisiä kaasuja.

Sisätilassa olevaan käsittely- ja varastointitilaan järjestetään riittävän tehokas ilmanvaihto siten, ettei tilassa esiinny vaarallisia tai tukahduttavia kemikaalipitoisuuksia.

Ulkona sijaitsevien tuotantotilojen suunnittelussa varmistetaan turvalliset kulku- ja poistumisreitit sekä pelastustiet. Ulkona olosuhteet (sää, tulvariski ym.) asettavat lisävaatimuksia laitteistoille ja rakenteille.

Laitteistojen sijoittelussa jätetään liikkumavaraa lämpölaajenemiselle ja tarvittaessa suojataan laitteistot putoavalta lumi- tai jääkuormalta. Sijoittelussa huomioidaan myös hulevesijärjestelmät.

Ulkona olevat laitteistot joudutaan usein lämpösaattamaan ja eristämään, mikä tuo haasteita kunnonvalvontaan. Ulos sijoitettu laitteisto muodostaa usein putkistojen ja laitteistojen tiheän verkoston, mikä edesauttaa esim. kaasuvuodon sekoittumista ilmaan ja siten lisää mahdollisen räjähdyksen painetta. Riskiä voidaan pienentää jättämällä tyhjiä suoja-alueita prosessialueiden väliin.

Prosessialueen pinnanmuodot suunnitellaan siten, että mahdollinen vuoto ohjautuu turvalliseen paikkaan (esim. kaasuvuoto voi haihtua turvallisesti). Esimerkiksi palavan nesteen vuodot ohjataan prosessilaitteiden alta kaadoin ja kanaalien avulla paikkaan, jossa mahdollisesta syttymästä aiheutuu vähemmän vaaraa. Kemikaalin vuodon haihtumispinta-alaa rajoitetaan ja vuodot ohjataan paikkaan, josta ne voivat haihtua ja laimentua turvallisesti.

Tuotantotiloissa säilytetään vaarallisia kemikaaleja ainoastaan sellainen määrä, joka tarvitaan yhden työvuoron tai yhden vuorokauden aikana.

Säiliöautojen täyttö- ja tyhjennyspaikkojen sijoituksessa on huomioitava riittävät vaara- ja suojaetäisyydet vaarallisten kemikaalien säiliöistä, astiavarastoista, konttori- ja sosiaalitiloista sekä ympäristöllisesti herkistä kohteista.

Täyttö- ja tyhjennyspaikat sijoitetaan välttämällä pitkiä putkilinjoja. Putkiston toimilaitteiden hallinta ja vuotojen havaitseminen voi olla vaikeaa, jos putkilinja on pitkä. Putkilinja sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan niin, että se nähdään koko kemikaalin siirtotapahtuman ajan. Putkisto tyhjennetään, ellei esim. putkiston korroosio-ongelman vuoksi putkistoa ole tarpeen pitää koko ajan täynnä kemikaalia.

Täyttö- ja tyhjennyspaikka sijoitetaan tasaiselle maaperälle huomioiden vuodonhallinnan kannalta tarvittavat kallistukset. Ajoneuvon paikallaan pysyminen varmistetaan ennen putkien tai letkujen kytkemistä asettamalla esim. kiilat pyörien eteen sekä käyttämällä aina seisontajarrua. Lisäksi ajoneuvon liukumista estetään huolehtimalla täyttö- ja tyhjennyspaikan talvikunnossapidosta sekä asentamalla laatalle tarvittaessa lämmityskaapelit. Piha-alueen yleisvalaistuksen lisäksi täyttö- ja tyhjennyspaikoilla tulee olla riittävä kohdevalaistus.

Täyttö- ja tyhjennyspaikkojen liikennejärjestelyjä suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota:

- Muuhun liikenteeseen laitoksella
- Ajosuuntiin
- Opastukseen tehdasalueella
- Törmäysten estämiseen

Turvallisuuden kannalta on yleensä parasta sijoittaa vaarallisten kemikaalien säiliöt ulos. Seuraavia asioita otetaan huomioon arvioitaessa, sijoitetaanko säiliöt sisälle vai ulos:

- Kemikaalin ominaisuudet
- Lämpötilan vaihtelun aiheuttama veden kondensoituminen
- Kemikaalivuotojen, sammuksijäte- ja hulevesien hallinta
- Sään vaikutukset säiliöihin
- Instrumentoinnin toimintavarmuus ja säiliön huollettavuus
- Täyttö- ja tyhjennystilanne
- Tilankäyttö

Seuraavat asiat huomioidaan riippumatta siitä, sijoitetaanko säiliö sisälle vai ulos:

- Vaarallisesti keskenään reagoivat kemikaalit sijoitetaan eri suoja-altaisiin
- Palavat nesteet varastoidaan erillään muista vaarallisista kemikaaleista
- Säiliöiden ja vallitilan kunnonseurantaan ja korjaamiseen varataan riittävästi tilaa. Tämä edellyttää yleensä vähintään 2 m vapaata tilaa.
- Alueelta poistuminen ja pelastushenkilöstön pääsy ainakin kahdesta eri suunnasta varmistetaan

Varastoalue ja -rakennukset suunnitellaan siten, että varastotoiminnot voidaan hoitaa mahdollisimman sujuvasti ja turvallisesti. Paras ratkaisu kemikaalien varastointiin on erillinen varastorakennus, mutta myös varastokatos tai pelkkä varastoalue on mahdollinen, jos kemikaalivuodot pystytään keräämään talteen ja hulevesien keräily on järjestetty hallitusti.

Suunnittelu perustuu mm. seuraaviin asioihin:

- Varastoitavien kemikaalien varastointimäärät
- Kemikaalien keskinäinen reagointi
- Astioiden sijoittelu varastossa
- Käytettävien hyllyjen kantavuus
- Varastointiin liittyvien oheistoimintojen sijoittaminen ja eristäminen
- Riittävät ja turvalliset poistumistiet, riittävä valaistus ja merkinnät
- Automaattisen sammutusjärjestelmän tarpeellisuus
- Esteetön tulipalon sammutus
- Kemikaaleille altistuneiden evakuointi.

Tilat, laitteistot ja laitteet merkitään turvallisen käytön ja onnettomuustilanteisiin varautumisen edellyttämällä merkinnöillä. Merkinnät voivat olla varoittavia (esim. kemikaalien vaaramerkinnät), informatiivisia (esim. hätäsuihkun sijoitus), kehottavia (esim. suojalasien käyttökehoitus) ja kieltäviä (esim. avotulen teko kielletty).

Tiloja merkittäessä periaatteena on se, että merkinnöin kerrotaan jo ovella tilassa olevista vaaroista, kuten vaarallisesta kemikaalista tai räjähdysvaarasta. Samoin merkitään myös ulkona olevat prosessi- ja varastoalueet. Säiliöön merkitään sen sisältö ja vaaramerkintä. Merkintä voidaan tehdä myös säiliön välittömässä läheisyydessä olevaan tauluun.

Kemikaalien varastointipaikat merkitään CLP-asetuksen mukaisin vaaramerkein ja varastoi-tavan kemikaalin nimellä. Lisäksi merkitään tyhjien ja täysien kaasupullojen ja kemikaaliastioiden paikat. Kemikaaliastioissa ja -pakkauksissa on oltava CLP-asetuksen mukaiset merkinnät.

Täyttö- ja tyhjennyspaikoilla on erityisen tärkeää merkitä kemikaaliyhteet kemikaalin nimellä selvästi ja näkyvästi. Tällä ehkäistään kemikaalien joutumista esim. väärään säiliöön.

Poistumistiet, hätäsuihkut, hätä-seis-painikkeet, alkusammutuskalusto, imeytysaineet ja muut hätätilanteessa tarvittavat kohteet merkitään selvästi. Mm. poistumisteiden merkinnät tehdään myös pimeässä näkyviksi.

Turvallisuusjärjestelyt suunnitellaan toiminnan vaarallisuuden mukaan. Turvallisuusjärjestelyissä varaudutaan normaalikäytön lisäksi poikkeus- ja onnettomuustilanteisiin. Turvallisuusjärjestelyitä ovat mm.:

- Kulunvalvonta
- Hätäsuihkut ja silmänhuuhtelupaikat
- Suojavarusteet
- Hätäpysäytys ja ylitäytönesto
- Hälytysjärjestelmät
- Sammutusjärjestelyt

Kunnossapito voi olla ennakoivaa tai korjaavaa kunnossapitoa. Ennakoivalla kunnossapidolla tai ennakkohuolloilla tarkoitetaan erilaisten vikojen ennaltaehkäisemistä aikataulutettujen huoltojen avulla. Ennakkohuollot sisältävät myös laitteiden tarkastukset ja testaukset. Korjaava kunnossapito on ilmaantuneiden vikojen korjaamista käynnin aikana tai seisokissa.

Ennakkohuoltojen, tarkastusten ja testausten aikataulut suunnitellaan riskienarvioinnin, käyttökokemusten, laitteen toimittajan ohjeiden ja lainsäädännöstä tulevien vaatimusten perusteella. Turva-automaatiota käytettäessä automaatiojärjestelmän eheystaso määrää siihen kuuluvien laitteiden testausvälin.

Turvallisuuden kannalta kriittiset laitteet sisällytetään ennakkohuoltosuunnitelmaan. Tällaisia ovat laitteet, laitteistot ja rakenteet, jotka vikaantuessaan voivat aiheuttaa vaaratilanteen suoraan (esim. sähkölaitteet ATEX-tiloissa, sulkuventtiilit) tai joiden toimintaan luotetaan onnettomuuden tapahtumisen estämiseksi (esim. kaasunilmaisimet, pinnanmittaukset).

7.10.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Onnettomuuksien näkökulmasta keskeinen valtakunnallinen tavoite koskee terveellistä ja turvallista elinympäristöä. Edellä kappaleessa 7.10.1. on kuvattu vaarallisia kemikaaleja käsittelevien ja varastoivien laitosten suunnittelua ohjaavaa lainsäädäntöä ja ohjeistusta käsitteleviä asioita.

Koska asemakaavaa laadittaessa ei ole määritetty yksiselitteisesti tulevaa toimintaa, on asiakokonaisuuden tarkkaa vaikutusten arviointia mahdotonta tehdä, koska käytössä ei ole onnettomuuksien mallinnettua tuloksia ja turvallisuusselvitystä.

Edellä mainittu ei kuitenkaan tarkoita sitä, että kyseisiä asioita ei ole huomioitu kaavoituksessa. Asemakaavassa osoitetun T/kem alueen kaavamääräys on kirjoitettu muotoon: Alueen rakentamisessa on otettava huomioon kemikaaliturvallisuuslainsäädännön vaatimukset. Alueella tapahtuva varastointi on sallittu luvissa määritetyllä tavalla.

Tämä kaavamääräys tukee Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kohdan Terveellinen ja turvallinen ympäristö tavoitteen taustaa ja tarvetta:

*"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."

Teollisuustoimintoja suunniteltaessa, toiminta ja prosessi määrittelevät vaikutuksia hyvin paljon. Kaavaa laadittaessa ei ole määritetty prosessia eikä toimintaa, jonka kautta kaavassa voitaisiin määrittää etäisyydet ja riskien hallinta. Kuten edellä mainitaan, asia on kaavamääräyksessä sisällytetty vaatimuksena kyseisen alueen kaavamääräykseen.

Kaavaselostus KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

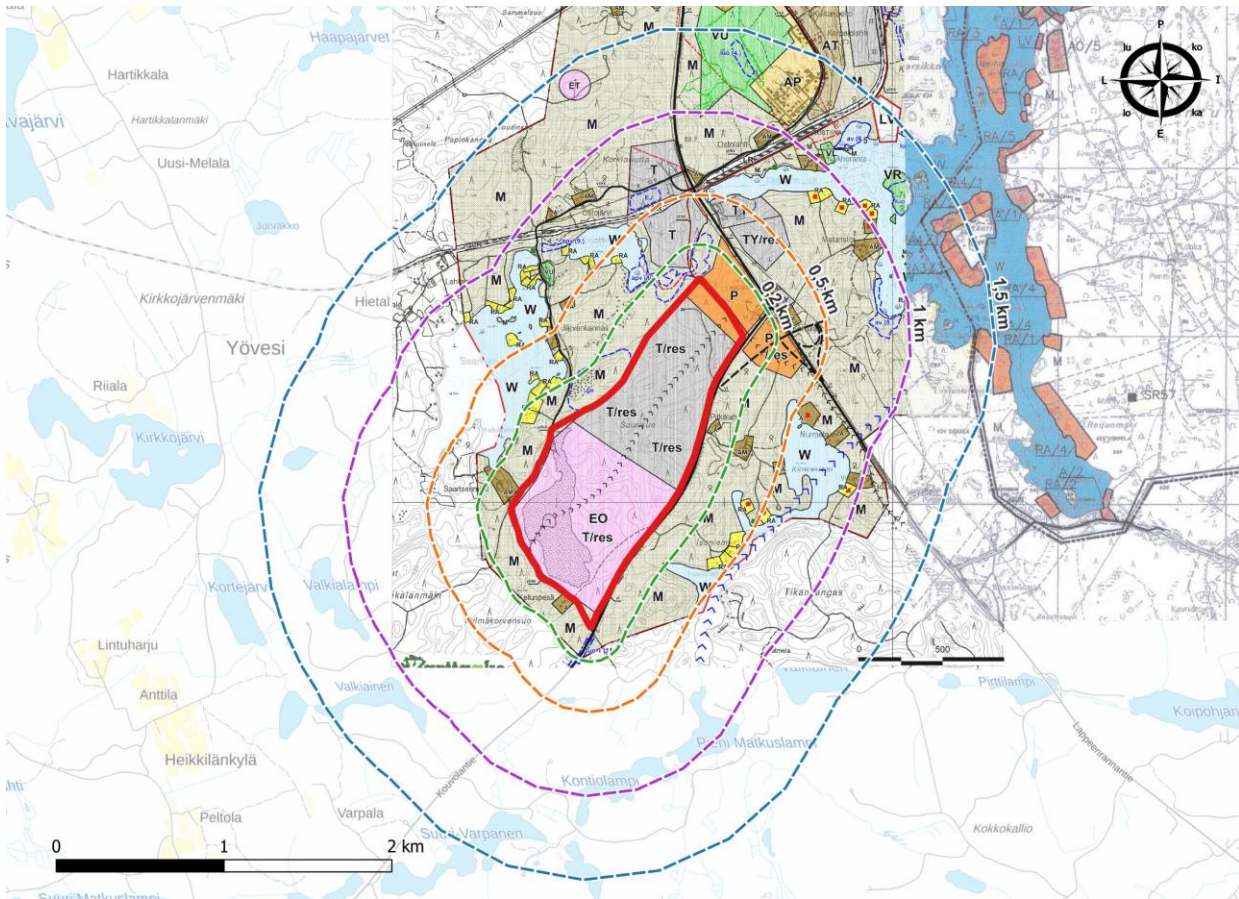
Tukesin ohjeistus Tuotantolaitosten sijoittaminen opas 24.6.2025 määrittelee asiakokonaisuuksia, jotka tulee täyttää luvituksen yhteydessä. Kaavan määräyksissä edellytetään lainsäädännön ja lupien toteuttamista. Jotta lupa toimintaan saadaan, tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tehdä sellaisen ratkaisut, että haitalliset terveysvaikutukset tai onnettomuusriskit eivät ylitä asiasta säädettyjä reunaehtoja.

Seuraavissa kappaleissa on kuvattu asiakokonaisuutta siinä laajuudessa ja mittakaavassa, kuin alueidenkäyttölain perusteella asemakaavalta voidaan edellyttää ja kyseiset asiat tulee ratkaista kaavoituksen jälkeen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

7.10.1.2 Yleiskaavallinen tarkastelu

Ketunpesän alue ympäristöineen on osa Pelloksen osayleiskaavaa. Yleiskaava on saanut lainvoiman 8.5.2014. Pelloksen alueen osayleiskaava alueen ympäristössä on tunnistettu maankäytön kehitystarpeita, jotka ovat viime aikoina suuntautuneet erityisesti sähköintensiivisten hankkeiden suuntaan. Pelloksen osayleiskaavan alueella ollaan käynnistämässä päivitystyötä syksyllä 2026.

Tarkastelualueelle osuu vähäisessä määrin myös 1-1,5 kilometrin etäisyydelle asemakaava-alueen ulkorajasta Yöveden ja Louhiveden alueen rantaosayleiskaava, joka on vahvistettu 14.9.1999.



Kuva 59. Olemassa olevien yleiskaavojen suhde asemakaavaan

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Yleiskaavamerkintä	Etäisyys noin	Yleiskaavan tilannekuvaus
Palvelujen ja hallinnon alue P Lappeenrannantien länsipuolella	0-0,2 km	Kyseinen alue ei ole juurikaan kehittynyt yleiskaavan mahdollistamalla tavalla. Kouvolantien ja Lappeenrannantien risteyksessä sijaitsee huoltoasema (P-alueella). Kaavamääräyksessä on edellytetty, että merkittävä lisärakentamisen edellyttää asemakaavan laatimista alueelle. Kyseiselle alueelle ei ole laadittu asemakaavaa. Alueelle on tunnistettu sähkönsiirron kehittämistarpeita muun muassa Järvi-Suomen energian toimesta, joka edellyttää sitä, että tulevat voimalinjavarakset kasvattavat rakentamismahdollisuuksien etäisyyttä Lappeenrannantien ja Ketunpesän kaava-alueen välillä.
Asuinrakennuspaikka A ja Maatilan talouskeskuksen alue AM Saarisen eteläpuolella Saarisentien varrella, Saarisentien länsipuolella ja Kouvolantien eteläpuolella Pitkälähdessä	0-0,2 km	Yksi maatilan talouskeskus (AM), jonka alueelle saa sijoittaa maa-, metsä- ja kalataloutta ja siihen soveltuvia elinkeinoja palvelevaa rakentamista asuin, tuotanto ja- ja talousrakennuksineen. Kyseisellä alueella saa kaksi enintään 1 1/2 -kerroksista asuinrakennusta sekä rantasauna sekä kaksi asumispaikkaa (A). Kyseisille rakennuspaikoille voidaan sijoittaa asuinrakennuksen lisäksi saunarakennus ja talousrakennuksia. Yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 300 k-m².
Palvelujen ja hallinnon reservialue P/ Res, Kouvolantien eteläpuolella ja Lappeenrannantien länsipuolella Valtatie, vaihtoehtoinen linjaus katkoviivalla (P/res ja M-alueella)	0-0,2 km	Kyseinen alue ei ole kehittynyt yleiskaavan mukaisesti. Kaavamääräyksessä on edellytetty, että merkittävä lisärakentamisen edellyttää asemakaavan laatimista alueelle. Kyseiselle alueelle ei ole laadittu asemakaavaa. Vaihtoehtoisen tielinjauksen osalta ole saatavissa suunnitelmia, joiden perusteella voitaisiin määrittää sen toteutumisen ajankohtaa.
Teollisuus- ja varastorakennusten alue T, Ostojärven itäpuoli, junaraiteen eteläpuoli	0,2-0,5 km	Alue ei ole kehittynyt yleiskaavan mahdollisuuksien mukaisesti, mutta alueella on rakennuskaava vuodelta 1986. Samaiselle alueelle kohdistuu maankäytön muutospaineita Järvi-Suomen Energian verkon kehittämissuunnitelmien takia.
Teollisuus- ja varastorakennusten alue, jolla ympäristö asettaa toiminnan	0,2-0,5 km	Lappeenrannantien itäpuolella oleva TY- alueelle sijoittuu vene ja satamatoimintojen pienteollisuutta. Kaavamääräyksessä on edellytetty, että merkittävä lisärakentamisen edellyttää

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

laadulle erityisiä vaatimuksia TY ja reservialue res		asemakaavan laatimista alueelle. Kyseiselle alueelle ei ole laadittu asemakaavaa. TY/res-alue ei ole kehittynyt yleiskaavassa osoitetun maankäyttömerkinnän mukaisesti.
Lappeenrannantien itäpuolella		
Teollisuus- ja varastorakennusten alue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia TY, Asuinrakennuspaikka A ja Maatilan talouskeskuksen alue AM	0,2-0,5 km	Kyseisellä alueella sijaitsee teollisuustoimintaa, kuten Autokorjaamo (TY-alue). Kaavamääräyksessä on edellytetty, että merkittävä lisärakentamisen edellyttää asemakaavan laatimista alueelle. Kyseiselle alueelle ei ole laadittu asemakaavaa. Tien molemmilla puolilla sijaitsee kaksi yksittäistä rakennuspaikkaa. Yksi maatilan talouskeskus (AM), jonka alueelle saa sijoittaa maa-, metsä- ja kalataloutta ja siihen soveltuvia elinkeinoja palvelevaa rakentamista asuin, tuotanto ja- ja talousrakennuksineen. Kyseisellä alueella saa kaksi enintään 1 1/2 -kerroksista asuinrakennusta sekä rantasauna. Toinen rakennuspaikka on asumispaikkaa (A). Kyseiselle rakennuspaikalle voidaan sijoittaa asuinrakennuksen lisäksi saunarakennus ja talousrakennuksia. Yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 300 k-m².
Lappeenrannantien itäpuoli Mataristontien pohjoispuoli		
Kouvolantien ja Iso Matkuslammen välinen alue	0,2-0,5 km	Asuinrakennuspaikka A 1 kpl. Kyseiselle rakennuspaikalle voidaan sijoittaa asuinrakennuksen lisäksi saunarakennus ja talousrakennuksia. Yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 300 k-m². Maatilan talouskeskuksen alue AM 1 kpl, jonka alueelle saa sijoittaa maa-, metsä- ja kalataloutta ja siihen soveltuvia elinkeinoja palvelevaa rakentamista asuin, tuotanto ja- ja talousrakennuksineen. Kyseisellä alueella saa kaksi enintään 1 1/2 -kerroksista asuinrakennusta sekä rantasauna. Matkuslammen rantaan on merkitty olemassa olevia lomarakennuspaikkoja RA 4 kpl ja 2 uutta lomarakennuspaikkaa, jotka eivät ole toteutuneet. Yleiskaavassa rakentamisesta on säädetty, että rakennuspaikalla saa sijaita loma-asunto, sauna ja talousrakennuksia. Rakennuspaikan suurin sallittu kerrosala saa olla enintään 6 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enimmillään 200 k-m². Punaiset neliöt osoittavat uusia rakennuspaikkoja, jotka eivät ole toteutuneet. Lisäksi yleiskaavassa on osoitettu yksi uusi asuinrakennuspaikka A, joka ei ole karttatarkastelun perusteella toteutunut.
Saarisen ja Ketunpesän asemakaava-alueen välinen alue	0,2-0,5 km	Asuinrakennuspaikka A 1 kp. Kyseiselle rakennuspaikalle voidaan sijoittaa asuinrakennuksen lisäksi saunarakennus ja talousrakennuksia. Yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 300 k-m².

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

		Yleiskaavassa olemassa olevia lomarakennuspaikkoja RA on 6 kpl. Rakennuspaikan suurin sallittu kerrosala saa olla enintään 6 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enimmillään 200 k-m ² . Punaiset neliöt osoittavat uusia rakennuspaikkoja, jotka eivät ole toteutuneet. Lisäksi yleiskaavassa on osoitettu yksi uusi asuinrakennuspaikka A, joka ei ole karttatarkastelun perusteella toteutunut.
Teollisuus- ja varastorakennusten alue T, junaraiteen pohjoispuoli	0,5-1 km	Olemassa oleva teollisuusalue, jolla harjoitetaan valmistavaa teollisuutta. Alueella on rakennuskaava vuodelta 1986. Samaiselle alueelle kohdistuu maankäytön muutospaineita Järvi-Suomen Energian verkon kehittämissuunnitelmien takia.
Saamisen ja Ostojärven ranta-alue	0,5-1 km	Asuinrakennuspaikka A 3 kpl. Kyseisille rakennuspaikoille voidaan sijoittaa asuinrakennuksen lisäksi saunarakennus ja talousrakennuksia. Yhteenlaskettu kerrosala rakennuspaikalla saa olla enintään 300 k-m ² . Maatilan talouskeskuksen alue AM 1 kpl, jonka alueelle saa sijoittaa maa-, metsä- ja kalataloutta ja siihen soveltuvia elinkeinoja palvelevaa rakentamista asuin, tuotanto ja- ja talousrakennuksineen. Kyseisellä alueella saa kaksi enintään 1 1/2 -kerroksista asuinrakennusta sekä rantasauna. Olemassa olevia lomarakennuspaikkoja RA 15 kpl. Yksittäisen rakennuspaikan suurin sallittu kerrosala saa olla enintään 6 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enimmillään 200 k-m ² . Punaiset neliöt osoittavat uusia rakennuspaikkoja, jotka eivät ole toteutuneet.
Iso Matkuslammen ranta-alue	0,5-1 km	Asuinrakennuspaikka A 2 kpl. Kyseisille rakennuspaikoille voidaan sijoittaa asuinrakennuksen lisäksi saunarakennus ja talousrakennuksia. Yhteenlaskettu kerrosala rakennuspaikalla saa olla enintään 300 k-m ² . 1 uusi lomarakennuspaikka, joka on toteutettu. Yksittäisen rakennuspaikan suurin sallittu kerrosala saa olla enintään 6 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enimmillään 200 k-m ² . Punaiset neliöt osoittavat uusia rakennuspaikkoja, jotka eivät ole toteutuneet.
Lappeenrannantien itäpuoli, Ostolahden seutu	0,5-1 km	Asuinrakennuspaikka A 2 kpl. Kyseisille rakennuspaikoille voidaan sijoittaa asuinrakennuksen lisäksi saunarakennus ja talousrakennuksia. Yhteenlaskettu kerrosala rakennuspaikalla saa olla enintään 300 k-m ² . Maatilan talouskeskuksen alue AM 2 kpl. Alueelle saa sijoittaa maa-, metsä- ja kalataloutta ja siihen soveltuvia elinkeinoja palvelevaa rakentamista asuin, tuotanto ja- ja talousrakennuksineen. Kyseisellä

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

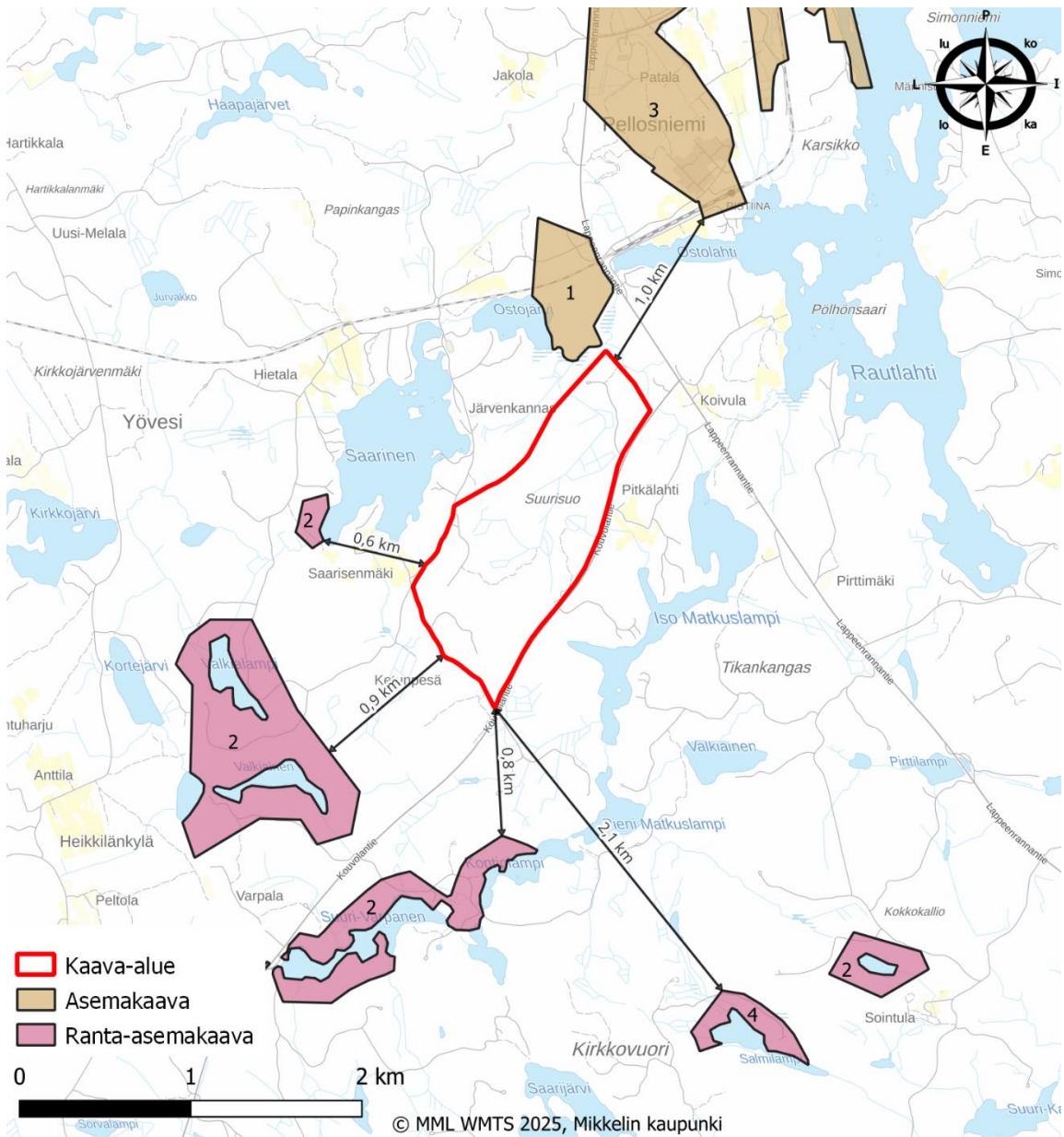
		alueella saa kaksi enintään 1 1/2 -kerroksista asuinrakennusta sekä rantasauna. Olemassa olevia lomarakennuspaikkoja RA 1 kpl ja uusia lomarakennuspaikkoja 4 kpl, jotka eivät ole toteutuneet. Yksittäisen rakennuspaikan suurin sallittu kerrosala saa olla enintään 6 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enimmillään 200 k-m². Punaiset neliöt osoittavat uusia rakennuspaikkoja, jotka eivät ole toteutuneet. Lisäksi alueelle on osoitettu yksi uusi asuinrakennuspaikka, joka ei ole toteutunut.
Lappeenrannan tien länsipuoli	1-1,5 km	Maa- ja metsätalousaluetta, yhdyskuntateknisen huollon alue.
Pellosniemi ja Rautlahden alue	1-1,5 km	Ostolahden pohjoispuolen pientalovaltainen asuinalue (AP) ja Kyläalue (AT). Kyseisillä alueilla on voimassa eri ikäisiä rakennuskaavoja 1970 ja 1980 luvuilta. Yleiskaavassa on osoitettu myös venevalkama ja veneiden talvisäilytyspaikka, sekä 1 lomarakennuspaikka (RA) ja neljä uutta lomarakennuspaikkaa, jotka eivät ole karttatarkastelun perusteella toteutuneet. Näillä loma-asumisen rakennuspaikoilla Yksittäisen rakennuspaikan suurin sallittu kerrosala saa olla enintään 6 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enimmillään 200 k-m ² .
Yöveden ja Louhiveden alueen rantaosayleiskaava (14.9.1999)	1-1,5 km	Pöyhönsaarella 6 lomarakennuspaikkaa RA 2 kappaletta, jonka rakennuspaikalle saa rakentaa enintään 160 k-m² omarantaisten loma-asunnon, saunan ja talousrakennuksia RA3 3 kappaletta, jonka rakennuspaikalle saa rakentaa enintään 160 k-m² omarantaisten loma-asunnon, saunan ja talousrakennuksia RA4 1 kappale, jonka rakennuspaikalle saa rakentaa enintään 160 k-m² omarantaisten loma-asunnon, saunan ja talousrakennuksia. Uuden rakennuspaikan tulee sijoittua vähintään 40 metrin etäisyydelle rantaviivasta.

7.10.1.3 Asemakaavallinen tarkastelu

Ketunpesän alue ympäristöineen on osa Pelloksen osayleiskaavaa. Yleiskaava on saanut lainvoiman 8.5.2014. Pelloksen alueen osayleiskaava alueen ympäristössä on tunnistettu maankäytön kehitystarpeita, jotka ovat viime aikoina suuntautuneet erityisesti sähköintensiivisten hankkeiden suuntaan. Pelloksen osayleiskaavan alueella ollaan käynnistämässä päivitystyötä syksyllä 2026.

Tarkastelualueelle osuu vähäisessä määrin myös 1-1,5 kilometrin etäisyydelle asemakaava-alueen ulkorajasta Yöveden ja Louhiveden alueen rantaosayleiskaava, joka on vahvistettu 14.9.1999.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

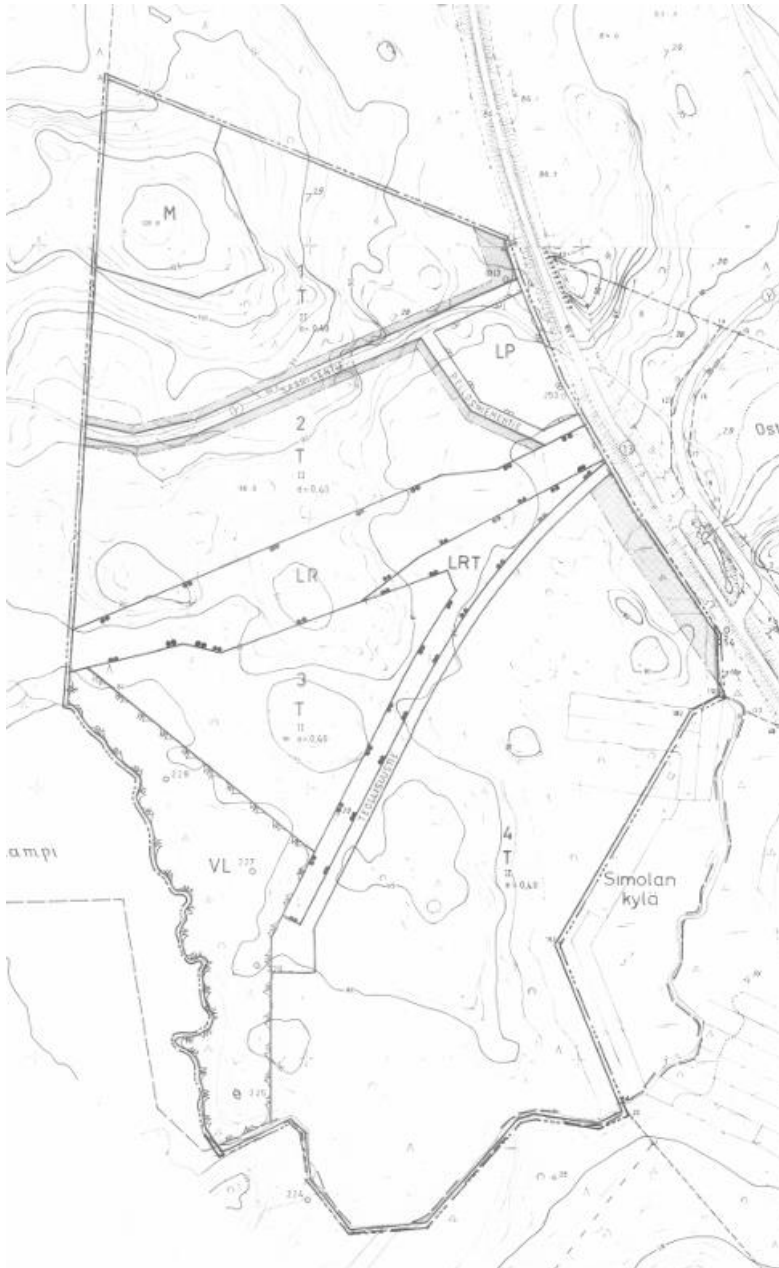


Kuva 60. Olemassa olevien asemakaavojen suhde asemakaavaan

Ketunpesän lähin asemakaavoitettu (nro 1) on Ristiina Pellosniemen pienteollisuusalue Rahikkalan kylän tilat 7:29 ja 7:131 rakennuskaavan muutos vuodelta 1986. Kaava-alue sijoittuu noin 100 metrin etäisyydelle kaava-alueen pohjoispuolelle Ostojärven, Lappeenrannantien ja Pelloksen teollisuusalueelle kulkevan junaradan ympäristöön. Kyseinen asemakaava on Pellosniemen pienteollisuusaluekaava, joka ei ole toteutunut radan etäpuolen osalta, mutta pohjoispuolelle sijoittuu teollisuushalleja ja konepajatoimintaa.

Aikakaudelleen tyypillisenä rakennuskaavana, alueen päämaankäyttömerkinnöille ei ole asetettu erillisiä maankäyttöä ohjaavia määräyksiä, eikä alueelle ole määritetty yleismääräyksiä.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 61. Ristiina Pelloksen pienteollisuusalue Rahikkalan kylän tilat 7:29 ja 7:131 rakennuskaavan muutos vuodelta 1986.

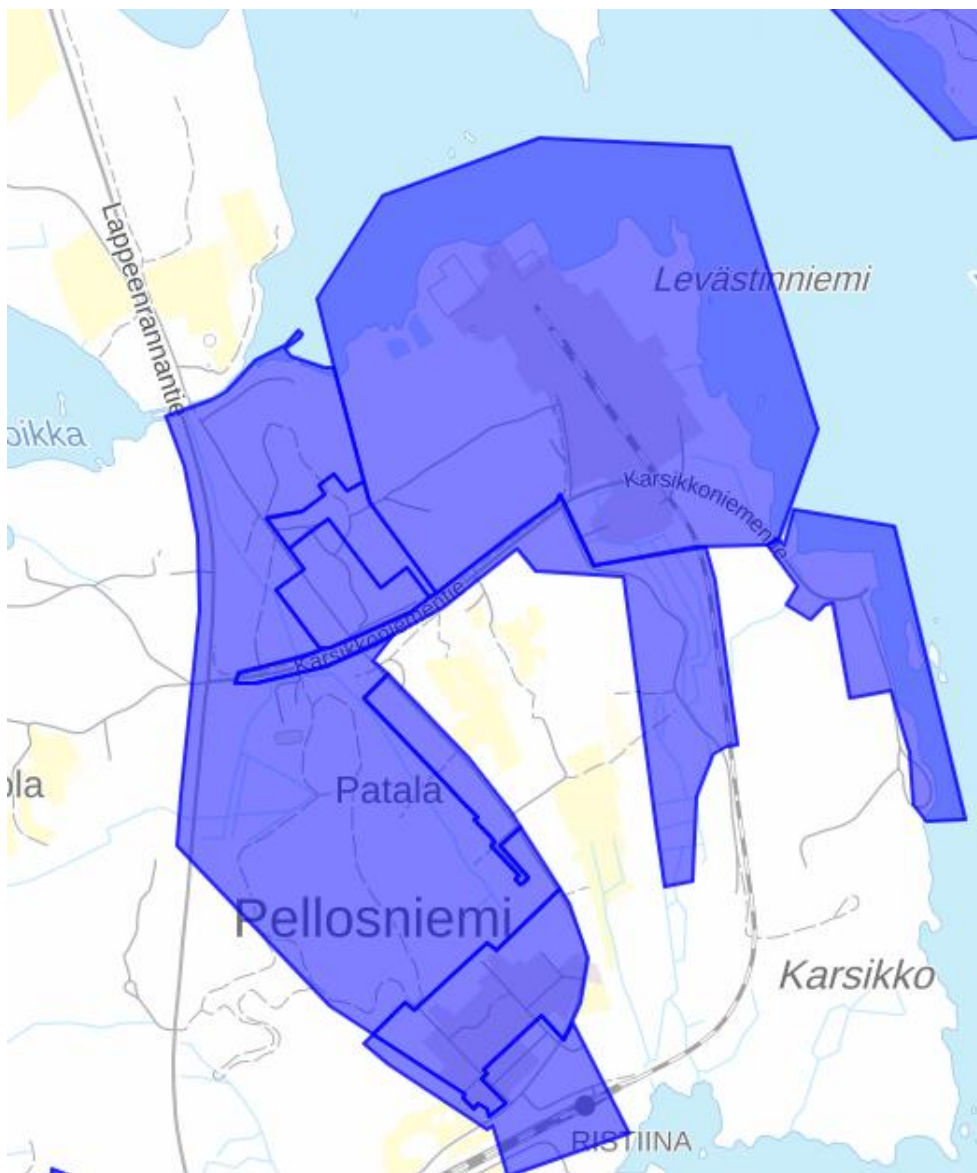
Samassa ilmansuunnassa (nro 3.) noin 1 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Pelloksen 1. rakennuskaava, joka sisältää teollisuusalueelle kulkevan junaradan, alueen tiestön, sekä ohjaa omakotialuerakentamista sekä rivitalorakentamista. Kyseistä rakentamiskaavaa on muutetta keskeisin osin Ristiina Pelloksen rakennuskaavan muutos osassa kortteleita 14 ja 29, korttelit 15,16,18,19,19A,20, 23-25 sekä puisto-, liikenne- ja rakennuskaavatiealueilla. Muita muutoshankkeita, kyseisen kaavan alueella on Ristiina Pelloksen rakennuskaavan muutos osassa kortteleita 14 ja 29, korttelit 15,16,18,19,19A,20, 23-25 sekä puisto-, liikenne- ja rakennuskaavatiealueilla. Kyseisissä kaavoissa muutoksen yhteydessä on määritetty omakotikortteleja ja puistoalueita, kerrostaloalueita on muutettu omakoti ja rivitaloalueiksi. Kyseinen kaavakokonaisuus käsittää sekä rakennuskaavoja 1970 ja 1980 luvuilta.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Kauempana Ketunpesän asemakaava-alueesta sijaitsee Pelloksenniemen teollisuusalueeseen kytkeytyvä asuntoaluekokonaisuus, joka sisältyy Pelloksiemen 1. rakennuskaavaan. Lähempänä teollisuusaluetta on päivitetty kaavoja teollisuusalueen tarpeen mukaisesti pääsääntöisesti 2000 luvulta:

- Ristiina Pelloksiemen rakennuskaavan muutos kortteleissa 8-11 sekä niihin liittyvillä puisto- ja rakennuskaavatietalueilla, asuinkerrostaloalue 23.1.1992
- Pelloksiemen asemakaavan muutos-Lämpölaitos 26.11.2008
- Ristiina korttelit 323 ja 324 Pelloksiemi 13.7.2017 teollisuus- ja pysäköintialue sekä satama-alue asemakaava
- Pelloksiemi, teollisuusalue UPM 10.8.2022

Kyseiset muutosalueet sijoittuvat noin 2-3 kilometrin etäisyydelle Ketunpesän kaava-alueen rajasta ja käsittelevät teollisia tarpeita.



Kuva 62. Kuvaote Mikkelin kaupungin karttapalvelusta. Pelloksiemen rakennus- ja asemakaavatilanne.

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA

Ketunpesän länsi- ja eteläpuolella (nro 2) sijaitsee Ristiinan eteläosan lampialueen ranta-asemakaava ja Honkataipaleen ranta-asemakaavan muutos 23.10.2025.

Kyseinen kaava on lomarakentamista ohjaava asemakaava sekä osoittaa maakuntakaavaan merkityn ohjeellisen laivaväylän kauppamerenkulun tai muun hyötyliikenteen käyttöön tarkoitettun kanavavarauksen. Kavavaraus on merkitty Ketunpesän kaava-alueen eteläpuolelle itä-länsisuuntaisesti Suuri Matkuslampi-Suuri-Varpanen-Kontiolampi.

Valkialammen ja Valkiaisen rantaan ei ole osoitettu kyseisessä kaavassa rakennuspaikkoja, Suur-Varpanen järven rantaan on osoitettu kolme rakennuspaikkaa noin 1,5 kilometrin etäisyydelle Ketunpesän asemakaava-alueen rajasta. Saarisen ranta-alueelle noin 0,6 kilometrin etäisyydelle Ketunpesän asemakaavan rajasta on osoitettu kaksi uutta rakennuspaikkaa. Karttatarkastelun perusteella yksikään näistä rakennuspaikoista ei ole toteutunut. Noin kahden kilometrin etäisyydellä Ketunpesän asemakaava-alueen rajasta on Sunterlampi, jonka ympäristöön ei ole osoitettu rantarakentamisen paikkoja.

Ketunpesän eteläpuolella (nro 4.) noin 2,1 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Särkän ranta-asemakaava 8.11.2004 Salmilammen osalta. Kyseiselle alueelle on osoitettu yksi lomarakennuspaikka, joka ei ole toteutunut.

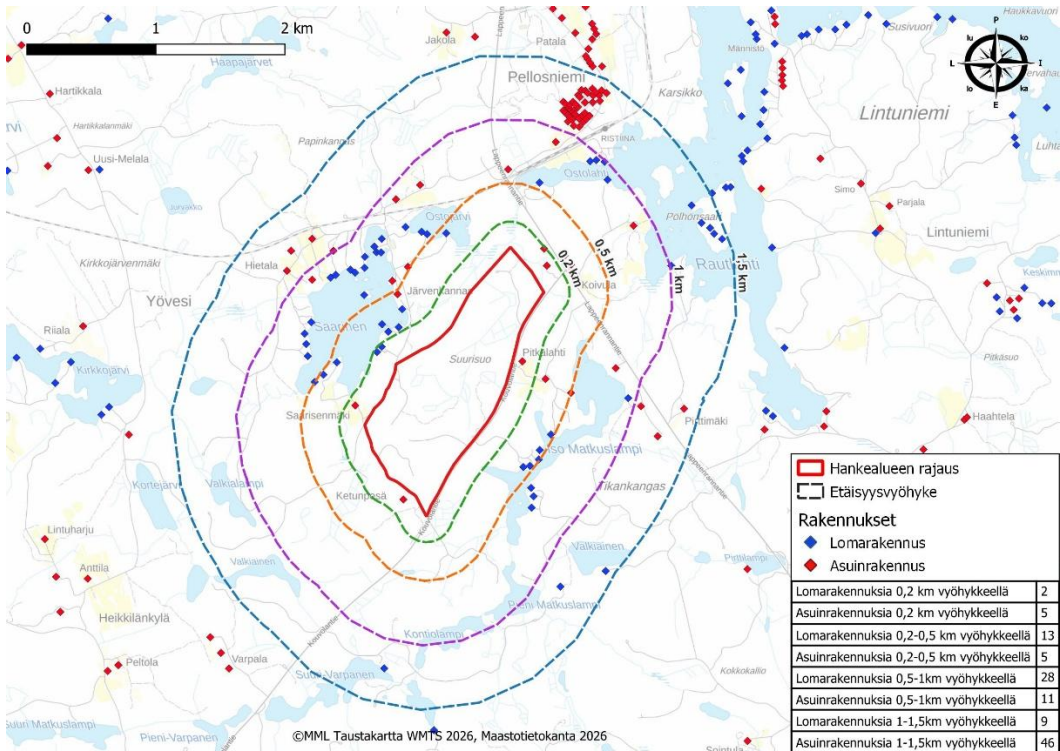
7.10.1.4 Asuminen

Alla on kuvattu maanmittauslaitoksen pohjakartta-aineiston mukaisin tiedoin alueelle sijoittuva asuminen ja loma-asuminen.

Taulukko 4. Asuin- ja lomarakennukset 1,5 km etäisyydellä kaava-alueen rajasta.

Etäisyys (m)	Asuinrakennukset (kpl)	Lomarakennukset (kpl)
0–200	5	2
200–500	5	13
500–1 000	11	28
1000-1500	46	9

Kaavaselostus
KETUNPESÄN ASEMAKAAVA



Kuva 63. Olemassa olevien rakennuspaikkojen suhde asemakaavaan

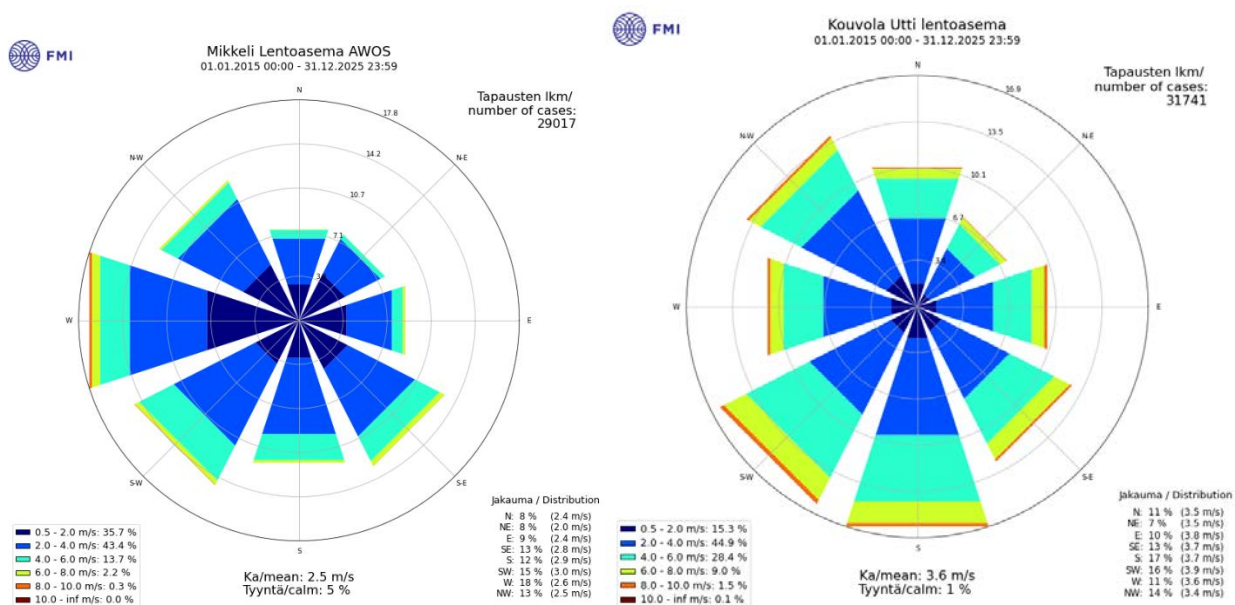
7.10.1.5 Vaikutusten arviointi

Alla yhteenveto sallituista onnettomuusvaikutuksista eri kohteissa (Lähde: Tukes, Tuotantolaitosten sijoittaminen 24.6.2025)

Kohde	Lämpösäteily, joka ei saa ylittyä (kW/m2)	Huippuylipaine, joka ei saa ylittyä (barg)	Kaasupitoisuus, joka ei saa ylittyä	Heitteet
Herkät vaikeasti evakuoitavat kohteet	1,5	0,05	AEGL-2 (30 min)	Ei sallita
Herkät kohteet	3	0,05	AEGL-2 (30 min)	Ei sallita
Kerrostalovaltaiset, tiiviisti rakennetut asuinalueet	3	0,05	AEGL-2 (30 min)	
Pientaloasuminen	3	0,05	AEGL-3 (30 min)	
Toimistotyöpaikat	3	0,05	AEGL-3 (10/30 min)	
Tuotannon työpaikat	5	0,15 (jos rakennukset kestävät tämän)	AEGL-3 (10/30 min)	
Muinaismuistot ja kulttuuriperintökohteet	3	0,15	Ei määräystä	Ei sallita
Tärkeimmät infrastruktuurit	Kriittinen infrastruktuuri ei saa häiriintyä liikaa			
Luontoarvot	Keskeiset luontoarvot eivät saa tuhoutua lopullisesti			
Muut onnettomuusvaaralliset kohteet	Dominovaikutuksia ei saa syntyä			

Sääolosuhteet ja päästöjen leviäminen (kaasupitoisuus):

Kuvassa 63 on esitetty selvitysalueella vallitsevat tuuliolosuhteet 10 vuoden ajalta ns. tuuliruuusun avulla. Tuuliolosuhteet on otettu lähimmiltä sääasemilta Mikkelin lentokentältä ja Uttista. Siinä on kuvattu ilmansuunnat, tuulennopeus ja tuulensuunnan osuus pää- ja väli-ilmansuunnille. Havaintopisteistä Mikkelin lentoasema sijaitsee Ketunpesän pohjoispuolelle noin 26 kilometriä ja Utti Ketunpesän eteläpuolella noin 60 kilometriä. Havaintopisteistä saatu tieto suuntaa antava. Läheisestä sijoittumisesta johtuen, voidaan sanoa, että alueella vallitsevat tuuliolosuhteet ovat hyvin samankaltaisia, kuin alla olevissa tuuliruuusuissa, joten niiden perusteella voidaan tehdä alueidenkäyttölain edellyttämä vaikutusten arviointi asemakaavan edellyttämässä tarkkuudessa. Mikäli alueelle on sijoittumassa vaarallisia kemikaaleja käsittelevää ja varastoivaa toimintaa, tulee yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä selvittää mahdollinen tarve paikkakohtaisille tuuliolosuhteille.



Kuva 64. Tuuliolosuhteet alueella (lähde: Ilmatieteenlaitos)

Suuronnettomuustilanteessa, jossa ilmaan leviää vaarallisia aineita, tuulen suunnalla ja nopeudella on merkitystä onnettomuusalueen laajuutta arvioitaessa. Yleisesti ottaen vaaralliset aineet laimenevat ilmakehässä nopeasti, eikä ole enää ihmisille hengenvaarallinen, mutta tässä arvioinnissa ei ole otettu huomioon tätä, koska kaavoitusvaiheessa ei ole pystytty määrittämään mahdollisia päästöjä, joita alueelta voisi onnettomuustilanteessa päästä ilmaan.

Ylläolevien tuuliruuusujen mukaan alueella vallitseva tuulensuunta alueella noin lounaasta, jolloin tuuli kuljettaisi vaarallisia päästöjä Koillisen suuntaan. Tässä ilmansuunnassa lähimmät rakennetut kohteet ovat teollisuusalueita, joiden rakennusten oletetaan olevan tyypiltään sellaisia, että kohteissa on paremmat mahdollisuudet suojautua sisätiloihin. Nämä kohteet sijaitsevat noin 0,2-1 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen rajasta. Kauempana sijaitsevalla Pelloksenniemiellä lähimmät asumisen kohteet sijoittuvat Ostolahdelle ja sen pohjoispuolelle, noin 1-1,3 kilometrin etäisyydelle asemakaavan ulkorajasta.

Myös lännestä puhaltava tuuli on alueella todennäköinen ja tässä tapauksessa itään päin puhaltava tuuli kuljettaisi päästöt yleiskaavassa kaavoitetulle P-alueelle, jolla ei ole toteutettu rakentamista, eikä kyseiselle alueelle ole laadittu yksityiskohtaisempaa asemakaavaa. Kyseinen kohde sijaitsee noin 0-200 metrin etäisyydellä kaava-alueen rajasta. Oletuksena palvelualueen toiminnoista voidaan pitää sitä, että kyseiset

rakennukset tulevat olemaan laatutasoltaan sellaisia, että kohteissa on hyvät mahdollisuudet suojautua sisään. Mikäli alueelle kohdistuu merkittävää rakentamista, joka edellyttää asemakaavan laatimista, tulee asemakaavaa laatiessa huomioida tämän kaavan mahdollistama vaarallisten aineiden käsittely ja varastointi. Toinen vaihtoehto lieventää vaikutuksia on toteuttaa Ketunpesän asemakaava siten, että suojaetäisyyksiä vaativat toiminnot sijoitetaan kauemmas kyseisen P-alueen rajasta. Kyseisellä alueella sijaitsee myös keskeinen liikenneväylä Lappeenrannantie, jonka liikennemäärät ovat varsin maltilliset. Tie on toimivuudeltaan hyvä, eikä sitä voida pitää liikenteellisenä solmukohtana, vaikka alueella risteys onkin. Mikäli yleiskaavassa osoitetut muutokset risteysten osalta toteutetaan, liikenteen sujuvuus paranee entisestään.

Myös etelästä puhaltava tuuli on todennäköistä alueella ja tällöin kaava-alueen Pohjoispuolella Saarisen ja Ostojärven suunta on leviämisaikaa. Tällä alueella sijaitsee yksittäisiä rakennuspaikkoja, jotka ovat luonteeltaan sellaisia, että alueelta on helppoa evakoida ja sieltä pääsee tarvittaessa poistumaan useita eri teitä. Lähin maatilan talouskeskus sijaitsee käytännössä asemakaava-alueessa kiinni, muilta osin rakennuspaikat sijoittuvat noin 0,2-1 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Asemakaava-alueen etelä- ja länsipuolella lähimmät rakennuspaikat sijaitsevat käytännössä kaava-alueessa kiinni. Kyseisiltä alueilta on helppo evakoida tarvittaessa suoraan Kouvolantielle ja pois alueelta pois. Ison Matkuslammen ranta-alueilla on 7 rantarakennuspaikkaa, joista 5 on rakennettu ja 2 rakentamaton. Nämä kohteet sijaitsevat noin 0,5 km etäisyydellä kaava-alueen rajasta. Nämä alueet jakautuvat kahden tieyhteyden varsin. Isoniemen tieltä on tarpeen poistua Kouvolantien suuntaan, joka voi olla äärimmäisessä onnettomuustilanteessa haastava suunta poistua alueelta. Pitkälahden alueelta voi tarvittaessa poistua myös Lappeenrannantielle, mikäli Kouvolantien kautta ei pääse poistumaan.

Lämpösäteily

Asemakaava-alueen läheisyydessä alle 200 metrin päässä kaava-alueen rajasta sijaitsee Yksi maatilan talouskeskus (AM), sekä kaksi asumispaikkaa (A). Tämän lisäksi alueella on huoltoasema-alue lukuun ottamatta toteutumaton palvelujen ja hallinnon alue P sekä sen reservialue. Lisäksi kaava-alueen eteläpuolella kulkee keskeinen liikenneväylä Kouvolantie ja yleiskaavassa osoitettu liikennealueen muutoskohde Kouvolantien ja Lappeenrannantien ympäristössä.

Lämpösäteilyä synnyttävä onnettomuus on yleisesti tulipalo. Suuremmissa allaspaloissa (esimerkiksi nestemäisen polttoaineen varastosäiliö) 1,5 kW/m² etäisyys saavutetaan yleensä noin 100-300 metrin suojaetäisyydellä. Esitetty etäisyys on viitteellinen ja yksityiskohtaisemalla suunnittelulla se voi olla myös poiketa tästä. Tämä asettaa asemakaavan tulevien toimintojen sijoittelulle sen vaatimuksen, että lämpösäteilyriskiä synnyttävät kohteet tulee suunnitella ja sijoittaa siten, että lähimpien rakennuspaikkojen ja yleiskaavassa P-alueeksi osoitetulle alueelle muodostuu riittävä etäisyys, jotta lämpösäteilyn ohjearvo 1,5 kW/m² toteutuu. Vaikutusten arvioinnissa on tutkittu teoreettista 300 metrin etäisyysvyöhykettä lähimmistä rakennetuista kohteista, sekä yleiskaavoitetusta palveluiden P-alueesta. Alla oleva kartta osoittaa, että huolellisella sijoittelusuunnittelulla voidaan varmistaa riittävä etäisyys kaavoituksessa käytetystä teoreettisesta etäisyydestä 300 metriä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, kun tiedetään tarkemmin materiaali ja tekniset ratkaisut, voidaan määrittää tarpeelliset etäisyydet tarkemmin.

Huippuylipaine

Lähtökohtaisena edellytyksenä onnettomuusriskiä aiheuttavalle toiminnalle voidaan kuitenkin pitää sitä, että huippupaine ei saa ylittää ohjearvoa 0,05 (barg). Räjähdystilanteet ovat erilaisia eri aineiden osalta ja riippuvaisia myös määristä, jotka altistuvat räjähdykselle. Vaikutusetäisyys vaihtelee huomattavasti onnettomuusskenaariosta. Se voi olla pienissä räjähdyksissä kymmeniä metrejä ja kaikkein vakavimmissa höyrypilviräjähdyksissä jopa yli kilometrin.

Tämä asettaa asemakaavan tulevien toimintojen sijoittelulle sen vaatimuksen, että huippuylipaine räjähdysten alaiset riskikohteet tulee suunnitella ja sijoittaa siten, että lähimpien rakennuspaikkojen ja yleiskaavassa P-alueeksi osoitetulle alueelle muodostuu riittävä etäisyys, jotta huippuylipaineen ohjearvo 0,05 (barg) ei ylitä.

Kaava-alueelle tai sen lähistölle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on noin 7 km kaava-alueesta itään sijoittuva Ristiinan veskansan kulttuurimaisema. Lähimmät maakunnalliset arvokkaat maisema-alueet ovat noin 11 km kaava-alueelta kaakkoon sijaitseva Heinniemen, Mahkolan ja Kaivonharjun maisema-alue, sekä noin 14 km kaava-alueelta pohjoiseen sijaitseva Puuskansaari-Laitalan maisema-alue.

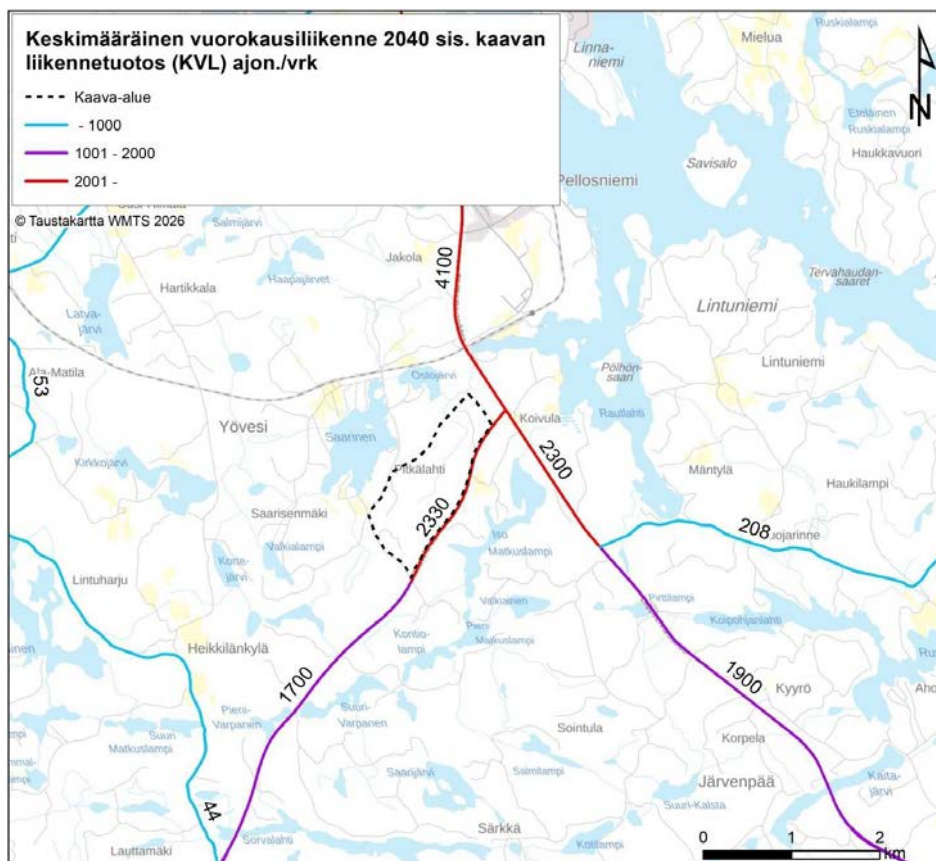
Kaava-alueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö on Ristiinan vanha kuntakeskus, joka sijaitsee noin 4 km kaava-alueelta pohjoiseen. Kaava-alueen ympäristössä lähimmät kulttuuriympäristön/maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävät kohteet ovat noin 2 km itään sijaitseva Mäntylä sekä noin 5 km pohjoiseen sijaitseva Kaitakosken mylly.

Suunnittelualue on inventoitu Ristiinan kunnan muinaisjäännösinventoinnissa 1992. Riihisaari-Savonlinnan museon mukaan alueelle ei ole nykytiedon perusteella tarpeen laatia arkeologista inventointia. Suunnittelualueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole tiedossa kiinteitä muinaisjäännöksiä. Suunnittelualueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia alueita (VARK 2024).

Riskiä että mahdollisessa suuronnettomuustilanteessa aiheutettaisiin haitallisia vaikutuksia kyseisille arvoille, ei ole tunnistettu.

Tärkeät infrastruktuurit

Lappeenrannantie kulkee kaava-alueen itäpuolella. Kyseinen tieyhteys sijoittuu noin 0,2 km etäisyydelle kaava-alueen rajasta. Kaava-alueen eteläpuolella kulkee Kouvolantie, joka rajautuu kaava-alueeseen. Kouvolantie yhtyy Lappeenrannantiehen kaava-alueen koillispuolella.



Kuva 66. Liikennemääräennusteet vuoden 2040 tasolla

Vaikutustenarvioinnissa käytetään vuoden 2040 liikennemääräennustetta, jossa on huomioitu myös asemakaavan toteutuminen.

Liikennemäärät kasvavat suhteessa merkittävästi erityisesti valtatiellä 15 (Kouvolantie), jolle kaavan muodostama liikennetuotos ohjautuu. Liikennemäärät Kouvolantiella jäävät kuitenkin kokonaisuutena

maltillisiksi, eikä kaava-alueen kohdalle todennäköisesti muodostu toimivuusongelmia. Valtateiden 15 (Kouvolaantie) ja 13 (Lappeenranta) liittymään ohjautuu merkittävä määrä uutta liikennettä kaava-alueen suunnasta, jolloin kääntyvälle liikenteelle voi liikenteen huipputunteina muodostua lyhytaikaista jonoutumista.

Liikennealueiden ei voida katsoa muodostavan liikenteellistä solmukohtaa ja alueellisesti paikka on sellainen, että poikkeusolosuhteissa liikennejärjestelyt voidaan ohjata uusille reiteille tai alue voidaan saavuttaa eri suunnista. Mikäli yleiskaavassa osoitetut muutokset Lappeenranta- ja Kouvola-risteysten osalta toteutetaan, liikenteen sujuvuus paranee entisestään.

Kaava-alueen pohjoispuolella kulkee junarata Pelloksen teollisuusalueelle. Kyseisellä raideosuudella kulkee ainoastaan tavarajunaliikennettä. Rata sijaitsee noin 0,5 km etäisyydellä kaava-alueen rajasta. Liikenne on luonteeltaan satunnaista ja poikkeustilanteissa liikenne voidaan tarvittaessa keskeyttää.

Järvi-Suomen energialla on hankealueen itäpuolelle suunnitteilla sähköverkkoa vahvistavia hankkeita. Tällä ei nähdä olevan vaikutusta suuronnettomuusriskien tilanteissa.

Riskiä että mahdollisessa suuronnettomuustilanteessa aiheutettaisiin haitallisia vaikutuksia kyseisille kohteille, ei ole tunnistettu.

Luontoarvot

Kaavoituksen yhteydessä on laadittu luontoselvitys kaava-alueelle. Kaavan luonteesta johtuen lähtökohtainen oletus on se, että alue muuttaa luonnetta oleellisesti, kun alue otetaan teollisuuskäyttöön.

Kaava-alueen lähin Natura 2000 suojelualue sijaitsee yli 7 km päässä ja lähin pohjavesialue yli 7 kilometrin päässä.

Riskiä että mahdollisessa suuronnettomuustilanteessa aiheutettaisiin haitallisia vaikutuksia kyseisille kohteille, ei ole tunnistettu.

Dominovaikutukset

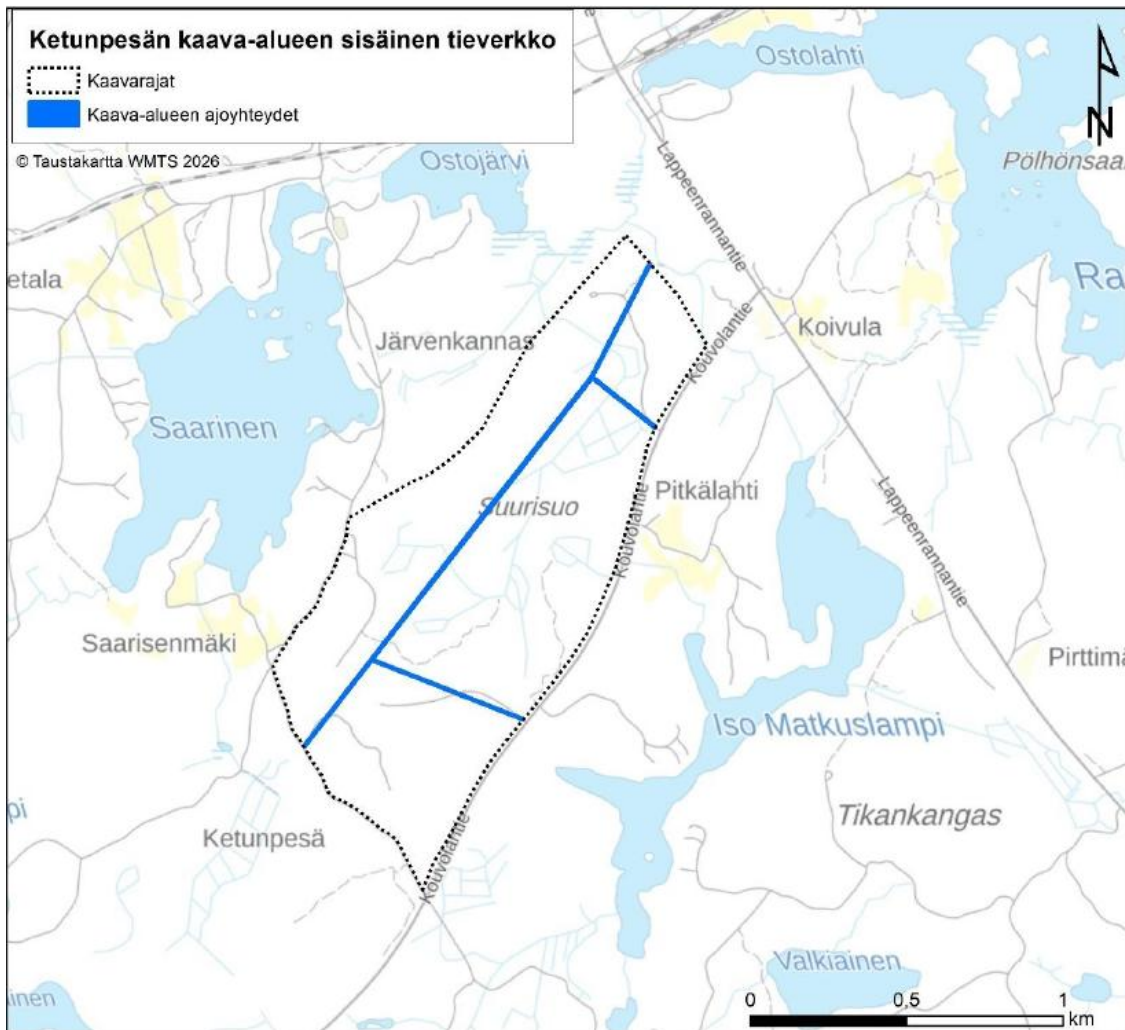
Alueen lähimmät merkittävät teollisuustoiminnot sijoittuvat Pellosniemeen noin 2,5 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen rajasta, sekä noin 2 kilometrin etäisyydelle yleiskaavoitetusta Pellosniemen teollisuusalueesta. Ketunpesän kaavoituksen yhteydessä ei ole tunnistettu tekijöitä, jotka aiheuttaisivat dominovaikutuksia, mutta yksityiskohtaisessa suunnittelussa asiaa tulee ohjeiden ja säädösten mukaisesti selvittää vielä tarkemmin.

Kaava-alueen sisäiset liikennejärjestelyt pelastuslaitoksen toiminnan varmistamiseksi

Uusi kaava-alue kytkeytyy liikenneverkkoon suoraan valtatielle 15 kahdesta liityntäpisteestä ja on näin hyvin saavutettavissa päätieverkolta käsin. Näiden lisäksi kaava-alueen poikki itä-länsisuunnassa on osoitettu yhteystarve, joka parantaa hankealueen saavutettavuutta eri suunnista mahdollistaen mm. pelastustoimen osalta liikennöinnin toimintavarmuuden ja lyhyimmän mahdollisen ajoreitin kohteeseen. Teollisuus-alueen luonne, sisältäen mahdollisuuden vaarallisia kemikaaleja käsittelevään toimintaan (T/kem), korostaa pelastustoimen nopean ja esteettömän pääsyn merkitystä.

Pelastustoiminnan tarpeiden lisäksi useampi lähestymissuunta mahdollistaa kaava-alueen sisäisen liikennejärjestelmän järjestämisen tarkoituksenmukaisesti siten, että eri toimintoja voidaan ohjata käyttämään eri tulosuuntia, jotta muun muassa liikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuus voidaan toteuttaa parhaalla mahdollisella tavalla.

Sammutusveden ja pelastustoiminnan yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään alueen rakentumisen yhteydessä.



Kuva 67. Kaava-alueen sisäinen tieverkko

Johtopäätös

Kaava-aluetta ympäröivien alueiden läpikäynnin, kaavassa tehtyjen selvitysten Tukesin laatiman oppaan ja ohjeistuksen perusteella ei turvallisuuskäytännöstä ole tunnistettu tekijöitä, jotka estäisivät kyseisen alueen osoittamista T/ kem kaavamerkinnällä.

Mikäli alueelle tulee sijoittumaan vaarallisia aineita käsittelevää ja varastoivaa toimintaa, tulee suunnittelun edetessä laatia Tukes tuotantolaitos oppaan mukaisesti onnettomuuksien vaikutusten mallintaminen sekä tarpeen vaatiessa turvallisuusselvitys ennen sijoittamisesta ohjaavaa lopullista lupamenettelyä.

Ketunpesän suunnittelualueen ympäristössä ei havaittu vaarallisten aineiden kuljetuksia (VAK) rajoittavia reittejä. Lähimmät VAK-kielletyt reitit ovat Lahden kaupungin alueella. Liikenne- ja siihen liittyvät ratkaisut tulee yhteensovittaa samalla tavalla, kuin sijoittumiseen liittyvät ratkaisut jatkosuunnittelun yhteydessä.

7.11 Kokonaisvaikutusten arviointi ja painotus

Asemakaavan mahdollistama teollisuusalue, yhdistettynä muihin Etelä-Savon ja Kaakkois-Suomen teollisuusalueisiin, tuetaan valtakunnallisesti merkittävää aluekokonaisuutta, joka edesauttaa tulevaisuuden vihreään siirtymään liittyvien investointien saamista Suomeen ja Mikkelin alueelle. Modernien teollisuusalueiden ja energiaverkostojen merkitys on kansantaloudellisesti merkittävä ja ne tukevat toinen toisiaan.

Verkostot luovat mahdollisuuksia sekä uusien työpaikkojen synnyttämiseksi, mutta tukevat myös olemassa olevia teollisuusalueita sekä hiipuneiden teollisuusalueiden olemassaoloa. Uusien investointien ja mahdollisuuksien työllistävä vaikutus on aluemittakaavassa valtava. Työllistämisenäkökulman lisäksi, alueen merkitys osana Suomen menestymistä on merkittävä.

Kokonaisvaikutusten yhteenveto vaihtoehdossa, jossa asemakaavassa esitetyt ratkaisut ei vahvisteta

Kaavan tavoite on vahvasti elinkeinoelämän ja toimivan kilpailun kehittämistä tukeva. Asemakaava on olemassa olevan yleiskaavan mukainen ja näin ollen alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän mukaista.

Asemakaavassa osoitetut ratkaisut eivät vaikuta alueen luonnontilaan ja maaperään. Alueen rakentaminen ei aiheuta maisemallisia vaikutuksia yksittäisille rakennuspaikoille ja vähäisissä määrin Yöveden suuntaan.

Toisaalta säilytetty luonto ja ympäristö muuttuvat edelleen maa-aineisten oton seurauksena ja alueen jatkohyödyntäminen jäisi tekemättä ja metsäiset alueet ovat edelleen metsätalouden harjoittamisen piirissä, joten yksittäisten luontoarvojen arvon nousemista tuskin tapahtuisi.

Kaavan toteuttamatta jättämisen voidaan katsoa aiheuttavan seuraavia negatiivisia vaikutuksia:

1. Ihmisten elinolot ja elinympäristö → Kaavan tavoitteena on lisätä työllisyyttä alueella sekä kytkeä maakunnallisesti teollisuusalueita ja yhteen siten, että synergiat paranevat alueelle saadaan investointeja, jotka perustuvat modernin teollisuuden tarpeisiin ja vihreään siirtymän mahdollistamaan teollisuuteen. Mikäli kaavaa ei toteuteta, ei synnytetä paikallisesti uusia työpaikkoja, eikä Mikkelin kaupunki voi osaltaan tukea mahdollisuuksien mukaan Etelä Savoön syntyviä uusien toiminnanharjoittamisen edellytyksiä. **Aluerakenne ja elinvoimaisuus kärsii.**
2. Alue ja yhdyskuntarakenne, yhdyskunta- ja energiatalous sekä liikenne → Asemakaava toteuttaa yleiskaavaa, joten jos sitä ei toteuteta, riskinä on, että vastaavanlaisia alueita löydetä Mikkelin alueelta. **Alueen potentiaali liiketoiminnan harjoittamiseen supistuu ja alueita jää niin hyödyntämättä (maa-ainesalue, kun toiminta on lakannut). Tämä aiheuttaa menetettyjä mahdollisuuksia ja tämän seurauksena tehottomuutta ja kustannuksia aluerakenteelle.**
3. Kohtuuton haitta alueen toimijalle → **Alueen muuttunut ympäristö maa-ainesten oton päättyessä on tarkoituksenmukaista kehittää uuteen käyttöön. Mikäli asemakaavaa ei vahvisteta, käy alueen hyödyntäminen vaikeaksi ja lähes mahdottomaksi. Potentiaalinen liiketoiminta jää toteutumatta.**

Kokonaisvaikutusten yhteenveto vaihtoehdossa, jossa asemakaavassa esitetyt ratkaisut vahvistetaan

Asemakaavassa osoitetut ratkaisut vaikuttavat alueenrakenteeseen ja elinvoimaisuuteen. Aluetta voidaan kehittää joustavasti teollisen liiketoiminnan tarpeisiin ja uudistaa Mikkelin alueen tuotantoa ja palveluja. Alue mahdollistaa energiamurroksen luomia toimintaedellytyksiä sekä modernin teollisuuden sijoittumista alueelle. Tässä tapauksessa positiiviset vaikutukset kohdistuvat:

1. Ihmisten elinolot ja elinympäristö → **Luodaan edellytyksiä uusille työpaikoille ja teollisille toimijoille, aluerakenne vahvistuu ja taloudelliset vaikutukset ovat positiivisia.**
2. Alue ja yhdyskuntarakenne, yhdyskunta- ja energiatalous sekä liikenne → **Alueen yhdyskuntarakenne kehittyy ja olemassa olevaa infraa voidaan kehittää tehokkaasti ja taloudellisesti huomioiden energiatalous ja sivuvirtojen hyödyntäminen. Hukkaa ei synny vaan**

sivuvirtojen tehokas käyttö lisää tehokkuutta, kun maakunnan teollisuuslaitokset voivat hyödyntää ja etsiä synergioita toiminnoissaan.

Taloudellisten vaikutusten arviointiosiossa, kappale 7.9. on esitelty Mikkelin kaupungin laatiman erillisselvityksen johtopäätöksiä. Mikäli kyseisen selvityksen johtopäätöksen tuloksia pyritään kohdistamaan Ketunpesän kaavaan, voidaan toteutumisesta arvioida seuraavaa.

Mikäli alueelle sijoittuisi noin Järvi-Suomen Energian 110 kV -liityntään tukeutuen noin 150 MW datakeskushanke, niin toteutuneen kaava-alueen työpaikkavaikutus olisi FCG:n tekemän arvion mukaan noin 150—225 htv. Se on Mikkelille hyvin merkittävä työllisyysvaikutus. Mikäli mahdollinen datakeskushanke toteutettaisiin Fingridin 400 kV liittynällä, niin kaava-alueelle voisi sijoittua noin 300 MW:n laitos. FCG:n laatiman selvityksen perusteella, tämä voisi synnyttää alueelle noin 450 htv.

Asemakaavan kokonaisvaikutusten näkökulmasta vaikutustenarviointi johtaa siihen lopputulokseen, että alueen kehittämistä puoltava ratkaisu, eli asemakaavassa esitettyjen ratkaisujen vahvistaminen tuottaa sellaiset vaikutukset, jotka kokonaisuuden näkökulmasta tuottavat positiivisen lopputuloksen, vaikka alue nykyisellään onkin osittain rakentamatonta aluetta. Alueen sijainti ja jo nyt osittain esirakentamista tukeva toiminta kannustavat alueen jatkohyödyntämistä teollisuustoimintaan.

8. Ohjeita jatkosuunnitteluun

Täydentyä suunnitteluprosessin edetessä.

Asemakaavan määräyksissä on edellytetty toimia kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikoille kohdistuvista toimista. Suojelusta poikkeamiseen tulee saada luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n mukainen poikkeamislupa

T/kem-aluetta toteutettaessa hakkuut tulee toteuttaa luonnonsuojelulain mukaisesti lintujen pesintäkauden ulkopuolella. Lintujen pesintäaika alueella on keskimäärin noin 1.4.–15.7.

Kaavan toteutumisen edetessä alueen tuottamien liikennemäärien lisääntyessä, tulee valtatie liittymien parantamistoimiin ryhtyä yhteistyössä tienpitoviranomaisen kanssa.

Mikäli Ketunpesän asemakaava-alueelle suunnitellaan vaarallisia kemikaaleja käsittelevää ja varastoivaa toimintaa, tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa noudattaa toimintaa ohjaavia säädöksiä ja oppaita. Alla yhteenveto sallituista onnettomuusvaikutuksista eri kohteissa (Lähde: Tukes, Tuotantolaitosten sijoittaminen 24.6.2025)

Kohde	Lämpösäteily, joka ei saa ylittyä (kW/m ²)	Huippuylipaine, joka ei saa ylittyä (barg)	Kaasupitoisuus, joka ei saa ylittyä	Heitteet
Herkät vaikeasti evakuoitavat kohteet	1,5	0,05	AEGL-2 (30 min)	Ei sallita
Herkät kohteet	3	0,05	AEGL-2 (30 min)	Ei sallita
Kerrostalovaltaiset, tiiviisti rakennetut asuinalueet	3	0,05	AEGL-2 (30 min)	
Pientaloasuminen	3	0,05	AEGL-3 (30 min)	
Toimistotyöpaikat	3	0,05	AEGL-3 (10/30 min)	
Tuotannon työpaikat	5	0,15 (jos rakennukset kestävät tämän)	AEGL-3 (10/30 min)	
Muinaismuistot ja kulttuuriperintökohteet	3	0,15	Ei määräystä	Ei sallita
Tärkeimmät infrastruktuurit	Kriittinen infrastruktuuri ei saa häiriintyä liikaa			
Luontoarvot	Keskeiset luontoarvot eivät saa tuhoutua lopullisesti			
Muut onnettomuusvaaralliset kohteet	Dominovaikutuksia ei saa syntyä			

Koska asemakaavaa laadittaessa ei ole voitu määrittää vaarallisia kemikaaleja käsittelevää ja varastoivaa tulevaa toimintaa yksiselitteisesti, tulee toimijan ennen lupamenettelyä varmistaa suunnitellun toiminnan sijoittumisedellytysten toteutuminen siten, että:

- Uusi laitos ei aiheuta ympäristölle ja ihmisille sellaisia vaikutuksia, jotka eivät ole siedettäviä tai hyväksyttäviä lainsäädännön ja Tukes Tuotantolaitoksen sijoittaminen oppaan kriteerien mukaisia tai

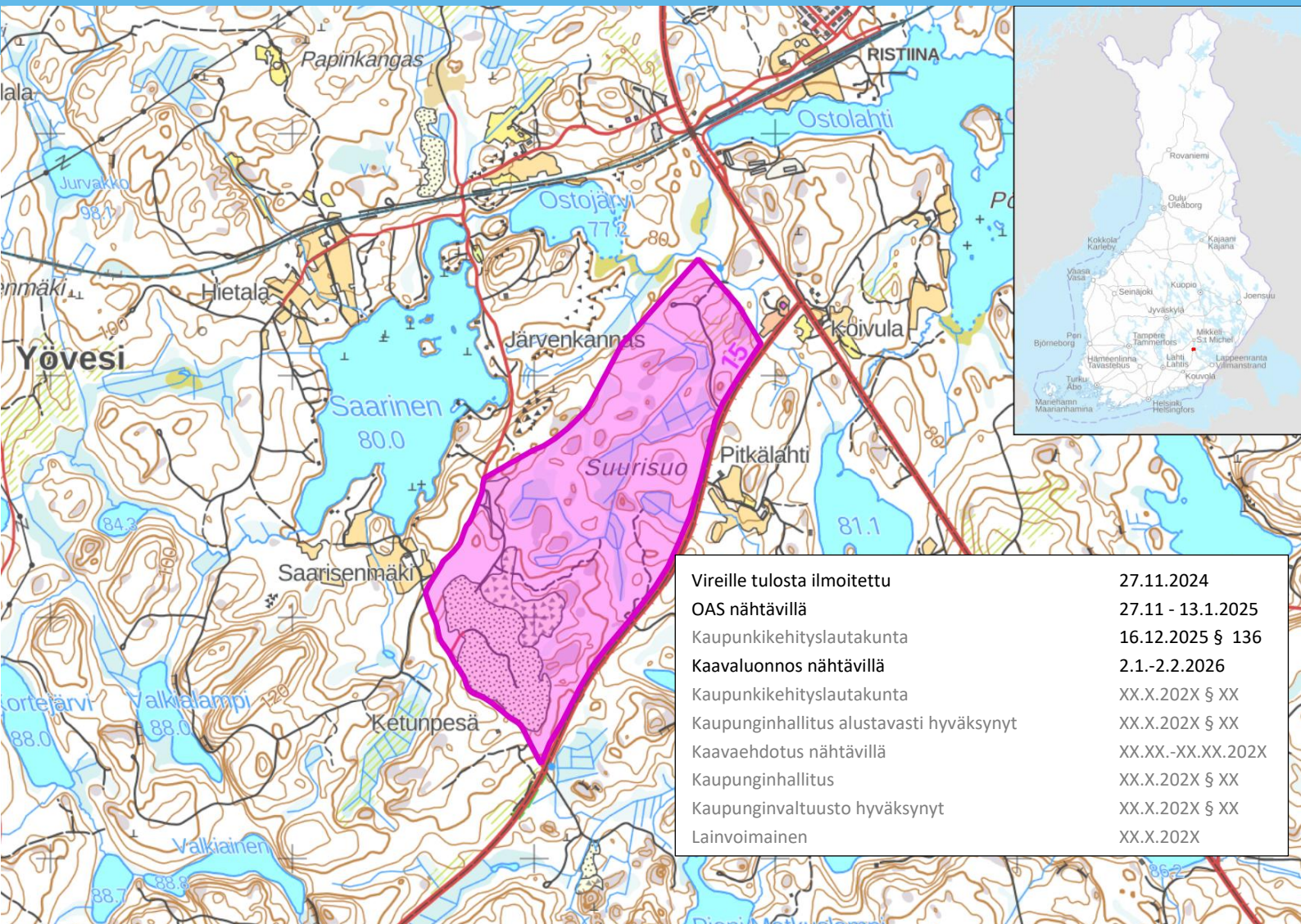
- Uusi laitos ei estä tai vaikeutta sijoituspaikan ympäristön oikeusvaikutteisten kaavojen toteuttamista.

9. Asemakaavan toteutus

Asemakaavan toteutuminen alkaa heti voimaantullessaan rakentamista ohjaavana tekijänä. Toteutusta ohjaa kaupungin rakennusvalvonta.

Hankkeen yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, suunnittelun prosessin ehdoilla. Toiminta edellyttää yleensä erityyppisiä lupia ja menettelyjä, jotka ohjaavat yksityiskohtaista suunnittelua muun muassa suojaetäisyyksien, melun, hajun, säilytyksen ja varastoinnin näkökulmasta. Kaavamääräyksissä on ohjattu kyseisten asioiden huomioon ottamista siinä mittakaavassa, kuin on perusteltu alueidenkäyttölain vaatimusten perusteella tehdä.

MliDno- 2024-2953 (10 02 03)

Mikkelin kaupunki**Asumisen ja toimintaympäristön palvelualue****Kaupunkikehitys / Maankäyttö ja kaupunkirakenne****PL 33, 50101 Mikkel****MIKKELI****Asemakaava koskee 62. kaupunginosan (Ketunpesä)
asemakaavoittamatonta osaa. / Ketunpesä****Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 27.11.2024 (tark. 30.4.2026)**

Yhteystiedot

Kaavaa laativa konsultti:

Alusta Consulting Oy,

Annankatu 27 A 2. krs. 00100 Helsinki

Lauri Solin, DI YKS-402

p. 044 704 6281

lauri.solin@alustaconsulting.fi



Kaavoituksesta vastaava:

Mikkelin kaupunki

Asumisen ja toimintaympäristön palvelualue

Kaupunkikehitys / Maankäyttö ja kaupunkirakenne

Ilkka Tarkkanen, Kaupunginarkkitehti

p. 050 311 7130

ilkka.tarkkanen@mikkeli.fi

Sisällysluettelo

Yhteystiedot.....	1
1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	3
2. Suunnittelutehtävän määrittely ja tavoitteet.....	3
3. Suunnittelun lähtökohdat.....	5
3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	5
3.2 Maakuntakaava	6
3.3 Yleiskaava	9
3.4 Asemakaava.....	10
3.5 Rakennusjärjestys.....	12
3.6 Maanomistus ja hallinta	12
4. Asemakaavan vaikutusten arviointi ja selvitykset.....	13
4.1 Selvitykset.....	13
5. Osalliset ja vuorovaikutus.....	13
6. Asemakaavan alustava aikataulu, kaavoituksesta tiedottaminen ja osallistuminen	14
6.1 Käynnistysvaihe	14
6.2 Valmisteluvaihe	14
6.3 Ehdotusvaihe	14
6.4 Hyväksymisvaihe.....	15
6.5 Viranomaisyhteistyö.....	15

1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on lakisääteinen (AKL 63 §) kaavan laatimiseen liittyvä asiakirja, jossa esitetään suunnitelma kaavan laatimisessa noudatettavista osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman tarkoituksena on kertoa, miten osallistuminen ja vuorovaikutus sekä kaavan vaikutusten arviointi tapahtuvat kaavaprosessissa. Suunnitelmassa kerrotaan myös osayleiskaavan lähtökohdista, tavoitteista sekä suunnittelun aikataulusta. Kaavahankkeen tullessa vireille OAS asetetaan nähtäville, jotta kuntalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä osallistumis- ja arviointimenetelmistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista. OAS:n nähtävillä olosta ilmoitetaan kunnan ilmoituslehdessä ja virallisella ilmoitustaululla sekä kunnan kotisivuilla. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa voidaan tarkistaa suunnittelutyön aikana.

Asemakaava koskee tiloja 491-530-9-5 ja 491-537-4-192. Asemakaavan pinta-ala on noin 122 ha Asemakaavalla muodostuu 62. kaupunginosan (Ketunpesän) kortteli 1.

2. Suunnittelutehtävän määrittely ja tavoitteet

UPM:n aloitteesta ryhdytään alueidenkäyttölain mukaisiin toimenpiteisiin Ketunpesän asemakaavan laatimiseksi. Kyseessä on alueen ensimmäinen asemakaava. Asemakaava on hankeasemakaava, joka tehdään UPM toimesta, Mikkelin kaupunki vastaa käsittelystä ja kaavoituksen ohjaamisesta. UPM on tehnyt kaavoitusaloitteen Mikkelin kaupungille. Tarvittaessa kaupunki ja maanomistajat laativat maankäyttö sopimuksen, jolla pyritään varautumaan valmisteilla olevan kaavan toteuttamisen ja toteuttamiskustannusten kattamiseen, sopimus neuvotellaan ja tehdään rinnan kaavoituksen kanssa kaavalle kaavaprosessissa tavoitteeksi asetettua lopputulosta ennakoiden.

Suunnittelualue sijaitsee noin 26 kilometriä etelään Mikkelin keskustasta valtateiden 13 ja 15 risteyksessä.

Suunnittelualueen pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 122 hehtaaria.

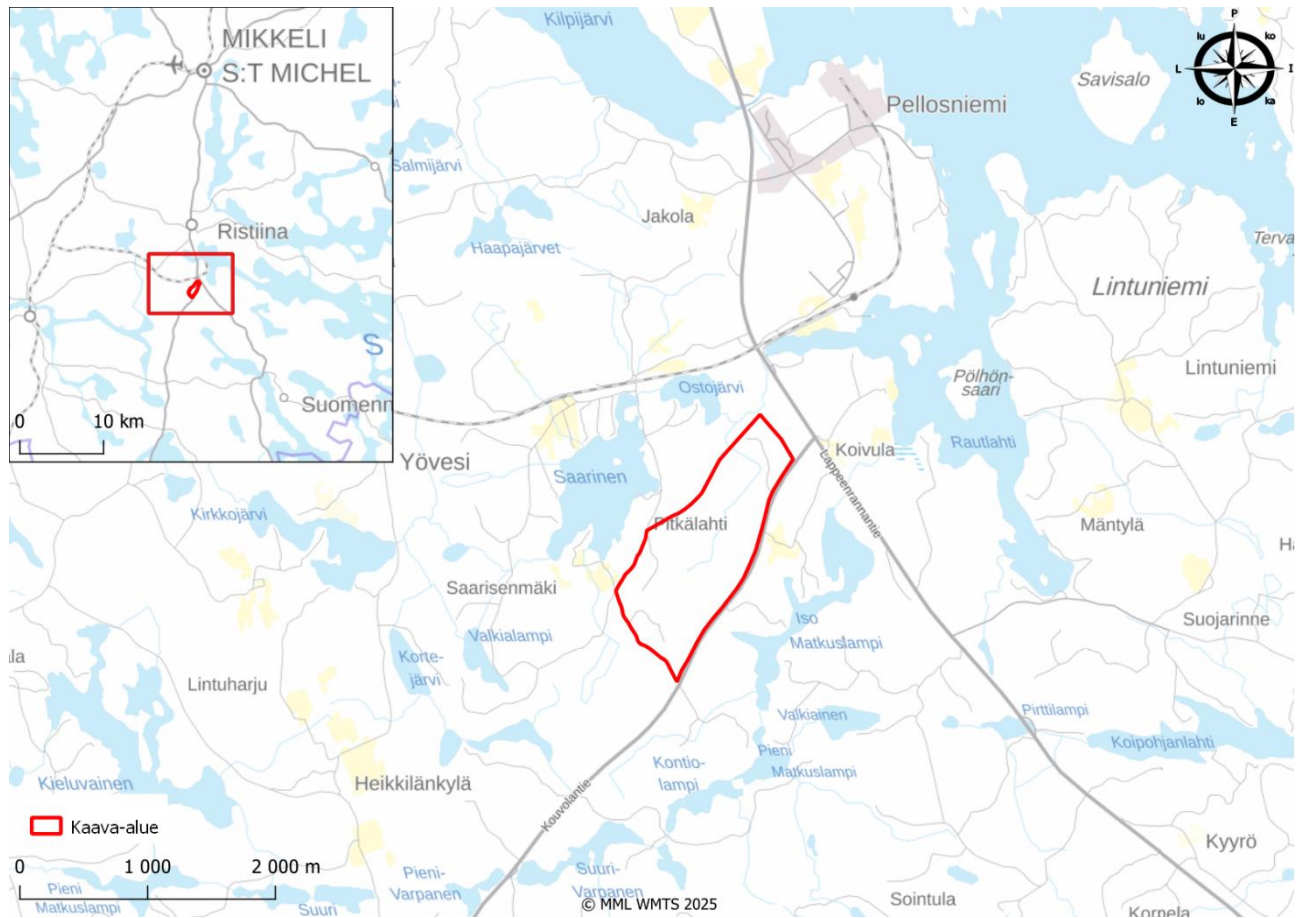
Suunnittelualue on yleiskaavassa määritetty teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi sekä rakentamisen reservialueeksi kaavamerkinnällä T/res. Asemakaavalla pyritään muuttamaan alueen käyttötarkoitus ympäristöä pilaamattoman teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi, joka mahdollistaa esimerkiksi vihreää siirtymää tukevaa teollista tuotantoa tai konesalitoimintaa. Sopiva kaavamerkintä olisi esim.

T/kem tai TY/gt.

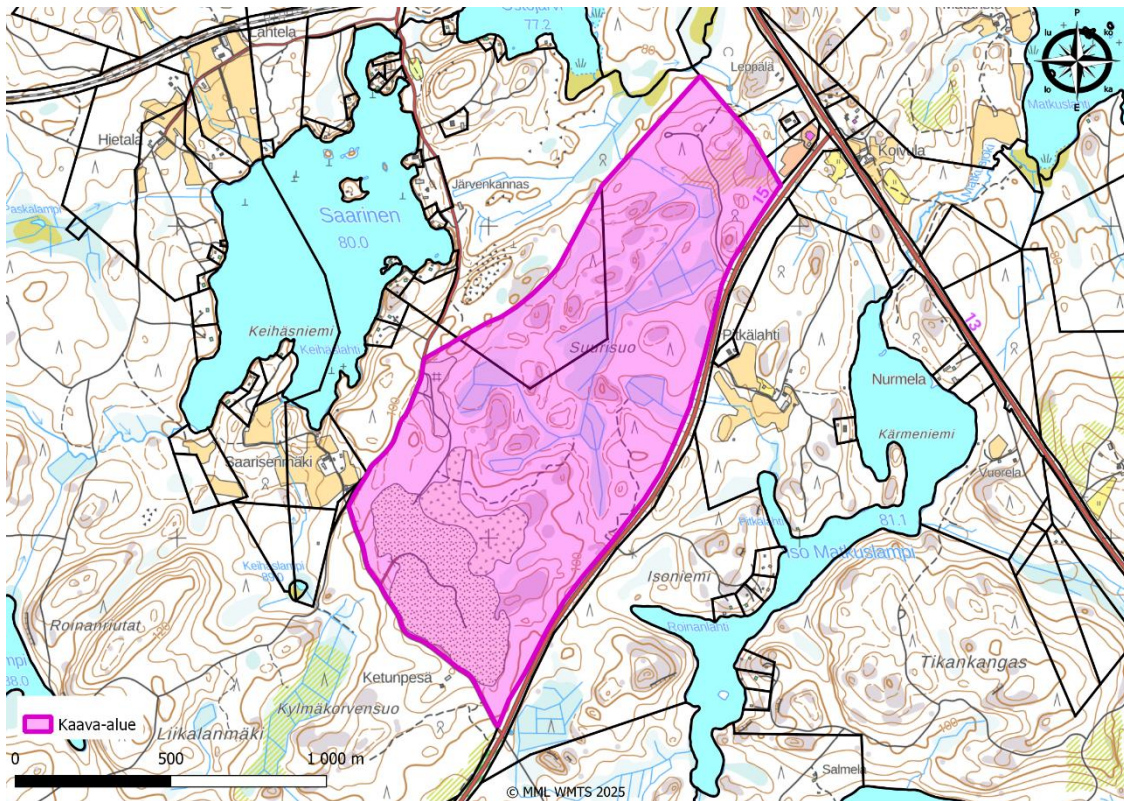
- Määritellään alueen päämaankäyttötarkoitus vastaamaan käyttötarkoitusta (teollisuus)
- Tutkitaan ja järjestellään toiminta-alueita, rakennusalueiden ja tonttien rajoja
- Tutkitaan ja ratkaistaan liikenteelliset ja ympäristöön liittyvät asiat

Suunnittelualueen maanomistajia ovat UPM sekä Mikkelin kaupunki.

Asemakaava ja asemakaavan muutos on tullut vireille Mikkelin kaupungin päätöksellä 27.11.2024.



Kuva 1. Hankealueen rajausta kartalla.



Kuva 2. Suunnittelualueen kiinteistöjaotus.

3. Suunnittelun lähtökohdat

3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

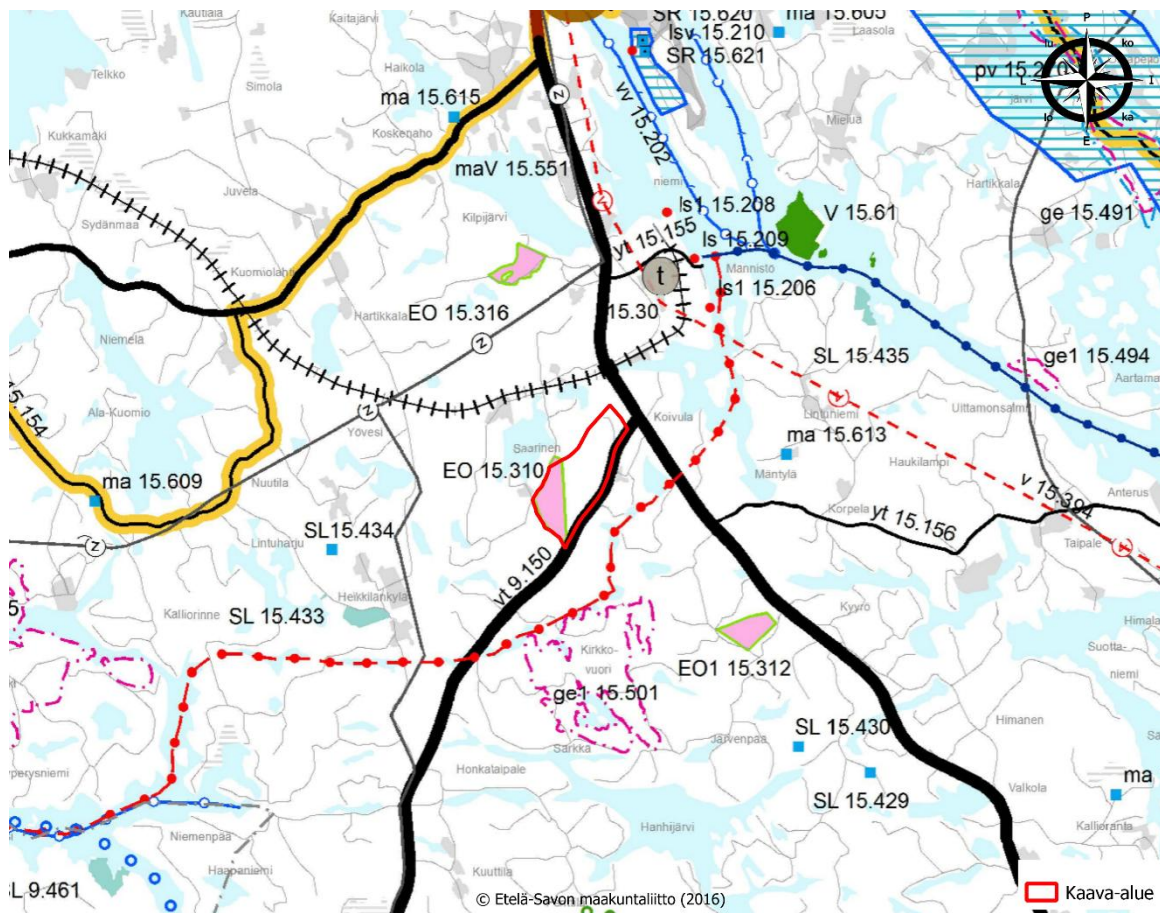
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän ylin taso, jota muut suunnittelutasot toteuttavat ja edistävät. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja ne tulivat voimaan 1.4.2018. Päätöksellä valtioneuvosto korvasi valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista.

Tavoitteet jakautuvat viiteen kokonaisuuteen, jotka ovat:

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

3.2 Maakuntakaava

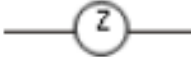
Hankealue sijaitsee Etelä-Savon maakunnan alueella. Hankealueella on voimassa kolme maakuntakaavaa: Etelä-Savon maakuntakaava, Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava, Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava ja Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaava.



Kuva 3. Ote Etelä-Savon maakuntakaavan, 1. vaihemaakuntakaavan ja 2. vaihemaakuntakaavan yhdistelmäkartasta. Suunnittelualue rajattu punaisella. (12.12.2026, Etelä-Savon maakuntaliitto).

Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmäkartassa hankealuetta ja sen lähiympäristöä koskevat seuraavat merkinnät ja määräykset:

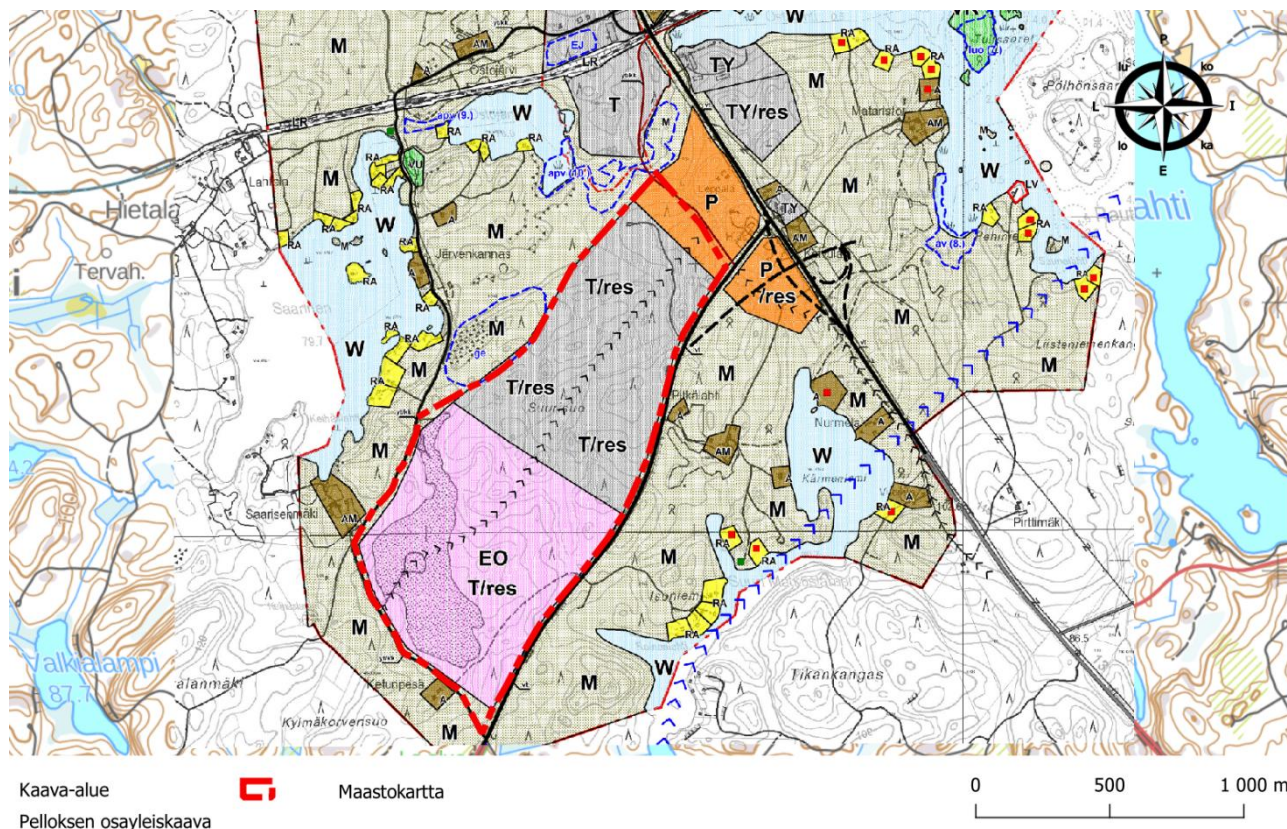
Kaavamerkintä	Merkintöjen selitykset:
	MAA-AINESTEN OTTOALUE Merkinnällä osoitetaan maa-aineslain piiriin kuuluvia maa-ainesten ottamiseen soveltuvia alueita, joiden osalta on selvitetty luonnonsuojelun tavoitteiden, pohjavedenhankinnan ja maa-ainesten ottotoiminnan yhteensopivuus.
	VALTAKUNNALLISETI ARVOKAS KALLIOALUE Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita. <u>Suunnittelumääräys:</u>

	Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen maisemakuvan, luonnonkauneuden, geologisten muodostumien sekä erikoisten luonnonolosuhteiden ja -esiintymien säilyminen. Alueella metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön.
	KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA/TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA MAAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ KOHDE Kohteen erityisominaisuuksia ilamiseva merkintä, jolla osoitetaan maakunnallisesti arvokkaita pienialaisia rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuskohteita, jotka sijaitsevat maisema-alueiden ja taajamatoimintojen alueiden ulkopuolella. <u>Suunnittelumääräys:</u> Kohteen ja sen ympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kulttuurihistoriallisesti arvokas kokonaisuus ja erityispiirteet. <u>Suositus:</u> Kohteeseen merkittävästi vaikuttavista toimenpiteistä tulee pyytää lausunto museoviranomaiselta ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta.
	VOIMAJOHTOKÄYTÄVÄ Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV ja 400 kV voimajohtokäytävät. Käytävään voidaan sijoittaa yksi tai useampi voimalinja. Alueella on voimassa AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suositus:</u> Uutta voimalinjaa johtokäytävään suunniteltaessa tulisi johtokäytävän laajenemisen minimoimiseksi uudet voimajohdot pyrkiä sijoittamaan samoihin pylväisiin käytävässä sijaitsevien voimajohtojen kanssa.
	PÄÄVESIJOHTO, OHJEELLINEN LINJAUS Merkinnällä osoitetaan uusia merkittäviä johtoja, joiden linjauksesta ja toteuttamisesta ei ole olemassa tarkkoja suunnitelmia. Alueella on voimassa AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	SYVÄVÄYLÄ, UUSI Merkinnällä osoitetaan kauppamerenkulun tai muun hyötyliikenteen käyttöön tarkoitettuja uusia väyliä, joiden kulkusyvyys on vähintään 4,2 metriä. Merkintään liittyy AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suunnittelumääräys:</u> Vesiliikenteen syväys- ja alikulkukorkeusvaatimusten turvaamiseksi tulee niitä risteävien johtojen ja siltojen suunnittelussa ottaa huomioon merenkululaitoksen suositukset.
	PÄÄRATA / RUNKORATA Merkinnällä pr osoitetaan valtakunnallisesti merkittävään rataverkkoon kuuluvat henkilöliikennettä ja raskasta tavaraliikennettä palvelevat pääradat. Merkinnällä pr/rr osoitetaan omana alaryhmänään keskeisiä valtakunnallisesti merkittäviä pää ratoja. Näistä korkealuokkaisista nopeaa

	henkilöliikennettä ja/tai raskasta tavaraliikennettä palvelevista sähköistetyistä pääradoista käytetään nimitystä runkorata. Merkintään liittyy AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suunnittelumääräys:</u> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen.
	VALTATIE / RUNKOTIE / KANTATIE Merkinnällä vt osoitetaan valtateinä valtakunnallista ja maakuntien välistä pitkämatkaista liikennettä välittäviä maanteitä. Valtateistä osoitetaan merkinnällä vt/rt omana alaryhmänään keskeisiä valtakunnallisesti merkittäviä valtateitä. Näistä korkealuokkaisista valtateistä käytetään nimitystä runkotie. Merkinnällä kt osoitetaan kantateinä niitä valtateitä täydentäviä, maakuntia palvelevia maanteitä, jotka yhdistävät kaupunkitason keskuksia tärkeimpiin liikennesuuntiin. Merkintään liittyy AKL 33§: n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suunnittelumääräys:</u> Tiellä tulee varautua kevytväyläjärjestelyihin taajamien ja kylämäisen asutuksen kohdalla. väylän ja sen lähialueiden suunnittelussa tulee huomioida melun vaikutukset alueiden käyttöön. <u>Suunnittelumääräys koskien runkoteitä (vt/rt)</u> Maankäytön suunnittelussa tulee varautua siihen, että väylälle pääsy tapahtuu eritasoliittymien kautta ja paikalliselle sekä kevyelle liikenteelle on osoitettu erillinen väylä

3.3 Yleiskaava

Suunnittelualueelle sijoittuu Pelloksen osayleiskaava, joka on hyväksytty 24.3.2014 ja saanut lainvoiman 8.5.2014.



Kuva 4. Ote Pelloksen osayleiskaavasta (2014). Mikkelin kaupunki.

Pelloksen osayleiskaavassa hankealuetta koskevat seuraavat merkinnät ja määräykset:

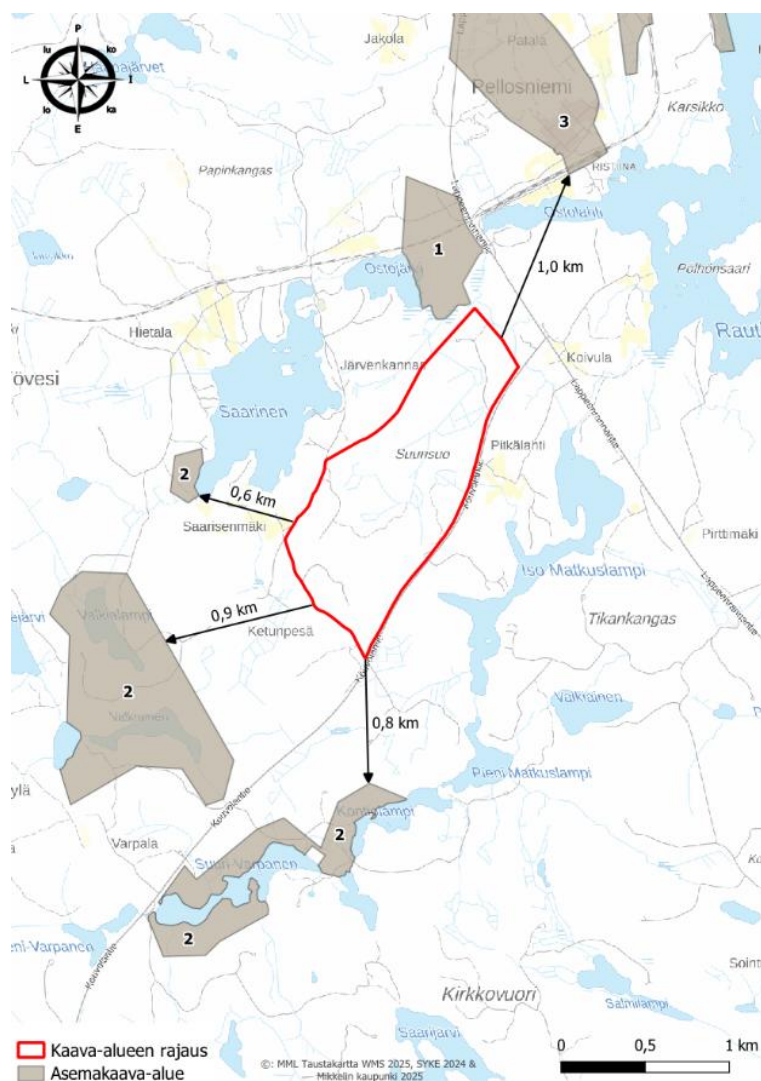
Kaavamerkintä	Merkintöjen selitykset:
	TEOLLISUUS- JA VARASTORAKENNUSTEN ALUE T-alueella tapahtuva merkittävä lisärakentaminen edellyttää asemakaavan laatimista alueelle. Vanhan kaatopaikan lisäselvitysalue on osoitettu lisämerkinnällä (EJ).
XX/res	RAKENTAMISEN RESERVIALUE Alue otetaan käyttöön, kun vaihtoehtoiset alueet on pääosin rakennettu. Alueen pääkäyttötarkoitus on merkinnän edessä XX.
	MAA-AINESTEN OTTOALUE
	PALVELUJEN JA HALLINNON ALUE Alueelle saa sijoittaa huoltoaseman. P-alueella tapahtuma merkittävä rakentaminen edellyttää asemakaavan laatimista alueelle.

M	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE Alue on tarkoitettu pääosin maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.
ge	ARVOKAS HARJUALUE TAI MUU GEOLOGINEN MUODOSTUMA Alue tulee säilyttää mahdollisimman luonnontilaisena maaperän osalta. Merkintöihin liittyvät numerot (xx) viittaavat erilliseen selvitykseen (luontoselvitys).
< < < < <	TIELIIKENTEEN YHDYSTARVE (ohjeellinen sijainti)

3.4 Asemakaava

Suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan asemakaavoittamattomalle alueelle.

Suunnittelualueen pohjoispuolella noin 60 metrin päässä sijaitsee voimassa oleva Pellosniemen pienteollisuusalueen asemakaava (1), joka on hyväksytty 26.8.1985. Suunnittelualueen lähellä sijaitsevat myös Ristiinan eteläosan lampialueen asemakaavat (2) ja Pellosniemen asemakaava (3).

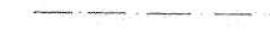


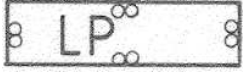
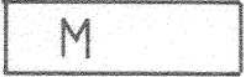
Kuva 5. Suunnittelualueen ja lähialueen asemakaavatilanne.



Kuva 6. Pellosniemen pienteollisuusalueen asemakaavakartta. Mikkelin kaupunki.

Pellosniemen pienteollisuusalueen asemakaavaa koskevat merkinnät ja määräykset:

Kaavamerkintä	Merkintöjen selitykset:
	3 M SEN KAAVA-ALUEEN ULKOPUOLELLA OLEVA VIIVA, JOTA VAHVISTAMINEN KOSKEE
	KORTTELIN, KORTTELINOSAN JA ALUEEN RAJA
	ERI KAAVAMÄÄRÄYSTEN ALAISTEN ALUEENOSIEN VÄLINEN RAJA

123	KORTTELIN NUMERO
TIE	RAKENNUSKAAVATIE NIMI
II	ROOMALAINEN NUMERO OSOITTAA RAKENNUSTEN, RAKENNUKSEN TAI SEN OSA SUURIMMAN SALLITUN KERROSLUVUN
e = 0,30	TEHOKKUUSLUKU ELI KERROSLAN SUHDE RAKENNUSPAIKAN PINTA-ALAAN
	RAKENNUSALA
	ISTUTETTAVA ALUEEN OSA
	RAKENNUSKAAVATIE
	TEOLLISUUS- JA VARASTORAKENNUSTEN KORTTELIALUE
	LÄHIVIRKISTYSALUE
	RAUTATIEALUE
	YLEINEN PYSÄKÖINTIALUE
	MAA- JA METSÄTALOUSALUE
	TEOLLISUUSRAIDEALUE

3.5 Rakennusjärjestys

Mikkelin kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.7.2025.

3.6 Maanomistus ja hallinta

Suunnittelualue on UPM:n ja Mikkelin kaupungin omistuksessa.

4. Asemakaavan vaikutusten arviointi ja selvitykset

Kaavan vaikutuksia arvioidaan alueidenkäyttölain säädösten edellyttämällä tavalla asemakaavan tarkoitus ja ohjausvaikutus huomioiden. Vaikutusten selvittämisen tarkoituksena on jo suunnittelun aikana saada tietoa suunnitteluratkaisujen merkityksestä ja siten parantaa lopullisen suunnitelman laatua.

Asemakaavan tunnistetut merkittävät vaikutukset:

- liikenteeseen
- luonnonympäristöön
- maisemaan ja rakennettuun ympäristöön
- melu

Vaikutusten selvittäminen perustuu alueelta tehtyihin ja tehtäviin selvityksiin, olemassa olevaan perustietoon, maastokäynteihin, osallisilta ja viranomaisilta saataviin lähtötietoihin ja palautteeseen sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin. Lisäksi huomioidaan asemakaavan suhde voimassa oleviin asemakaavoihin, yleiskaavaan ja maakuntakaavoihin.

4.1 Selvitykset

Valmiit selvitykset:

- Luontoselvitys (Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy, 10.10.2024)
- Luontoselvitys – Kirjoverkkoperhonen ja idänkurho (Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy, 15.11.2024)
- Kirjoverkkoperhosselvitys (Suomen Arvoluonto Oy, 6.10.2025)
- Liikenne- ja meluselvitys (Finnish Consulting Group Oy, 27.4.2026)

Laadittavat selvitykset:

- Hulevesiselvitys ja kaavatason tasaussuunnitelma

Kaavaprosessin aikana selvitystarvetta arvioidaan aktiivisesti.

Muilta osin asemakaavan asemakaavatyö tukeutuu aiemmin laadittuihin selvityksiin.

- Listaa täydennetään kaavaprosessin aikana.

5. Osalliset ja vuorovaikutus

Kaavan osallisia ovat lähialueen asukkaat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa alueen kaavoitus koskee. Osallisille ja kaupunkilaisille varataan mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia sekä lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

Viranomaiset ja muut tahot:

- Etelä-Savon maakuntaliitto
- Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (liikenne)
- Väylävirasto
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Riihisaari - Savonlinnan museo

- Etelä-Savon Pelastuslaitos
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes
- Mikkelin Vesilaitos
- Alueelliset energiayhtiöt
- Teleoperaattorit
- Asukasyhdistykset ja -seurat
- Kaupungin asianomaiset tahot (rakennusvalvonta, ympäristöpalvelut, infra-aluepalvelut, kaupunkiympäristölautakunta, kaupunginhallitus)

6. Asemakaavan alustava aikataulu, kaavoituksesta tiedottaminen ja osallistuminen

6.1 Käynnistysvaihe

Osallisilla on mahdollisuus tutustua vireillä olevaan kaavahankkeeseen, vaikutusmahdollisuuksiin kaavan osalta sekä ennakoituun aikatauluun. OAS:an voidaan tehdä muutoksia ja täydennyksiä.

OAS on nähtävänä Mikkelin kaupunkisuunnittelun tiloissa ja kaupungin internet-sivuilla osoitteessa: <https://www.mikkeli.fi/sisalto/palvelut/kaavoitus/nahtavilla-olevat-kaavat>

- kaavoituksen käynnistäminen ja OAS: 27.11.2024-

6.2 Valmisteluvaihe

Asemakaavan valmisteluaineisto asetetaan nähtäville 30 päivän ajaksi, jolloin osallisilla on mahdollisuus esittää asiasta mielipiteensä (MRA 30 §). Nähtävilläolosta ilmoitetaan kaupungin virallisissa ilmoituslehdissä ja kaupungin kotisivuilla. Valmisteluaineistosta pyydetään lausunnot keskeisiltä viranomaisilta.

Valmisteluaineisto asetetaan nähtäville Mikkelin kaupunkisuunnittelun tiloissa ja kaupungin internet-sivuilla osoitteessa: <https://www.mikkeli.fi/sisalto/palvelut/kaavoitus/nahtavilla-olevat-kaavat>

- Kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolo: 2.1.-2.2.2026

6.3 Ehdotusvaihe

Asemakaavan ehdotus asetetaan julkisesti nähtäville 30 vuorokaudeksi kaupunginhallituksen päätöksellä. Osallisilla ja kaupungin jäsenillä on mahdollisuus tehdä kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta (MRA 27 §).

Nähtävillä olosta ilmoitetaan kaupungin virallisissa ilmoituslehdissä sekä kaupungin kotisivuilla. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot keskeisiltä viranomaisilta (AKL 65 §).

Ehdotusaineisto asetetaan nähtäville Mikkelin kaupunkisuunnittelun tiloissa ja kaupungin internet-sivuilla osoitteessa: <https://www.mikkeli.fi/sisalto/palvelut/kaavoitus/nahtavilla-olevat-kaavat>

- Tavoiteaikataulu kaavan ehdotusaineiston nähtäville asettamisesta: toukokuu / 2026

6.4 Hyväksymisvaihe

Asemakaavan hyväksyy Mikkelin kaupunginvaltuusto. Kaavan hyväksymisestä ilmoitetaan AKL 67 § ja MRA 94 §:n mukaisesti. Kaavaehdotuksesta muistutuksen jättäneille ja siinä yhteydessä osoitteensa ilmoittaneille lähetetään vastine. Valtuuston hyväksymispäätös lähetetään heille, jotka ovat sitä pyytäneet. Asemakaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen voi hakea muutosta valittamalla päätöksestä Itä-Suomen hallinto-oikeuteen ja edelleen Korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Mikäli valituksia kaupunginvaltuuston hyväksymispäätöksestä ei jätetä, kaava saa lainvoiman 30 vuorokauden kuluttua Mikkelin kaupunginvaltuuston päätöksestä.

- Tavoiteaikataulu päätöksentekovaiheelle: alkusyksy / 2026

6.5 Viranomaisyhteistyö

Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin 14.10.2024. Kaavaprosessin aloitusvaiheessa toimitetaan osallistumis- ja arviointisuunnitelma tiedoksi viranomaisosallisille. Kaavan valmisteluaineistosta ja kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot asianomaisilta viranomaisilta. 22.1.2026 järjestettiin toinen viranomaisneuvottelu. Tarvittaessa kaavatyön edetessä järjestetään työneuvotteluja viranomaisten kanssa.

YKN24885

10.10.2024



UPM-KYMMENE OYJ

Ketunpesä, Ristiina

LUONTOSELVITYS

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSELVITYS

1. LUONTOSELVITYKSEN TOTEUTUS

Mikkelin kaupunki suunnittelee kaavamutosta UPM:n omistaman Ketunpesän alueelle. Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy (YKN) teki alueella luontoselvityksen siihen liittyvine maastotöineen.

Suunnittelualueen luontoselvityksessä keskityttiin kuvaamaan alueen luonnon yleispiirteitä ja mahdollisia luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita. Tällaisia ovat luonnonsuojelulain 29§ mukaiset suojeltavat luontotyytit, metsälain 10§ mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain 2. luvun 11§ mukaiset pienvedet sekä muutoin ympäristön kannalta arvokkaat kohteet. Suunnittelualueen eläin- ja kasvilajien osalta havainnoitiin erityisesti uhanalaiset lajit (luonnonsuojelulaki 46§) sekä erityistä suojelua vaativat lajit (LSL 47§) ja näiden elinympäristöt. Lisäksi tarkasteltiin luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit sekä lintudirektiivin liitteen I lajit ja niiden elinympäristöiksi sopivat alueet.

Työ aloitettiin suunnittelemalla maastotöiden toteutus, joka tehtiin karttatarkastelun pohjalta. Lajistoa koskeva selvitystyö käsitti alueen kasviston, linnuston, sudenkorennot ja päiväperhoset. Liito-oravalle soveltuvia alueita kartoitettiin huhtikuun lopulla. Kasvi- ja lintulajisto inventoitiin kartoittaen suunnittelualue systemaattisesti läpi käyden. Kasvilajisto inventoitiin kesä-elokuun aikana usealla eri käyntikerralla. Lintuinventoinnit tehtiin usealla eri kartoituskerralla toukokuun lopulla, kesäkuun toisella viikolla sekä kesäkuun lopulla. Päiväperhosia ja sudenkorentoja inventointiin paitsi lintu- ja kasvi-inventointien yhteydessä myös erillisillä käyntikerroilla kesä- ja heinäkuussa sekä sudenkorentoja vielä elokuun lopulla.

Inventointien yhteydessä selvitettiin suunnittelualueelta myös mahdolliset rauhoitettavat tai suojelua vaativat biotoopit sekä mahdolliset uhanalaisille lajeille soveltuvat elinympäristöt (erityisesti liito-oravalle soveliaat elinympäristöt), merkittävät maisemakokonaisuudet sekä mahdolliset muut arvokkaat luontotekijät.

Inventoinnissa havaintojen kirjaamisen lisäksi aluetta, alueen lajistoa ja ekologisia olosuhteita valokuvattiin mahdollisimman kattavasti. Kerätyn aineiston lisäksi raportin laadinnassa hyödynnettiin alueelta olevaa havainnotdataa (Lajitietokeskus, Etelä-Savon lintuharrastajat Oriolus ry). Raportissa on inventointitulosten lisäksi esitetty inventointitulosten perusteella mahdolliset suositukset maankäytön suunnittelua varten.

Maastotöihin ja raportointiin osallistuivat Jouko Sipari (FM, biologi), Esa-Matti Lampinen (ins.AMK) ja Sirja Pappiemi (LuK). Projektipäällikkönä toimi Juha Saajoranta (FM, biologi).

Uhanalaisuusluokitukset on ilmaistu raportissa käyttäen lyhenteitä: EN – erittäin uhanalainen; VU – vaarantunut; NT – silmälläpidettävä; RT – alueellisesti uhanalainen. EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin on viitattu lyhenteellä dir., ja luontodirektiivin IV-liitteen lajit lyhenteellä luontodir. Lyhenne rauh. tarkoittaa koko maassa rauhoitettua eliötä.

2. ALUEIDEN YLEISKUVAUS

Selvitysalueeseen kuului kaksi eri aluetta: Ketunpesä D rajautuu koillisessa Lappeenrannantiehen, etelässä Kouvolaan, ja lounaassa rajausta kulki noin 200 m etäisyydellä Saarisentiestä lounaaseen. Länsiosassa selvitysalue rajautuu Saarisen rantaan. Saarisen itäisimmästä nurkasta rajausta kulkee loivasti kaartuen Ostolahden kaakkoispuolelta kohti Ostolahden läntisintä pohjukkaa. Toinen selvitysalue, Ketunpesä 4, sijaitsee D-alueen koillis-kulmassa, Lappeenrannantien molemmiin puoliin. Molemmilla selvitysalueilla ihmistoiminnan vaikutus biotoopeilla on merkittävä (mm. hakkuita, ajouria, teitä, soranottoalueita, ojituksia, pihapiirejä, joutomaita) eikä luonnontilaisia luontotyyppejä todettu.

Selvitysalueen pinnantasot vaihtelevat pohjoisosan luhdan vajaasta +77 m mpy. aina +118 m mpy. Saarisen tien maa-aineksenottoapaikan vastaisella penkalla. Selvitysalueet ovat kalliomäkien ja niiden välisten notkelmien kirjomaa aluetta. Mäkien väliset alavat painanteet ovat kalliopainannesoita (ojitettuja rämeitä) ja kalliomäkien väliset notkelmat ojitettuja korpia. Selvitysalueen lounaisosa rajautuu pieneltä osin Saarisen rantaan, muutoin vesistöt muodostuvat ojitetuista soista ja puroista. Selvitysalueen luoteisreunassa on ojitettu korpi-notko, johon on muodostunut kosteikkoalue ilmeisesti majavan toiminnan ansiosta. Luonnontilaisia pienvesiä alueella ei todettu.

Kartat selvitysalueen sijainnista, aluejaosta sekä huomionarvoisista kohteista ja eliöistä ovat liitteissä 1-3.

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSELVITYS

3. LUONTOSELVITYKSEN YHTEYDESSÄ TEHDYT HAVAINNOT

3.1. Luontotyytit

Saarisen Keihäslahden itärannassa, selvitysalueen luoteisreunassa, on jyrkkä kalliorinne (kuva 1.) ja rinteellä pienet poukamet (Kuva 2.). Poukamet ja niitä erottava pieni niemi ovat lähes luonnontilaisia, niemen puustoa on kuitenkin harvennettu. Poukamien vesi- ja rantakasvilajisto indikoivat eu/dystrofista vettä. Saarisen itärannan poukamet ja rannasta nouseva jyrkkä kalliorinne ovat paikallisesti merkittävä pienmaisema (/m), joka tulisi säilyttää nykytilassaan.



Kuva 1. Keihäslahden itärannan korkea metsän peittämä jyrkkä kalliorinne. Taustalla Keihäslahti



Kuva 2. Keihäslahden pieni lahti itärannan jyrkän rinteiden juurella. Kuva pohjoiseen.



Kuva 3. Selvitysalueella tyypillistä mäntyvaltaista talousmetsää (MT) Suurisuon itäpuolella.



Kuva 4. Keihäslahden ja Saaristentien välisen lehdon (VRT) nuorta koivikkoa.

Selvitysalueen metsät ovat talousmetsiä, pääosin tuoreita kangasmetsiä (MT, MaT), joiden valtapuuna on useimmiten mänty (Kuva 3.). Mäkien alarinteillä sekapuuna on kuusta, joka mäkien välisissä notkelmissa on valtalajina. Mäkien alarinteet todettiin paikoin lehtomaisiksi kankaiksi (OMT). Kalliomäkien korkeimmilla kohdilla oli todettavissa myös pienialaisia kuivan kankaan (VT/CT) ja karujen kankaiden (CIT) saarekkeita. Selvitysalueen luoteisrannalla, Saarisen Keihäslahden ja Saaristentien välisellä mäkialueella kalliomäkien rinteissä kenttäkerrosrajasto indikoi keskivänteistä kuivaa lehtoa (VRT, NT) (Kuva 4.). Järvenkannakselta koilliseen, selvitysalueen luoteisrajalla, kenttäkerrosrajasto indikoi lehtomaisuutta (OMT/VRT). Luoteisrajan notkelmassa oli todettavissa rämejuonne ja paikoin kuusikkokorpea. Puusto on hakattu pois alueelta ja koko notkelma on ojitettu. Selvitysalueen koillisosassa todettiin kuusivaltaista lehtokorpea (AthOT, EN), jota on ojitettu ja varsin pitkälle kuivunut (Kuva 5.). Edustavimmillaan lehtokorpisuus on Matkusjoen ranta-alueilla.

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSelvitys



Kuva 5. Lappeenrannantien varren ojitetussa lehtokorvessa (AthOT) on säilynyt edustava lajisto.



Kuva 6. Saarisentien ja Keihäslahden välinen koivikko (VRT) on talousmetsää. Kuva pohjoiseen.



Kuva 7. Avohakkuu selvitysalueen koillisosassa. Kuvaussuunta koilliseen.



Kuva 8. Ensiharvennettua metsää (MT) Suurisuon pohjoispuolella. Taustalla hakkuuaukean koivikkoa.

Puusto koko selvitysalueella todettiin korkeintaan keski-ikäiseksi. Valtapuuna on mänty ja notkelmissa kuusi. Saarisen Keihäslahden ja Saarisentien välisellä alueella valtapuuna todettiin kuitenkin koivu. Kyseisen alueen metsät on harvennettua keski-ikäistä talousmetsää (kenttäkerros indikoi VRT-lehtoa, NT) (Kuva 6.). Koko selvitysalueella on tehty laajalti avo- ja harvennushakkuita (Kuva 7.) ja alueella oli todettavissa myös laajoja ensiharvennusvaiheen ja sitä nuorempia taimikoita (Kuva 8.). Selvitysalueen lounaisosassa on laajahko harjumuodostuma (VT- ja paikoin CIT -kangasta), josta suurin osa on soranottoaluetta (Kuva 9.). Harjumuodostumaa on vielä hieman jäljellä Saarisentien lähiympäristössä. Säilyneen harjun osan lajisto indikoi kuivaa kangasmetsää (VT). Selvitysalueella ei todettu vanhoja metsiä tai luonnontilaisia metsätyppejä.

Selvitysalueen mäkien väliset soistumat on ojitettu. Tyypillisesti soistumien reunat todettiin korpimaisiksi ja kuusivaltaisiksi ja itse suot mäntyä kasvaviksi rämeiksi. Luoteis- ja koillisosan notkelmissa todettiin moreeni-maata, jonka ansiosta notkelmiin on muodostunut lehtokorpijuotteita. Kaikki suot todettiin ojitetuiksi ja erityisesti rämeiden metsät avo- tai harvennushakatuiksi (Kuva 10.). Merkittäviä luonnontilaisia soita tai soistumia selvitysalueella ei todettu.

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSELVITYS



Kuva 9. Selvitysalueen lounaisosan harjualue on lähes kokonaan soranottoaluetta. Kuva pohjoiseen.



Kuva 10. Ojitettua ja hakattua rämettä Suurisuon eteläosassa. Kuvaussuunta itään.

3.2. Kasvillisuus

Selvitysalueen lounaisosan harjualue on pääosin soranottoaluetta. Vain aivan Saaristentien varressa harjua on vielä jäljellä. Säilynyttä harjualuetta Saaristentien kahden puolen on paikoin avo- ja harvennushakattu. Saaristentien ja soranottoalueen välisellä harjulla alkuperäislajisto on säilynyt hyvin. Harjulla kasvaa kookasta mäntymetsää ja kenttäkerrosrajasto indikoi VT-kangasta. Soranottoalueen pohjoiskulmassa on vanha metsittyvä alue, joka kasvaa ensiharvennusvaiheen mäntytaimikkoa. Metsittyvän alueen kenttäkerroksen lajisto on osin sekundaarinen mutta pohjakerroksen lajisto indikoi monin paikoin CIT-kangasta (Kuva 11.). Ihmistoiminnan mukana on soranottoalueelle tullut runsaasti kulttuuribiotoopeille tyypillistä lajistoa, sillä soranottoalue toimii myös läjitysalueena (yhdessä joutomaakasassa todettiin mm. peltokierto ja aitolmalva) (Kuva 12.). Saarisentien varren säilyneestä harjun osasta etsittiin erityisesti kangasvuokkoa, mutta lajia ei todettu. Selvitysalueen lounaisosassa ei todettu rauhoitettuja tai uhanalaisia kasvilajeja. Koko maassa rauhoitettu valkolehdokki kasvaa lounaisosan koilliskulmalla kallioaineksen ottoalueen tuntumassa.



Kuva 11. Soranottoalueen pohjoisosa ei ole enää käytössä vaan metsittyy vähitellen.



Kuva 12. Käytössä olevaa soranottoaluetta käytetään myös hakevarastona.

Selvitysalueen länsiosa Saarisentien ja Saarisen Keihäslahden välinen kalliomäkien alue on moreenin peittämää. Keihäslahden rantaan rajautuva kalliomäki on jyrkkärinteinen (Kuva 1.) ja lakialueella oli todettavissa pienialainen avokallio. Lakialue on nuorta mäntytaimikkoa (MT- ja CT-kangasta). Mäen länsisivu on jyrkkä ja kallioinen, eteläisivu on loiva ja moreenipeitteinen. Eteläisivun metsät on avohakattu, jonka vuoksi heinittynyt etelärinne kasvoi runsaasti nuorta koivua (Kuva 13.). Mäen pohjoissivun rinne on paikoin melko jyrkkä. Myös

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSELVITYS

pohjoisrinne on moreenin peittämää kasvaen harvennettua nuorta koivuvaltaista metsää. Metsän kenttäkerrosrajasto indikoi ylärinteiltään lehtomaista kangasta (OMT) (Kuva 14.) ja alarinteiltään keskiravinteista kuivaa lehtoa (VRT, NT) (Kuva 4. ja 6.). Selvitysalueen länsiosan kasvilajisto todettiin tavanomaiseksi kangasmetsien, lehtomaisten kankaiden ja kuivien keskiravinteisten lehtojen lajistoksi. Vähälukuisemmista lajeista mainittakoon valkolehdokki (rauh.), jota alueella todettiin Keihäslahteen viettävän rinteiden harvennetusta koivikosta. Saaristentien ja Keihäslahden välisellä selvitysalueella ei todettu uhanalaisia kasvilajeja.



Kuva 13. Selvitysalueen länsiosa on suurelta osin avohakattu. Kuva alueen eteläreunasta pohjoiseen.



Kuva 14. Keihäslahdelle viettävää rinnemetsää (OMT) Saarisentien luota pohjoiseen päin kuvattuna.

Selvitysalueen keskiosa (Suurisuon ympäristö) rajautuu Saarisentiehen luoteessa ja Kouvolantiehen kaakossa, lounaassa alue rajautuu laajaan soranottoalueeseen ja koillisessa Lappeenrannantien varren korpinotkelmaan. Alue on kallioista ja kivistä mäkimaastoa, jossa mäkien väliset painanteet ovat soistuneet (isovarpurämeitä). Matalahkot kalliomäet ovat kasvipeitteisiä. Vain muutamien mäkien lakialueilla tai mäkirinteissä oli todettavissa pienialaisia kalliopaljastumia. Alueen rämejuotteet on ojitettu ja niiden vesi on johdettu Ostojärveen tai Iso Matkuslampeen. Alueen metsät ovat korkeintaan keski-ikäisiä. Nuoria ensiharvennusvaiheen metsiä sekä taimikoita (esim. Kuvat 3. ja 8.) todettiin paljon ja alueella on myös laajoja avohakkuualueita (Kuva 15.). Korkeimpien kalliomäkien laet todettiin kuiviksi kankaiksi (VT-kangasta, paikoin CT-kangasta). Metsälain tarkoittamia vähäpuustoisia kalliomänniköitä ei todettu. Mäkien alarinteissä ja laakeilla mäillä kenttäkerrosrajasto indikoi tuoretta kangasta (MT/MaT) tai lehtomaista kangasta (OMT). Kokonaisuudessaan metsämaiden kenttäkerrosrajasto todettiin tavanomaiseksi kangasmetsien ja lehtomaisten kankaiden lajistoksi.

Mäkien välisten kalliopainanteiden suot todettiin isovarpurämeiksi. Rämeiden metsät on avohakattu tai harvennushakattu ja suot ovat ojitusten vuoksi kuivuneita turvemaita. Hakatut kuivapohjaiset suot kasvavat runsaasti koivuntaimia, jonka vuoksi osaa suoaloista ei ole enää tunnistettavissa isovarpurämeiksi (Kuva 10.). Luonnontilaisia soita ei alueella todettu. Selvitysalueen lounaiskulmassa, Kouvolantien tielinjalla, todettiin runsas idänkurhoesiintymä (EN), jonka yksilöistä muutama näytti kasvavan myös selvitysalueen puolella ojan penkassa (lajikuva, Kuva 16.). Alueen metsien ja soiden kasvilajisto todettiin monipuoliseksi mutta tavanomaiseksi kangasmetsien, lehtomaisten kankaiden ja rämeiden lajistoksi. Soiden reunojen kapeiden korprien kasvilajisto todettiin niin ikään tavanomaiseksi. Rauhoitettuja tai uhanalaisia kasvilajeja ei alueella todettu. Idänkurhoesiintymä selvitysalueen lounaispuolella, Kouvolantien tielinjalla ja ojanpenkoilla, tulisi jättää nykytilaansa ja hoito- toimin varmistaa lajin säilyminen esiintymisalueellaan.

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSELVITYS



Kuva 15. Selvitysalueesta suuri osa on taimikoita tai avohakkuualueita (ilmakuvan vaaleammat alueet).



Kuva 16. Idänkurhoa (EN) todettiin selvitysalueen rajalla, Kouvolantien penkassa.

Selvitysalueen pohjois- ja koillisosan notkelmien lehtomaiset korpjuotteet on ojitettu ja puusto korpjuotteista on pääosin hakattu. Pohjoissivun ojitettu notkelma on paikoin korpimetsää ja paikoin rämettä. Pohjoissivun notkelmassa on rehevöitynyt saraluhtha (Kuva 17.), joka on ilmeisesti muodostunut majavan rakennustyön ansiosta. Koillissivulla korpjuotteiden ympäristö on voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamaa (osa on rakennettua aluetta kuten teitä ja pihapiirejä, ja osa hakattua ja ajourien pilkkomaa aluetta) Lappeenrannan tien reunassa, aivan suunnittelualan koilliskulmassa (Ketunpesä 4) on kookasta kuusta kasvava monilajinen ojitettu lehtokorpi (AthOT, EN) (Kuvat 5. ja 18.). Kyseisen korven lajistosta mainittakoon punaviinimarja, lillukka, ketunleipä, sarjatalvikki, isotalvikki, ahomansikka, hiirenporras, metsäkorte, mesiangervo, suo-orvokki, verikurjenpolvi ja rentukka. Korpi on kuitenkin ojitusten ansiosta laajalti kuivunut eikä ole luonnontilainen. Pohjoisosan ja koillisosan korpjuotteet todettiin kasvilajistoltaan monipuolisiksi mutta tavanomaisiksi. Pohjoisosan pohjoiskulman soistuneen lammen koillispuolella todettiin yksittäinen valkolehdokki (rauh.). Kouvolantien kaakkoispenkalla huoltoaseman kohdalla kasvoi kelta-apilaa (NT). Uhanalaisia kasvilajeja ei todettu alueella.



Kuva 17. Selvitysalueen pohjoisrajan luhdalla todettiin soidintava taivaanvuohi (NT).



Kuva 18. Lehtokorpea (AthOT) Lappeenrannan tien varressa, selvitysalueen koilliskulmassa.

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSelvitys

3.3. Linnusto

Selvitysalueen lintulajisto todettiin tavanomaiseksi boreaalisen havumetsävyöhykkeen lajistoksi. Kangasmet-
sissä todettiin tavanomaisia lajeja, mm. metsäkirvinen, peippo, kulo- ja laulurastas, mustarastas, talitiainen,
vihervarpunen, käpytikka ja punarinta sekä käki. Hakkuuaukeiden ja hakattujen rämeiden koivupusikoissa to-
dettiin varsin paljon lehtokertun, punarinnan ja pajulinnun reviirejä. Suunnittelualueen lounaiskulmassa todet-
tiin mustapääkertun reviiri ja inventoijan toimia seurasi useana päivänä korppipoikue koko suunnittelualueella.
Soranottoalueen keskiosan allikolla (Kuva 19.) todettiin varoiteleva pikkutylli (NT) poikasineen, varoiteleva
metsäviklopari sekä västäräkki (NT), ja soranottoalueen kalliolouhikolla varoitti kivitasku (RT) (Kuva 20.). So-
ranottoalueen lounaissivun harjulla todettiin kaksi kehrääjän (NT) reviiriä. Pohjoisosan hakkuuaukean haavi-
kossa (Kuva 21.) todettiin pikkulepinkäisen (dir.) pesintä. Haavikossa todettiin myös palokärki (dir.) sekä
useita palokärjen pesäkoloja (Kuva 22.). Pesimäaikaisia havaintoja töyhtötiäisestä (VU) tehtiin niin selvitysalu-
een lounais-, länsi- kuin keskiosallakin. Kesäkuussa juhannuksen jälkeisessä inventoinnissa todettiin lisäksi
pohjoisosan hakkuuaukean nuoressa taimikossa kiertelevä töyhtötiäispoikue. Nuori taimikko ei kuitenkaan ole
lajin pesimäympäristöä.



Kuva 19. Soranottoalueen keskiosassa on matala allikkoalue, jolla todettiin mm. pikkutyllipoikue.



Kuva 20. Kivitaskun pesimäkallio soranottoalueen keskiosassa. Kuvassa nähtävissä myös hakevarastoa.



Kuva 21. Selvitysalueen pohjoisosan avohakkuun haaparyhmä, jossa todettiin palokärjen pesäkoloja.



Kuva 22. Palokärki todettiin useasti selvitysalueen pohjoisosan avohakkuualueen haavikossa.

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSELVITYS

Suunnittelualueen pohjoisosan saraluhdalla todettiin taivaanvuohen (NT) reviiri. Pohjoisosan luhtaisilla alueilla todettiin kaksi pajusirkun (VU) ja kaksi ruokokerttusen (NT) reviiriä sekä luhtakana. Pensaskerttuja (NT) tavattiin kolmella reviirillä Lappeenrannantien varren aukeilla paikoilla. Huoltoaseman pihapiirissä lauloi punavarpu-nen (NT) ja västäräkki (NT). Heinäkuun alun käynnillä tehtiin havainnot hömötiaisista (EN) maa-aineksenotto-paikan eteläpäädyn itäpuolella sekä Saarisentien eteläpään asuinkiinteistön pihapiirissä. Lajitietokeskuksen ai-neistossa on muutamia havaintoja hömötiaisesta vuodelta 2023 Suurisuon alueelta Kouvolantien varrelta. Saa-risentien varresta on ilmoitettu havainnot helmipölystä (NT, dir.) ja törmäpääskystä (EN) (BirdLife). Maasto-käynneillä selvitysalueella tehtiin havaintoja 46 lajista, ja kun huomioidaan Lajitietokeskuksen sekä BirdLifen havaintoaineisto, on alueella havaittujen lintulajien määrä yhteensä 117. Näistä noin 70 arvioidaan olevan po-tentialaisia pesijöitä alueella.

Metsätiaiset vaativat lahopuuta pesäpaikakseen, joten vanhojen sekä lahopuiden säästäminen mahdollisuuk-sien mukaan ja lahopusukcession varmistaminen edesauttaa näiden lajien suojelua. Nykyisellään vanhat tai lahoavat puut ovat selvitysalueella hyvin vähissä. Selvitysalueen pohjoisreunan luhta uhanalaisten ja silmällä-pidettävien lajien pesimäympäristönä tulisi jättää nykytilaansa. Selvitysalueella todetut kehrääjien (dir.) reviirit selvitysalueen lounaisosassa sekä selvitysalueen pohjoisosan hakkuuaukean pieni haavikko osana palokärjen (dir.) pesimäympäristöä tulisi jättää nykytilaansa. Metsänhoitotoimia kehrääjien esiintymisalueilla ei ole tar-vetta rajoittaa mutta avohakkuuta alueella tulisi välttää. Kartoituskäynneillä ei tehty havaintoja törmäpääs-kystä, mutta maa-aineksenottoalueella on sille soveltuvaa biotooppia: törmät ja kasat tarjoavat lajille pesimä-paikkoja. Törmäpääsky on häirinnälle herkkä laji, ja mikäli alueella on ollut aktiivista kaivuutoimintaa pesien läheisyydessä, ovat linnut voineet jättää pesinnän alueella väliin, eikä niitä ole havaittu kartoituskäynneillä. Törmäpääskyn mahdollinen esiintyminen on siis huomioitava alueen maankäytössä. Havainnot uhanalaisista sekä lintudirektiivin I-liitteen lajeista on esitetty kartalla liitteessä 3.

3.4. Perhoset

Selvitysalueen keski- ja lounaisosissa (Suurisuolla ja sen ympäristön metsissä sekä lounaisosan soranot-toalueella) todettiin sudenkorentoja ja päiväperhosia niukasti. Laajalla soranottoalueella ei todettu perhosia tai sudenkorentoja. Suurisuolla ja sen ympäristön metsissä todettiin mm. sitruunaperhonen, kangasperhonen sekä lanttuperhonen ja sudenkorenoista ruskoukonkorento, liitokorento, ruskohukankorento sekä useita aito-jokikorentoja. Suurisuon länsiosissa sekä ottoalueen itäpuolella liki Kouvolantien varressa tehtiin havaintoja kirjoverkkoperhosista (rauh., dir.), jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Havaintopaikat on esitetty liitteessä kartalla 3.

Selvitysalueen länsiosassa Saarisenmäen tilan viljelemättömät pellot ovat muuttuneet runsaskukkaisiksi niityiksi. Niillä todettiin useita perhoslajeja (esim. serpentiinimittari, ratamoverkkoperhonen, lanttuperhonen, tesmaperhonen, niittyhopeatäplä ja sitruunaperhonen) ja sudenkorentolajeista ruskohukankorento. Keihäslah-den itärannan pienessä lahdessa ja sen lähiympäristössä todettiin isotytönkorento, okatytönkorento, lumme-lampikorento (rauh., dir.) sekä ruskohukankorento. Keihäslahden pienessä lahden poukamassa todettu lum-melampikorento on rauhoitettu luontodirektiivilaji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Lahti on lummelampikorenon elinympäristön lisäksi myös osa paikallismaisemassa merkittävää kokonaisuutta. Keihäslahden poukama tulisi jättää nykytilaansa.

Selvitysalueen koillisosassa, 4-alueen kaakkoisosassa virtaavalla Matkusjoella lensi useita neidonkorentoja sekä muutamia purokorentoja. Alueen niityillä tavattu perhoslajisto oli varsin tavanomaista; uhanalaisia tai rauhoitettuja lajeja ei tavattu alueella.

3.5. Nisäkkäät

Selvitysalueen potentiaalisesti liito-oravalle (luontodir.) sopiville paikoille tehtiin kartoituskäynti huhtikuun lop-pupuolella. Lisäksi muun inventointityön yhteydessä arvioitiin biotooppien soveltuvuutta liito-oravalle. Selvitys-alueen metsät ovat pääosin korkeintaan keski-ikäisiä, ensiharvennusvaiheen metsiä ja nuoria taimikoita todet-tiin runsaasti ja lehtipuiden osuus puustossa on niukka. Pohjoisosan avohakkuualueelle on jätetty kookkaiden haapojen ryhmä, jossa todettiin mm. palokärjen pesäkoloja. Haaparyhmä on kuitenkin varsin eristyneenä avo-hakkuualueen keskellä (Kuva 21.). Selvitysalueen pohjoisrajalla, em. haaparyhmästä länsilounaaseen, on pai-koin liito-oravien suosimaa järeää haapaa kasvavaa kuusivaltaista, eri-ikäistä sekametsää (rajaus liitteessä 3). Parhaiten liito-oravalle soveltuvat alueet ovat kuitenkin suhteellisen pienialaisia. Selvitystyössä ei todettu liito-

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSELVITYS

oravaa tai merkkejä liito-oravan oleskelusta alueella, mutta havaintojen perusteella ei voida täysin poissulkea liito-oravan esiintymistä selvitysalueen pohjoisrajalla.

Selvitysalueella inventoitiin lepakot kesäkuun lopulla ja heinäkuun alussa. Selvitysalueella säännöllisesti saalistavia lepakoita ei todettu. Selvitysalueen lounaiskulmassa Saarisenmäen pihapiirissä todettiin pohjanlepakon saalistusreviiri, joka ulottui hieman suunnittelualueen puolelle, mutta reviiri oli lähes kokonaan Saarisenmäen tilan pihapiirissä. Selvitysalueella ei todettu lepakoiden vakituisia saalistus- tai lisääntymisreviirejä.

3.6. Viitasammakko

Selvitysalueen pohjoisimman kulman suoalueen kaakkoispuolella, selvitysalueen pohjoisosaa halkovan joen tuntumassa havaittiin yksittäinen viitasammakko (luontodir.). Alueella on viitasammakolle soveltuvaa biotooppia lähinnä pohjoisosalla, ja parhaat lisääntymispaikat löytyvät selvitysalueen ulkopuolelta Osojärveltä. Saarisen rannat ovat karuja, eikä lajin arvioida esiintyvän Saarisella niiltä osin, kuin selvitysalue ulottuu järven ranta-alueelle.

4. YHTEENVETO

Selvitysalueella ei todettu luonnontilaisia suojeltavia luontotyyppisiä eikä uhanalaisille lajeille soveltuvia elinympäristöjä, jotka olisi erityisesti huomioitava selvitysalueen maankäytön suunnittelussa. Vaikka Matkusjoen varren lehtokorpi (EN) ei ole täysin luonnontilainen, on sen huomioiminen kuitenkin suositeltavaa.

Kouvolantien tielinjalla, selvitysalueen lounaisrajalla, todettiin idänkurhoesiintymä (EN), joka tulisi jättää nykytilaansa ja hoitotoimin varmistaa lajin säilyminen esiintymisalueellaan. Osa esiintymästä sijaitsee Löytölammen erityisesti suojeltavan lajin suojelualueella. Selvitysalueella esiintyy muutamien paikoin valkolehdokkia (rauh.), jota on siirretty menestyksekkäästi Länsi-Suomessa.

Selvitysalueen länsireunassa Keihäslahden rannassa todettiin rantakallioiden ja pienien lahtien muodostama paikallisesti merkittävä maisemallinen kokonaisuus (/m). Lisäksi toisessa pienistä lahdista todettiin lummelampikorentoa, joka on rauhoitettu luontodirektiivilaji (dir., rauh.). Alue tulisi jättää nykytilaansa.

Monimuotoisena luontokohteena selvitysalueen pohjoisosan luhta-alueet tulisi jättää nykytilaansa. Luhdilla pesii useita silmälläpidettäviä ja vaarantuneita lintulajeja, ja kohteella tavattiin erityisesti suojeltu viitasammakko (rauh., dir.). Pohjoisosalla on myös potentiaalisia liito-oravan elinympäristöjä. Soranottoalueen lounaisreunassa todettiin kaksi kehrääjän (NT, dir.) reviiriä ja selvitysalueen pohjoisosan pieni haavikko on osa palokärjen (dir.) reviiriä. Kyseiset alueet tulisi pyrkiä säilyttämään nykytilassaan. Kehrääjän reviirien osalta metsänhoitotoimille ei ole esteitä mutta avohakkuuta todetuilla esiintymisalueilla tulisi välttää. Uhanalaisimmat alueella säännöllisesti tavatut lintulajit ovat törmäpääsky (EN) ja hömötiainen (EN), ja näiden lajien, sekä muiden alueella tavattujen uhanalaisten, rauhoitettujen tai lintu- ja luontodirektiivien suojaamien lajien suojelun suotuisan tason huomioiminen alueen maankäytössä on suositeltavaa.

Lappeenrannassa 10.10.2024

YMPÄRISTÖKONSULTOINTI NIEMELÄINEN OY



Esa-Matti Lampinen, Ins. AMK



Juha Saajoranta, FM (JS-Enviro Oy)

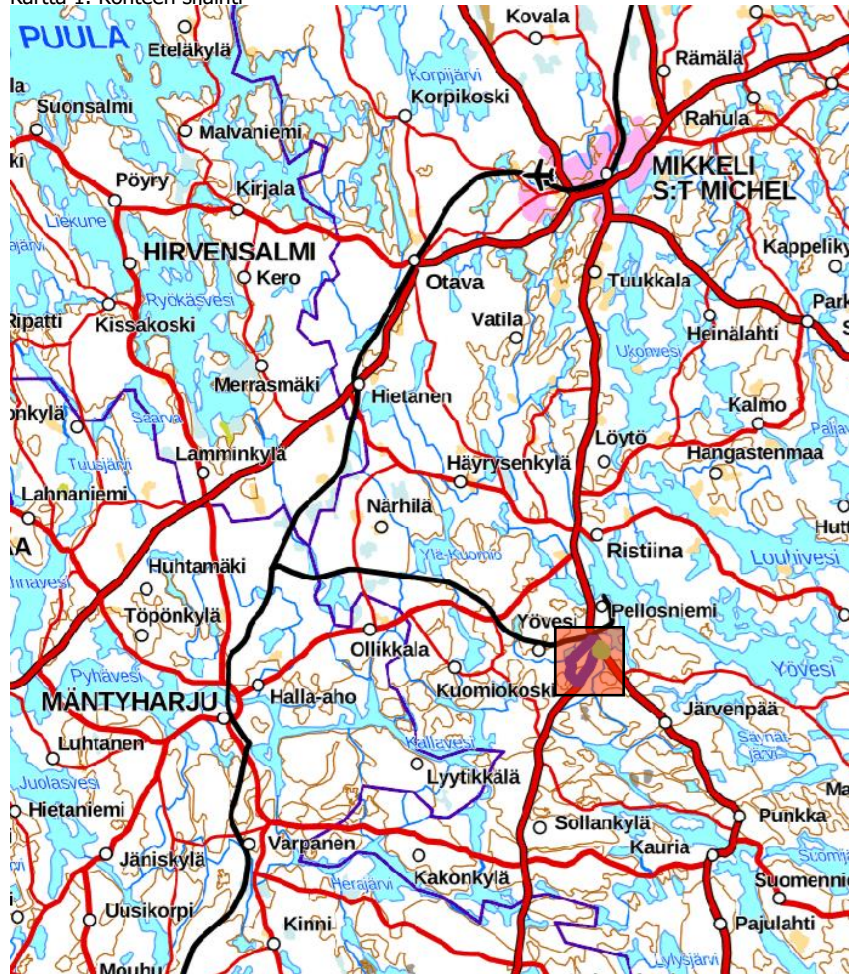
LIITTEET

Kartta 1. Selvitysalueet

Kartta 2. Aluejako

Kartta 3. Huomionarvoiset kohteet ja eliöt

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSELVITYS
Kartta 1. Kohteen sijainti

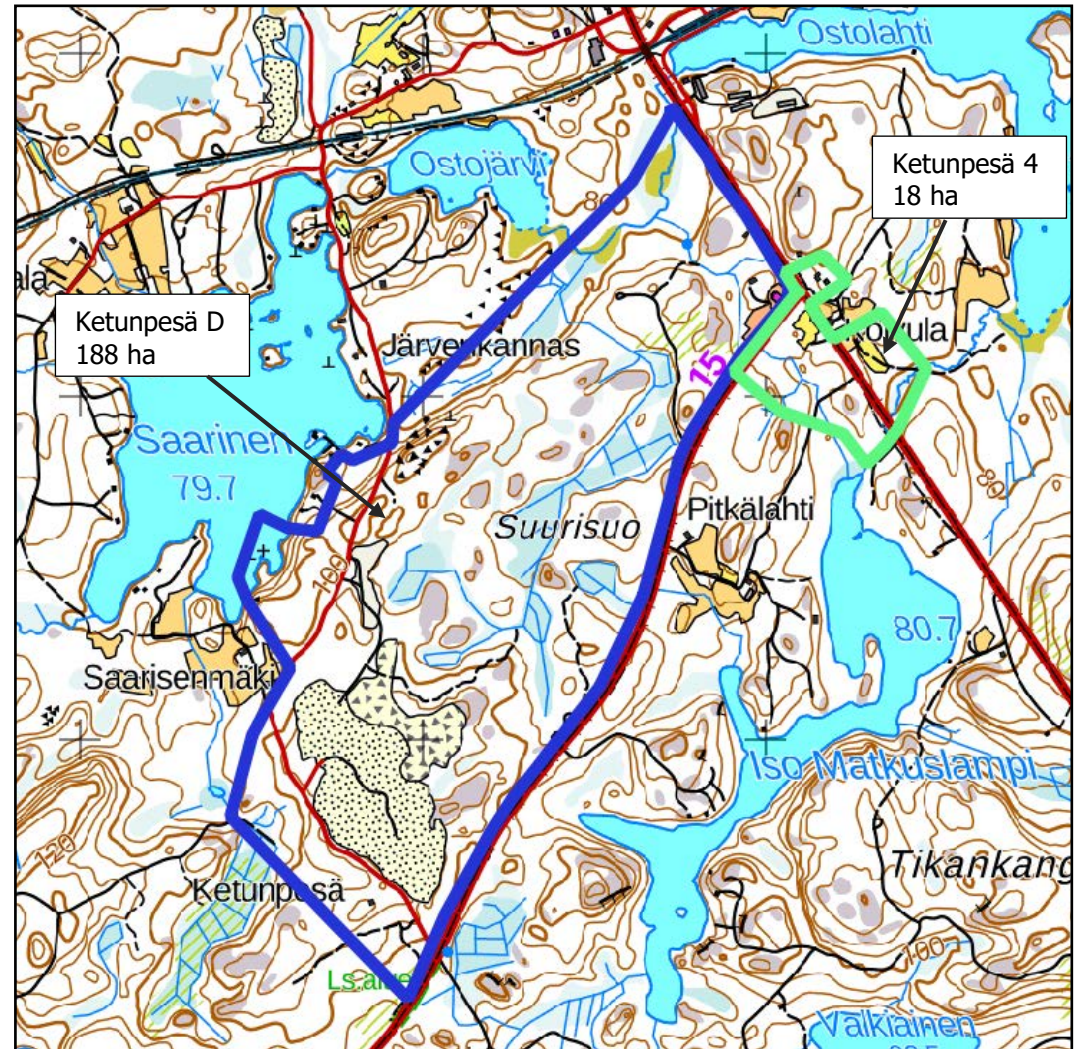


Maastokartta-aineistot © MML 2024

YMPÄRISTÖKONSULTOINTI
NIEMELÄINEN OY

OSOITE
Kaukaankatu 23, 53200 LAPPEENRANTA

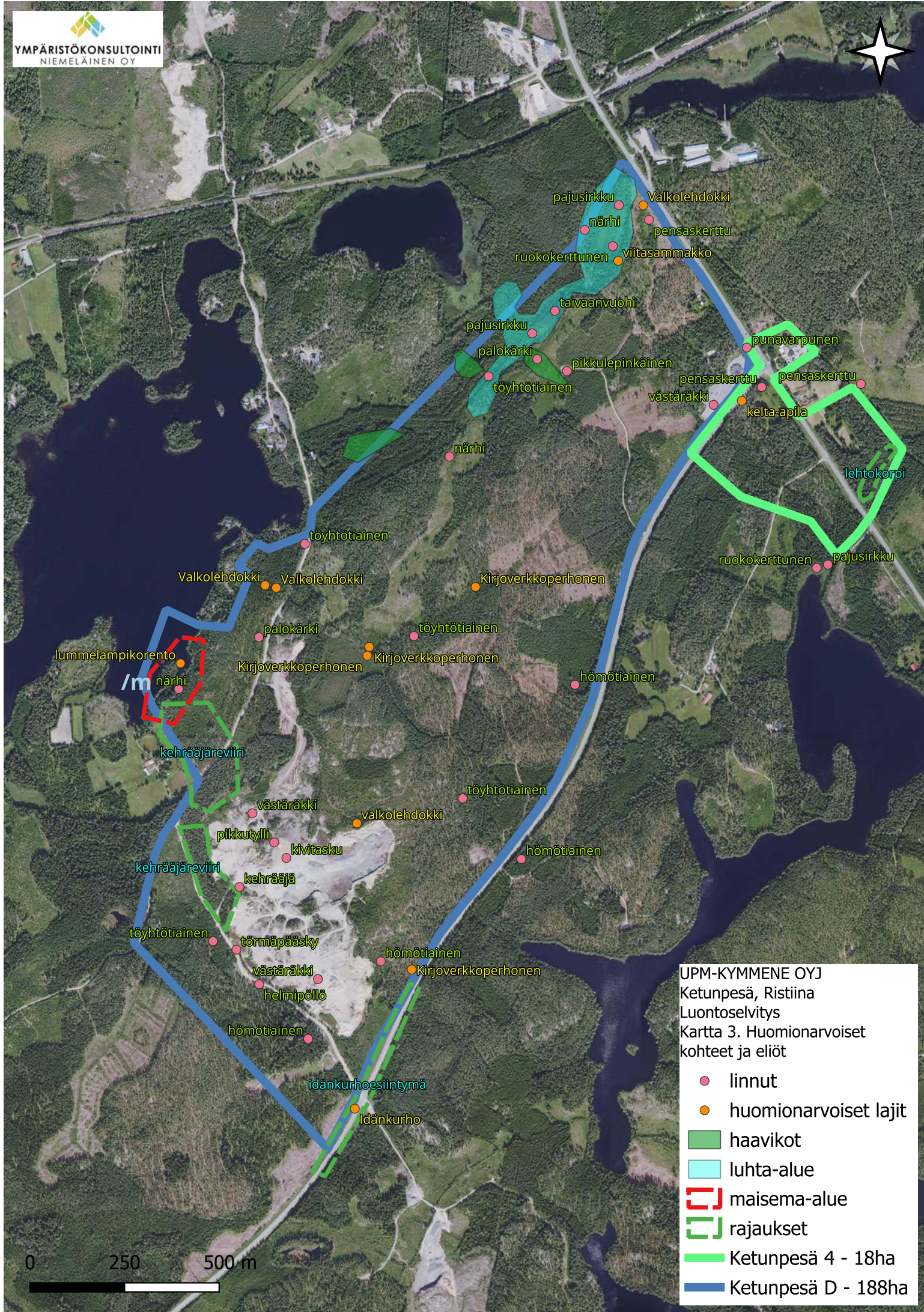
PUHELIN
050 341 8684



Y-TUNNUS
2625307-3



Maastokartta-aineisto © MML 2024



YKN24885

15.11.2024



UPM-KYMMENE OYJ

Ketunpesä, Ristiina

LUONTOSELVITYS – Kirjoverkkoperhonen ja idänkurho

1. JOHDANTO

Mikkelin kaupunki suunnittelee kaavamuutosta Ketunpesän alueelle Mikkelin Ristiinassa. Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy (YKN) on toteuttanut alueella luontoselvityksen siihen liittyvine maastotöineen kesällä 2024. YKN toteutti alueella luontoselvitystä täydentävän kirjoverkkoperhosen (rauh., dir.) lisääntymispaikkaselvityksen syksyllä 2024. Tässä raportissa esitetään kirjoverkkoperhosselvityksen tulokset, sekä liitteessä 2 kesän 2024 selvityksessä havaittujen idänkurhon kasvupaikat.

Alueella ei ole tehty aiempia kirjoverkkoperhosselvityksiä eikä lajista ole kirjattu havaintoja Lajitietokeskuksen järjestelmiin. Kesällä 2024 toteutetun luontoselvityksen yhteydessä alueella havaittiin 4 kirjoverkkoperhosen aikuisyksilöä (liite 1), jonka vuoksi selvitys laajennettiin koskemaan myös lajin mahdollisia lisääntymispaikkoja.

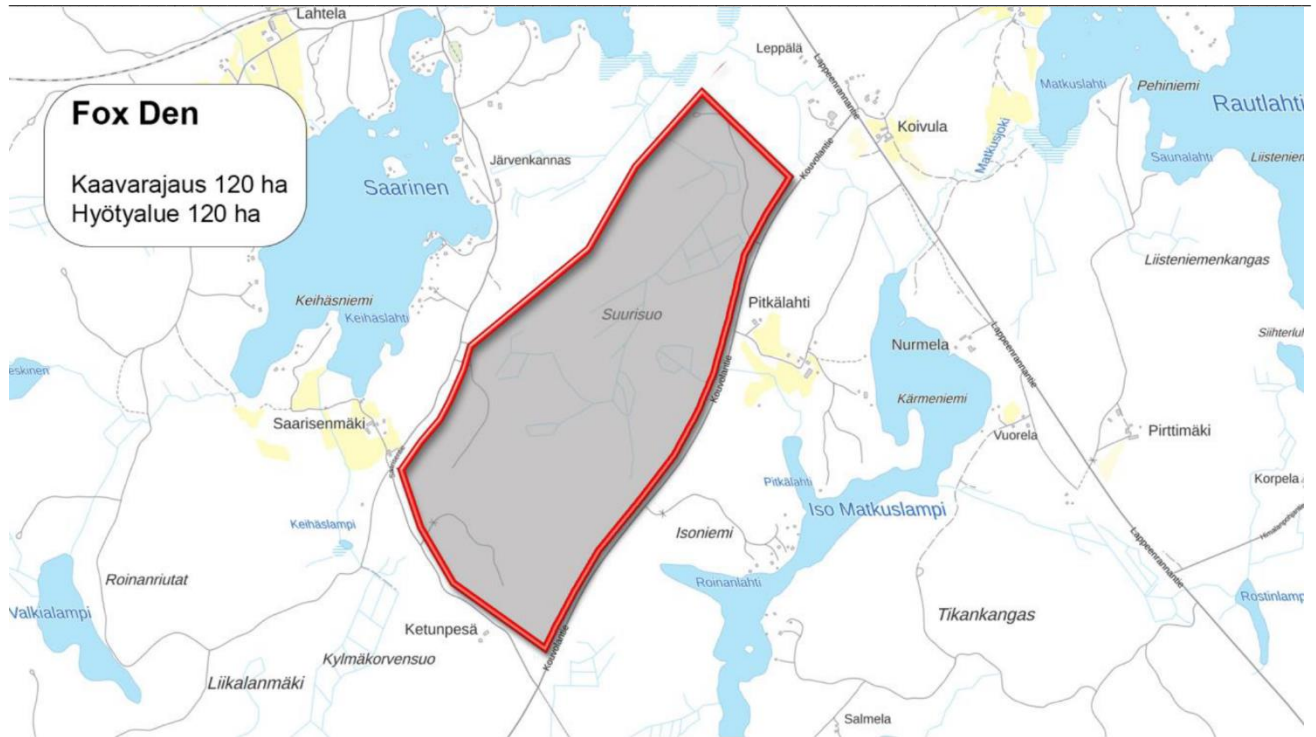


Kuvat 1 ja 2. Selvitysalueen lähistöllä kuvattu aikuinen kirjoverkkoperhonen (yllä) ja toukkien seittipesiä Mäntyharjulta (oik.).



Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna*) on rauhoitettu koko Suomessa luonnonsuojeluasetuksen nojalla, ja se kuuluu EU:n luontodirektiivin II-liitteessä mainittuihin lajeihin, joiden suojelemiseksi on perustettava erityisten suojelutoimien alueita sekä liitteessä IVa mainittuihin lajeihin, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua. Kirjoverkkoperhonen esiintyy tyypillisimmin puoliavoimissa ympäristöissä, kuten tuorepohjaisilla reheväkasvuisilla metsänii-tyillä ja avokallioiden reunamilla. Lajin suosimia puoliavoimia ympäristöjä ovat laajemmalti myös avoimen ja sulkeutuneemman kasvillisuuden vaihettumis- ja reunavyöhykkeet (mm. hakkuualueiden reunat, valoisat metsänlaidat, sähkölinjojen alustat ja metsäteiden reunat).

Kirjoverkkoperhosnaaras munii kesän aikana jollekin toukan käyttämälle ravintokasville, joita ovat kangasmaitikka, metsämaittikka, koiranheisi ja tädykkeet. Keskikesällä kuoriutuvat toukat elävät toukkaryhmän kutoman seittikyhäelmän sisällä, jollaisessa ne viettävät myös ensimmäisen talvensa. Pääsääntöisesti kirjoverkkoperhoselle soveltuvia lisääntymispaikkoja ovat siis pienilmastoltaan lämpimät, ja siten toukkien nopean kehityksen keväisin mahdollistavat maastonkohdat, joilla kasvaa runsaasti lajille kelpaavaa ravintokasvia.



Kuva 3. Kohdealueen rajausta hankkeen viranomaisneuvottelun (14.10.2024) materiaaleista.

2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue kattaa Ketunpesä D:n 120 hehtaarin suuruisen kaavarajauksen (kuva 3), johon lukeutuu keskiosan Suurisuo-alue sekä lounaisosan harjualet (liite 1). Suurisuo-alue luonnehtii pääosin kalliainen ja kivinen mäki-maasto soistuneine painanteineen sekä ojitetut turvemaat. Selvitysalueen lounaisosan harjualet on lähes kokonaan maa-aineksenottoaluetta. Alueen metsät ovat metsätaloustaloudessa ja metsikkökuviot vaihtelevat keskikäisestä puustosta vastikään avohakattuihin taimikoihin. Kokonaisuudessaan selvitysalueen biotoopit ovat siis vahvasti ihmisvaikutteisia.

3. LUONTOSELVITYKSEN TOTEUTUS JA HAVAINNOT

Kirjo verkkoperhosen toukkien kehäämien seittipesien maastoinventointi toteutettiin 21. ja 22.10.2024. Sää havainnointiaikoina oli puolipilvinen ja vähätuulinen. Maastoinventoinnin toteutusajankohtaan mennessä Etelä-Savoon ei ollut saatu vielä kertaakaan lumipeitettä.

Kirjo verkkoperhosen mahdolliset lisääntymispaikat pyrittiin todentamaan etsimällä lajin toukkia niiden kehäämiltä seittipesiltä. Toukkapesien säilyvät maastossa läpi syksyn ja niitä voi löytää aina lumen tulon asti. Toukkapesien havainnointi suoritettiin kävelemällä rauhallisesti kartoitettava alue läpi samalla maastoa visuaalisesti havainnoiden. Etsintä painotettiin kirjo verkkoperhosen lisääntymiselle soveltuviin puoliavoimiin maastonkohtiin, joilla kasvoi runsaasti toukkien ravintokasvina käyttämiä maitikoita, sekä alueille, joilla oli aiemmissa kartoituksissa havaittu aikuisia yksilöitä (liite 1). Painotettuihin alueisiin lukeutui näin ollen metsien sekä puoliavoimien kallioiden laitteet, metsätalouden luomat metsäniityt ja metsäteiden reuna-alueet.

Inventoinnissa ei havaittu kirjo verkkoperhosen toukkapesiä tai muita lajin lisääntymispaikoista kertovia merkkejä.

Ajankohta toukkaselvityksen toteuttamiselle oli melko myöhäinen hankkeen aikataulusta johtuen. Paras aika toukkapesien havainnointiin on loppukesä-alkusyksy, jolloin kirjo verkkoperhosen toukat ovat kuoriutuneet ja ehtineet kehätä itselleen seittipesän. Toukkaselvityksen maastoinventoinnin aikaan maitikat olivat jo pitkälti lakastuneet, mutteivat vielä täysin laonneet. Lajin aikuisten yksilöiden kuin toukkapussien esiintymisessä on vuosittaista vaihtelua. Yhden kauden havaintojen perusteella ei siis voida täysin sulkea pois lajin esiintymistä alueella, sikäli kuin lajille soveltuvaa biotooppia on edelleen tarjolla.

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSelvitys – KIRJOVERKKOPERHONEN JA IDÄNKURHO

Selvitysalueen maasto tarjoaa kuitenkin joissain määrin kirjojoverkkoperhoselle mahdollisesti soveltuvia paikkoja. Maastollisesti kaikista potentiaalisimmat lajin lisääntymispaikat sijoittuivatkin aiemmin tehtyjen perhoshavaintojen läheisyyteen. Liitteessä 1 esitetyistä kirjojoverkkoperhoshavainnoista eteläisin on tehty harjualueen lämpimällä rinteellä, jossa kasvaa runsas kangas-/metsämaitikkaesiintymä rajaus kartalla). Lisäksi havainnoista kaksi on tehty Suurisuon alueella metsän ja nuoren taimikon rajalla, jossa kasvillisuus on metsäniittymäistä ja pienilmasto toukkien kehitykselle suotuisaa. Alueella kasvaa kirjojoverkkoperhosen ravintokasveja, mutta kasvustot eivät ole runsaampia tai merkittävämpiä kuin valtaosalla muuta selvitysalueita.

4. YHTEENVETO

Selvitysalueella ei todettu varmoja kirjojoverkkoperhosen (rauh., dir.) lisääntymispaikkoja. Aiemmin tehdyistä kirjojoverkkoperhoshavainnoista johtuen on kuitenkin todennäköistä, että laji lisääntyy selvitysalueen läheisyydessä, jos ei itse alueella. Merkittävin kangasmaitikkaesiintymä todettiin lounaisosan harjualueen kaakkois-laidassa, jonne sijoittuu myös yksi aiempi perhoshavainto.

Maansiirtotyöt heikentävät lajin elinympäristöjä. Syntyviä haittavaikutuksia voi tapauskohtaisesti pyrkiä lieventämään tai kompensoimaan esimerkiksi laajentamalla lajille sopivaa aluetta hakkuin, harvennuksin tai niitoin, ja luomalla siten paahteisia metsänreunoja joko kohdealueella tai perhosesiintymän lähiseudulla.

Lappeenrannassa 15.11.2024

YMPÄRISTÖKONSULTOINTI NIEMELÄINEN OY



Esa-Matti Lampinen, Ins. AMK



Juha Saajoranta, FM (JS-Enviro Oy)

LIITTEET

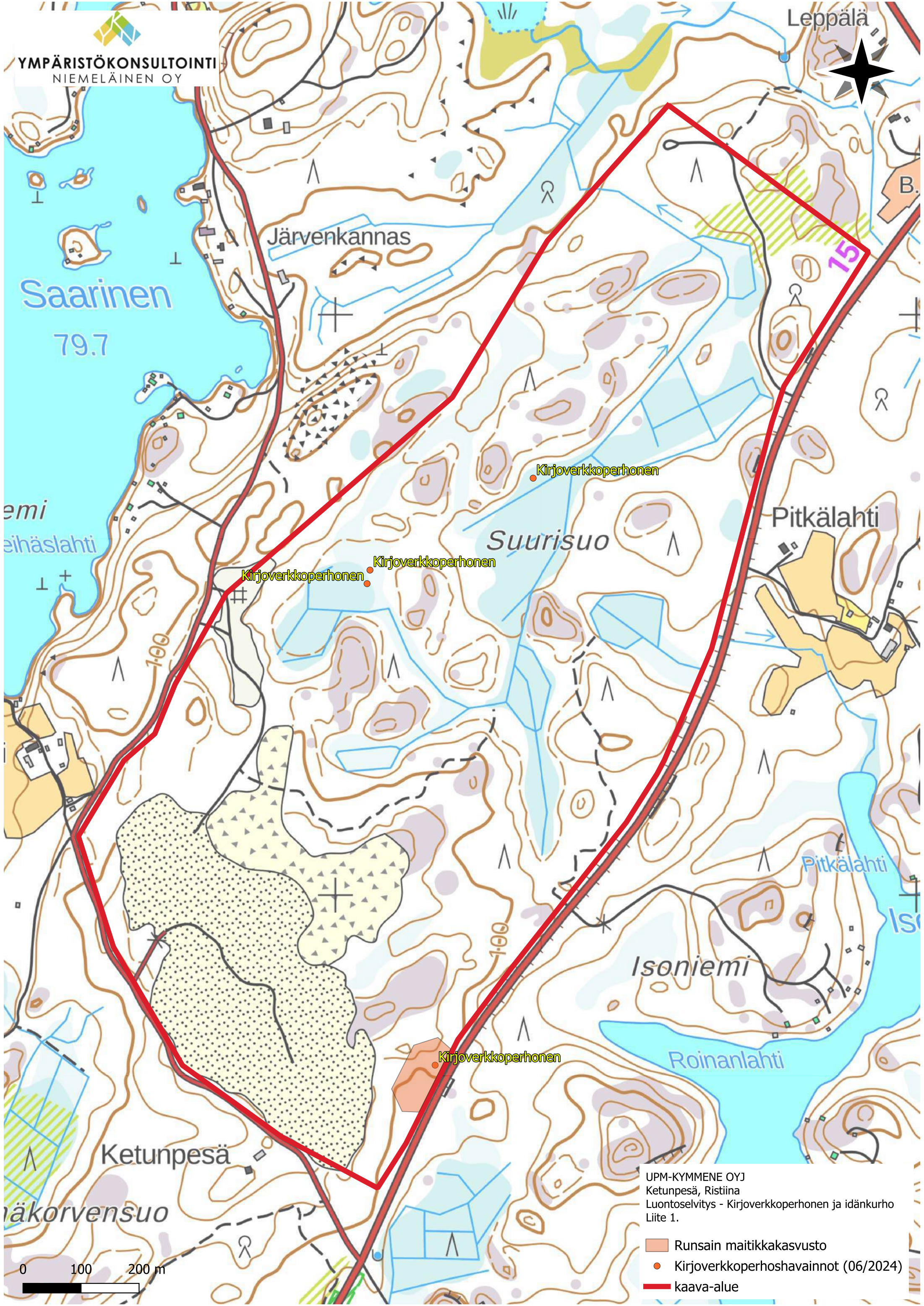
Liite 1. Kartta

Liite 2. Idänkurhot

LÄHTEET

Kirjojoverkkoperhonen. Suomen Perhoset 2022. (<https://www.suomen-perhoset.fi/kirjojoverkkoperhonen/>)

Nieminen, M. & Nupponen, K. 2107: Kirjojoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* Linnaeus, 1758). – Julkaisu: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 131-134. – Suomen ympäristö 1/2017. (https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79301/SY_1_2017.pdf)



YMPÄRISTÖKONSULTOINTI
NIEMELÄINEN OY

Leppälä

Saarinen

79.7

Järvenkannas

15

Kirjoverkkoperhonen

Pitkälähti

Suurisuo

Kirjoverkkoperhonen

Kirjoverkkoperhonen

Pitkälähti

Isoniemi

Roinanlahti

Ketunpesä

äkorvensuo

UPM-KYMMENE OYJ
Ketunpesä, Ristiina
Luontoselvitys - Kirjoverkkoperhonen ja idänkurho
Liite 1.

- Runsain maitikkakasvusto
- Kirjoverkkoperhoshavainnot (06/2024)
- kaava-alue

0 100 200 m



Kuva 1. Idänkurhon kasvupaikkojen rajaukset.

Alue A: noin 100 yksilöä. Kasvia koko matkan tienhaarasta kalliioleikkaukselle asti. Saarisentietä lähin yksilö todettiin noin 6 metrin päässä Kouvolantieltä Saarisentielle kääntyvän asfalttipäällysteen reunasta koilliseen, noin 2 metrin etäisyydellä Kouvolantiestä.

Alue B: 10-15 yksilöä

Alue C: 5-10 yksilöä

Alue D: 10-15 yksilöä

Alue E: noin 5 yksilöä

UPM-KYMMENE OYJ
KETUNPESÄ, RISTIINA
LUONTOSelvitys

Lisäksi luonnonsuojelualuerajauksen sisäpuolella useita yksilöitä, ja kaksi kookkaampaa yksilöä kaakkoon menevän tieuran länsipenkalla (kuva 2). Hyvin todennäköisesti kaikkia yksilöitä ei löydetty kasvien seasta erityisesti ojissa. Idänkurhot laskettiin kesällä parhaaseen kukinta-aikaan. Lisäksi 6.11.2024 tarkistettiin Saarisentien risteysalue.



Kuva 2. Idänkurhot Kouvolantieltä kaakkoon kulkevan tieuran penkalla. Saarisentie nousee lounaaseen kuvan oikeassa yläkulmassa.

ARVOLUONTO

Raportteja 21 / 2025

LIITE 4

KETUNPESÄN KAAVAMUUTOKSEN KIRJOVERKKOPERHOSELVITYS, MIKKELI

- Alusta Consulting Oy

Riku Karjalainen

Sisällysluettelo

1. Johdanto	3
2. Raportista	3
3. Menetelmät	4
4. Havainnot	6
5. Epävarmuustekijät.....	11
6. Johtopäätökset.....	11
7. Lähteet	13
Liite 1. Tietoa kirjoverkkoperhosesta	14

Tekijä: Riku Karjalainen, Luonnontieteiden kandidaatti ja luontokartoittajaopiskelija /
Maastotyöt & raportointi
Tarkastaja: Katja Haimakka, Luontokartoittaja (EAT)
Tilaaaja: Alusta Consulting Oy
Päiväys: 6.10.2025
Kartat: Maanmittauslaitos©
Kansi: Kirjoverkkoperhonen Ketunpesän selvitysalueen lounaisen osan lisääntymispaikalla.

Dokumenttiviite: Karjalainen, R. 2025. Ketunpesän kaavamuutoksen kirjoverkkoperhosselvitys, Mikkeli.
Arvoluonnon raportteja 21/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

1. Johdanto

Tämä raportti esittelee tulokset Ketunpesän kaavamuutosta varten toteutetusta kirjoverkkoperhosselvityksestä, jonka tilasi Alusta Consulting Oy ja toteutti Suomen Arvoluonto Oy. Maastotöistä ja raportoinnista vastasi Riku Karjalainen, työn tarkasti Katja Haimakka. Työn perustana on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä & Salo 2023).

Tarkoituksena oli selvittää kirjoverkkoperhosen esiintymistä alueella ja paikantaa sille tärkeät kohteet. Selvitysalueella oli vuonna 2024 toteutettu luontoselvitys, jossa havaittiin aikuisia kirjoverkkoperhosia (Lampinen & Saajoranta 2024a). Selvitystä täydennettiin kirjoverkkoperhosen toukkapussien etsimisellä lokakuun lopussa 2024, mutta niitä ei löytynyt (Lampinen & Saajoranta 2024b). Tulokseen on voinut vaikuttaa myöhäinen inventointiajankohta.

Kirjoverkkoperhonen on Suomessa EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV a mukaisesti tiukasti suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikojen heikentäminen sekä hävittäminen on luonnonsuojelulain (9/2023, LSL) 78 §:n nojalla kielletty. Kirjoverkkoperhonen on myös rauhoitettu (LSL 69 §). Uhanalaisuudelta se on arvioitu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Lisää tietoa kohdelajista löytyy liitteessä 1.

2. Raportista

Raportissa käytetty uhanalaisuusluokitus on kansallisen uhanalaisuusarvioinnin mukainen (Hyvärinen ym. 2019). Taulukossa 1 esitetään Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton määrittämät uhanalaisuusluokat. Kohteiden arvottaminen noudattelee taulukkoa 2, joka on koostettu Suomen ympäristökeskuksen ohjeistuksesta (Mäkelä & Salo 2023). Suositusten tarkoituksena on ilmentää miten todetut luonnonarvot tulisi huomioida niiden säilyttämiseksi tai parantamiseksi.

Taulukko 1. Uhanalaisuusluokittelu, vasemmalla vahvennettuna uhanalaisuutta kuvaavat luokat.

CR = äärimmäisen uhanalainen	NT = silmälläpidettävä
EN = erittäin uhanalainen	DD = puutteellisesti tunnettu
VU = vaarantunut	LC = elinvoimainen

Taulukko 2. Arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet. Arvottamisessa käytetään aina myös tapauskohtaista harkintaa. Rauhoitettuja lajeja (LSL 69, 70 ja 74 §) koskeva hävittämiskiello tulee huomioida, vaikka näitä lajeja ei ole sijoitettu taulukon arvoluokkiin*. (Mäkelä & Salo 2023).

Arvoluokat	Kriteerit
Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävä maankäyttö on pääsääntöisesti kiellettyä	- Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat, sekä tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit
Luokat 2: E erityisen tärkeit kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet - Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskiellosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

3. Menetelmät

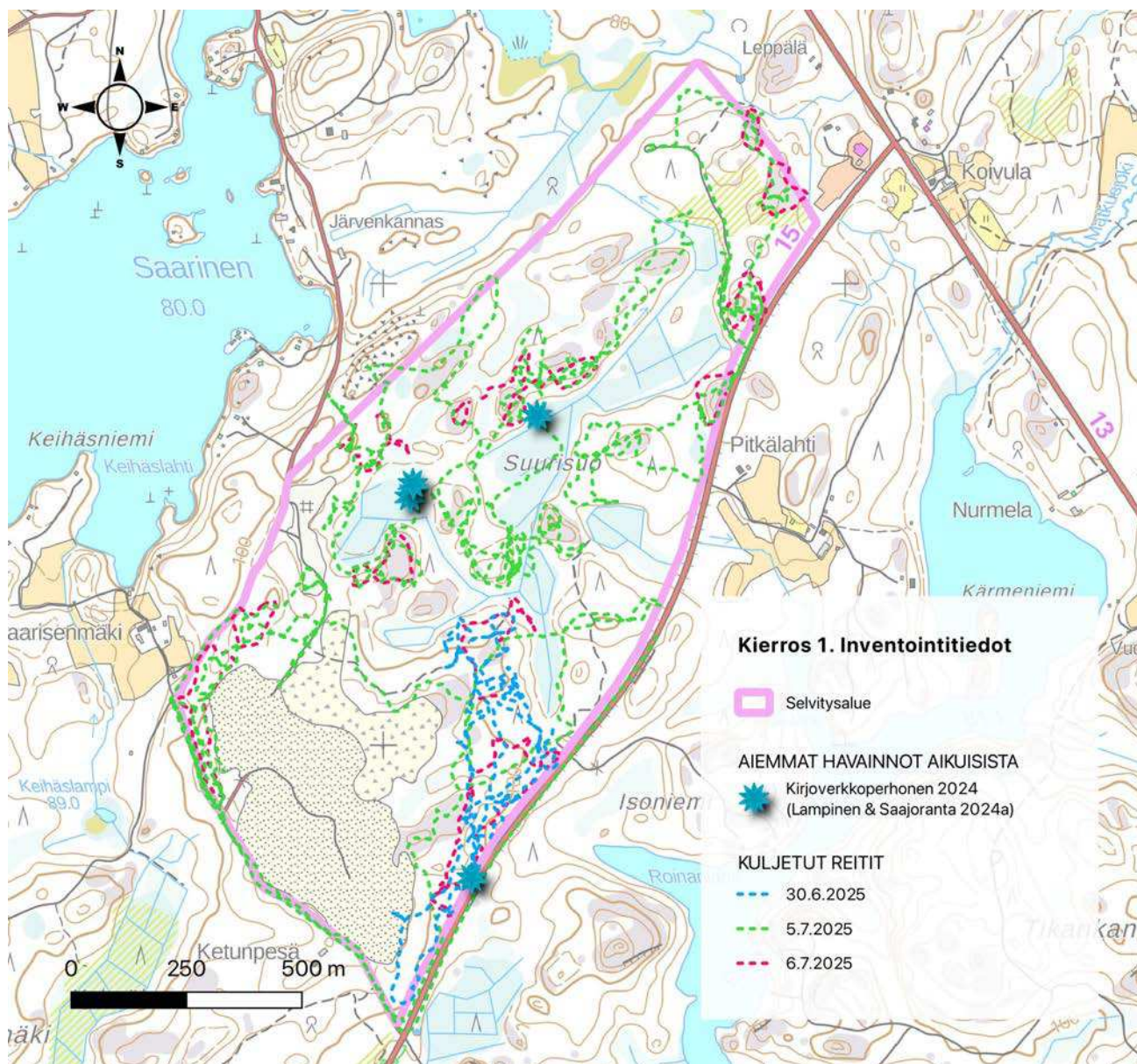
Kirjoverkkoperhosselvitys toteutettiin Niemisen & Nupposen (2017) ohjeiden mukaisesti. Suomen lajitietokeskuksesta tarkistettiin selvitysalueella koskevat VIRVA-rajauksen mukaiset kirjoverkkoperhoshavainnot. Myös aiemmin toteutetun luontoselvityksen kirjoverkkoperhoshavainnot huomioitiin (Lampinen & Saajoranta 2024a). Inventoinneissa selvitysalue kuljettiin lävitse kattavasti, järjestelmällisesti ja rauhallisesti edeten.

Kohdelajille potentiaalisesti soveltuvat lisääntymispaikat kartoitettiin koko selvitysalueelta ensimmäisellä inventointikierroksella heinäkuun alussa. Samalla etsittiin myös lajin aikuisia yksilöitä. Ajankohdan soveltuvuus varmistettiin seuraamalla lajitietokeskuksen kirjoverkkoperhoshavainnot ja säätilannetta. Kirjoverkkoperhosen lentoaika on kesäkuun alkupuolelta heinäkuun puoleenväliin, lentohuipun ajoittuen kesäkuun loppuun (Niemi & Nupponen 2017). Touko- ja kesäkuussa säät olivat kuitenkin olleet tavanomaista kylmempiä, joten maastokäynti ajoitettiin normaalista lentohuipusta hieman myöhemmäksi, kesä- ja heinäkuun vaihteeseen sopivaan sääikkunaan.

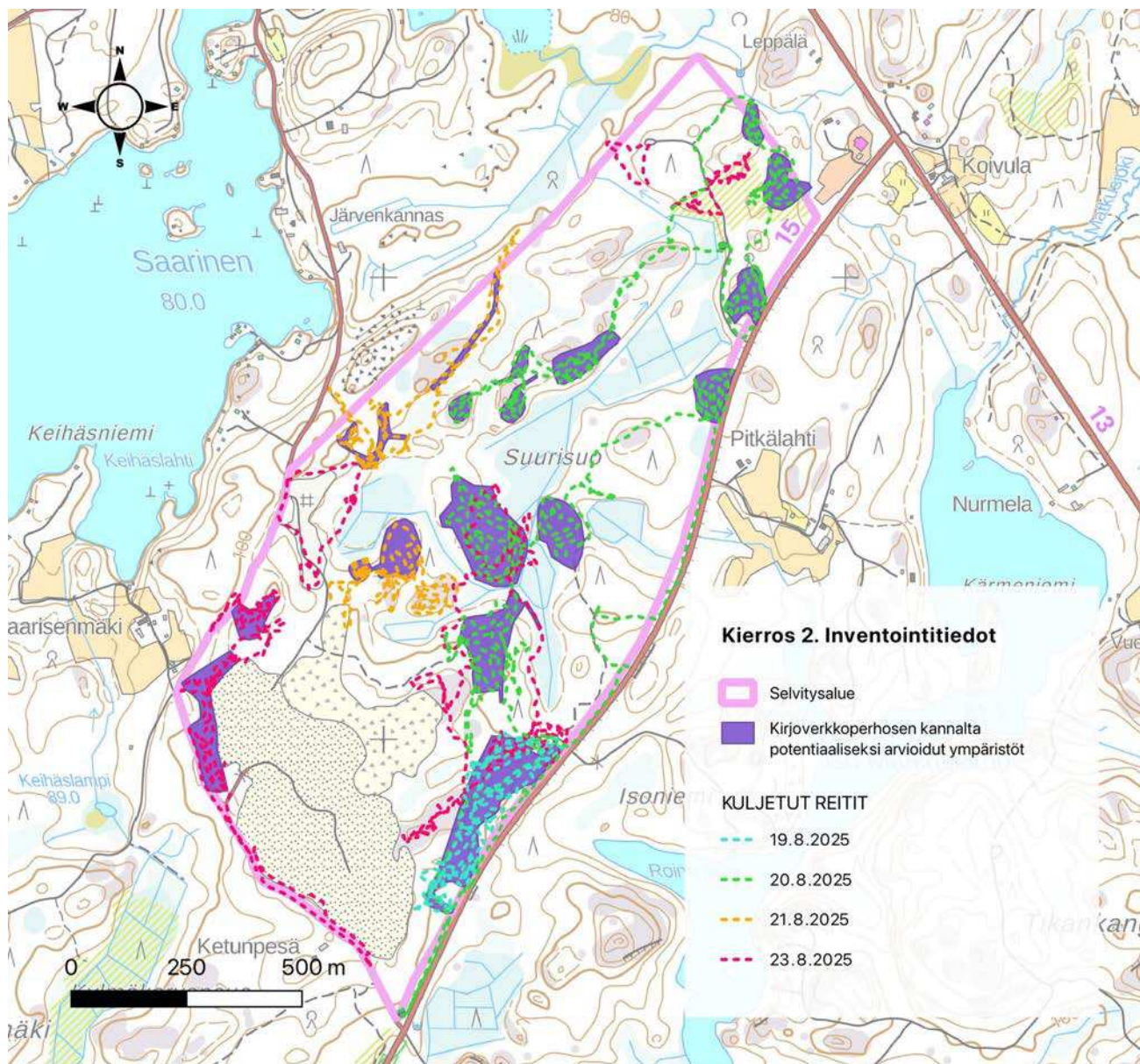
Toisella inventointikierroksella elokuun lopussa etsittiin kirjoverkkoperhosen toukkia ja seittipusseja. Lajin seittipussien kontrollikäynti toteutettiin Jyväskylässä 17.8.2025. Inventointi kohdistettiin ensimmäisen kierroksen tulosten perusteella soveltuviksi arvioituihin elinympäristöihin ja rajauksien ulkopuolisia alueita myös tarkastettiin. Erityisen tarkoin tutkittiin lajille soveltuvat ravintokasvit, mutta myös muuta kasvustoa havainnoitiin. Inventointien tiedot on esitelty tarkemmin alla taulukossa 3 ja kuljetut reitit kartoissa 1–2.

Taulukko 3. Ketunpesän kaavamuutoksen kirjoverkkoperhosselvityksen inventointitiedot.

Inventointi	Ajankohta	Aika	Lämpötila	Tuuli	Pilvisuus
Kierros 1: Aikuiset	30.6.2025	12:30 – 17:30	16 °c – 18 °c	4 – 6 m/s	0/8 – 4/8
Kierros 1: Aikuiset	5.7.2025	8:05 – 18:20	14 °c – 20 °c	3 – 4 m/s	1/8 – 4/8
Kierros 1: Elinympäristön rajaukset	6.7.2025	10:05 - 17:00	14 °c – 16 °c	4 m/s	7/8 – 7/8
Kierros 2: Seittipussit & toukat	19.8.2025	17:15 - 21:35	13 °c – 16 °c	3 m/s	0/8 – 7/8
Kierros 2: Seittipussit & toukat	20.8.2025	7:55 - 21:00	9 °c – 10 °c	2 m/s	0/8 – 5/8
Kierros 2: Seittipussit & toukat	21.8.2025	7:40 - 12:20	9 °c – 15 °c	2 m/s	0/8 – 4/8
Kierros 2: Seittipussit & toukat	23.8.2025	11:50 - 19:10	13 °c – 14 °c	1 – 4 m/s	2/8 – 7/8



Kartta 1. Ketunpesän kaavamuutoksen selvitysalue ja kirjoverkkoperhosselvityksen kierroksen 1 inventoinnissa kuljetut reitit.



Kartta 2. Ketunpesän kaavamuutoksen selvitysalue ja kirjoverkkoperhosselvityksen kierroksen 2 inventoinnissa kuljetut reitit.

4. Havainnot

Selvitysalueen aiemmat havainnot kirjoverkkoperhosesta ovat vuoden 2024 luontoselvityksestä. Tietohaussa ilmenneet selvitysalueen ulkopuoliset havainnot ovat noin 3–4 kilometrin päässä, vuosilta 2025 ja 2017. Ristiinan seutu sijoittuu kirjoverkkoperhosen vahvalle levinneisyysalueelle ja havaintojen perusteella laji myös esiintyy siellä runsaana.

Ensimmäisen inventointikierroksen perusteella selvitysalueella todettiin olevan runsaasti, paikoin laajojakin, kirjoverkkoperhoselle soveltuvia lisääntymisympäristöjä (kartta 2): riittävän avoimia ja valoisia paikkoja, joissa kasvaa paljon lajin ensisijaista ravintokasvia, kangasmaitikkaa (kuva 1). Osa ympäristöistä kuten kalliometsät ovat luontaisesti avoimempia, mutta suurin osa lajille soveltuvista ympäristöistä on ihmisen aikaansaamia (kuva 2). Avohakkuiden reunat, ajourat sekä teistä erityisesti selvitysalueen kaakkoisreunan Kouvolantie korostavat alueiden valoisuutta ja paahteisuutta.

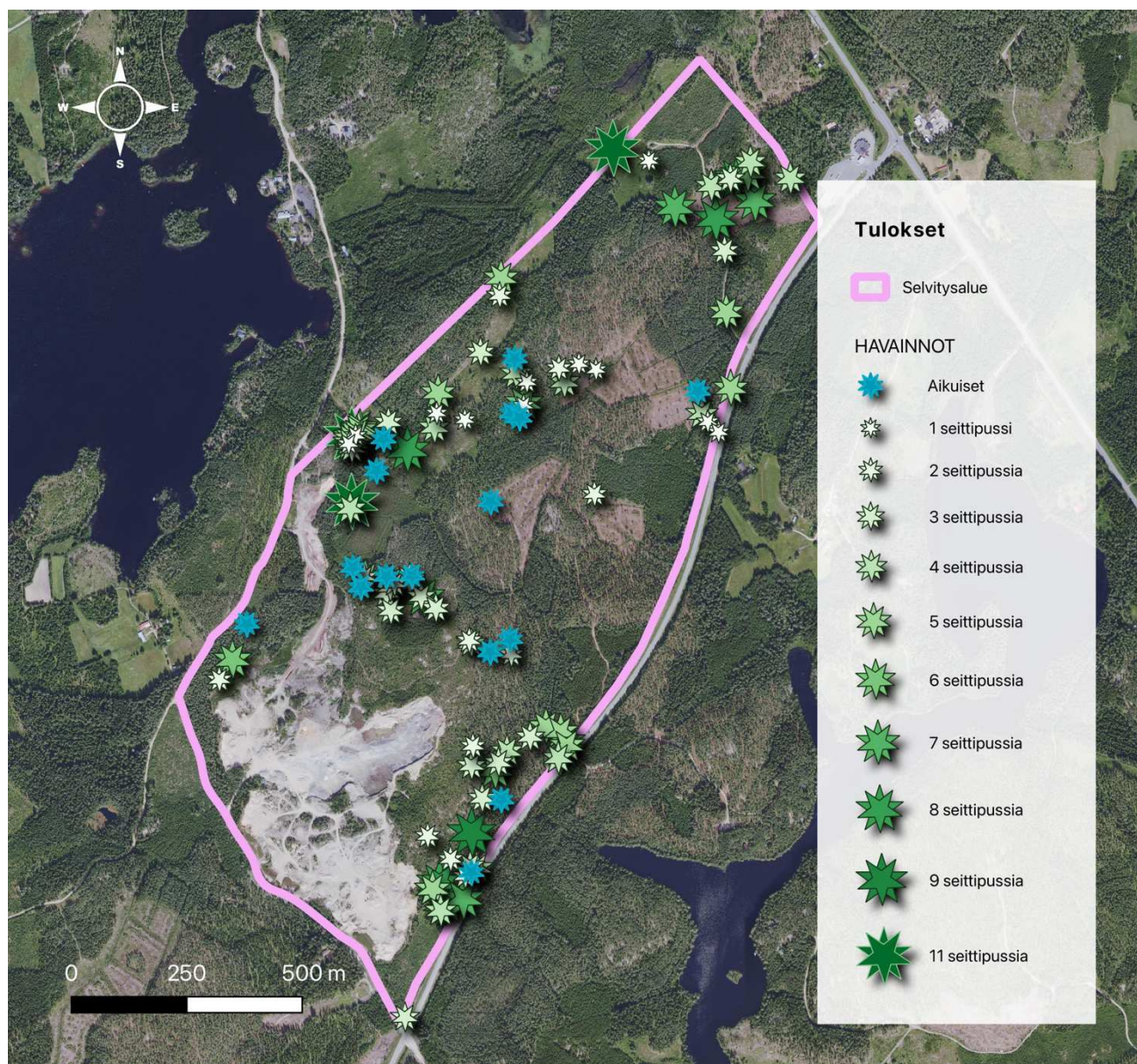


Kuva 1. Ketunpesän selvitysalueen tyypillistä tuoreen kankaan metsää, jossa esiintyy runsaasti kangasmaitikkaa.



Kuva 2. Ketunpesän selvitysalueelle ominaista metsänkäsittelyssä syntyvää polveilevaa metsänreunaa.

Selvitysalueelta havaittiin yhteensä 17 erillistä aikuista kirjoverkkoperhosta ja seittipusseja löydettiin kaikkiaan 363, joista 88 sijaisi eri sijainnissa (kartta 3, kuva 3). Seittipusseista suurin osa löytyi potentiaalisiksi arvioiduista ympäristöistä tai niiden välittömästä läheisyydestä, mutta myös niiden ulkopuolelta tehtiin havaintoja, erityisesti säästöpuuryhmien ympäristössä. Seittipusseista 86:ssa oli useampi lajin I-III vaiheen toukka (kuva 4). Kahdessa seittipussissa ei ollut toukkia, mutta niiden tulkittiin olevan kohdelajin ravintokasvin ja seittipussin jätöksien perusteella. Alle kahden metrin etäisyydellä sijaitsevat seittipussit sisällytettiin kartalla samaan sijaintiin.



Kartta 3. Ketunpesän kaavamuutoksen kirjoverkkoperhosselvityksessä havaitut aikuiset ja seittipussit.

Seittipussien ympäristöt olivat keskenään vaihtelevia, mutta yhteistä niille oli runsas valoisuus ja maitikkaesiintymät. Tyypillisesti seittipussit sijaitsivat varttuneen metsän ja avohakkuun reunalla (kuva 5), mutta niitä löytyi myös keskeltä hakkuita (kuva 6). Kouvolantien lisääntymispaikat ovat valoisia maankäytöstä riippumatta (kuva 7). Lisääntymispaikkoja oli myös kalliometsissä (kuva 8). Riittävän valoisassa ympäristössä seittipusseja esiintyi myös korven reunalla, jossa kasvaa ravintokasvia (kuva 9). Lisäksi säästöpuuryhmät olivat yleisiä seittipussien sijainteja (kuva 10).



Kuva 3. Aikuinen kirjoverkkoperhonen Ketunpesän selvitysalueella.



Kuva 4. Kirjoverkkoperhosen I-III vaiheen toukkia seittipussissa Ketunpesän selvitysalueella.



Kuva 5. Selvitysalueen runsain seittipussien tiheys oli varttuneessa metsässä hakkuun reunalla. 0,27 ha laikulta löytyi yhteensä 52 seittipussia 11 eri sijainnista (193 kpl / ha).



Kuva 6. Kuvan sijainnissa seittipussit sijaitsivat tuoreella avohakkuualalla. 0,75 ha laikulta löytyi yhteensä 8 seittipussia 4 eri sijainnista (11 kpl / ha).



Kuva 7. Kouvolantien varrella sijaitseva lisääntymispaikka. Seittipussit ovat vasemmalla etualalla. 0,71 ha alueelta löytyi yhteensä 11 seittipussia 5 eri sijainnista (15 kpl / ha).



Kuva 8. Maitikkakasvustot olivat niukempia kalliometsissä, mutta valoisuus on hyvin runsasta. 0,46 ha laikulta löytyi 13 pussia 3 eri sijainnista (28 kpl / ha).



Kuva 9. Lisääntymispaikka korven valoisalla reunalla. 0,16 ha laikulta löytyi 11 pussia 2 eri sijainnista (69 kpl / ha).



Kuva 10. Säästöpuilla maitikkakasvustot olivat runsaita. 0,24 ha laikulta löytyi 25 pussia 5 sijainnista (104 kpl / ha).

5. Epävarmuustekijät

Inventoinnit toteutettiin vakiintuneessa käytössä olevien menetelmien mukaisesti (Nieminen & Nupponen 2017) ja oikea-aikaisesti, mistä myös varmistuttiin mm. ennen inventointeja tehdyillä kontrollikäynneillä. Kirjoverkkoperhosen toukkien tekemät seittipussit ovat tavanomaisesti kohtalaisen suuria ja paljain silmin selkeästi havaittavia. Inhimilliset tekijät huomioiden on kuitenkin mahdollista, että joku seittipussi on saattanut jäädä huomaamatta. Epävarmuuksien minimoimiseksi inventointiin käytettiin runsaasti aikaa.

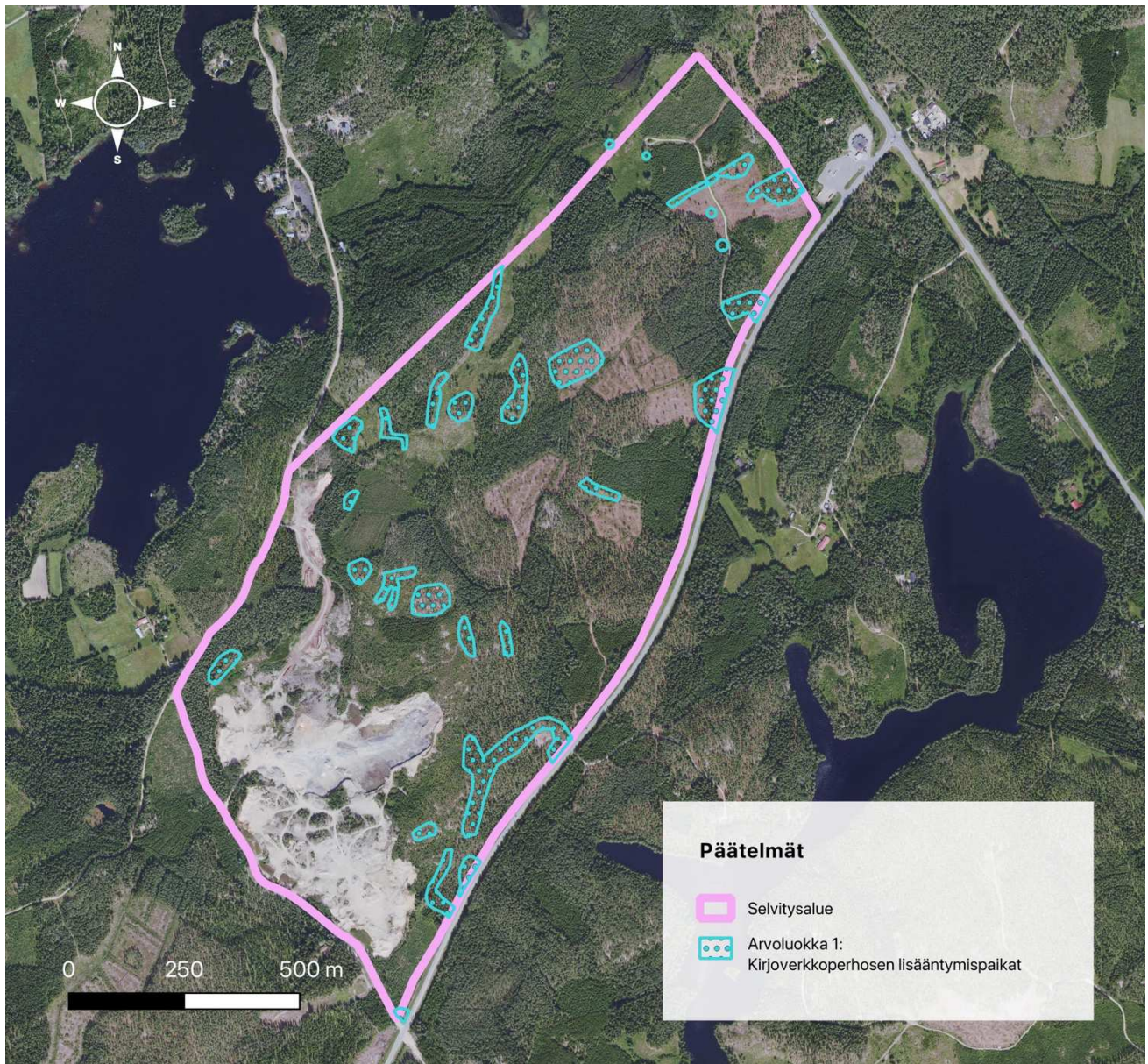
Kaikista paitsi kolmesta aikuisen kirjoverkkoperhosen sijainnista löytyi seittipusseja. Alueet olivat valoisia viereisten hakkuiden myötä ja niillä esiintyi kohtalaisesti kangasmaitikkaa. Yhdellä alueista esiintyi hyvin runsaasti kangasmaitikkaa ja alue inventoitiin erityisen tarkasti kahtena eri päivänä, ilman havaintoa seittipusseista. Se ettei niitä havaittu alueilta on jokseenkin tavanomaista, sillä perhoset lentelevät myös lisääntymispaikkojen ulkopuolella tai alueet voivat olla tällä hetkellä asumattomia.

6. Johtopäätökset

Selvitysalueella on suuri kirjoverkkoperhosten populaatio. Seittipusseista tehtyjen havaintojen perusteella todettiin yhteensä 29 kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikkaa (kartta 4). Keskimääräinen lisääntymispaikan koko on 3 131 m² (keskivirhe $\pm$ 552 m²), mikä on lähellä Selosen (1997) tutkimuksen keskimääräistä kirjoverkkoperhosen elinympäristölaikun kokoa 3 200 m² (keskivirhe $\pm$ 3594 m²).

Lisääntymispaikat ovat kangasmaitikkaa sisältävät puoliavoimet alueet, joilla todennäköisesti tapahtuu pääosa paritteluista ja joille naaraat munivat (Nieminen & Nupponen 2017). Luonnonsuojelulain 78 §:ssä säädetään, että luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää, joten lähtökohtaisesti ne tulee jättää muuttavan maankäytön ulkopuolelle. Poikkeusluvan tarpeesta päättää paikallinen ELY-keskus.

Suurin osa lisääntymispaikoista oli metsätalouden aikaansaamia pois lukien Kouvolantien läheisyyden lisääntymispaikat. Nykyiseltään lisääntymispaikkoja tuleekin syntymään ja häviämään metsätalouskäytössä, kuten lajin elinympäristöjen dynamiikkaan kuuluu. Lisääntymispaikkojen elinvoimaisuutta voitaisiin kuitenkin pyrkiä turvaamaan ja edistämään huolehtimalla ympäristön tärkeiden rakennepiirteiden, kuten kohdelajin ravintokasvien (kangasmaitikoiden) ja puoliavoimuuden säilymisestä.



Kartta 4. Ketunpesän kaavamuutoksen kirjoverkkoperhoselvityksessä rajatut lainsuojaamat kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikat.

7. Lähteet

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

Lampinen, E & Saajoranta J. 2024a. Ketunpesä, Ristiina. LUONTOSELVITYS. Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy.

Lampinen, E & Saajoranta J. 2024b. Ketunpesä, Ristiina. LUONTOSELVITYS – Kirjoverkkoperhonen ja idänkurho. Ympäristökonsultointi Niemeläinen Oy.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki.

Nieminen, M. & Nupponen, K. 2017. Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* Linnaeus, 1758) - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (Toim.) Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90–96. Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Selonen, V. 1997. Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalia*) populaatiorakenne ja habitaatinvalinta. *Baptia* 22 (4), 1997: 137–144.



Kirjoverkkoperhonen

ARVOLUONNON LAJIESITTELY
ELÄIMET I HYÖNTEISET

Euphydryas maturna / asknätfjäril / scarce fritillary

Tunnistaminen

Kirjoverkkoperhonen on keskikokoinen tai suurehko, siipiväliltään yli kolmesenttinen, voimakkaan oranssi ja mustankirjava päiväperhonen. Sen siipien verkkokuviointi muodostuu oransseista ja kellertävistä vyömaisesti kulkevista tummalla rajatuista laikuista. Siipien yläpuolen väristys on huomattavan tummanpuhuva ja alapuoli on vaaleampi, oranssintiilenpunainen. Kirjoverkkoperhosen toukat ovat kuoriutuessaan noin 3mm pituisia, mustapäisiä ja vartaloltaan läpikuultavia. Pian toukan kehittyessä sille alkaa ilmestyä suuren toukan piirteitä - mustaa vartalon väriä, keltaisia selkä- ja kylkijuovia sekä mustat karvaiset okavarret. Toukat kasvavat suunnilleen hieman alle kahden sentin mittaan.

Esiintyminen

Kirjoverkkoperhosen levinneisyys on nykyisellään keskittynyt Kaakkois- ja Itä-Suomeen, runsaimmin sitä tavataan Saimaalla, Kymenlaaksossa ja Itä-Uudellamaalla. Maan lounaisosasta laji on tiedettävästi hävinnyt 1900-luvun alun jälkeen. Keski- ja Itä-Euroopassa lajia tavataan vain laikuttain ja Ruotsista se on pitkälti hävinnyt.

Elinympäristö ja elintavat

Kirjoverkkoperhosen populaatioiden on havaittu noudattavan osittain klassista metapopulaatio-rakennetta. Laji asuttaa uusia, asumattomia elinympäristölaikkuja vanhojen umpeenkasvaessa.

Ne ovat usein selvärajaisia puoliavoimia ympäristöjä, joissa on riittävä valoisuus toukkien kehitymisellä keväällä. Tällaisia luontaisesti esiintyviä ympäristöjä ovat esimerkiksi kallioiset mäntykankaat. Nykyään metsänkäsittelyn vaikutuksesta syntyneet puoliavoimet ja paahteiset ympäristöt ovat kuitenkin hyvin merkittävässä roolissa. Näitä munintapaikoiksi soveltuvia ympäristöjä ovat esimerkiksi metsien polveilevat avoimet reunamat, metsäniityt, kalliopaljastumat, sähkölinjat sekä teiden ja peltojen reunat, joissa kasvaa toukkien ravintokasveja. Lajin toukkien pääravintokasvi on kangasmaitikka, joka on männyn ja puolukan puoliloinen. Sen esiintyminen on usein myös sidonnainen metsän reunaan, jossa muuta kasvillisuutta on vähemmän. Metsämaaitikka ja kirjoverkkoperhosen elinympäristöissä harvalukuiset koiranheisi ja rantatädyke voivat toimia satunnaisina ravintokasveina.

Kirjoverkkoperhosten noin kuukauden mittainen lentoaika ajoittuu kesäkuun alusta heinäkuun puoleenväliin. Tällöin lajin aikuisia yksilöitä voi tavata mm. monenlaisilla mesikasvirikkailla paikoilla, ilmeisesti erityisen suosittuja ovat keltaiset kukat. Paritteluaikana perhoset pysyttelevät pienemmällä alueella, koiraat tähystelevät näkyviltä paikoilta ohi lentäviä naaraita. Naaraat parittelevat todennäköisesti vain kerran pian kuoriutumisen jälkeen, mutta munintapaikkaa etsiessä ne oletettavasti voivat lentää jopa joidenkin kilometrienkin matkoja. Munat laske-



taan tyypillisesti ravintokasvien lehtien tyviosien alapinnoille, muodostaen useita kymmeniä tiiviisti toisissaan kiinni olevia rykelmiä. Aluksi ne ovat keltaisia, myöhemmin punaruskeita, reilun puolen millin korkuisia. Toukat kuoriutuvat noin kolmessa viikossa, ja elävät sitten ryhmässä seitistön sisällä. Kirjoverkkoperhosella on runsaasti loisia, ja ensimmäisen syksyn toukkien ja munien kuolleisuus onkin varsin korkea, noin 70 %. Toukka talvehtii kahdesti ennen koteloitumistaan runkojen tai pensaiden aurinkoisella puolella. Kotelo on noin puolentoista sentin mittainen, väritykseltään sinertävä ja vaalea, mustilla ja oransseilla täplillä. Kotelo aika kestää kaksi ja puoli viikkoa.

Suojelun perusteet

Kirjoverkkoperhonen on EU:n Luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) pykälän 78 nojalla kielletty. Se on mainittu myös luontodirektiivin liitteessä II. Lisäksi kirjoverkkoperhonen on luonnonsuojelulain 69 §:n mukaisesti luonnonsuojeluasetuksella (1066/2023, liite 1) koko maassa rauhoitetuksi säädetty eläinlaji. Suomessa kirjoverkkoperhonen on arvioitu elinvoimaiseksi, LC = Least Concern, mutta Euroopan tasolla se on vaarantunut, VU = Vulnerable. Suomi on Euroopan vahvinta kirjoverkkoperhosen esiintymisaluetta, joten Suomella on erityisvastuu sen suojelusta. Suomessa suojelutaso on arvioitu suotuisaksi ja vakaaksi.

Uhkatekijät ja huomioiminen maankäytössä

Kirjoverkkoperhosen merkittävin uhka Suomessa on elinympäristöjen umpeenkasvu. Toisaalta uusia elinympäristöjä muodostuu hakkuiden myötä, joten yleisille hoitotoimille ei ole siksi katsottu olevan erityistä tarvetta. Kirjoverkkoperhosen vahvimilla esiintymisalueilla soveltuvissa biotoopeissa ja ennestään tunnetuilla esiintymillä metsänhoidossa tai muussa maan käytössä laji voitaisi kuitenkin huomioida ylläpitämällä ympäristön avoimuutta niitoilla, harvennuksilla ja hakkuilla. Tärkeää on paahteisten, mieluiten polveilevien metsänreunojen syntyminen. Luonnonsuojelulain 11 luvun mukainen kompensointi voisi olla mahdollinen näillä toimenpiteillä esiintymien lähiseudulla. Puoliloisena elävien maitikoiden levi(tt)äminen avatuille alueille voi kuitenkin olla ongelmallista, ja se vaatisikin mahdollisesti lisätutkimuksia. Myös muut voimakkaasti ympäristöä muuttavat erilaiset maansiirtotyöt sekä pellonraivaukset voivat vaarantaa olemassa olevia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, mikäli maankäyttö kohdistuu niihin tai niiden läheisyyteen.

Lähteet

Hiekmann, H., Ihme, J., Tabell, H., Åberg, P., Jaakohuhta, E., Kosonen, E., Lindroos, R., Marjamäki, E., Niemelä, M., Nyssönen, A., Pihlajamaa, O., Pirkkalainen, A., Ruuskanen, M., Rättyä, J., Rättyä, I., Salmela, T., Santamala, E., Schafroth, M., Selänne, M., Silvonen, K., Soimola, E., Söderholm, H., Torkki, P., Virtanen, T., Vuorinen, J., Ylönen, A. & Ylönen, E. (2024). Kirjoverkkoperhonen. Suomen perhoset. Haettu 6.6.2024. <https://www.suomen-perhoset.fi/kirjoverkkoperhonen/>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (Toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Jalava, H. 2023. Kirjoverkkoperhonen - *Euphydryas maturna*. Laji.fi lajikuvaukset. Haettu 6.6.2024. <https://laji.fi/taxon/MX.60931?showTree=true>

Kirjoverkkoperhonen. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.

Nieminen, M. 2015. *Melampyrum sylvaticum* as a pre-diapause host plant of the scarce fritillary (*Euphydryas maturna*) in Finland. Biodiversity Data Journal 3: e5610.

Nieminen, M. & Nupponen, K. 2017. Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* Linnaeus, 1758) - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (Toim.) Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, 90-96. Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Selonen, V. 1997. Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja ratamoverkkoperhosen (*Melicta athalia*) populaatiorakenne ja habitaatinvalinta. Baptria 22 (4), 1997: 137–144.

Silvennoinen, K. 2024. Suomen perhoset ja toukat - Opas lajien kehitysvaiheiden tunnistamiseen, elintapoihin ja kasvatukseen, 180-181. Hyönteistarvike Tibiale Oy.

Van Swaay, C., Wynhoff, I., Verovnik, R., Wiemers, M., López Munguira, M., Maes, D., Sasic, M., Verstrael, T., Warren, M. & Settele, J. 2010. *Euphydryas maturna* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species. Haettu 7.6.2024. <https://www.iucnredlist.org/species/10713/3209327>

Wahlberg, N. 1998. The life history and ecology of *Euphydryas maturna* (Nymphalidae: Melitaeini) in Finland. Nota leäid. 21 (3): 154–159.

Wahlberg, N. 1999. Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) elinympäristö Suomessa. Baptria 22 (4), 1999: 173–177.

Kuvat: Riku Karjalainen

Tekstit: Katja Haimakka & Riku Karjalainen / Suomen Arvoluonto Oy

Ketunpesän liikenne- ja meluselvitys

RAPORTTI

Alusta Consulting Oy

Jarkko Rissanen, Max Mannola

27.4.2026

P57118

Sisällys

Ketunpesän liikenne- ja meluselvitys.....	4
1 Lähtökohdat.....	4
1.1 Yleistä	4
1.2 Suunnittelualue	4
1.3 Aluetta koskevat liikenneselvitykset, -suunnitelmat ja -hankkeet	5
2 Liikenteen nykytilanne.....	6
2.1 Ajoneuvoliikenne.....	6
2.1.1 Liikenneverkko	6
2.1.2 Liikennemäärät	8
2.1.3 Liikenteen toimivuus ja sujuvuus.....	9
2.1.4 Liikenneturvallisuus ja liikenneonnettomuudet	9
2.2 Vaarallisten aineiden kuljetusreitit	10
2.3 Kävely ja pyöräily.....	11
2.4 Joukkoliikenne	11
3 Kaavaratkaisu.....	12
3.1 Kaavaluonnos	12
3.2 Kaava-alueen sisäiset ajoyhteydet	13
3.3 Uuden maankäytön tuottama liikenne	14
3.3.1 Vaihtoehto 1: Suuriliikenteinen teollisuusalue.....	14
3.3.2 Vaihtoehto 2: Vähäliikenteinen datakeskus	14
3.4 Liikenne-ennuste vuodelle 2040	15
4 Vaikutusten arviointi ja kehitysehdotukset.....	17
4.1 Liikennemäärät ja suuntautuminen	17
4.2 Liikenteen toimivuus	17
4.3 Liikenneturvallisuus.....	17
4.4 Kävely ja pyöräily.....	18
4.5 Joukkoliikenne	18

5	Meluselvitys.....	19
5.1	Melumallinnuksen lähtötiedot ja menetelmät	19
5.1.1	Melumallinnusohjelma ja melualue-laskenta	19
5.1.2	Mallinnustilanteet	19
5.1.3	Maastomalli ja melumallin rakennukset.....	20
5.1.4	Melumallin tieverkko ja liikennemäärät	20
5.2	Melun arviointiperusteet	21
5.2.1	Noudatettavat ohje-arvot	21
5.2.2	Melualue-tulosten tulkinta-periaatteet	22
5.3	Melumallinnusten tulokset	23
5.3.1	Melualue-tulosten analyysi	23
5.3.2	Melumallinnuksen epävarmuus-arvio	24
5.4	Meluselvityksen tiivistelmä ja johtopäätökset.....	24
6	Liitteet.....	26

FCG Rakennettu Ympäristö Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

Ketunpesän liikenne- ja meluselvitys

1 Lähtökohdat

1.1 Yleistä

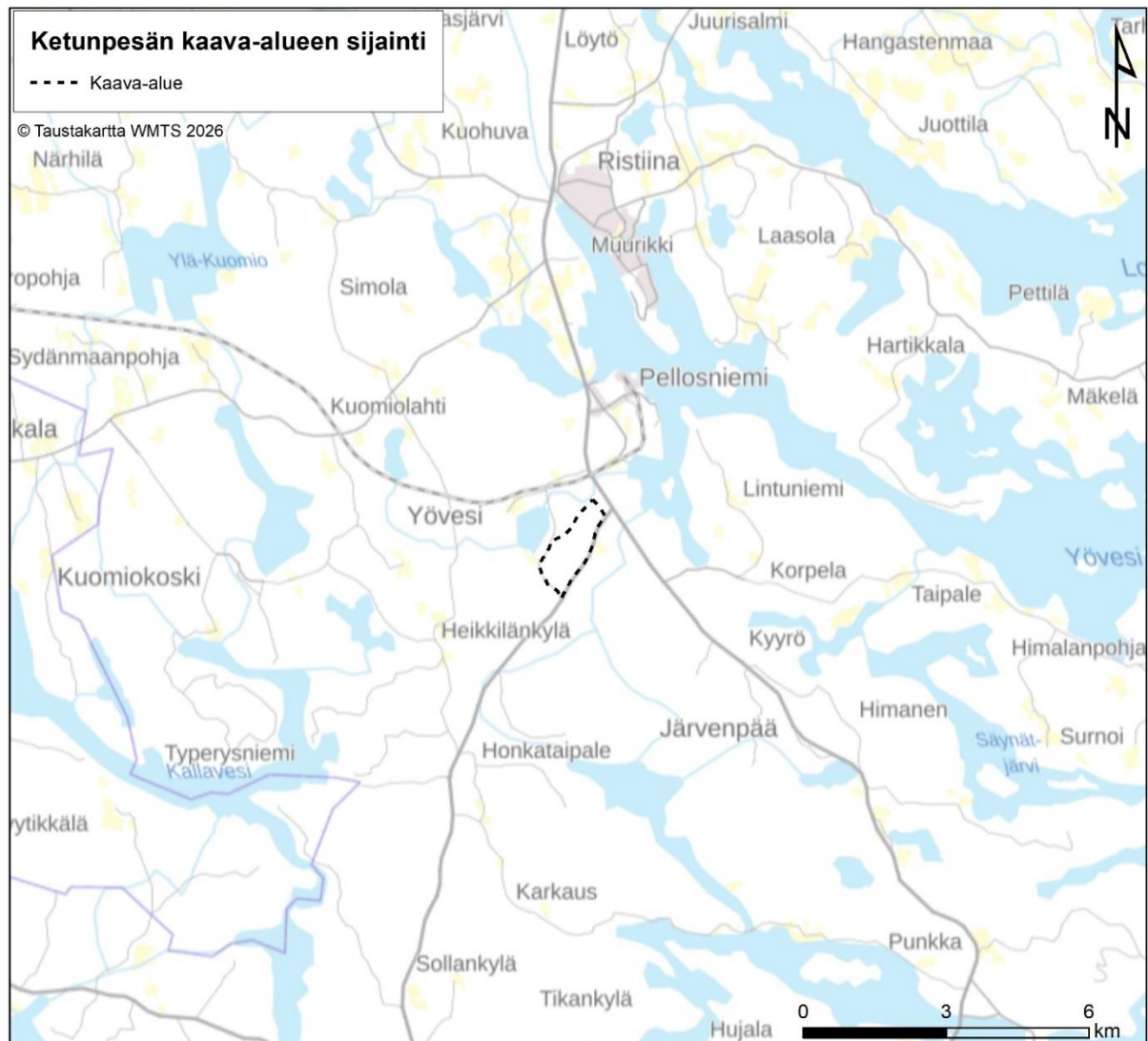
Tämän työn tarkoituksena on laatia liikenneselvitys asemakaavoituksen tueksi Mikkelin Ketunpesän asemakaavoitettavalle alueelle. Työssä on esitetty nykytilakuvaus eri liikenne-
muotojen osalta ja alueen kytkeytyminen nykyiseen liikenneverkkoon. Liikenneselvityksessä on kuvattu kaavan mahdollistama maankäyttö ja arvioitu sen tuottama liikenne kahdessa eri vaihtoehdossa. Työssä on arvioitu kasvavan liikenteen vaikutuksia nykyiseen liikennejärjestelmään, liikenteen toimivuuteen ja sujuvuuteen sekä liikenneturvallisuuteen. Selvityksessä on esitelty kaavan sisäänajotiet ja lähestymissuunnat mm. pelastustoimen kannalta. Työssä on esitelty myös vaarallisten aineiden sallitut kuljetusreitit kaava-alueen läheisyydessä. Osana liikenneselvitystä on laadittu meluselvitys, jossa on arvioitu kaavan mahdollistaman enimmäisliikennemäärän mukainen kokonaistilanne.

Työ on laadittu FCG Rakennettu Ympäristö Oy:ssä Alusta Consulting Oy:n toimeksiannosta. Liikenneselvitystä on ollut laatimassa projektipäällikkö DI Jarkko Rissanen, ja meluselvityksestä on vastannut DI Max Mannola.

1.2 Suunnittelualue

Kaava-alue sijoittuu Ketunpesän kaupunginosaan Mikkelin kaupungin alueelle. Alue sijaitsee noin 9 km Ristiinan keskustasta lounaaseen ja noin 26 kilometriä etelän suuntaan Mikkelin keskustasta. Liikenneselvityksen kohteena olevan asemakaava-alueen pinta-ala on noin 122 hehtaaria.

Alue on nykytilassa kaavoittamaton ja sillä sijaitsee pääasiassa metsätaloustoimintaa sekä maa-ainesten ottoa. Kaava-alueen itäpuolella on huoltoasema, jolta on liittymä valtatielle 15 (Kouvolaantie). Suunnittelualue on esitetty kartalla kuvassa 1.



Kuva 1: Kaava-alueen sijainti

1.3 Aluetta koskevat liikenneselvitykset, -suunnitelmat ja -hankkeet

Valtatien 13 parantaminen välillä Ristiina – Lappeenranta, toimenpidesuunnitelma (Kaakkois-Suomen ELY-keskus & Pohjois-Savon ELY-keskus, 2010)

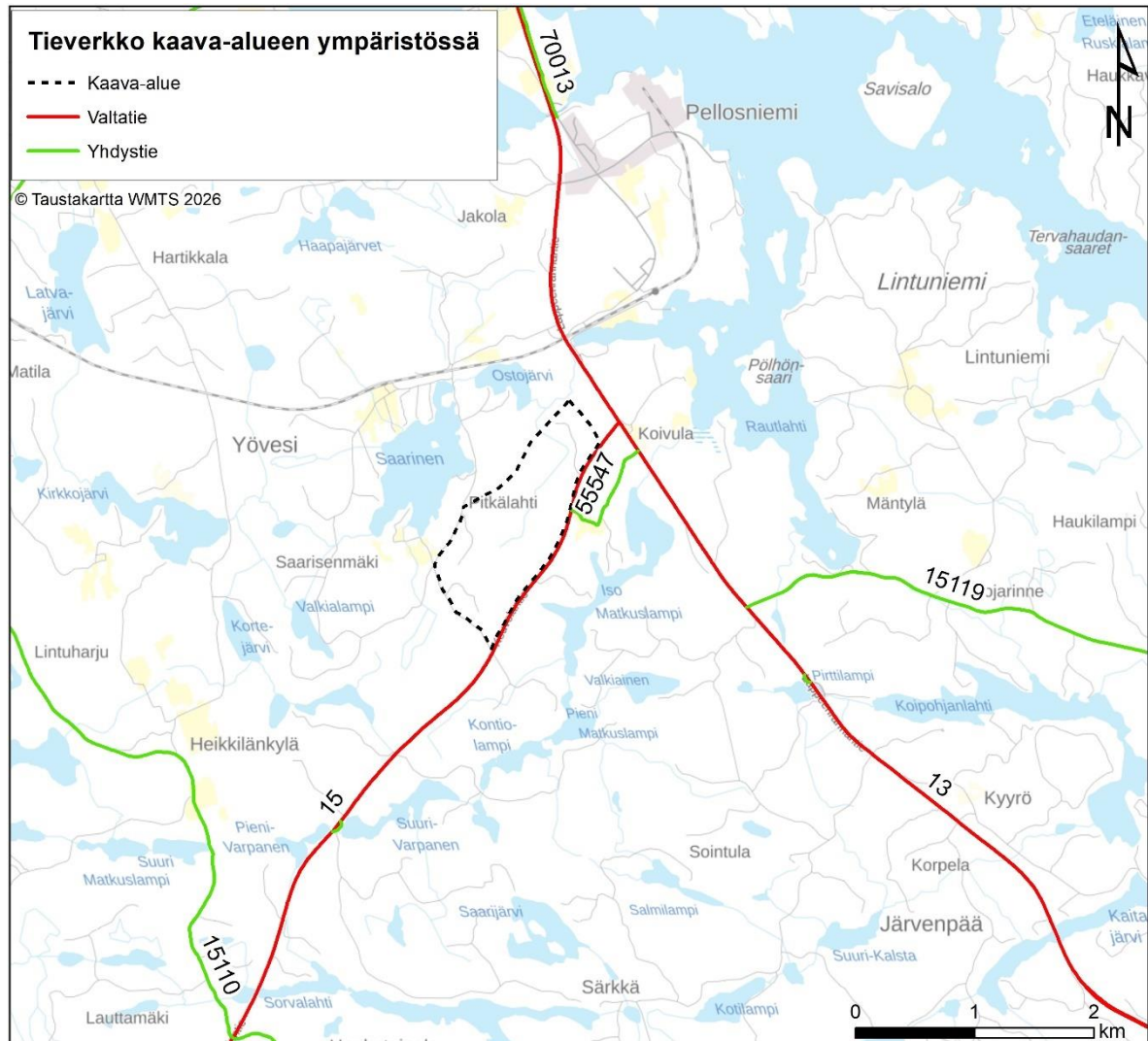
2 Liikenteen nykytilanne

2.1 Ajoneuvoliikenne

2.1.1 Liikenneverkko

Kaava-alue sijoittuu valtateiden 13 (Lappeenrannantie) ja 15 (Kouvolaantie) risteyskohtaan. Valtatie 15 sijoittuu alueen eteläpuolelle ja yhteys kaava-alueelle tapahtuu sen kautta kaava-alueen sisäisiä yhteyksiä pitkin. Valtatie 13 kulkee noin 200 metrin etäisyydellä kaava-alueen pohjois- ja itäpuolella. Kaava-alueen lounaispuolella, noin 2 km etäisyydellä kulkee yhdystie 15110 (Heikkilänkyläntie). Kaava-alueen läheisyydessä valtatieltä 13 valtatielle 15 kulkee yksityistie Pitkälahdentie (kartalla 55547). Kaava-alueen sisällä kulkee nykytilassa ajopolkuja ja nimeämätöntä yksityistietä. Kaava-alueen sisäiset liikennemäärät ovat nykytilassa erittäin vähäiset.

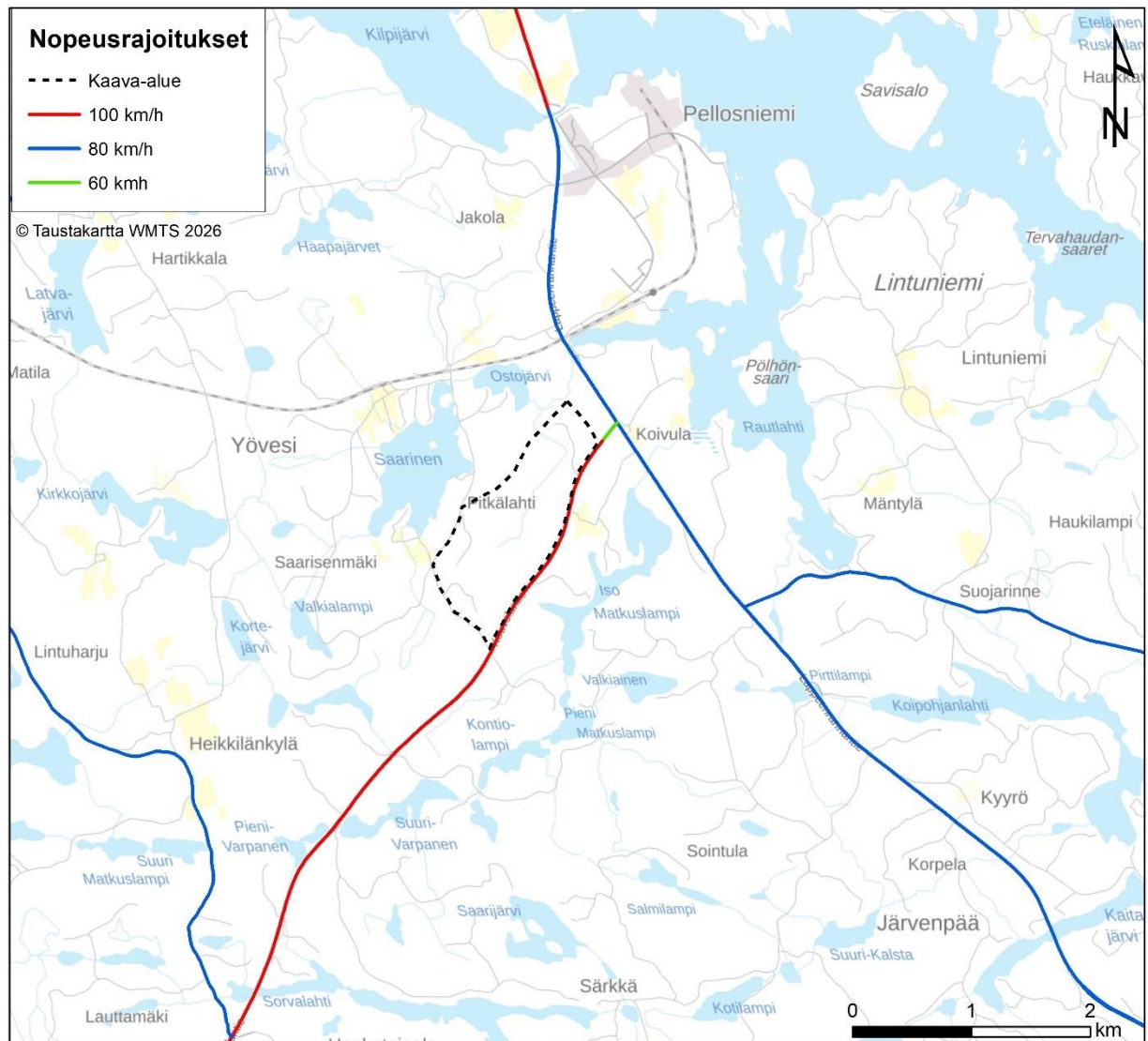
Valtatien 13 parantaminen välillä Ristiina – Lappeenranta toimenpidesuunnitelmassa (2010) valtateiden 13 ja 15 välinen liittymäalue on esitetty parannettavana liittymäalueena. Lisäksi valtatielle 13 (Lappeenrannantie) on esitetty ohituskaistaosuus valtatie 15 liittymän eteläpuolelle. Toimenpiteitä ei suunnittelualueen läheisyydessä ole vielä toteutettu. Suunnittelualueen läheinen tieverkko on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2: Kaava-alueen läheiset maantiet

Kaava-alueen pohjoispuolella kulkee noin 500 metrin etäisyydellä sähköistämätön yksiraitainen rautatieosuus Mynttilästä Pelloksen tehtaalle (Ristiinan raide).

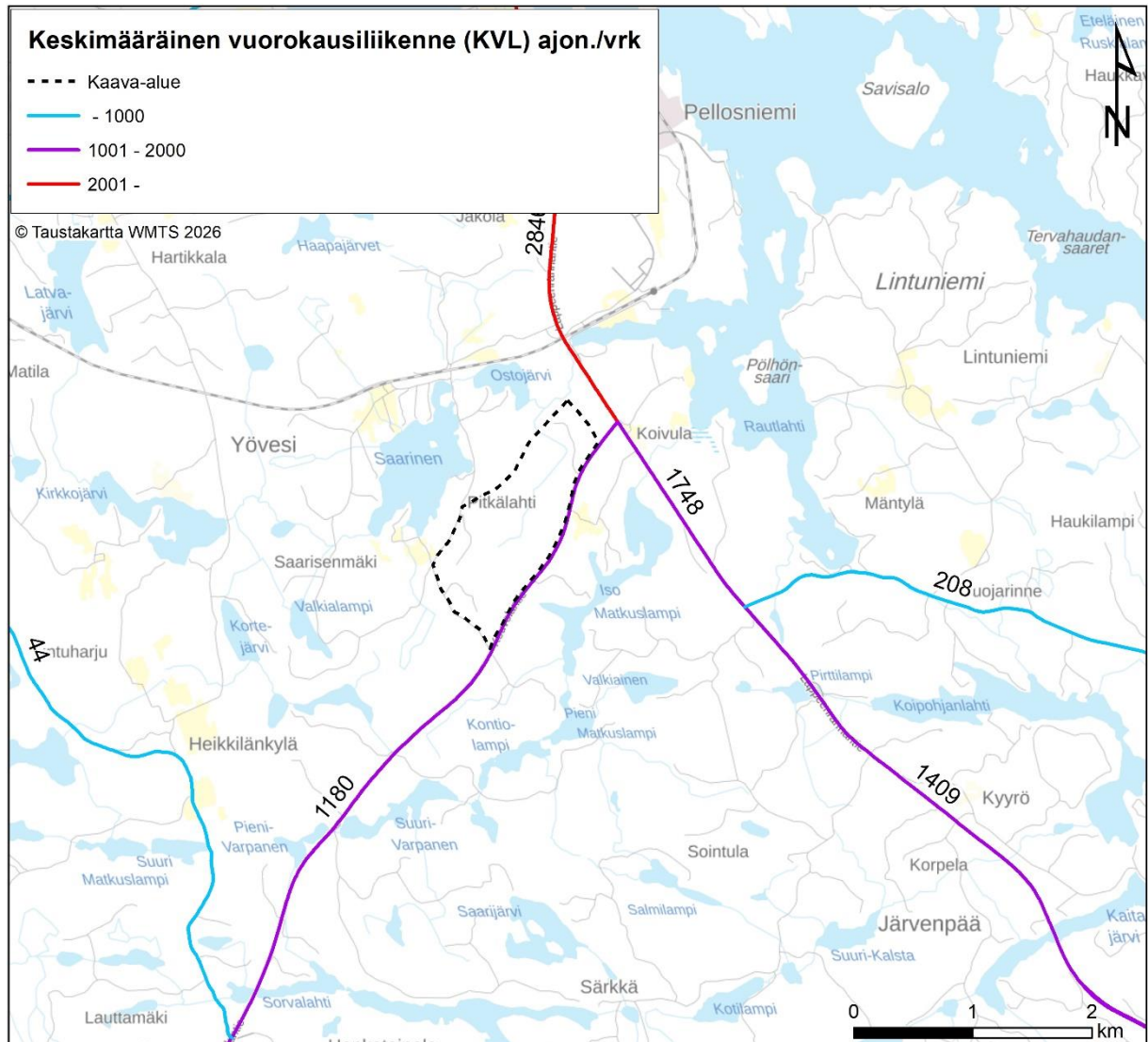
Valtatien 15 nopeusrajoitus on 100 km/h ja suunnittelualueen kohdalla se laskee valtatieen 13 liittymää lähestyessä 60 km/h:n. Valtatieen 13 nopeusrajoitus on 80 km/h suunnittelualueen läheisyydessä. Valtateiden 13 ja 15 liittymäalue on valaistu ja molemmat tiet ovat päällystettyjä. Kaava-aluetta läheisten maanteiden nopeusrajoitukset on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3: Nopeusrajoitukset kaava-alueen läheisyydessä

2.1.2 Liikennemäärät

Valtatien 13 liikennemäärät suunnittelualueen itäpuolella ovat noin 1700–2800 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus on noin 12–13 %. Valtatien 15 liikennemäärä suunnittelualueen eteläpuolella on noin 1200 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus on noin 17 %. Suunnittelualueen läheisen tieverkon liikennemäärät ovat esitetty kuvassa 4.



Kuva 4: Keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen ympäristössä

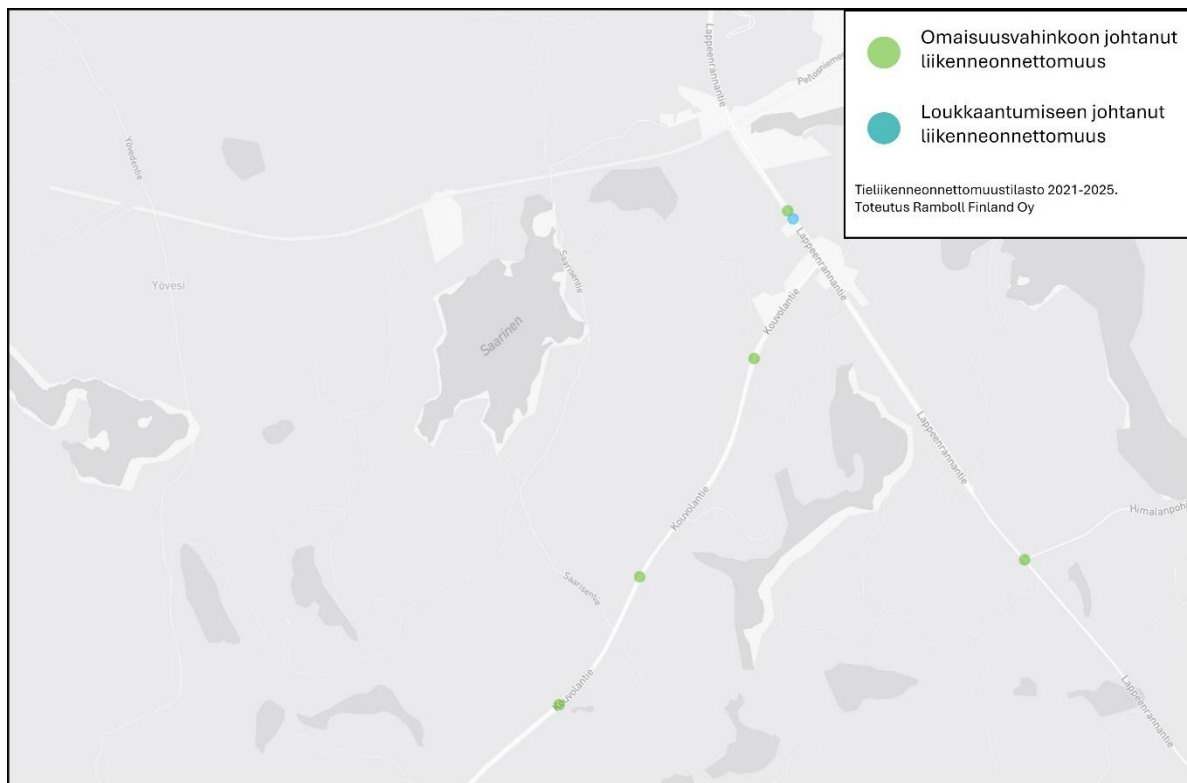
2.1.3 Liikenteen toimivuus ja sujuvuus

Liikennemäärät kaava-alueen läheisellä tieverkolla ovat nykytilassa varsin maltillisia valtatieväylillä, eikä liikenteen sujuvuudessa tai toimivuudessa alueella ole nykyisillä liikennemäärillä tiedossa olevia ongelmakohtia.

2.1.4 Liikenneturvallisuus ja liikenneonnettomuudet

Tiedossa ei ole liikenneturvallisuusongelmia kaava-alueen läheisyydessä. Maanteiden liikennemäärät ovat melko vähäisiä erityisesti Kouvolantien osuudella, ja maanteiden tiegeometria on melko tasaista ja suoraa. Vuosina 2021–2025 kaava-alueen ympäristössä valtateillä

13 ja 15 on tapahtunut muutamia poliisin tietoon tulleita liikenneonnettomuuksia. Kaikki valtatiellä 15 kaava-alueen eteläpuolella tapahtuneet liikenneonnettomuudet ovat olleet omaisuusvahinkoja aiheuttaneita hirvionnettomuuksia. Kaava-alueen itäpuolella valtateillä 13 ja 15 tapahtuneet onnettomuudet ovat olleet omaisuusvahinkoon johtaneet yksittäis- ja ohitusonnettomuus sekä loukkaantumiseen johtanut yksittäisonnettomuus. Kaava-alueen ympäristössä ei ole havaittavissa myöskään merkittäviä liikenneonnettomuuskasauksia. Kaava-alueen ympäristössä tapahtuneet liikenneonnettomuudet on esitelty oheisessa kuvassa.



Kuva 5: Poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet kaava-alueen ympäristössä 2021–2025

2.2 Vaarallisten aineiden kuljetusreitit

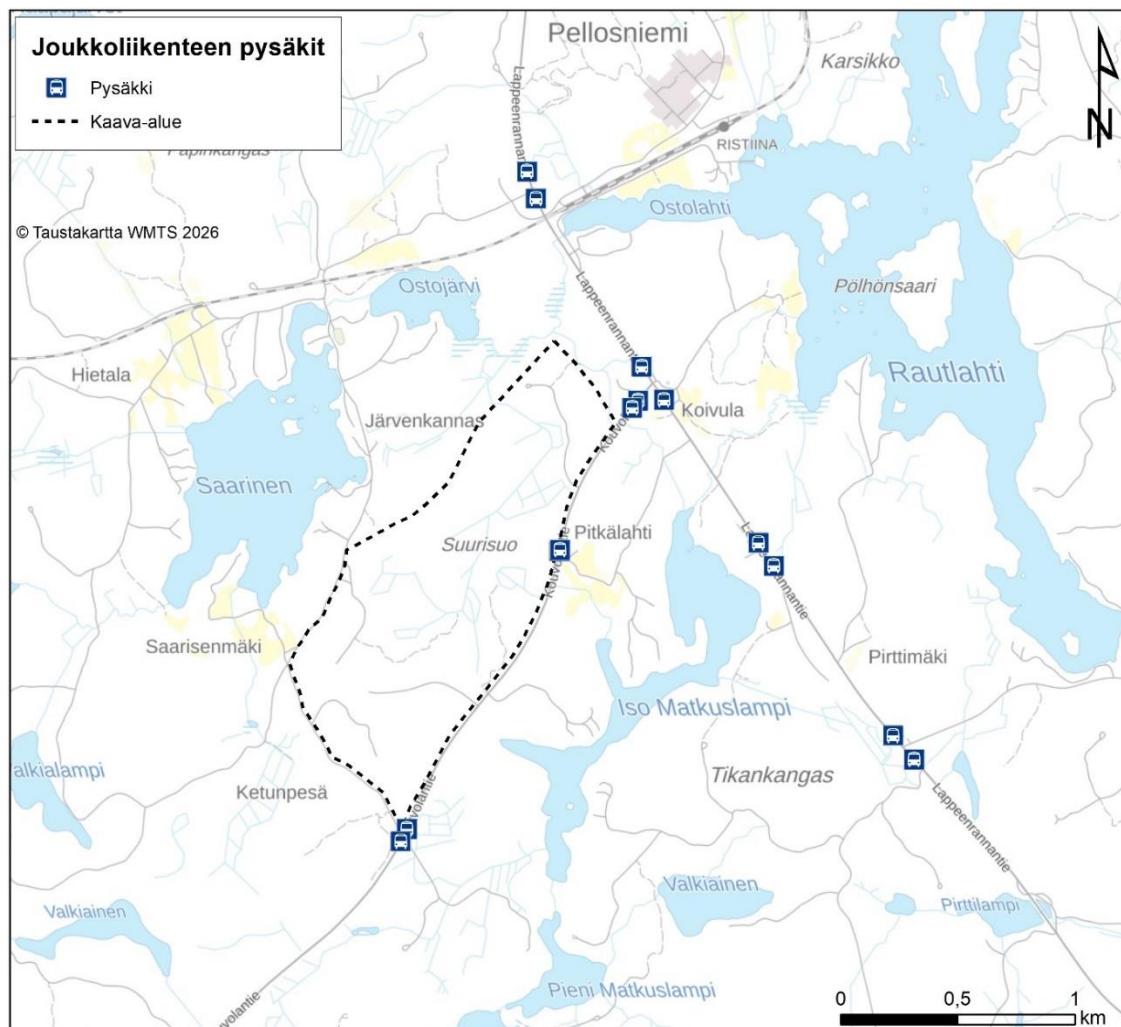
Osana selvitystä tarkasteltiin vaarallisten aineiden kuljetuksia (VAK) ja niiden kuljetusreittejä suunnittelualueen läheisyydessä. Ketunpesän suunnittelualueen ympäristössä ei havaittu vaarallisten aineiden kuljetuksia (VAK) rajoittavia reittejä. Lähimmät VAK-kielleyt reitit ovat Lahden kaupungin alueella.

2.3 Kävely ja pyöräily

Teillä kaava-alueen läheisyydessä ei ole erillisiä kävelyn ja pyöräilyn väyliä. Kävely ja pyöräily suunnittelualueen läheisyydessä on todennäköisesti vähäistä ja painottuu virkistysliikumiseen.

2.4 Joukkoliikenne

Suunnittelualueen läheisyydessä on joukkoliikenteen pysäkkejä sekä valtatiellä 13 että valtatiellä 15. Valtatien 13 pysäkkien kautta ajetaan arkipäivisin Ristiina-Suomenniemi-linjaa, kaksi kertaa päivässä molempiin suuntiin. Joukkoliikenteen tarjonta ja käyttö on kaava-alueen ympäristössä vähäistä. Pysäkit suunnittelualueen läheisyydessä on esitetty kuvassa 5.



Kuva 6: Linja-autopysäkit suunnittelualueen läheisyydessä

3 Kaavaratkaisu

3.1 Kaavaluonnos

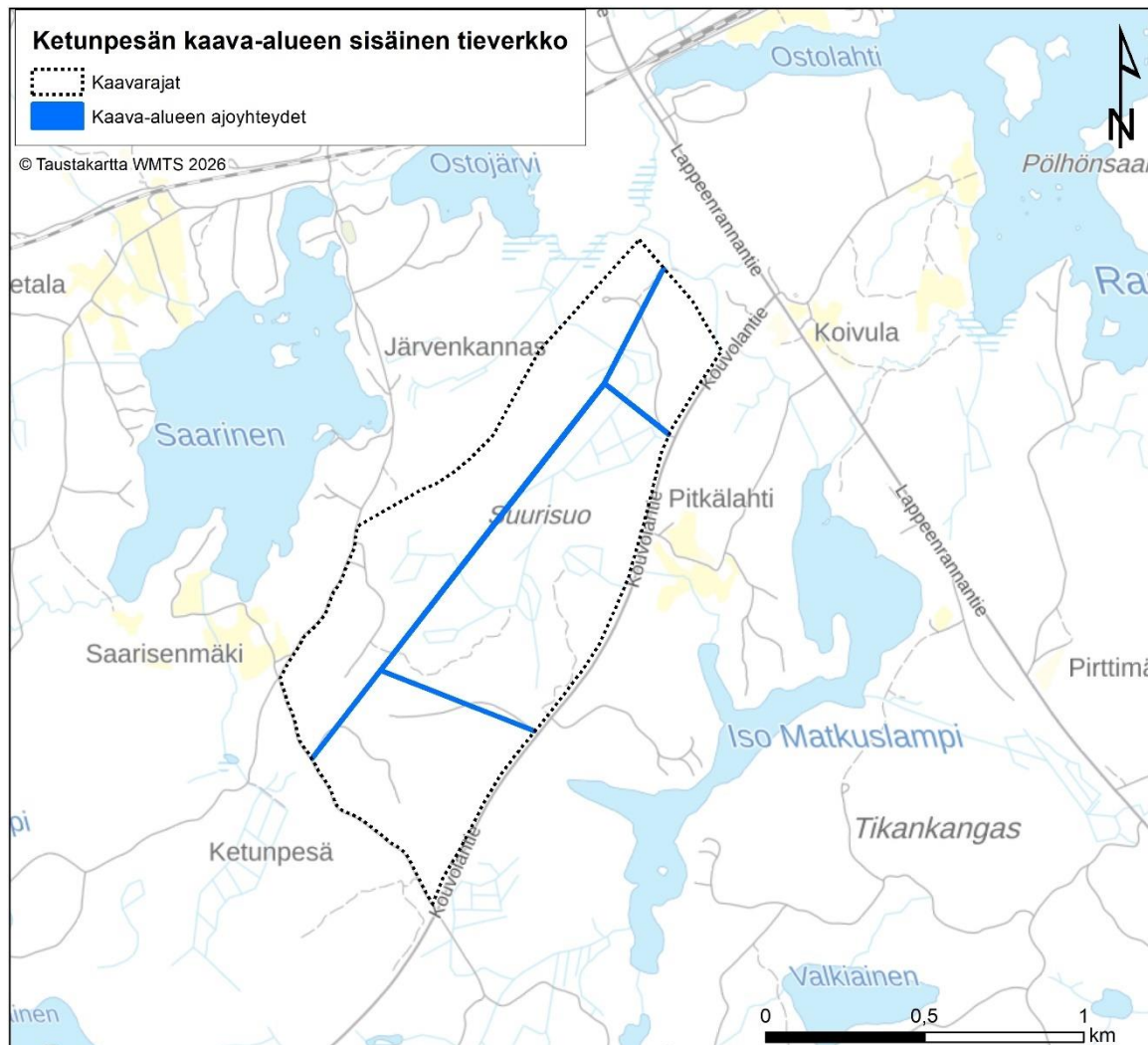
Asemakaavalla osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem) sekä maa- ja metsätalousaluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Asemakaava mahdollistaa näin teollisuus- tai varastorakennusten alueen, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, energian tuotannon ja varastoinnin, koneosalit tai datakeskukset ja vihreän siirtymän mahdollistamat teolliset hankkeet. Kaavan mahdollistama rakennusoikeus on 596 100 k-m². Ote kaavasta on esitetty oheisessa kuvassa.



Kuva 7: Ote kaavasta

3.2 Kaava-alueen sisäiset ajoyhteydet

Kaava-alue kytkeytyy ympäröivään maantieverkkoon sen etelä- ja itäpuolella kulkevalle valtatielle 15 (Kouvolaantie). Valtatielle 15 on suunnitteilla kaksi uutta ajoyhteyttä. Kaavassa esitetyt ajoyhteydet on esitetty oheisessa kuvassa.



Kuva 8: Kaava-alueen sisäinen tieverkko

Uusi kaava-alue kytkeytyy liikenneverkkoon suoraan valtatielle 15 ja on näin hyvin saavutettavissa päätieverkolta käsin. Kaksi ajoyhteyttä mahdollistaa mm. pelastustoimen osalta liikennöinnin toimintavarmuuden ja lyhyimmän mahdollisen ajoreitin kohteeseen. Teollisuusalueen luonne, sisältäen mahdollisuuden vaarallisia kemikaaleja käsittelevään toimintaan (T/kem), korostaa pelastustoimen nopean ja esteettömän pääsyn merkitystä.

3.3 Uuden maankäytön tuottama liikenne

Liikennetuotoslaskennassa on hyödynnetty *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (YM, 2008)* -julkaisun mukaisia tunnuslukuja. Kaavan T/kem-alueen mahdollistamaa maankäyttöä ei julkaisussa käsitellä, jonka vuoksi liikennetuotos on määritelty asiantuntija-arviona. Kaava-alueen maankäytöstä muodostettiin kaksi erilaista vaihtoehtoa: suuriliikenteisempi teollisuusalue ja vähäliikenteisempi datakeskus. Näille molemmille arvioitiin liikennemääräennuste. Rakennusoikeuteen nähden kaavan liikennemäärätuotos on todennäköisesti maltillinen.

3.3.1 Vaihtoehto 1: Suuriliikenteinen teollisuusalue

Suuriliikenteisen teollisuusalueen työllisyysvaikutukseksi arvioitiin karkeasti 250–350 työntekijää. Toimipaikan sijaintialue on luokiteltu 45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudun harvaan asutetuksi maaseutuasutukseksi, ja laskennassa on hyödynnetty tätä aluetyyppiä vastaavia liikkumisen tunnuslukuja, kuten kulkutapajakaumaa ja ajoneuvon keskikuormitusta. Henkilöauton kulkutapaosuudeksi arvioitiin työmatkoilla 84 % (kulkutapaosuutta kasvatettiin ohjeen arvosta viidellä prosenttiyksiköllä työpaikka-alueen sijainnin vuoksi), ajoneuvon keskikuormitukseksi 1,17 henkilöä ja toimipaikalla kävijöiden määräksi 1,20 kävijää per työntekijä. Työntekijän tehdessä päivän aikana saapuvan ja poistuvan matkan, henkilöautoliikenteen määräksi saadaan näin 430–600 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Lisäksi arvioitiin rakennusoikeuden perusteella noin 0,02 raskaan liikenteen käyntiä/100 km², eli noin yhteensä noin 120 käyntiä. Paluumatkat mukaan luettuna liikennetuotokseksi muodostuu näin 240 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Kokonaisuudessaan suuriliikenteisen teollisuusalueen liikennemäärätuotokseksi arvioidaan yhteensä 670–840 ajoneuvoa vuorokaudessa.

3.3.2 Vaihtoehto 2: Vähäliikenteinen datakeskus

Vähäliikenteisen datakeskuksen työntekijämääräksi arvioitiin karkeasti 100 työntekijää. Toimipaikan sijaintialue on luokiteltu 45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudun harvaan asutetuksi maaseutuasutukseksi, ja laskennassa on hyödynnetty tätä aluetyyppiä vastaavia liikkumisen tunnuslukuja, kuten kulkutapajakaumaa ja ajoneuvon keskikuormitusta. Henkilöauton kulkutapaosuudeksi arvioitiin työmatkoilla 84 % (kulkutapaosuutta kasvatettiin ohjeen arvosta viidellä prosenttiyksiköllä työpaikka-alueen sijainnin vuoksi), ajoneuvon keskikuormitukseksi 1,17 henkilöä ja toimipaikalla kävijöiden määräksi 1,20 kävijää per työntekijä. Työntekijän tehdessä päivän aikana saapuvan ja poistuvan matkan, henkilöautoliikenteen määräksi saadaan näin 170 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Lisäksi arvioitiin rakennusoikeuden perusteella noin 0,01 raskaan liikenteen käyntiä/100 k-m², eli noin yhteensä noin 60 käyntiä. Paluumatkat mukaan luettuna liikennetuotokseksi muodostuu näin 120 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Kokonaisuudessaan vähäliikenteisen datakeskuksen liikennemäärätuotokseksi arvioidaan yhteensä 290 ajoneuvoa vuorokaudessa.

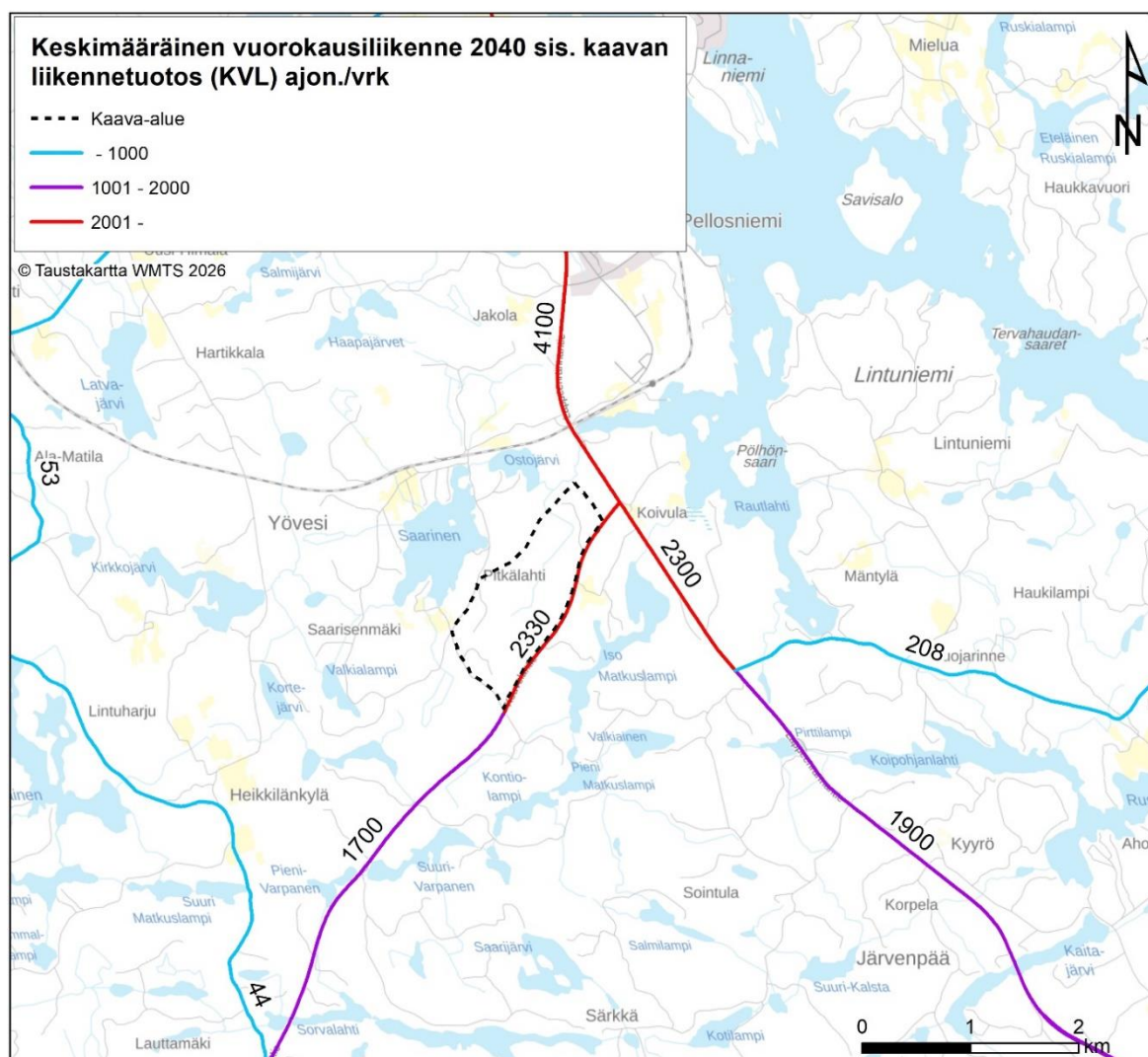
3.4 Liikenne-ennuste vuodelle 2040

Kaava-alueen liikennemäärätuotos suuntautuu kokonaisuudessaan aluksi valtatielle 15 (Kouvolantie). Tonttiliittymien liikennemäärän valtatielle voidaan näin ennakoida kasvavan enimmillään noin 840 ajoneuvoa vuorokaudessa liikennemäärien maksimivaihtoehdolla.

Valtateiden 15 ja 13 liikennemäärien ennustetaan kasvavan vuoteen 2040 mennessä ”Valtakunnalliset liikenne-ennusteet 2024”-raportin mukaan noin 26 %, jolloin vuoden 2040 ennustetilanteessa valtatie 15 liikennemäärä kaava-alueen liikennetuotos mukaan lukien olisi noin 2050–2330 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tontin muodostamasta kokonaisliikennemäärästä 80 % arvioidaan suuntautuvan idän suuntaan Lappeenrannantielle, ja jakautuvan edelleen 80–20 suhteessa pohjoiseen päin, jolloin Lappeenrannantien kokonaisliikennemääräksi muodostuu vuoden 2040-tasolla liittymän kohdalla noin 2 300–4 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemäärien enimmäisennusteet vuoden 2040-tasolla on esitetty oheisessa kuvassa.

27.4.2026

RJ



Kuva 9: Liikennemääräennusteet vuoden 2040 tasolla

4 Vaikutusten arviointi ja kehitysehdotukset

4.1 Liikennemäärät ja suuntautuminen

Liikennemäärät kaava-alueen ympäristössä kasvavat merkittävästi. Liikenne suuntautuu kokonaisuudessaan valtatielle 15 kaava-alueen eteläpuolelta, josta se hajautuu liikenneverkolle. Todennäköisesti suurin osa liikenteestä suuntautuu valtatie 13 suuntaan.

Kaavan liikennemäärien enimmäisennuste on todennäköisesti todellista liikennemäärää suurempi. Mikäli liikennemäärät jäävät enimmäisennustetta matalammaksi, myös liikenteelliset haitat, kuten vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen jäävät pienemmiksi.

Teollisuusalueiden liikennetuotoksen arviointi sisältää epävarmuutta, sillä alueen lopullinen käyttötarkoitus ei ole vielä selvillä. Liikennetuotoslaskelmia ja liikenteellisten vaikutusten arviointia voidaan tarkentaa myöhemmissä suunnitteluvaiheissa, jolloin voidaan arvioida tarvittavia muutoksia liikenneinfrastruktuuriin, kuten väistötilojen tarvetta kaava-alueen tonttiliittymiin.

4.2 Liikenteen toimivuus

Liikennemäärät kasvavat suhteessa merkittävästi erityisesti valtatiellä 15 (Kouvolantie), jolle kaavan muodostama liikennetuotos ohjautuu. Liikennemäärät Kouvolantiella jäävät kuitenkin kokonaisuutena maltillisiksi, eikä kaava-alueen kohdalle todennäköisesti muodostu toimivuusongelmia edes kappaleessa 3.4 esitetyissä enimmäisliikennevaihtoehtossa. Valtateiden 15 ja 13 liittymään ohjautuu merkittävä määrä uutta liikennettä kaava-alueen suunnasta, jolloin kääntyvälle liikenteelle voi liikenteen huipputunteina muodostua lyhytkaista jonoutumista.

Uudet tonttiliittymät valtatielle 15 (Kouvolantie) heikentävät liikenteen sujuvuutta hieman pääsuunnalla, erityisesti mikäli raskaan liikenteen määrät ovat suuria.

Liikenteen toimivuutta suunnittelualueen ympäristössä voidaan tarkastella suunnittelun myöhemmissä vaiheissa toimivuustarkasteluin, jolloin voidaan varmistua liittymien välityskyvystä kasvavien liikennemäärien myötä.

4.3 Liikenneturvallisuus

Kaava-alueen ympäristön liikenneturvallisuus heikkenee kasvavien liikennemäärien myötä, mikäli alueella ei toteuteta kompensoivia liikenneturvallisuutta parantavia toimenpiteitä.

Erityisesti kääntyvät liikennemäärät kaava-alueelta muodostavat valtatie 15 liikenteen kanssa kohoavan liikenneturvallisuusriskin.

Mahdollisia toimenpiteitä liikenneturvallisuuden parantamiseksi kaavan rakentuessa voivat olla esimerkiksi nopeusrajoituksen laskeminen (nyk. 100 km/h) kaava-alueen kohdalla Kouvolantien osuudella), liittymien näkemien parantaminen ja liikenteen pääsuunnan väistämistilojen rakentaminen kasvavan kääntyvän liikenteen määrän huomioimiseksi.

4.4 Kävely ja pyöräily

Kasvavat liikennemäärät maanteiden varsilla voivat heikentää kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita. Kävelyn ja pyöräilyn määrät ovat alueella kuitenkin vähäisiä ja näin myös kaavan vaikutukset kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin ovat todennäköisesti vähäisiä.

4.5 Joukkoliikenne

Uusi merkittävä työpaikka-alue mahdollistaa joukkoliikenteen kehittämisen alueella. Mikäli joukkoliikenteen kulkutapaosuus työmatkoilla kasvaisi, myös kaavan aiheuttamat negatiiviset liikenteelliset vaikutukset vähenisivät.

5 Meluselvitys

5.1 Melumallinnuksen lähtötiedot ja menetelmät

5.1.1 Melumallinnusohjelma ja melualuelaskenta

Melulaskennat tehtiin SoundPlan 9.1 -melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja pohjoismaista tieliikennemelun (RTN:1996) laskentamallia. Melulaskennoissa on otettu huomioon kolme heijastusta, asemakaavataso meluselvitysten tapaan.

Laskentamalli olettaa sääolosuhteiksi myötätuulen tai kevyen inversiotilanteen. Ympäristöministeriön ohjeiden mukaisesti ilman absorptio lasketaan +15 °C, 70 % RH ja 101 kPa olosuhteissa. Yleisen käytännön mukaan kasvillisuuden vaikutusta ei huomioida, sillä se vaihtelee vuodenajoittain.

Laskennoissa melutasot on laskettu pisteisiin, jotka sijaitsevat 5 metrin välein tarkasteltavalle alueelle sijoitetussa ruudukossa. Melukäyrät on muodostettu laskentaruudukkoon laskettujen arvojen avulla interpoloimalla. Käyrän paikka voi erota enintään puolen laskentaruudun verran verrattaessa pisteeseen suoritettuun laskentaan. Laskentapisteen korkeus on pohjoismaisen mallin mukaisesti kaksi metriä (2 m) maan pinnasta.

Päiväaikaiselle melulle on laskettu keskiäänitasot. Ohjelmalla on laadittu laskennan tulosten perusteella meluvyöhykkeet 5 dB välein välille 45–75 dB.

5.1.2 Mallinnustilanteet

Tehtiin seuraavat melumallinnukset, laskenta-alueena Ketunpesän asemakaava-alueen lähiympäristö valtatielle 13 asti:

- nykytilanteen (2025) tieliikennemelun nykyisen maankäytön tilanteessa
- vuoden 2050 ennusteliikenteen tiemelun nykyisen maankäytön tilanteessa, kun asemakaavan uutta maankäyttöä ei ole otettu huomioon, koska sitä ei vielä tunneta riittävästi. Ennusteliikenteen tiemelussa on kuitenkin huomioitu kappaleessa 3.3 esitetty kaavan muodostama liikennemäärien kasvu suuriliikenteisimmän vaihtoehdon mukaisesti

5.1.3 Maastomalli ja melumallin rakennukset

Suunnittelualueesta ja sen ympäristöstä laadittiin kolmiulotteinen maastomalli Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan ja 2 metrin korkeusmallin avulla. Korkeusmallissa mitta-pisteet sijaitsevat 2 metrin välein ja niiden korkeustarkkuus on muutama senttimetri. Siten se on tarkempi kuin korkeuskäyriin perustuva kantakartta.

Maastomallin rakennukset mallinnettiin niiden rakennustyyppi-luokasta arvioidun korkeu-den perusteella. Suunnittelualueen ja sen ympäristön rakennuksista asuin-, liike- ja lomara-kennukset oletettiin viiden metrin (5 m) korkuisiksi ja apurakennukset kolmen metrin (3 m) korkuisiksi.

Rakennusten ulkoseinien oletettiin heijastavan ääntä 1 dB:n vaimennuksella (absorptioker-roin 0,21). Mallissa käytetty heijastusten lukumäärä oli 3.

Tiet ja kadut mallinnettiin ääntä heijastavina ($G=0$), samoin vesialueet ja laajat asfalttialu-eet. Muut alueet mallinnettiin pehmeiksi ($G=1$).

Maanmittauslaitoksen avoimesta aineistosta saatiin lisäksi nykyiset kiinteistörajat ja maas-totietokanta.

5.1.4 Melumallin tieverkko ja liikennemäärät

Nykyiset tiet, jotka sisällytettiin tämän meluselvityksen maastomalliin, on esitetty taulu-kossa 1. Niiden linjaukset saatiin Maanmittauslaitoksen Maastotietokannasta ja tasaukset kahden metrin korkeusmallista, pudottamalla linjaukset maastomallin pinnalle. Valtateiden poikkileikkauksen ajoradan leveys oletettiin 7,5 m:ksi.

Nykyiset liikennemäärät saatiin tämän selvityksen liikenneosioon kuuluvasta luvusta 2.1.2, kuvasta 4. Ennusteliikennemäärät saatiin liikenneosioon kuuluvasta luvusta 3.4, kuvasta 9. Raskaan liikenteen osuudet ja nopeusrajoitukset oletettiin samoiksi kummassakin tilan-teessa. Raskaan liikenteen osuudet todettiin luvussa 2.1.2 ja nopeusrajoitukset luvun 2.1.1 kuvassa 3. Päiväajan osuus koko vuorokauden liikennemäärästä on 90 %.

Taulukko 1. Selvityksessä käytetyt liikennemäärätiedot 2024 ja 2040 sekä nopeusrajoitukset.

Tie/katu	Tie-/katuosuus	Nyky-liikenne (KVL 2025)	Ennuste-liikenne (KVL 2040)	Raskaan liikenteen osuus	Nopeus-rajoitus
Lappeenrannantie (Vt 13)	(Mikkeli) – Koivula	2 840	4 100	13 %	80 km/h
Lappeenrannantie (Vt 13)	Koivula – (Lappeenranta)	1 750	2 300	13 %	80 km/h
Kouvolantie (Vt 15)	Koivula – (200 m)	1 180	2 330	17 %	60 km/h
Kouvolantie (Vt 15)	(ed.osuus) – Saarisentie	1 180	2 330	17 %	100 km/h
Kouvolantie (Vt 15)	Saarisentie – (Kouvola)	1 180	1 700	17 %	100 km/h

5.2 Melun arviointiperusteet

5.2.1 Noudatettavat ohjearvot

Meluntorjuntaa ohjaavat Suomessa valtioneuvoston päätöksen VnP 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot. Taulukossa 2 esitetään kyseiset ohjearvot.

Kyseessä on mm. asumista palveleva alue, joten ulko-oleskelualueille ulkona annetut ohjearvot ovat selvityksen kannalta olennaisia. Sisätiloissa pätevät valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvot sekä asumisterveysasetuksen 545/2015 toimenpiderajat melulle.

Taulukko 2. Yleiset melutasojen ohjearvot (VnP 993/1992)..

Ulkona	<i>L</i> _{Aeq} , klo 7-22	<i>L</i> _{Aeq} , klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ¹⁾²⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾⁴⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

Asumisterveysasetus 545/2015 asettaa toimenpiderajat rakennusten sisälle kantautuvalle melulle, ja niiden suhteen tarkastellaan VnP993/1992 ohjearvoja opetus- ja kokoontumistiloille.

Asumisterveysasetuksessa suositellaan taulukossa 1 mainittujen ohjearvojen lisäksi kuulo- vammaisten ja kieltenopetuksen luokkahuoneisiin toimenpiderajaksi 30 dB:ä, jota voidaan siis pitää kyseisten tarkoitusten opetustilojen suositeltavana enimmäisohjearvona.

Kun melulähde on tieliikennemelu, se ei ole kapeakaistaista, iskumaista eikä matalataajuista, eikä siihen tehdä korjauksia verrattaessa VnP993/1992 ohjearvoihin tai StmA 545/2015 toimenpiderajoihin.

Asetus 796/2017 rakennusten ääniympäristöstä korvaa aiemmin Rakennusmääräyskokoelmaan sisältyneet määräykset rakennuksen ääneneristävyydestä ym. Asetuksessa määrätään ulkovaipan ääneneristävyydeksi vähintään 30 dB. Siten asemakaavaan tulee merkitä vain, jos meluntorjunta vaatii joltain julkisivulta yli 30 dB äänitasoeroa. Käytännössä tämä tilanne tulee asuintilojen tai opetustilojen kohdalla vastaan päiväajan julkisivumelutason ylittäessä $(30 + 35) \text{ dB} = 65 \text{ dB}$, tai asuintilojen kohdalla yöajan julkisivumelutason ylittäessä $(30 + 30) \text{ dB} = 60 \text{ dB}$.

5.2.2 Melualuetulosten tulkintaperiaatteet

Liitteinä olevissa liikennemelun keskiäänitason kartoissa on esitetty tiemelun päivä- ja yöajan keskiäänitasot. Melukarttoihin on merkitty rakennusten käyttötarkoitus (asuin-, liike- tai lomarakennus). Käyttötarkoituksen mukaan on tulosten tulkinnassa otettava huomioon seuraavaa:

Asuinalueiden ulko-oleskelualueiden ohjearvojen mukaan päivämelun keskiäänitason yläraja on 55 dB. Jos tontin oleskelualueella esiintyy merkittävästi yli 55 dB olevaa päivämelun keskiäänitasoa (kartalla keltainen ja sitä tummemmat punaiset värit), voidaan tulkita tontin ylittävän ohjearvon.

Asuinalueiden ulko-oleskelualueiden ohjearvojen mukaan yömelun keskiäänitason yläraja on 50 dB vanhoilla alueilla ja 45 dB uusilla alueilla. ”Uudella alueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia, jolle luodaan uutta infrastruktuuria ja jolla laajennetaan kaavoitettua aluetta tai luodaan uutta. Tulkintaan vaikuttaa lisäksi alueen sijainti muihin alueisiin nähden.” Jos oleskelualueilla esiintyy merkittävästi näiden arvojen yläpuolella olevaa yömelun keskiäänitasoa, voidaan tulkita tontin ylittävän ohjearvon.

Sisämelun ohjearvojen mukaan asuin- ja opetuskäyttöön tarkoitettujen tilojen päivämelun keskiäänitaso saa olla korkeintaan 35 dB, ja asuinkäyttöön tarkoitettujen tilojen yömelun keskiäänitaso korkeintaan 30 dB. Tämä tarkoittaa, että julkisivun tavanomaisella vaimennuksella (-30 dB) ulkomelu tällaisten tilojen julkisivujen kohdalla saa olla päivällä korkeintaan 65 dB tai yöllä 60 dB.

Sisämelun ohjearvojen mukaan liike- ja toimistokäyttöön tarkoitettujen tilojen keskiäänitaso saa olla korkeintaan 45 dB. Tämä tarkoittaa, että julkisivun tavanomaisella vaimennuksella (-30 dB) ulkomelu tällaisten tilojen julkisivujen kohdalla saa olla päivällä korkeintaan 75 dB.

Jos merkittävälle teille tai kaduille tehdään merkittäviä muutoksia, kuten poikkileikkauksen tai tasauksen muutosta, tai ympäristössä tehdään ao. teiden liikennemääriä kasvattavia

muutoksia, pakottavat muutokset huomioimaan ja mahdollisesti korjaamaan melutilan-
netta myös vanhojen maankäyttöalueiden kohdalla.

5.3 Melumallinnusten tulokset

5.3.1 Melualuetulosten analyysi

Melualuelaskentojen tuloksia tarkasteltiin ja vertailtiin ohjearvoihin luvun 5.2 perusteella.

Sekä Lappeenrannantiellä että Kouvolantiellä liikenteen kasvun meluvaikutukset ulottuvat laskenta-aluetta paljon laajemmalle alueelle, eli hyvin pitkälle kaikkiin suuntiin, mutta tässä selvityksessä esitetään esimerkinomaisesti vaikutukset ainoastaan Ketunpesän kaava-alueen lähiympäristössä.

Muistettakoon myös, että suurin osa liikenteen kasvusta ei johdu Ketunpesän kaava-alueen maankäytöstä, vaan liikenteen yleisestä kasvusta. Suurin vaikutus Ketunpesän kaavalla on liikenteen kasvuun kaava-alueen läheisyydessä Kouvolantiellä (noin 60 % kasvusta) sekä Mikkeliin suuntautuvalla Lappeenrannantiellä (noin 40 % kasvusta). Tällaisen kasvun merkitys melun suhteen on keskiäänitasossa noin 1,5–2 dB:n korotus.

Kouvolantien (Vt 15) varsi:

Nykytilanteessa päiväajan 55 dB:n käyrä, ohjearvoja, sijaitsee Kouvolantien varrella enimmillään noin 70–80 metriä tien keskiviivasta. Ennustetilanteessa käyrä sijaitsisi enimmillään noin 120 metriä tien keskiviivasta, joten ohjearvon raja siirtyisi paikoin jopa 40 metriä. Nykyiselle asutukselle päivämelun voimistumisella on merkitystä Pitkälahdenmutka 4:n asuintontille, josta jo nyt noin 70 % sijaitsee yli 55 dB:n alueella. Ennustetilanteessa tästä tontista jopa noin 85 % sijaitsisi tämän ohjearvon yläpuolella, ja lisäksi noin 40 % sijaitsisi yli 60 dB:n alueella.

Nykytilanteessa yöajan 50 dB:n käyrä, ohjearvoja, sijaitsee Kouvolantien varrella enimmillään noin 60 metriä tien keskiviivasta. Ennustetilanteessa käyrä sijaitsisi enimmillään noin 70–90 metriä tien keskiviivasta, joten ohjearvon raja siirtyisi paikoin noin 20–30 metriä. Nykyiselle asutukselle myös yömelun voimistumisella on merkitystä Pitkälahdenmutka 4:n asuintontille, josta nyt noin 30 % sijaitsee yli 50 dB:n alueella. Ennustetilanteessa tästä tontista noin 70 % sijaitsisi tämän ohjearvon yläpuolella.

Kouvolantien liikenteen kasvulla ei ole melun kannalta merkitystä lomarakennusten tonteille, koska päivällä yli 45 dB:n tai yöllä yli 40 dB:n melualueet eivät ulotu Isomäentien itäpään lomatonteille asti, vaan jäävät niistä pääosin yli 50 metrin päähän päivällä ja yli 100 metrin päähän yöllä.

Lappeenrannantien (Vt 13) varsi:

Lappeenrannantien varrella on runsaammin asutusta kuin Kouvolantien varrella. Tyypillisesti asuinrakennukset sijaitsevat nykytilanteessa päivällä ohjearvon 55 dB:n käyrällä tai lähellä sitä, ja niiden taakse jäävä tontin osa sijaitsee ohjearvon alapuolella. Ennustetilanteessa melu kasvaa kaikkialla noin 2 dB, ja ohjearvon melukäyrä siirtyy siten, että rakennus monesti jääkin useammalta sivultaan ohjearvon ylittävälle alueelle. Myös yli 60 dB:n melu-alue valtaa entistä enemmän tilaa asuintonteilla. Yömelun osalta tapahtuu melko vastaava tilanne ohjearvokäyrän 50 dB ja yli 55 dB:n alueen suhteen.

Lappeenrannantien liikenteen kasvulla ei ole melun kannalta merkitystä lomarakennusten tonteille ainakaan tällä laskenta-alueella, koska siinä ainoa lomarakennustontti sijaitsee Lappeenrannantie 789:ssä, jossa miltei koko tontti on jo nykytilanteessa yli ohjearvon (päivällä 45 dB, yöllä 40 dB), ja liikenteen lisääntyminen ennustetilanteessa ei enää pahenna tilannetta olennaisesti. Muualla tien varren lomatonteilla tilanne voi kuitenkin olla erilainen.

5.3.2 Melumallinnuksen epävarmuusarvio

Melun laskentamenetelmän tarkkuudeksi arvioidaan tässä kyseessä olleilla lyhyillä etäisyyksillä olevan 2 dB suuntaansa. Liikennemäärän epätarkkuus 10 % aiheuttaa laskentatulokseen noin 0,5 dB epätarkkuuden, joka ei vielä muuta kokonaisepätarkkuutta.

5.4 Meluselvityksen tiivistelmä ja johtopäätökset

Ketunpesän asemakaavan mahdollistaman enimmäisliikennemäärän meluvaikutusta tutkitiin vertaamalla kaava-alueen lähiympäristön tiemelun nykytilannetta ilman kaavaa ja ennustetilannetta kaavan ja sen liikennetuotosten toteuduttua. Mallinnettavat tiemelulähteet olivat valtatiet 15 ja 13 kaava-alueen lähiympäristössä. Niiden ennusteliikennemäärät pohjautuvat tässä liikenneselvityksessä tehtyyn ennusteeseen.

Kouvolantiellä liikenteen lisäys aiheuttaisi ohjearvojen melukäyrien siirtymisen tiestä pois päin päivällä noin 40 metriä ja yöllä noin 20–30 metriä. Laskenta-alueen nykyisiä asuintontteja oli vain yksi, ja sille aiheutuu melun selkeää lisäystä ulkoalueille, jättäen tontin vähämeluisemmat alueet vähäisiksi. Lomatontit sen sijaan sijaitsevat riittävän kaukana tiestä, jotta ohjearvomelukäyrien siirtyminen ei kosketa niitä.

Lappeenrannantiellä melu kasvaa kaikkialla noin 2 dB. Ne tontit, jotka nykytilanteessa sisältävät sekä ohjearvon ylittävää että alittavaa aluetta, saavat monesti osakseen ohjearvon melukäyrän siirtymistä siten, että niiden päärakennus jää useammalta sivultaan ohjearvon ylittävälle alueelle. Laskenta-alueen ainoalla lomatontilla, jossa miltei koko tontti on jo

nykytilanteessa yli ohjearvojen, ei liikenteen lisääntyminen ennustetilanteessa enää pahenna tilannetta olennaisesti.

Sekä Lappeenrannantiellä että Kouvolantiellä liikenteen kasvun meluvaikutukset ulottuvat laskenta-aluetta paljon laajemmalle alueelle, eli hyvin pitkälle kaikkiin suuntiin, mutta niiden selvittäminen ei kuulunut tähän selvitykseen.

Muistettakoon, että suurin osa liikenteen kasvusta ei johdu Ketunpesän kaava-alueen maankäytöstä, vaan liikenteen yleisestä kasvusta. Suurin vaikutus Ketunpesän kaavalla on liikenteen kasvuun kaava-alueen läheisyydessä Kouvolantiellä (noin 60 % kasvusta) sekä Mikkeliin suuntautuvalla Lappeenrannantiellä (noin 40 % kasvusta). Tällaisen kasvun merkitys melun suhteen on keskiäänitasossa noin 1,5–2 dB:n korotus.

6 Liitteet

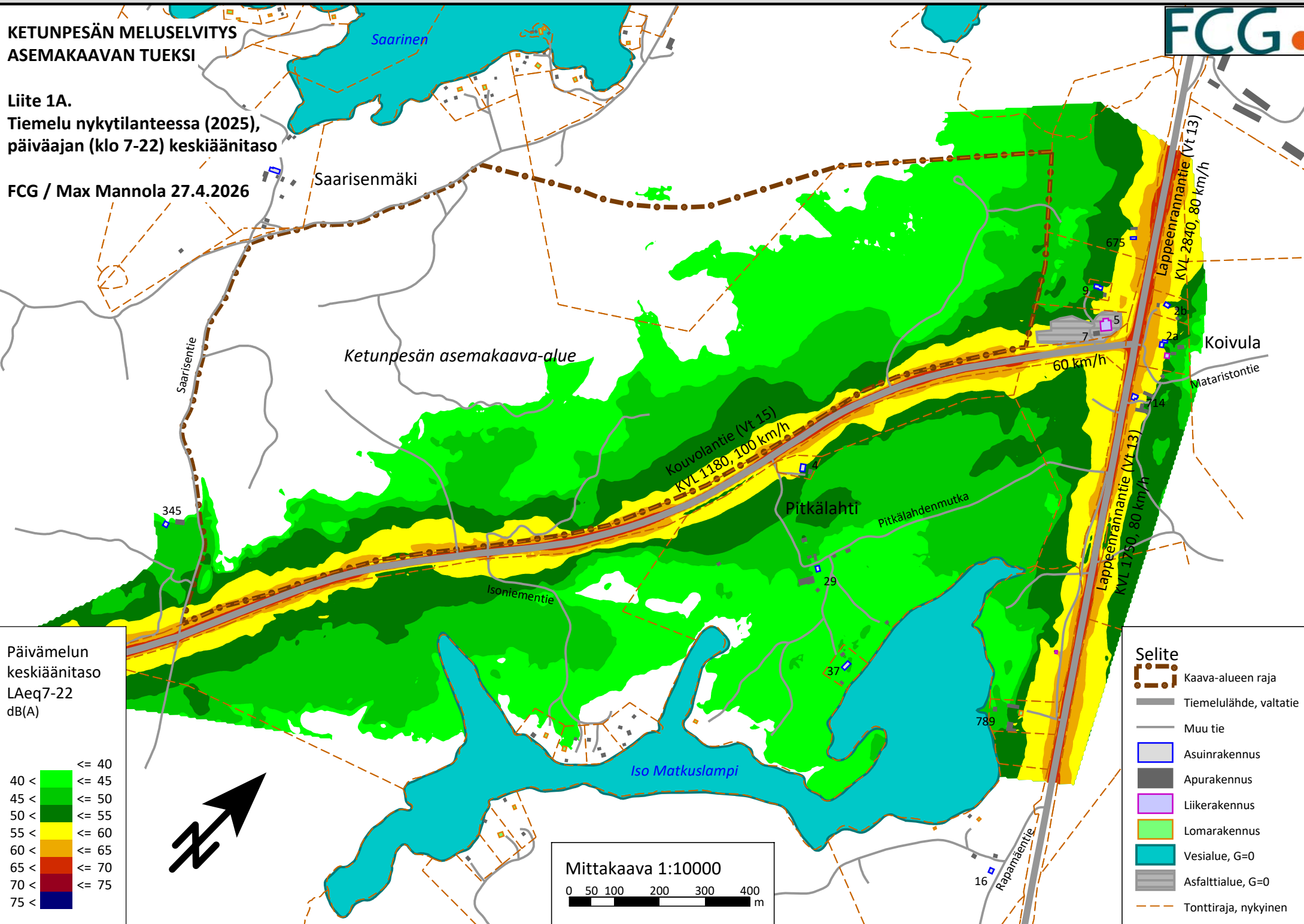
Liite 1A. Tiemelu nykytilanteessa (2025), päiväajan (klo 7-22) keskiäänitaso

Liite 1B. Tiemelu nykytilanteessa (2025), yöajan (klo 22-7) keskiäänitaso

Liite 2A. Tiemelu ennustetilanteessa (2040), päiväajan (klo 7-22) keskiäänitaso

Liite 2B. Tiemelu ennustetilanteessa (2040), yöajan (klo 22-7) keskiäänitaso

FCG / Max Mannola 27.4.2026

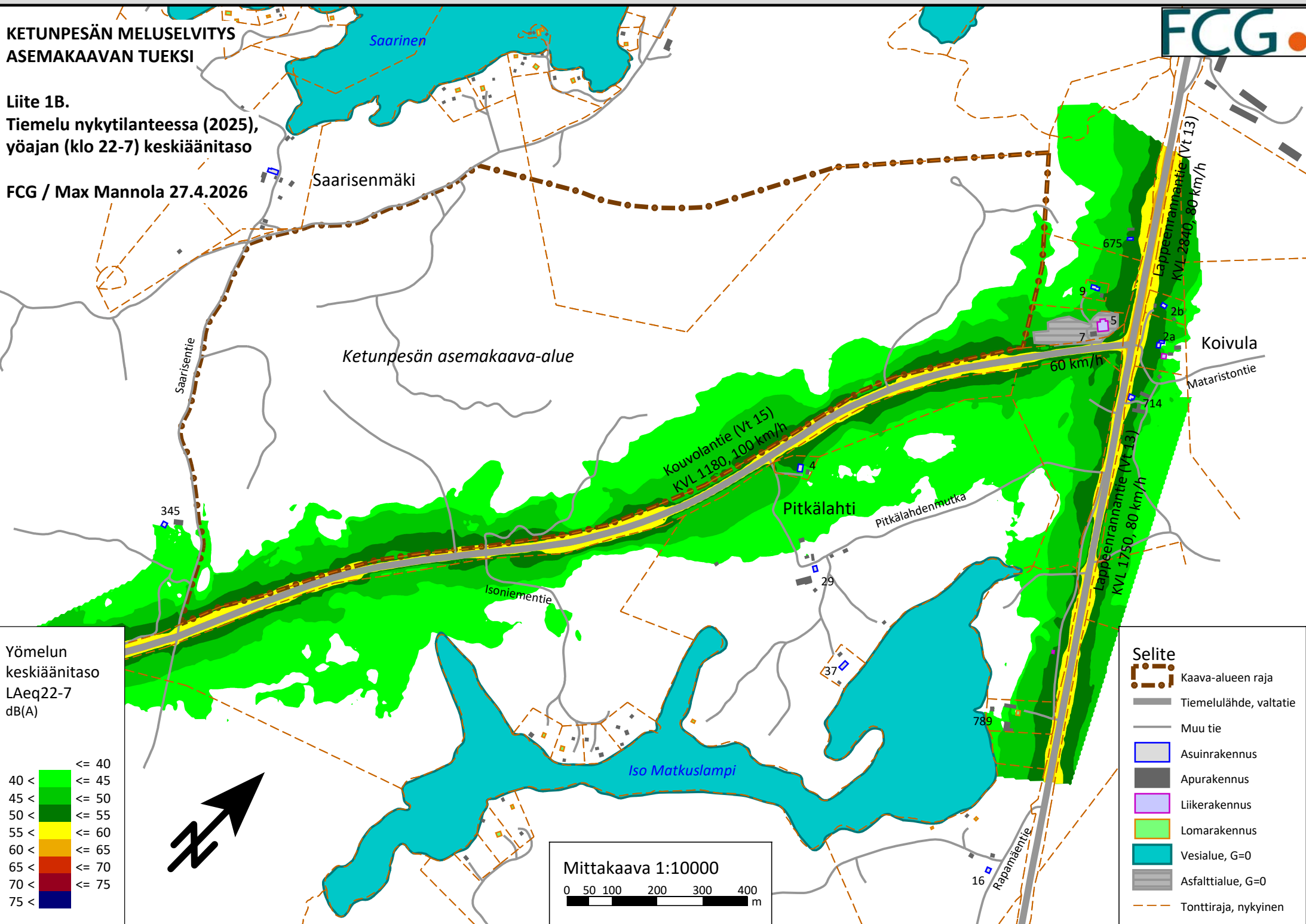


KETUNPESÄN MELUSELVITYS
ASEMAKAAVAN TUEKSI

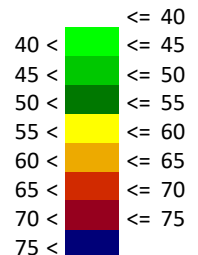
Liite 1B.
Tiemelu nykytilanteessa (2025),
yöajan (klo 22-7) keskiäänitaso

FCG / Max Mannola 27.4.2026

FCG



Yömelun
keskiäänitaso
LAeq22-7
dB(A)



- Selite
- Kaava-alueen raja
 - Tiemelulähde, valtatie
 - Muu tie
 - Asuinrakennus
 - Apurakennus
 - Liikerakennus
 - Lomarakennus
 - Vesialue, G=0
 - Asfalttialue, G=0
 - Tonttiraja, nykyinen

Mittakaava 1:10000

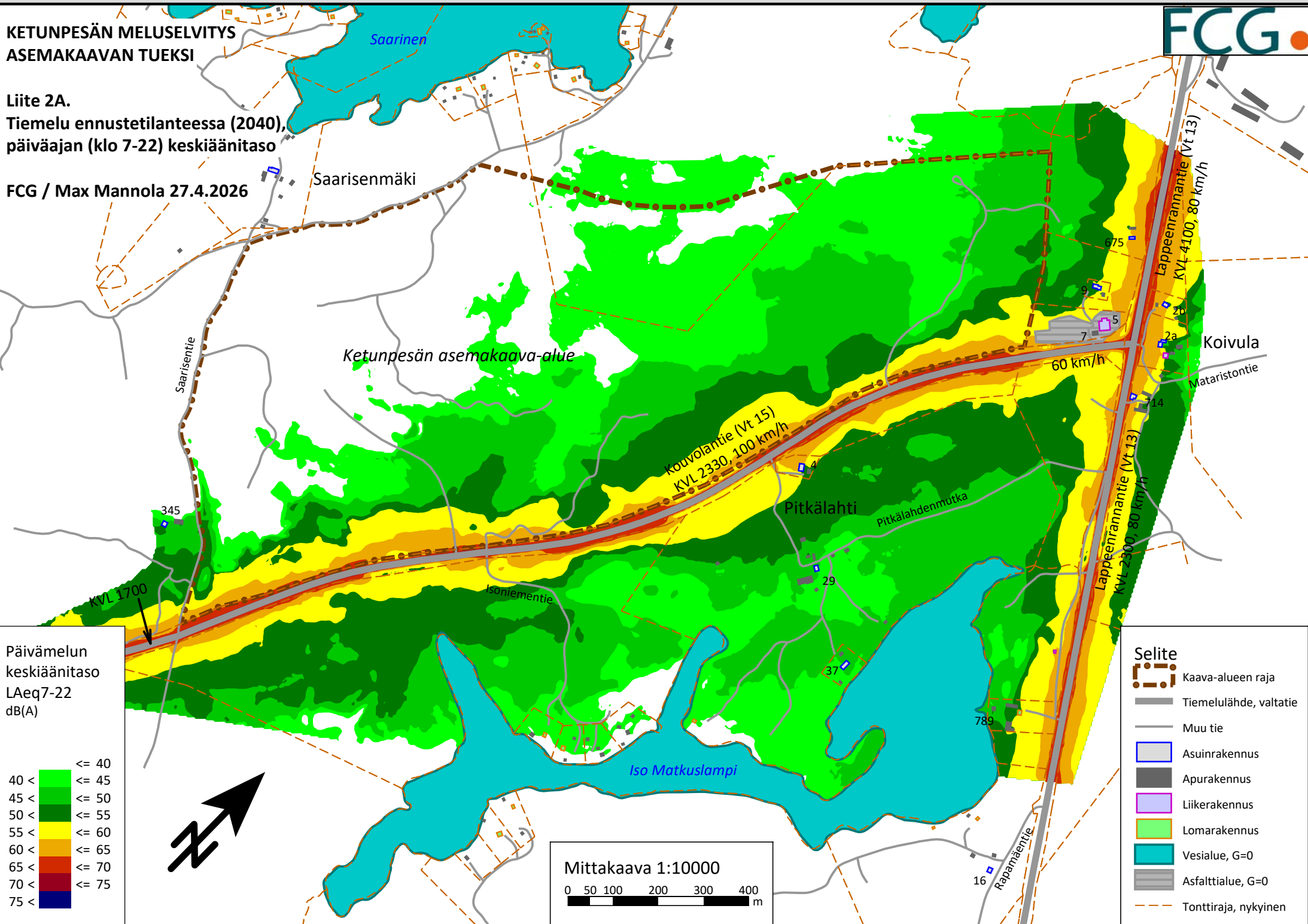
0 50 100 200 300 400 m

KETUNPESÄN MELUSELVITYS
ASEMAKAAVAN TUEKSI

Liite 2A.
Tiemelu ennustetilanteessa (2040),
päiväajan (klo 7-22) keskiäänitaso

FCG / Max Mannola 27.4.2026

FCG

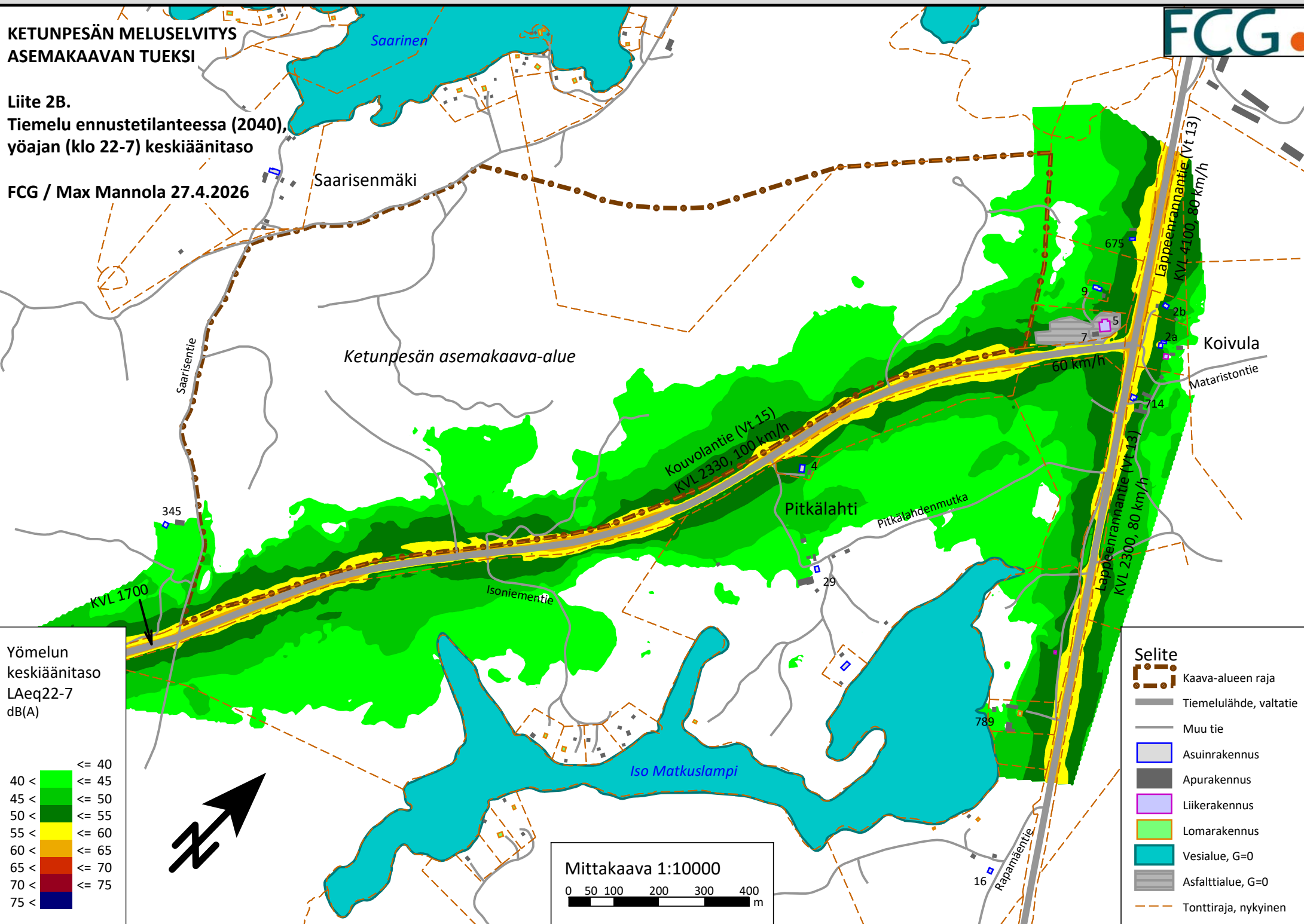


KETUNPESÄN MELUSELVITYS
ASEMAKAAVAN TUEKSI

Liite 2B.
Tiemelu ennustetilanteessa (2040),
yöajan (klo 22-7) keskiäänitaso

FCG / Max Mannola 27.4.2026

FCG



MIKKELI

ALUSTA//CONSULTING

Ketunpesän asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman
lausuntojen ja mielipiteiden vastineet

17.1.2025

Sisällysluettelo

1.	Lausunnot	2
1.1.	Etelä-Savon Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	2
1.2.	Etelä-Savon maakuntaliitto	3
1.3.	Etelä-Savon pelastuslaitos	5
1.4.	Järvi-Suomen energia	6
1.5.	Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	7
1.6.	Ristiinan aluejohtokunta	8
1.7.	Riihisaari-Savonlinnan museo	9
2.	Mielipiteet	10
2.1.	Yksittäinen henkilö	10

1. Lausunnot

1.1. Etelä-Savon Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

1. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on tarpeen osallistaa viranomaisena kaavaprosessiin.
2. Alueen muinaisjäännöspotentiaalia on hyvä varmistaa Riihisaari-Savonlinnan museolta kaavoituksen pohjaksi.
3. Alueelle laaditussa luontoselvityksessä havaittujen erityistä huomiota luonnonsuojelulain nojalla edellyttävien eliölajien osalta on hyvä käydä ennakoivaa vuoropuhelua kaupungin ja ELY-keskuksen kesken kaavaprosessien aikana.

Vastine:

1. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) lisätään osallisten listaan OAS, sekä kaavamateriaalissa.
2. Riihisaari-Savonlinnan museoon on oltu yhteydessä aiheesta. Saadun vastauksen perusteella alueelle ei ole tarpeen laatia arkeologista inventointia. Mikäli tilanne muuttuu kaavaprosessin aikana, selvitys laaditaan.
3. Asia kirjattu muistiin. Luontoon liittyvistä kysymyksistä järjestetään tarvittaessa erikseen työneuvotteluja viranomaisten kanssa, selvitysten asianmukaisen laatimisen huomioimisen näkökulmasta.

1.2. Etelä-Savon maakuntaliitto

1. Suunnittelumääräyksen mukaan maakuntakaavan keskusverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota alueen oloista johtuviin erityisiin tarpeisiin:
 - Kilpailukykyisen tonttitarjonnan varmistamiseen hyödyntämällä ja eheyttämällä olemassa olevaa kaupunki- ja yhdyskuntarakennetta
 - Seudullisten asiointi- ja palvelualueiden toiminnallisen vuorovaikutuksen kehittämiseen ja tukemiseen
 - Seudullisten ja paikallisten palvelu-, työpaikka-, teollisuus- ja matkailualueiden mitoittamiseen ja toimintojen yhteensovittamiseen kestävän kehityksen periaatteet huomioiden.
 - Palvelujen ja työpaikkojen saavutettavuuteen julkisella kulkuvälineellä ja kevyen liikenteen avulla
 - Vapaa-ajan asumisen ja matkailun kytkemiseen kiinteäksi osaksi muuta palvelu- ja yhdyskuntarakennetta
 - Riittävien virkistysalueiden varaamiseen, virkistysalueiden ja ulkoilureittien seudulliseen jatkuvuuteen sekä yhteyksiin taajamakeskukseen ja palveluihin
 - Taajamien rakentamattomiin ranta-alueisiin, yhteyksiin luontoon, rantaan ja veteen
 - Alkutuotannon ja maiseman kannalta merkittävien yhtenäisten peltoalueiden säilyttämiseen tuotannossa
 - luonnon, erityisesti järvi- ja rantaluonnon sekä alueella sijaitsevien kulttuuriympäristön ja/tai maiseman kannalta tärkeiden alueiden ja kohteiden kulttuuri- ja luonnonperintöarvojen vaalimiseen ja säilymiseen sekä kestävään aluetaloudelliseen hyödyntämiseen
 - Ilmastomuutoksen ehkäisyyn ja ilmastomuutoksesta aiheutuvien haittojen, kuten tulvavaaran lisääntymisen, huomioimiseen.
2. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huomioitava maakuntakaavan kohdeluettelossa yksilöidyt valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet ja alueet sekä muinaisjäännökset
3. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen, kuten asuinalueiden, vilkkaiden liikenneväylien ja sairaaloiden sijoittumista vyöhykkeen sisällä on kaavaa laadittaessa pyydettävä kunnan palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa TUKES:n lausunto.
4. Maakuntakaavan Pelloksen t-kohdemarkinnan voidaan katsoa luovan perustan alueen teollisuuden kehittämiselle ja asemakaavoituksen toteuttamiselle. Etelä-Savossa on vireillä 3.vaihemaakuntakaava, jossa päivitetään myös teknisen huollon aluevarauksia.
5. Kotka-Mikkeli valtatie 15 (vt. 9.150) Alueella on voimassa maa-aineisten ottolupia.
6. Osallisiin olisi hyvä ottaa mukaan myös merkittäviä vaarallisia kemikaaleja valvovat viranomaiset kuten turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes sekä liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin. Vallitseva maakuntakaavoitus sen merkinnät ja määräykset tullaan huomioimaan asianmukaisesti asemakaavaa laadittaessa siinä mittakaavassa ja tarkkuudessa, kuin yksityiskohtaisessa kaavoituksessa on tarkoituksenmukaista.
2. Asia kirjattu muistiin. Katso kohta 1.
3. Etelä-Savon Pelastuslaitos on kirjattuna OAS osallisten joukkoon. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) lisätään osallisten listaan OAS, sekä kaavamateriaalissa.
4. Asia kirjattu muistiin.
5. Asia kirjattu muistiin. Kaava-alueen ja lähialueen vallitseva suunnittelu ja luvanvaraisten toimintojen tilanne tullaan selvittämään ja huomioimaan asianmukaisesti asemakaavaa laadittaessa.
6. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes sekä liikenne- ja viestintävirasto Traficom tullaan lisäämään osallisten listaan OAS sekä kaavamateriaalissa.

1.3. Etelä-Savon pelastuslaitos

1. Suunniteltavan toiminnan kannalta pelastustoimi haluaa olla aktiivisesti mukana kaavan jatkotyöstössä ja alueen toimintojen suunnittelussa, kun suunnitelmat tarkentuvat. Kemikaalien käsittely- ja varastointitoiminnoissa tulee huomiotavaksi mm. alueelle pääsyreitteihin, lähestymissuuntiin, sammutusveden saantiin ja toiminnan suojaetäisyyksiin liittyviä asioita. Muun muassa näitä asioita on syytä tarkentaa yhteistyössä suunnittelun edetessä.

Vastine:

1. Suunniteltavan toiminnan kannalta pelastustoimi haluaa olla aktiivisesti mukana kaavan jatkotyöstössä ja alueen toimintojen suunnittelussa, kun suunnitelmat tarkentuvat. Kemikaalien käsittely- ja varastointitoiminnoissa tulee huomiotavaksi mm. alueelle pääsyreitteihin, lähestymissuuntiin, sammutusveden saantiin ja toiminnan suojaetäisyyksiin liittyviä asioita. Muun muassa näitä asioita on syytä tarkentaa yhteistyössä suunnittelun edetessä.

1.4. Järvi-Suomen energia

1. Luottamuksellinen lausunto.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin. Huomioidaan asianmukaisesti suunnittelun yhteydessä.

1.5. Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

1. Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueella ei ole lisättävää viranomaisneuvottelussa esiin tuomiensa asioiden lisäksi.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin. Viranomaisneuvottelussa annetut palautteet huomioidaan asianmukaisesti asemakaavaa laadittaessa.

1.6. Ristiinan aluejohtokunta

1. Osallisuus- ja arviointisuunnitelma antaa selkeän kuvan tavoitellusta osallisuuden toteuttamistavasta ja riittävät tiedot alustavan kaavaluonnoksen arvioinnille.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin.

1.7. Riihisaari-Savonlinnan museo

1. Kaavaehdotukseen ei ole huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön tai arkeologisen kulttuuriperinnön osalta. Aluetta on inventoitu Ristiinan kunnan muinaisjäännösinventoinnissa 1992.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin.

2. Mielipiteet

2.1. Yksittäinen henkilö

1. Asemakaava mahdollistaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Mitä sinne todella on tulossa?
2. Sellaista tuskin kukaan haluaa lähelleen.
3. Kaava on ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden suhteen.
4. Huomion voisi myös kiinnittää myös luontoympäristön säästämiseen ja harkita rakentamista alueille, joissa luonto on jo hävitetty.

Vastine:

1. Alueen kehittämistä teollisuuskäyttöön tehdään vallitsevan ylemmän tason yleiskaavan mukaisesti, jossa alue on merkitty teollisuusalueeksi -rakentamisen reservialueeksi. Mikkelin kaupungin vastuulla on huolehtia alueidenkäytön ja kaupungin elinvoimaisuuden kehittämisestä ja alueen osalta on käynnissä tarkempia neuvotteluja ja keskusteluja tulevasta toiminnasta. Toiminnan tarkempi laatu ja tarkoitus tarkentuvat näiden neuvottelujen perusteella ja julkaistaan, kun sijoittuva toimija on valmis siihen.
2. Asia kirjattu muistiin. Kaava-alue on ylemmän tason suunnitelmien mukainen ja maankäytölliset edellytykset jatkosuunnittelulle ovat olemassa, huomioiden alueen erityispiirteet sekä lain säättämät edellytykset.
3. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoissa on kirjattu erilaisia tavoitteita, joista yksi keskeinen on aluerakenteen taloudellisuus. Kaavan keskeinen tavoite on edistää seudun työllisyyttä ja elinvoimaisuutta ja tämän perusteella hanke tukee valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita.
4. Asemakaavaa laadittaessa laaditaan asianmukaiset selvitykset luontoon ja ympäristöön liittyen, jotta voidaan varmistaa jatkosuunnittelun mahdollisuudet.

MIKKELI

ALUSTA//CONSULTING

Ketunpesän asemakaavan osayleiskaavaluonnoksesta saatujen
lausuntojen ja mielipiteiden vastineet

16.4.2026

Sisällysluettelo

1.	Lausunnot	2
1.1.	Lupa- ja valvontavirasto.....	2
1.2.	Telia Finland Oyj	9
1.3.	Etelä-Savon pelastuslaitos.....	10
1.4.	Riihisaari – Savonlinnan museo	11
1.5.	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.....	12
1.6.	Etelä-Savon maakuntaliitto 26.01.2026 § 8/2026.....	13
1.7.	Järvi-Suomen Energia Oy.....	14
1.8.	Itä-Suomen elinvoimakeskus.....	15
1.9.	Mikkelin seudun ympäristöpalvelut	16

1. Lausunnot

1.1. Lupa- ja valvontavirasto

1. Mikkelin kaupungin tavoite kaavoittaa ennakkoon alue suuronnettomuusvaaraa aiheuttaville toiminnoille on järkevä ja tukee hyvin vihreän siirtymän hankkeiden sijoittumista seudulle.
2. Lupa- ja valvontavirasto muistuttaa ympäristöministeriön maakunta-, yleis- ja asemakaavojen kaavamääräysten ja kaavakohteiden esitystavasta antamasta asetuksesta (311/2024).
3. Alueen asemakaavoittaminen teollisuuskäyttöön toteuttaa hyvin niin maakunta- kuin yleiskaavaa.
4. Asemakaavaluonnoksen poikkeamista yleiskaavan P-varauksesta voidaan pitää melko vähäisenä, mutta asia on syytä perustella ja varmistaa, että asemakaava sopeutuu yleiskaavan kokonaisuuteen (alueidenkäyttölaki 42 §).
5. Koska onnettomuusvaaraa aiheuttavaa toimintaa ei voi pitää tavanomaisena teollisena toimintana, katsoo Lupa- ja valvontavirasto, että paikan soveltuvuutta tulee tarkastella suunnittelualueetta laajemmin yleiskaavallisella tasolla. Sijaintipaikkaa on hyvä tarkastella esim. vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (ns. kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005: Tuotantolaitoksen sijoitus 17-20 §) pohjalta. Kemikaaliturvallisuuslain mukaan tuotantolaitos on sijoitettava riittävän etäälle mm. asuinalueista, yleisessä käytössä olevista rakennuksista ja alueista, teollisuuslaitoksista, liikenneväylistä sekä luonnon kannalta erityisen tärkeitä ja erityisen herkistä alueista.
6. Lupa- ja valvontaviraston näkemyksen mukaan kaavan luontoselvitykset ovat riittävät, jotta kaava-alueen luontoarvot voidaan ottaa kaavan laatimisessa huomioon.
7. Luo-2-merkinnän kaavamääräystä on syytä muuttaa hieman selkeämmäksi, esim. "Luonnonsuojelulailla rauhoitetun (LSL 9/2023, 74 §) ja erityisesti suojeltavan lajin (LSL 77 §), idänkurhon, kasvupaikka. Rauhoitettua kasvilajia ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää."
8. Linnustoselvityksessä alueelta ei tavattu huomionarvoisia lajeja, mutta pesimälinnustossa esiintyy kuitenkin rauhoitettuja lajeja. Tämän vuoksi alueen hakkuut tulee toteuttaa lintujen pesimäajan (01.04.– 15.07.) ulkopuolella. Tämä on selkeintä lisätä esimerkiksi kaavan yleismääräyksiin. Luonnonsuojelulain 70 § kieltää rauhoitettujen lintujen pesien ja munien tahallisen hävittämisen ja rauhoitettujen lintujen tahallisen häirinnän. EU-tuomioistuimen päätöksen EUT C-784/23 mukaan hakkuiden aiheuttama pesien ja munien tuhoutuminen on tahallista ja siksi kiellettyä.
9. Luontoselvityksessä on havaittu kaava-alueella myös valkolehdokkia, joka on luonnonsuojelulain 70 § mukaisesti rauhoitettu. Kaavaselostuksessa kerrotaan, että "Koko maassa rauhoitettu valkolehdokki kasvaa kaava-alueen ulkopuolelle jäävän lounaisosan koilliskulmalla kallioaineksen ottoalueen tuntumassa". Kyseinen esiintymä on kuitenkin kaava-alueella ja kaavassa T/kem-alueella. Lupa- ja valvontavirasto kehottaa varmistumaan, että kaavan toteuttamisella ei hävitetä rauhoitetun kasvilajin esiintymää ilman asianmukaista lupaa

Lupa- ja valvontavirasto voi myöntää luvan poiketa LSL 70 §:ssä säädetystä (jos laji ei kuulu EU:n tiukkaa suojelua edellyttäviin lajeihin), jos siitä ei ole haittaa lajin suotuisalle suojelun tasolle. Valkolehdokki on uhanalaisluokituksestaan elinvoimainen laji.

10. Kirjoverkkoperhonen on huomioitu kaavassa yleismääräyksellä. Tapa on toimiva, sillä kaikkien alueen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen merkitseminen kaavakartalle esim. luontokohteina tekisi kaavakartasta turhan sekavan. Kirjoverkkoperhonen on Euroopan Unionin tiukkaa suojelua edellyttävä laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulailla kielletty (LSL 78 §). Kaavan toteuttaminen johtaa väistämättä kyseisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tuhoutumiseen, jolloin kaava-alueelle sijoittuvalla hankkeella tulee olla LSL 83 §:n mukainen poikkeuslupa myönnettynä ennen rakennustöiden aloittamista.
11. Mahdollisimman varhaisessa vaiheessa kaavan toteutusta on suositeltavaa pyrkiä varmistumaan, että alueelle sijoittuvalla hankkeella on edellytyksiä täyttää lajisuojelun poikkeuslupan ehdot. Kirjoverkkoperhosta koskeva yleismääräys on muutoin sopiva, mutta sitä voisi täydentää esimerkiksi seuraavasti: ”Lajin suojelusta poikkeamiseen tulee saada LSL 83 §:n mukainen poikkeuslupa ennen tontin rakentamistöiden aloitusta”.
12. Osana kirjoverkkoperhosselvitystä on myös selvitetty potentiaalisia kohteita, jonne kirjoverkkoperhosen toukkapesiä voisi siirtää. Lupa- ja valvontavirasto pitää positiivisena, että tällaista selvittämistä halutaan tehdä etukäteen helpottamaan kaavan toteuttamisen aikaista poikkeuslupan hakemista. Yksilöiden siirrot voivat toimia poikkeusluvassa kompensoivina ja/tai lieventävinä keinoina, mutta hankkeen on silti ensisijaisesti täytettävä poikkeuslupan ehdot.
13. Kaavaselostuksessa onkin hyvä avata myös edellä mainittuja ehtoja ja suotuisan suojelun tason säilymisen lisäksi siellä olisi hyvä mainita myös muut luonnonsuojelulain 83 §:n ehdot. Lupa- ja valvontavirasto voi myöntää luvan poiketa LSL 78 §:n kiellosta, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle, jos poikkeamiselle ei ole muuta tyydyttävää ratkaisua ja jos voidaan osoittaa poikkeuksen tarpeellisuus (jonkin seuraavista tulee täyttyä):
 - 1) luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelemiseksi tai luontotyyppien säilyttämiseksi;
 - 2) erityisen merkittävien vahinkojen ehkäisemiseksi, jotka koskevat viljelmiä, karjankasvatusta, metsiä, kalataloutta tai vesistöjä taikka muuta omaisuutta;
 - 3) kansanterveyttä tai yleistä turvallisuutta koskevista taikka muista erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä, mukaan lukien sosiaaliset ja taloudelliset syyt, sekä jos poikkeamisesta on ensisijaisen merkittävää hyötyä ympäristölle;
 - 4) näiden eliölajien tutkimus- ja koulutus-, uudelleensijoittamis- tai uudelleenistuttamistarkoituksessa taikka näiden tarkoitusten kannalta tarvittavien lisääntymistoimenpiteiden vuoksi, mukaan lukien kasvien keinotekoinen lisääminen.

Esimerkiksi uusiutuvan energian tuotantolaitosten lupamenettelyistä ja eräistä muista hallinnollisista menettelyistä annetun lain (1145/2020) 3 §:n 5 kohdassa tarkoitetun uusiutuvan energian tuotantolaitoksen, asiaankuuluvan verkon ja energiavaraston sekä niiden verkkoon liittämisen katsotaan olevan hankkeita, jotka ovat erittäin tärkeän yleisen edun mukaisia. Uusiutuvalla energialla tarkoitetaan tuuli- ja aurinkoenergiaa, geotermistä energiaa, osmoottista energiaa, ympäristön energiaa, vuorovesi- ja aaltoenergiaa ja muuta valtamerienergiaa, vesivoimaa ja biomassaa sekä kaatopaikoilla ja

jätevedenpuhdistamoissa syntyvää kaasua ja biokaasua, joka ei ole peräisin fossiilisista lähteistä. Uusiutuvan energian tuotantolaitoksella tarkoitetaan sellaista energiaa tuottavaa laitosta, jonka tuottama energia on mahdollista käynnistys- ja varapolttotoinaisten käyttöä huomioon ottamatta uusiutuvaa. Määrittelyt tulevat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivistä (EU) 2018/2001 (ns. RED II - direktiivi).

14. Kaavaa kuvaillaan selostuksessa luonteeltaan joustavaksi, jotta se mahdollistaa laajasti eri toiminnot. Kaavan joustavuus on sinänsä hyvä lähtökohta, mutta lausunnolla oleva kaavaluonnos ei Lupa- ja valvontaviraston käsityksen mukaan sellaisenaan mahdollista vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen sijoittamista alueelle liian suppeiden vaikutusten arvioinnin vuoksi. Kaava-aineistossa ei käsitellä juuri lainkaan onnettomuusvaaraa ja sen estämistä.
15. Mikäli kaavan käyttötarkoitukseksi halutaan T/kem, tulee myös sen vaikutukset arvioida suuronnettomuusriskit huomioiden. Kaavaluonnoksessa T/kem -varauksen kaavamääräykset velvoittavat ottamaan huomioon kemikaaliturvallisuuksilainsäädännön sekä toiminnan edellyttämien lupien vaatimukset. Määräyksen voi sinänsä katsoa jossain määrin turvaavan ympäristöä suuronnettomuuden vaikutuksilta, mutta se ei avaa kaavan osallisille alueelle kaavoitettavan toiminnan luonnetta riittävästi.
16. Lupa- ja valvontavirasto myös pitää ongelmallisena sitä, ettei vaikutusten arvioinnilla varmisteta, että soveltuuko alue ylipäättään suuronnettomuusvaaraa aiheuttavan laitoksen (ns. SEVESO -laitos) toimintaan. Toki viime kädessä laitoksen sijoittuminen ratkeaa vasta lupamenettelyissä. Mikäli kaavasta halutaan monentyyppistä teollista toimintaa salliva, tulee riittävän vaikutusten arvioinnin jo kaavaa laadittaessa varmistaa, minkä tyyppisiä suuronnettomuusvaaraa aiheuttavia laitoksia alueelle lähtökohtaisesti voisi sijoittaa. On hyvä muistaa, että kaavan vaikutusten arviointi tehdään kaavan mahdollistaman maksimaalisen toteuttamisen (ns. worst case -tilanne) mukaisesti.
17. Mikäli alueelle aiotaan rakentaa vaarallisia kemikaaleja käsitteleviä laitoksia, tulee kaavan laatimisen yhteydessä tutkia myös vaarallisten kuljetusten reittivaihtoehtoja.
18. Kaavaluonnoksen yleismääräyksen mukaan kaava-alueelle osoitettava toiminta ei saa ylittää valtioneuvoston asetusta melutasojen ohjearvoista ympäröivillä asuin- ja loma-asuinrakennuksilla sisä- ja ulkotiloissa. Määräyksen tulee kattaa myös kaavoissa rakentamiseen osoitetut alueet. Yleiskaavassa muutama asuinrakennuspaikka (A ja AM) sekä suurempi palveluiden alue (P) rajoittuvat suoraan tai tien toiselle puolelle suunnittelualueelta. Siten kaavan mahdollistaman toiminnan vaikutuksia tulee tarkastella myös ympäröivän yleiskaavoituksen osalta.
19. Kaavaselostuksen mukaan ”yksittäisten rakennuspaikkojen kohdalla kaavan toteuttaminen aiheuttaa vaikutuksia maisemassa, mutta laajassa mittakaavassa maisemalliset vaikutukset ovat vähäisiä”. Mainituille yksittäisille rakennuspaikoille niin maisema- kuin muutkin vaikutukset saattavat olla merkittäviä, minkä vuoksi on erityisen tärkeää rajoittaa ja vähentää haitallisia vaikutuksia riittävän kaavamerkinnoin ja -määräyksiin. Maisemallisissa vaikutuksissa tulee alueen rakentamisen lisäksi huomioida myös todennäköinen valosaaste.
20. Kaavaluonnoksen ilmastovaikutusten arviointiin on käytetty Hiilikartta -työkalua, mitä Lupa- ja valvontavirasto pitää hyvänä ratkaisuna. Ilmastovaikutuksia tulee tarkastella laajemmin arvioimalla ilmastomuutoksen hillinnän lisäksi myös sopeutumisen tarpeet ja arvioimalla miten kielteisiä ilmastovaikutuksia vähennetään ja miten myönteisiä

vaikutuksia vahvistetaan. Vaikutuksia on hyvä peilata Mikkelin ilmasto-ohjelmaan 2022-2035.

21. Kaavaselostuksen mukaan alueelle sijoittuva toiminta määrittää myös ulkopuolisten verkostojen tarpeen ja mitoituksen, kuten vesi- ja viemäriverkoston, voimalinjat ja mahdollisesti vetyputkiverkoston, eikä niitä sen vuoksi käsitellä kaavaselostuksessa. Lupa- ja valvontavirasto ei yhdy tähän näkemykseen, pelkästään yleiskaavamääräys velvoittaa liittämään asemakaavoitettavat alueet keskitetyn vesi- ja jätevesihuollon piiriin. Vihreän siirtymän, kuten muunkin teollisuuden, hankkeet edellyttävät tyypillisesti liitääntä sähköverkkoon, kunnalliseen vesijohtoon, viemäröintiin ja mahdollisesti kaukolämpöverkkoon hukkalämmön hyödyntämiseksi. Erityisesti sähköintensiiviset laitokset edellyttävät korkean jännitteen sähköverkkoa ja mahdollisesti yhteyttä uusiutuvan energian lähteisiin. Vettä voidaan tarvita niin itse tuotantoon (esim. vety) kuin jäädytykseen ja tarve voi olla miljoonia kuutiometrejä vuodessa. Logistiikan osalta tulee varautua raskaan kaluston kulkuyhteyksiin ja lastausalueisiin.
22. Kaava-alueen esirakentaminen, eli maanpinnan kenttätason määrittely, on asetettu kaavassa joustavaksi, mikä mahdollistaa porrastetun tai yhden tason kenttäratkaisun. Ratkaisu perustuu massatasapainotarkasteluun, mitä Lupa- ja valvontavirasto pitää varsin hyvänä ja luonnonvaroja säästävänä periaatteena.
23. Kaava-aineisto ei sisällä varsinaista hulevesisuunnitelmaa. Hulevesien hallinnan suunnittelu tulee kaavamääräysten mukaan esittää ennen rakennuslupavaihetta (>rakentamislupavaihetta) asemapiirroksen ja tasaussuunnitelman pohjalta laadittavassa hulevesisuunnitelmassa. Menettelyä voi pitää tässä kaavahankkeessa perusteltuna ja riittävänä ratkaisuna. Lupa- ja valvontavirasto muistuttaa huomioimaan hulevesien mitoituksessa ilmastomuutoslisän, johon suositellaan käytettäväksi 1,4-1,5:n kerrointa.
24. Kaavan vaikutusten arvioinnissa tulee käsitellä energiatalouteen kohdistuvia vaikutuksia.
25. Myös toiminnanaikaisia liikennemääriä ja niiden vaikutuksia tulee arvioida jonkin (maksimaalisen) oletuksen mukaan. Nykyinen tieliikennemelu lienee arvioitavissa riittävällä tasolla, jotta voidaan arvioida kokonaistilanne kaavan toteutuksen jälkeen. Vaikka alueelle tulevan toiminnan meluvaikutuksia voidaan rajoittaa kaavamääräyksiin, aiheuttaa tontin ja sille tulevien rakennusten rakentaminen sekä itse toiminnan aikainen liikenne melua, jota on syytä arvioida.
26. Traficomilta tai ANS Finlandilta olisi hyvä varmistaa missä tilanteissa rakentaminen edellyttää lentoestelupaa.
27. Liikennejärjestelmän ja maanteiden osalta lausunnonantaja on Itä-Suomen Elinvoimakeskus.

Vastine:

1. Asemakaavamerkintä T/Kem mahdollistaa myös suuronnettomuusvaaraa aiheuttavien toimintojen sijoittumisen alueelle. mutta Selvyiden vuoksi todettaneen alueelle voi sijoittua myös toimintaa, joka ei kuulu suuronnettomuusvaaraa aiheuttavien toimintojen kategoriaan.

Mikkelin kaupungissa on tarve teollisuustoimintoja mahdollistaville alueille, asemakaavan tarkoituksena on saattaa alueen maankäyttötilanne vastaamaan tulevaisuuden tarpeita toteuttamalla yleiskaavassa alueelle säädettyä määrystä.

2. Olemassa olevat ohjeistukset ja asetukset kaavanlaadinnasta ja esitystavasta on huomioitu kaavaa laadittaessa.
3. Asia kirjattu muistiin.
4. Asemakaavan suhdetta yleiskaavaan tullaan tarkentamaan selostuksessa. Kuten lausunnossa todetaan, yleiskaavan P-aluevarausmerkinnän (Palvelujen ja hallinnon alue) poikkeama melko vähäinen. Teollisuusalueella on myös hallinnon ja mahdollisesti palvelujen tuottamiseen varattuja alueita, jotka sisältyvät T/Kem merkinnän sisään. Tältä osin kaavaratkaisu on nähdäksemme myös yleiskaavan mukainen ja asemakaava on luonnollinen osa suunnittelun eteenpäin viemistä tarkentuvan suunnittelun periaatteen mukaisesti.
5. Kuten kaavaselostuksessa on todettu, alueelle sijoittuvaa toimintoa tai toimintoja ei ole määritettävissä tarkasti kaavan laadinnan yhteydessä. Yleisesti yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, tulevan toiminnan prosessin edellytysten perusteella. Erilaiset ratkaisut ovat mahdollisia prosessin toimittajasta riippuen, joten asian yksityiskohtainen kuvaaminen tai määrittely ei ole tarkoituksenmukaista kaavaprosessin yhteydessä. Toiminta edellyttää yleensä erityyppisiä lupia ja menettelyjä, jotka ohjaavat yksityiskohtaista suunnittelua muun muassa suojaetäisyyksien, melun, hajun, säilytyksen ja varastoinnin näkökulmasta. Kaavamääräyksissä on ohjattu kyseisten asioiden huomioon ottamista siinä mittakaavassa, kuin on perusteltu Alueidenkäyttölain vaatimusten perusteella tehdä.

Kaavaehdotuksen selostukseen tullaan lisäämään osio, jossa tätä tematiikkaa käsitellään siinä mittakaavassa ja tarkkuustasossa, kuin se on tarkoituksenmukaista asemakaavan laatimisen yhteydessä.

Tukes on lausunnossaan todennut seuraavaa: *”T/kem -kaava ei takaa kemikaalilaitoksen sijoittumista. Tukes arvioi lupakäsittelyssään laitoksen sijoittamisen edellytykset huomioiden mahdollisten onnettomuuksien seuraukset ja ulottumisen laitosalueen ulkopuolelle.*

Mikäli alueelle suunniteltu toiminta edellyttää YVA-menettelyä, on sijoittumisen edellytyksiä tärkeä arvioida menettelyissä myös kemikaaliturvallisuuden (390/2005) näkökulmasta.”

6. Asia kirjattu muistiin.
7. Luo-2 merkinnän kaavamääräystä tullaan täydentämään lausunnossa esitetyn mukaisesti. Kyseinen kohde tullaan merkitsemään kaavakartalle ehdotusvaiheessa LUO-2 merkinnällä. Kyseiset merkinnät indeksoidaan siten, että määräysosiossa on kuvattu kohde riittävässä laajuudessa.

8. Kyseinen huomiointitarve on jo kirjattuna luonnonsuojelulakiin, joten tältä osin kyseisen lain säädösten kirjaaminen ei ole tarkoituksenmukaista. Asiasta tullaan lisäämään yleismääräykseen seuraava huomio: *"Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon vallitseva lainsäädäntö ja ohjeistus kuten luonnonsuojelulaki yms."*

Tämän lisäksi kaavaselostuksen kappaleeseen 8 "ohjeita jatkosuunnitteluun" lisätään tämän asian huomioiminen jatkosuunnittelussa.

9. Kyseinen kohde tullaan merkitsemään kaavakartalle ehdotusvaiheessa LUO-1 merkinnällä. Kyseiset merkinnät indeksoidaan siten, että määräysosiossa on kuvattu kohde riittävässä laajuudessa.
10. Asia kirjattu muistiin. Kaavoituksen yhteydessä on omana prosessina tehty selvityksiä mahdollisista siirroista. Kyseisen lajin huomioiminen on tuotu esille kaavassa ja kaavan määräyksiin kirjattu, että suojelusta poikkeamiseen tulee saada erillinen lupa.
11. Asia kirjattu muistiin. Kirjoverkkoperhosta koskevaa yleismääräystä tullaan tarkistamaan lausunnossa esitettyyn muotoon: "Lajin suojelusta poikkeamiseen tulee saada LSL 83 §:n mukainen poikkeuslupa ennen tontin rakentamistöiden aloitusta".
12. Asia kirjattu muistiin.
13. Kaavaehdotuksen selostukseen tullaan lisäämään osio, jossa tätä tematiikkaa käsitellään siinä mittakaavassa ja tarkkuustasossa, kuin se on tarkoituksenmukaista asemakaavan laatimisen yhteydessä.
14. Kuten kaavaselostuksessa on todettu, alueelle sijoittuvaa toimintoa tai toimintoja ei ole määritettävissä tarkasti kaavan laadinnan yhteydessä. Yleisesti yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, tulevan toiminnan prosessin edellytysten perusteella. Erilaiset ratkaisut ovat mahdollisia prosessin toimittajasta riippuen, joten asian yksityiskohtainen kuvaaminen tai määrittely ei ole tarkoituksenmukaista kaavaprosessin yhteydessä. Toiminta edellyttää yleensä erityyppisiä lupia ja menettelyjä, jotka ohjaavat yksityiskohtaista suunnittelua muun muassa suojaetäisyyksien, melun, hajun, säilytyksen ja varastoinnin näkökulmasta. Kaavamääräyksissä on ohjattu kyseisten asioiden huomioon ottamista siinä mittakaavassa, kuin on perusteltu Alueidenkäyttölain vaatimusten perusteella tehdä.
- Kaavaehdotuksen selostukseen tullaan lisäämään osio, jossa tätä tematiikkaa käsitellään siinä mittakaavassa ja tarkkuustasossa, kuin se on tarkoituksenmukaista asemakaavan laatimisen yhteydessä.
15. Katso kohta 14.
16. Katso kohta 14.
17. Asia kirjattu muistiin. Selvitys vaarallisten kuljetusten reittivaihtoehtoista osana liikenneselvitystä.
18. Kyseisen kaava-alueen olemassaolo huomioidaan suunnittelun yhteydessä asianmukaisesti ja siinä laajuudessa, kuin alueidenkäyttölaki edellyttää. P-alueen osalta ei ole olemassa suoria melutason säädöksiä. Mikäli asemakaavan toimintoja voidaan määrittää tarkemmin laadinnan yhteydessä, tehdään tarvittaessa meluselvitys. Muussa tapauksessa meluun liittyviä kysymyksiä ohjataan kaavamääräyksiin.

19. Kaavan vaikutuksia arvioitaessa pyritään muodostamaan kokonaiskuva vaikutuksista. On luonnollista, että maankäyttöä radikaalisti muuttavissa tilanteissa vaikutukset ovat jollekin kohdalle merkittäviä, kun taas toisella alueella huomattavan pieniä. Vaikutusten arviointeja tullaan täydentämään kaavan ehdotusvaiheessa huomioiden alueidenkäyttölain 9.2 §:n säädös: ”Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset”.
20. Ilmastovaikutusten arviointia tullaan täydentämään kaavaehdotuksessa siinä mittakaavassa ja tarkkuustasossa, kuin se on tarkoituksenmukaista ja mahdollista asemakaavan laatimisen yhteydessä.
21. Kyseiset toiminnot etenevät alueen toteutumisen tarpeiden mukaisesti. Ulkopuoliset verkostot, niiden tarve mittakaava ja määrä ovat itsenäisiä ratkaisuja, joiden toteutumisedellytykset ja kustannukset ovat kytköksissä tulevaan toimintaan. Kaavoituksen yhteydessä ei ole määritetty toimijan tarvetasolla kaikkea infraa, jota alue tarvitsisi toteutuakseen. Näiden määrittely ja yksityiskohtaisemmat mitoitus tullaan tekemään sen jälkeen, kun alueelle konkreettista sijoittumista tutkivat taho käynnistää työnsä. Oletuksena on, että kyseiset suunnitelmat edellyttävät omia suunnitteluvaiheita kuten esimerkiksi YVA-menettelyä ja muita lupamenettelyjä, näitä on mahdotonta määrittää asemakaavaa laadittaessa alueella, joka toteuttaa olemassa olevan yleiskaavan suunnittelutavoitetta.

Alue tullaan liittämään kaupungin vesi- ja viemärijärjestelmään sekä sähköverkkoon (lähtökohta on tyypillinen kaupungin tarjoama kapasiteetti. Siitä poikkeava tarve määritetään toteutuvan toiminnan mukaisesti ja on sopimusasia). Asiaa varmistetaan Vesilaitokselta ja Kaupunkiympäristöltä hankkeen edetessä.
22. Asia kirjattu muistiin.
23. Asia kirjattu muistiin.
24. Energiatalouteen kohdistuvien vaikutusten arviointia tullaan täydentämään kaavaehdotuksessa siinä mittakaavassa ja tarkkuustasossa, kuin se on tarkoituksenmukaista ja mahdollista asemakaavan laatimisen yhteydessä.
25. Liikennevaikutusten arviointia tullaan täydentämään teoreettisilla maksimiliikennemäärillä kaavaehdotuksessa ja selvittämään olemassa olevan tieverkoston kestävyys teoreettisesti määritetyille maksimiliikenteelle.
26. Lentoestelupien korkeuspinnat selvitetään kaavassa asetettujen maksimikorkeuksien osalta. Tarvittaessa Traficom ja ANS Finland liitetään viranomaistahoiksi, joilta pyydetään lausuntoa kaavaehdotuksessa.
27. Asia kirjattu muistiin.

1.2. Telia Finland Oyj

1. Ei lausuttavaa

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin.

1.3. Etelä-Savon pelastuslaitos

1. Suunniteltavan toiminnan kannalta pelastustoimi haluaa olla aktiivisesti mukana kaavan jatkotyöstössä ja alueen toimintojen suunnittelussa, kun suunnitelmat tarkentuvat. Kemikaalien käsittely- ja varastointitoiminnoissa tulee huomiotavaksi mm. alueelle pääsyreitteihin, lähestymissuuntiin, sammutusveden saantiin ja toiminnan suojaetäisyyksiin liittyviä asioita. Muun muassa näitä asioita on syytä tarkentaa yhteistyössä suunnittelun edetessä.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin.

1.4. Riihisaari – Savonlinnan museo

1. Ei ole huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön tai arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin.

1.5. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

1. Tukes antaa lausuntonsa kemikaaliturvallisuuslainsäädännön näkökulmasta (390/2005). Tukes ei näe estettä kaavamuutokselle.
2. Tukes pitää hyvänä, että kaavoitetaan kemikaalilaitoksille soveltuvia T/Kem -alueita. Kaavan tavoitteena olevien laitosten sijoittaminen (esim. vihreän siirtymän laitokset, datakeskukset, energialaitokset ja muu teollisuustoiminta) saattavat edellyttää Tukesin kemikaaliturvallisuuslupaa (laajamittainen kemikaalitoiminta) tai ilmoitusta pelastusviranomaiselle (vähäinen kemikaalitoiminta).
3. Kaavoitettavana oleva alue ei sijaitse Tukesin tällä hetkellä valvonnassa olevien kemikaalikohteiden konsultointivyöhykkeellä. Alue ei sijaitse pohjavesi-alueella.
4. Tukes pyytää kuitenkin huomioimaan kaavoituksessa seuraavia asioita:
 - Vaikutustenarvioinnissa tulee tarkastella uutta teollisuusaluetta ja sen ympäristöä myös kemikaalionnettomuuksien (T/kem- turvallisuustarkastelu) näkökulmasta.
 - T/kem -kaava ei takaa kemikaalilaitoksen sijoittumista. Tukes arvioi lupakäsittelyssään laitoksen sijoittamisen edellytykset huomioiden mahdollisten onnettomuuksien seuraukset ja ulottumisen laitosalueen ulkopuolelle.
 - Mikäli alueelle suunniteltu toiminta edellyttää YVA-menettelyä, on sijoittumisen edellytyksiä tärkeä arvioida menettelyissä myös kemikaaliturvallisuuden (390/2005) näkökulmasta.
 - Muita kaavoituksessa huomioitavia asioita kemikaaliturvallisuuslainsäädännön (390/2005) näkökulmasta löytyy verkkosivuillamme olevassa aineistossa.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin.
2. Asia kirjattu muistiin.
3. Asia kirjattu muistiin.
4. Kuten kaavaselostuksessa on todettu, alueelle sijoittuvaa toimintoa tai toimintoja ei ole määritettävissä tarkasti kaavan laadinnan yhteydessä. Yleisesti yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, tulevan toiminnan prosessin edellytysten perusteella. Erilaiset ratkaisut ovat mahdollisia prosessin toimittajasta riippuen, joten asian yksityiskohtainen kuvaaminen tai määrittely ei ole tarkoituksenmukaista kaavaprosessin yhteydessä. Toiminta edellyttää yleensä erityyppisiä lupia ja menettelyjä, jotka ohjaavat yksityiskohtaista suunnittelua muun muassa suojaetäisyyksien, melun, hajun, säilytyksen ja varastoinnin näkökulmasta. Kaavamääräyksissä on ohjattu kyseisten asioiden huomioon ottamista siinä mittakaavassa, kuin on perusteltu Alueidenkäyttölain vaatimusten perusteella tehdä.

Kaavaehdotuksen selostukseen tullaan lisäämään osio, jossa tätä tematiikkaa käsitellään siinä mittakaavassa ja tarkkuustasossa, kuin se on tarkoituksenmukaista asemakaavan laatimisen yhteydessä.

1.6. Etelä-Savon maakuntaliitto 26.01.2026 § 8/2026

1. Maakuntaliitolla ei ole huomautettavaa kaavaluonnoksesta maakuntakaavoituksen näkökulmasta.
2. Kaavaa varten laadituissa luontoselvityksissä on kaava-alueelta tunnistettu luontodirektiivin liitteessä IV(a) tarkoitettujen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Näiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla kiellettyä. Asia on huomioitu kaavassa yleisissä määräyksissä. Maakuntaliitto pitää lähestymistapaa perusteltuna, mutta esittää, että kaavan suunnittelumääräystä täsmennetään seuraavasti:
”Ennen rakennuslupan myöntämistä tulee hankkia luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n mukainen poikkeamislupa suojelusta poikkeamiseen.”
3. Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta vuorokauden mittaisten rankkasateiden intensiteetin ennustetaan kasvavan Etelä-Savossa. Alueelle määritetty ilmastonmuutoksen rankkasadekerroin on 1,25–1,3. Tämän kehityksen seurauksena hulevesien mitoitus, joka nykytilanteessa perustuu noin 1 m³:n viivytystilavuuteen 100 m²:ä vettä läpäisemätöntä pintaa kohden, ei ole riittävä tulevaisuuden äärevöityvissä sääolosuhteissa. Hulevesijärjestelmien mitoituksessa tulisi huomioida ilmastonmuutoksen vaikutukset ja kasvattaa viivytys- ja hallintarakenteiden kapasiteettia vastaamaan ennustettuja sademääriä.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin.
2. Lupa- ja valvontavirasto on ottanut kantaa samaan asiaan lausunnossaan. Kyseisen kohdan kaavamääräystä ollaan tarkistamassa LVV lausunnon mukaisesti muotoon: ”Lajin suojelusta poikkeamiseen tulee saada LSL 83 §:n mukainen poikkeuslupa ennen tontin rakentamistöiden aloitusta”.
3. Kaavan laadinnan yhteydessä asetetut määräykset hulevesien osalta on mitoitettu siten, että ilmastonmuutoksen vaikutukset ja suositellut kertoimesta on huomioitu suunnittelussa.

1.7. Järvi-Suomen Energia Oy

1. Järvi-Suomen Energia on lausunut 27.9.2023 Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ja pyytänyt huomioimaan tulevissa maakuntakaavan muutoksissa voimajohdon yhteystarpeen Ristiinaan (Montonen – Pellosniemi). Maakuntaliitto on viestinyt, että yhteystarve voidaan käsitellä 3. vaihemaakuntakaavassa.
2. Järvi-Suomen Energia pyytää huomioimaan maakuntakaavaan esittämämme voimajohdon yhteystarpeen myös Ketunpesän asemakaavan suunnittelussa. Pyydämme huomioimaan kaavaselostuksessa esitetystä kaava-alueen rajausalueella (kuva 2) mahdollinen voimajohdon / voimajohtojen sijoittelu. Voimajohtojen alustava sijoittelutarve sijoittuu kuvassa 2. esitetyn alueen pohjoiseen / koilliseen osuuteen. Voimajohdoille varattavan alueen tulisi olla n. 100 m leveä. On myös huomioitava, että asemaakaavan alueelle sijoittuva lopullinen teollinen käyttötarkoitus voi vaatia vielä suurempia turvaetäisyyksiä voimajohtoihin.
3. Kaavaselostuksessa sivulla 73 esitetyn taulukon 3. mukaisia asemakaavamerkintöjä on tulkintamme mukaan haastava havaita aineiston karttakuvissa, ja joiltain osin esitettyjä merkintöjä ei havaittu karttakuvissa ollenkaan. Ohjeelliset 110 kV ja 400 kV voimajohtoalueet jäivät osaltamme havaitsematta.

Vastine:

1. Asia kirjattu muistiin
2. Toimitetun liiteaineiston kartan mittakaavataso on varsin suuri, eikä sijaintia voi tulkita yksityiskohtaisesti. Kaavan ehdotusta laadittaessa tullaan järjestämään erillinen palaveri Järvi-Suomen Energian kanssa.
3. Ohjeelliset 110 kV ja 400 kV voimajohtoalueet on tuotu asemakaava-alueen reunaan kaavan koilliskulmassa Kouvolantien läheisyydessä. T/Kem alueen sisäpuolelle ei ole piirretty voimajohtoja, koska mahdollinen toteutuminen tultaneen tekemään alueelle sijoittavan toiminnon edellytysten mukaisesti, eikä tässä vaiheessa ole pystytty osoittamaan sitovia aluevarauksia voimajohdoille.

1.8. Itä-Suomen elinvoimakeskus

1. Liikenneosaston näkemyksen mukaan toiminnan aikaisiin vaikutuksiin tulisi lisätä arvio kaavan mahdollistamasta liikennetuotoksesta perustuen kahteen tai useampaan skenaarioon, minkä tyyppistä ja kuinka paljon liikennettä osoitettu voi vähimmillään tai enimmillään mahdollistaa.
2. Kaava-alueen ulkopuolelle osoitetut ajoneuvoliittymän likimääräinen sijaintimerkinnot eivät ole sitovia, vaan informatiivisia. Tästä huolimatta on syytä muuttaa eteläisempi valtatielle 15 osoitettu liittymänuoli ja ohjeellinen ajoyhteys 60 metriä etelämmäksi marraskuussa 2025 myönnetyn liittymäluvan mukaisesti.
3. Kaavakartalla ei ole esitetty hulevesiratkaisuja, vaan asemakaavamääräyksissä todetaan, että hulevesisuunnitelma on esitettävä viimeistään rakentamisluvan hakemisen yhteydessä.
4. Liikenneosasto muistuttaa, että sitä tulee kuulla naapurina rakentamislupahakemuksissa, niiltä osin, kun hakemukset rajautuvat maantiealueisiin. Liikenneosasto ottaa kantaa muun muassa hulevesiasioihin naapurin kuulemislausunnossaan.

Vastine:

1. Liikennevaikutusten arviointia tullaan täydentämään teoreettisilla maksimiliikennemäärillä kaavaehdotuksessa ja selvittämään olemassa olevan tieverkoston kestävyys teoreettisesti määritetyille maksimiliikenteelle. Asemakaavan ehdotusvaiheen yhteydessä laaditaan asemakaavan laadintaa tukeva liikenneselvitys
2. Eteläisempi valtatielle 15 osoitettu liittymänuoli ja ohjeellinen ajoyhteys siirretään lausunnon mukaisesti 60 metriä etelämmäksi marraskuussa 2025 myönnetyn liittymäluvan mukaisesti.
3. LVV:n lausunnon mukaan menettelyä voi pitää tässä kaavahankkeessa perusteltuna ja riittävänä ratkaisuna. Lupa- ja valvontavirasto muistutti lausunnossaan huomioimaan hulevesien mitoituksessa ilmastonmuutoslisan, johon suositellaan käytettäväksi 1,4-1,5:n kerrointa.
4. Asia kirjattu muistiin.

1.9. Mikkelin seudun ympäristöpalvelut

1. Alueella on kaksi toiminnassa olevaa maa-aineslupakohdetta ja yksi ympäristölupa. Kaikki ovat Mikkelin Autokuljetuksen kohteita. Toinen maa-ainesluvista vanhennee tänä vuonna. Ympäristölupa on voimassa toistaiseksi. Mikkelin Autokuljetuksella on tavoitteena jatkaa toimintaa alueella, ja yhdistää kaikki toiminnot yhden yhteisluvan (sisältää sekä maa-ainesluvan että ympäristöluvan) alle. Yleiskaavassa maa-ainesten ottotoiminta on osoitettu EO -merkinnällä. Asemakaavassa EO -merkintää ei ole. Maa-ainestenotto T-alueella on mahdollista mutta edellyttää, että toiminnanharjoittaja, kaavoittaja ja alueen omistaja sopivat ennen mahdollisen uuden ympäristöluvan hakemista, missä määrin ja kuinka kauan alueella on mahdollista maa-ainesten ottotoimintaa harjoittaa.
2. Valmisteilla oleva asemakaava mahdollistaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja varastoivan tai valmistavan laitoksen sijoittumisen alueelle. Samoin kaava mahdollistaa esim. datakeskuksen tai akkuvarastolaitoksen sijoittamisen alueelle. Alue on haja-asutusaluetta mutta lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 100 metrin päähän kaava-alueen rajasta. Alueelle sijoittuvien teollisuuslaitosten mahdollisessa ympäristölupamenettelyssä arvioidaan asutuksen ja suunnitellun teollisuustoiminnan välisen etäisyyden riittävyys ottaen huomioon teollisuustoiminnan luonne ja päästöt.
3. Ottaen huomioon lähimpien asuinrakennusten sijoittumisen lähelle asemakaava-alueen rajaa ja sen, että alueelle suunniteltu teollisuustoiminta todennäköisesti aiheuttaa melua, kaavassa olisi hyvä varata tilaa melusuojaukseen (meluvalli) lähimpien häiriintyvien (lähimmät asuin- ja lomakiinteistöt) suuntaan. Tällaista aluevarausta kaavassa ei toistaiseksi ole.
4. Hulevesien hallinnasta ei ole esitetty tällä hetkellä tarkempaa suunnitelmaa. Alue on laaja ja toteutuessaan kokonaisuudessaan T/kem -alueena alue todennäköisesti sisältää paljon pinnoitettua aluetta. Kaavatyön aikana olisi syytä selvittää alueelta hulevesien viivytykseen ja käsittelyyn sopivat alueet ja merkitä ne ainakin ohjeellisena kaavaan. Samoin kaavatyön yhteydessä olisi syytä arvioida syntyvien hulevesien määrää ja niiden johtamiseen tarvittavat ratkaisut esim. valtateiden varsilla ja valtateiden ali.
5. Alueella esiintyy laajasti kirjo verkkoperhosta (luontodirektiivin laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty). Valmisteilla olevassa kaavassa on annettu yleismääräys, jonka mukaan suojelusta poikkeamiseen tulee hakea luonnonsuojelulain mukainen poikkeamislupa lupa- ja valvontavirastosta.
6. Muita huomionarvoisia alueelta tavattuja lajeja ovat mm. idänkurho ja rauhoitettu valkolehdokki. Kaavaselostuksen mukaan idänkurhon kasvupaikka on merkitty asemakaavaan merkinnällä luo-2 mutta merkintä ei ole helposti kaavakartasta havaittavissa. Valkolehdokin kasvupaikkaa ei ole asemakaavaan erikseen merkitty.
7. Kaavassa olevalla MY-merkinnällä on todennäköisesti haluttu osoittaa kaava-alueen luoteisosassa sijaitseva luhta-alue. MY-merkintää olisi hyvä täsmentää, mihin alueella sijaitseviin luontoarvoihin merkinnällä viitataan ja millä tavalla merkintä ohjaa alueella mahdollisesti tehtäviä toimenpiteitä.

Vastine:

1. Asemakaavan ehdotusta tullaan tarkentamaan sillä tavalla, että olemassa oleva maa-ainestenottoalue huomioidaan osa-alue merkinnällä ja siinä todetaan nykyisen toiminnan voivan jatkua siihen asti, kunnes alue otetaan päämaankäyttötarkoituksen mukaiseen toimintaan.

2. Kuten kaavaselostuksessa on todettu, alueelle sijoittuvaa toimintoa tai toimintoja ei ole määritettävissä tarkasti kaavan laadinnan yhteydessä. Yleisesti yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, tulevan toiminnan prosessin edellytysten perusteella. Erilaiset ratkaisut ovat mahdollisia prosessin toimittajasta riippuen, joten asian yksityiskohtainen kuvaaminen tai määrittely ei ole mahdollista eikä tarkoituksenmukaista kaavaprosessin yhteydessä. Toiminta edellyttää yleensä erityyppisiä lupia ja menettelyjä, jotka ohjaavat yksityiskohtaista suunnittelua muun muassa suojaetäisyyksien, melun, hajun, säilytyksen ja varastoinnin näkökulmasta. Kaavamääräyksissä on ohjattu kyseisten asioiden huomioon ottamista siinä mittakaavassa, kuin on perusteltu Alueidenkäyttölain vaatimusten perusteella tehdä. Toimintojen sijoittumisen yhteydessä toiminnanharjoittaja hakee toiminnalleen tarvittavat luvat huomioiden kaavamääräysten edellytykset, mutta myös muut kyseisen toiminnanharjoittamisen lupien mukaiset kysymykset
3. Katso kohta 2. Koska sijoittuvaa toiminta ei ole määritettävissä kaavoitusvaiheessa, ei kaavassa ole tarkoituksenmukaista laatia yksityiskohtaisia aluevarauksia esimerkiksi meluntorjuntaan, koska ei voida määrittää melun lähdettä, paikkaa tai määrää. Asemakaavassa on asetettu yleisten normien mukaiset melusäädökset, joita alueelle sijoittuvan toimijan tulee noudattaa. Tästä johtuen mahdollisen meluntorjunnan yksityiskohtainen suunnittelu on tarkoituksenmukaista toteuttaa suunnittelun myöhemmässä vaiheessa.
4. LVV:n lausunnon mukaan menettelyä voi pitää tässä kaavahankkeessa perusteltuna ja riittävänä ratkaisuna. Lupa- ja valvontavirasto muistutti lausunnossaan huomioimaan hulevesien mitoituksessa ilmastonmuutoslisän, johon suositellaan käytettäväksi 1,4-1,5:n kerrointa.
5. Asia kirjattu muistiin. Kirjoverkkoperhosta koskevaa yleismääräystä tullaan tarkistamaan LVV:n lausunnossa esittämään muotoon: ”Lajin suojelusta poikkeamiseen tulee saada LSL 83 §:n mukainen poikkeuslupa ennen tontin rakentamistöiden aloitusta”.
6. Valkolehdokin havaintopaikka merkitään kaavaan. Kyseinen kohde tullaan merkitsemään kaavakartalle ehdotusvaiheessa luo-1 merkinnällä. Kyseiset merkinnät indeksoidaan siten, että määräysosiossa on kuvattu kohde riittävässä laajuudessa.
7. Kyseisen alueen yksityiskohtaisempaa kuvausta tullaan tarkentamaan kaavaselostuksen kyseistä aluevarausmerkintää kuvaavaa kohdetta.

Ketunpesän asemakaavaehdotuksesta saatujen lausuntojen ja muistutusten vastineet

Lausunnot:

- 1) Lupa- ja valvontavirasto
- 2) Telia Finland Oyj
- 3) Etelä-Savon pelastuslaitos
- 4) Riihisaari – Savonlinnan museo
- 5) Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
- 6) Etelä-Savon maakuntaliitto
- 7) Järvi-Suomen Energia Oy
- 8) Itä-Suomen Elinvoimakeskus
- 9) Mikkelin seudun Ympäristöpalvelut

Muistutukset:

- 10) Yksityinen henkilö

LIITE 6c

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
1) Lupa- ja valvontavirasto: 1. Kaavaa varten on luonnosvaiheen jälkeen laadittu Liikenne- ja meluselvitys, jota Lupa- ja valvontavirasto pitää riittävänä. 2. Yhdyskuntateknisiä verkostoja on käsitelty kaavaselostuksessa aiempaa yksityiskohtaisemmin, joskin sähköhuollon osalta tarkastelu on jäänyt vielä puutteelliseksi.	Kaavoittajan vastine: 1. Asia kirjattu muistiin. 2. Asia kirjattu muistiin. Hankkeen sähköhuollon osalta yksityiskohdaisempi suunnittelu ja selvitystyö ovat erillistä suunnittelu ja luvitus prosesseihin liittyviä kokonaisuuksia. Järvi-Suomen energian kanssa on käyty erillistä keskustelua sähköverkkojen kehittämisestä ja kyseinen energiayhtiö on tahollaan pyytänyt kirjamaan kaavaselostukseen voimajohtosuunnitelmiaan, jotka eivät sijoitu Ketunpesän kaava-alueelle, mutta ovat osa laajempaa paikallisverkkoyhtiön laajentumissuunnitelmaa. Kuten kaavan tavoitteissa ja selostuksessa on mainittu, laadittavana oleva asemakaava on luonteeltaan hankekaava, jonka tarkoitus on mahdollistaa: • teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, • energian tuotanto ja varastointi, • konesalit yms. datakeskukset,

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
	vihreän siirtymän mahdollistamat teolliset hankkeet. Riippuen toteutuvasta/ toteutuvista hankekokonaisuuksista, sähkönsiirron tarve ja käyttö on hyvin erilaista. Koska kaavoituksen yhteydessä ei ole määrittynyt tarkka tarve ja lopullinen käyttömuoto, ei täsmällistä sähköhuollon tarkastelua ja yksityiskohtaisempaa suunnitelmaa ole esitetty. Tästä huolimatta kyseistä osa-aluetta pyritään täydentämään asemakaavan selostuksessa niiltä osin, kuin se on mahdollista, ennen asemakaavan hyväksymiskäsittelyä. Sähkönsiirron ja kaava-alueen liitettävyyden osalta on käyty keskusteluja kantaverkkoyhtiö Fingridin kanssa osana Mikkelin kaupungin kehitys- ja tehotarpeita varten ja näiden keskustelujen perusteella alue on liitettävissä kantaverkkoon, mutta nämä suunnitelmat edellyttävät omia suunnittelu ja luvitusprosesseja, jotka eivät sisälly asemakaavan laadinnan mittakaavaan.
3. Yhdyskuntatekniikasta ja tontin esirakentamisesta kaupungille aiheutuvien kustannusten arvio on syytä liittää taloudellisten vaikutusten arviointiin.	3. Katso kohta 2. Riippuen alueelle sijoittuvan toiminnan luonteesta, erilaiset yhdyskuntatekniikan uusinvestointitarpeet määrittävät alueelle sijoittuvasta toiminnasta riippuen. Toimijan tarpeen määrittävät vasta sen jälkeen, kun Ketunpesän asemakaava-alue on vahvistettu ja yksityiskohtaisemmat suunnitelmat voidaan käynnistää. Tässä yhteydessä alueelle sijoittuva toimija määrittää omat tarpeensa tarkemmin, jonka jälkeen sovitaan toteuttamisaikataulut, kustannusten jako ja muut seikat. Tontin esirakentamiseen liittyvät kustannukset suuntautuvat hankealueelle sijoittavalle toimijalle, eivät Mikkelin kaupungille. Mikkelin kaupunki on tahollaan käynyt keskusteluja kaupungin eri liikelaitosten kanssa, joiden toiminta-alueelle voi kohdistua uusia investointitarpeita.
4. Lupa- ja valvontaviraston näkemyksen mukaan kaavan vaikutusten arvioinnissa ei käytännössä arvioida onnettomuusriskin vaikutuksia suunnittelualueen ympäristöön eli	4. Asia kirjattu muistiin. Onnettomuusriskin vaikutuksia suunnittelualueen ympäristöön on täydennetty ennen asemakaavan hyväksymistä

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
arviointi on toteutettu ns. tavanomaisen teollisuusalueen näkökulmasta, vaikka kemikaaliturvallisuuslaissa nimenomaan edellytetään huomioimaan laitosten sijoittamisessa mahdolliset räjähdysriskit, tulipalot ja kemikaalipäästöt. 5. Lupa- ja valvontavirasto huomauttaa, että selostuksessa asianmukaisesti esitetyn asutuksen läheisyyden lisäksi suunnittelualue rajautuu suoraan valtatie 15:een (Kouvolantie) ja noin 200 m etäisyydelle valtatie 13:sta (Lappeenrannantie) sekä 0,5 km etäisyydelle Pellosniemen teollisuusrakennuksista ja pistoraiteesta (maakuntakaavassa Yhdysrata/sivurata; uuden syväväylän varaus lielee poistumassa maakuntakaavasta). 6. T/kem -kaavamerkinnän tulee perustua riittäviin selvityksiin, joilla varmistetaan alueen soveltuvuus kemikaalilaitoksille. Vaikka alueelle tulevat toimijat ja toiminnasta aiheutuvat vaikutukset eivät ole tiedossa, tulee kaavoituksessa varmistaa riittävän pitkät suojaetäisyydet muuhun maankäyttöön, jotta alue voidaan osoittaa myös kemikaalilaitoksille sopivaksi (selostuksessa suojaetäisyyksiä ei ole käsitelty juuri lainkaan). Mikäli alue halutaan osoittaa nimenomaan kemikaalilaitoksille (T/kem), tulee selostuksessa esim. tuoda esiin millaisia ja kuinka kauas ulottuvia vaikutuksia niihin liittyvät onnettomuudet	asemakaavaselostukseen. Kaava on luonteeltaan hankekaava, jonka lopullista toimintaa ja tarkkaa layoutsuunnitelmaa, päästötasoja tai riskiarviointia ei voida tehdä. Asemakaavassa on määritetty ja kirjattu selkeästi, että ”<i>mikäli alueelle sijoittuva toiminta on joidenkin rakennusten tai alueiden osalta sellaista, että etäisyysvaatimuksia olemassa olevaan tai suunniteltuun maankäyttöön tarvitaan, tulee sijoittelussa ympäröivän alueen suunnittelussa huomioida vaatimukset ja tehdä suunnitelmat yksityiskohtaisesti valvovan viranomaisten ohjeiden mukaisesti.</i>” Edellä kirjoitetun perusteella T/Kem kaavamääräyksessä edellytetyt seikat varmistavat sen, että tarkentuvan suunnitteluperiaatteen mukaisesti myös onnettomuusriskit tulee huomioida ja ratkaista asianmukaisesti, tarkoituksenmukaisessa suunnitteluvaiheessa. 5. Asia kirjattu muistiin. Muilta osin katso kohta 4. 6. Asia kirjattu muistiin. Laadittavana oleva asemakaava on luonteeltaan hankekaava, jonka tarkoitus on mahdollistaa: - teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, - energian tuotanto ja varastointi, - konesalit yms. datakeskukset, - vihreän siirtymän mahdollistamat teolliset hankkeet.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
voivat aiheuttaa, huomioida turvallisuusnäkökulma niin yleiskaavallisessa kuin asema-kaavallisessa tarkastelussa ja varmistaa riittävin kaavamerkinnoin ja -määräyksiin, ettei kaavan toteuttaminen aiheuta merkittäviä haittavaikutuksia.	T/Kem toimintojen osalta asemakaavan T/Kem määräyksessä on edellytetty yksiselitteisesti, että alueen rakentamisessa on otettava huomioon kemikaaliturvallisuuslainsäädännön vaatimukset. Alueella tapahtuva varastointi on sallittu luvissa määritetyllä tavalla. Asemakaavaselostuksen kappaleessa 7.10.1, on täydennetty ennen asemakaavan hyväksymiskäsittelyä. Asiakokonaisuutta avattu laajemmin ja kaavaselostuksen luonteen mukaisesti kirjoitettu auki niin sanotusti kaavan lukemista ja linjanvetojen tulokintaa. Tämän lisäksi on tehty olemassa olevaan maankäyttötilanteeseen liittyviä etäisyysvyöhykekarttoja, joissa on käytetty yleisimpiä SEVESO-vyöhykkeiden rajoja. Tässä yhteydessä on todettu: <i>”Mikäli alueelle sijoittuva toiminta on joidenkin rakennusten tai alueiden osalta sellaista, että etäisyysvaatimuksia olemassa olevaan tai suunniteltuun maankäyttöön tarvitaan, tulee sijoittelussa ympäröivän alueen suunnittelussa huomioida vaatimukset ja tehdä suunnitelmat yksityiskohtaisesti valvovan viranomaisen ohjeiden mukaisesti.”</i> Kyseisen osa-alueen lopussa on vielä todettu <i>”Mikäli toiminta tulee olemaan luonteeltaan sellaista, että varoetäisyyksiä tulee määrittää, tulee toiminnot sijoittaa kaava-alueelle olemassa olevan lainsäädännön ja ohjeistuksen mukaisesti ja huomioida etäisyysvaatimukset myös ympäröiviä alueita suunniteltaessa.”</i> Edellä kuvatun perusteella asemakaava ohjaa maankäyttöä, asettaa toiminnalle selkeät määräykset, jotka tulee pystyä ratkaisemaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Asemakaavassa yksityiskohtainen vaikutusten arviointi tilanteessa, jossa kaavan tavoitteen mukaisesti hankkeen yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, tulevan toiminnan prosessin edellytysten perusteella. Erilaiset ratkaisut ovat mahdollisia toiminnan luonteesta ja prosessin toimittajasta riippuen.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
7. Lupa- ja valvontavirasto pitää hyvänä, että kaavakarttaan osoitettu paikoitellen varsin leveä istutettava alueen osa sekä MY-alue luovat osaltaan suojaetäisyyttä onnettomuusvaaraa aiheuttavien laitosten ja niiden ympäristön välille. Ratkaisu tulee kuitenkin perustella kaavaselostuksessa ja arvioida onko etäisyys onnettomuusnäkökulmasta riittävä sekä varmistaa riittävä suojaetäisyys myös suunnittelualueen koillis- ja luoteisuuntaan, joihin myös sijoittuu asutusta. 8. Lupa- ja valvontavirasto katsoo, että myös arviointia kaavan suhteesta muuhun kaavoi- tukseen tulee täydentää edellä esiin tuotu onnettomuusriski huomioiden; onko esim. lähes suunnittelualueeseen rajautuva Ristiin- nan Pellosniemen pienteollisuusalueen ase- makaavan teollisuustontti toteutettavissa, mikäli naapuriin rakennetaan suuronnetto- muusvaaraa aiheuttava laitos. Nyt tarkastelu kohdistuu lähinnä yleiskaavan palveluiden ja hallinnon alueeseen (P). 9. Selostuksessa tuodaan esille valtioneuvos- ton asettamat valtakunnalliset alueidenkäyt- tötavoitteet (VAT 2017). Koska aluetta ei maakunta- eikä yleiskaavatasolla ole tarkas- teltu suuronnettomuusvaaraa aiheuttavan toiminnan näkökulmasta, katsoo Lupa- ja valvontavirasto, että kaavaselostuksessa on syytä todeta toteuttaako ja miten kaavaehdo- tus VAT:n erityisesti tätä kaavahanketta kos- kevat tavoitteet:	Asian yksityiskohtainen kuvaaminen tai määrittely teoreettisilla oletuksilla ei ole tar- koituksenmukaista kaavaprosessin yhtey- dessä. Yksityiskohtaisemmat ratkaisut ja suunnitelmat edellyttävät omia erillisiä lu- pamenettelyjä, selvityksiä ja niiden ratkaisu yksityiskohtaisesti on tarkoituksenmukaista siinä vaiheessa. Kaavamääräyksissä ja kaa- varatkaisua perustelevassa ja tulkintatapaa avaavassa selostuksessa on ohjattu kyseis- ten asioiden huomioon ottamista siinä mit- takaavassa ja tarkkuudessa, kuin on perus- teltua Alueidenkäyttölain vaatimusten pe- rusteella tehdä. 7. Asia kirjattu muistiin. Ratkaisua tullaan perustelemaan kaava- selostuksessa vielä tarkemmin ennen hy- väksymiskäsittelyä. Onnettomuusnäkökul- man osalta katso kohdat 4–6. 8. Asia kirjattu muistiin. Katso kohdat 4–6. 9. Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita koskevaa asiakokonaisuutta on täydennetty kaavaselostuksessa kohdassa 7.10.1.1. Teollisuustoimintoja suunniteltaessa, toi- minta ja prosessi määrittelevät vaikutuksia hyvin paljon. Kaavaa laadittaessa ei ole määritetty prosessia eikä toimintaa, jonka kautta kaavassa voitaisiin määrittää etäisyy- det ja riskien hallinta. Kuten edellä maini- taan, asia on kaavamääräyksessä

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
<i>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.</i>	sisällytetty vaatimuksena kyseisen alueen kaavamääräykseen. Asemakaavassa osoitetun T/kem alueen kaavamääräys on kirjoitettu muotoon: Alueen rakentamisessa on otettava huomioon kemikaaliturvallisuuslainsäädännön vaatimukset. Alueella tapahtuva varastointi on sallittu luvissa määritellyllä tavalla. Tämä kaavamääräys tukee Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kohdan Terveellinen ja turvallinen ympäristö tavoitteen taustaa ja tarvetta: <i>Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.</i> <i>Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.</i>
10. Asemakaavan toteuttaminen lisää kuitenkin merkittävästi vettä läpäisemättömien pintojen osuutta, mikä lisää pintavaluntaa, vähentää imeytymistä ja pienentää haihduntaa. Kaavaa toteutettaessa tulisi pyrkiä välttämään turvemaiden muokkaamista, jotta vältetään eloperäisen kuormituksen lisäämistä alapuolisiin vesiin ja säästetään alueita, jotka toimivat luonnostaan virtaamia tasavina elementteinä. Pienempien vastaanottavien vesien (Löytölampi, Iso Matkuslampi) osalta paikalliset vaikutukset voivat olla suhteellisesti merkittävämpiä niiden pienemmän tilavuuden vuoksi, minkä vuoksi on tärkeää kiinnittää erityistä huomiota niihin kohdistuvan kuormituksen ehkäisemiseen.	10. Vesien hallintaa koskevat kaavamääräykset on määritetty sanallisesti kaavamääräyksissä ja kyseistä asiakokonaisuutta on avattu laajasta muun muassa kaavaselostuksen kappaleessa 6.1.5. ja vaikutukset arvioitu kappaleessa 7.6. Kaavan toteuttamista ohjaavat säädökset on määritetty siten, että merkittäviä vaikutuksia ei synny huolellisen suunnittelun myötä. Yksityiskohtaisemmat suunnitteluratkaisut määritetään siinä vaiheessa, kun kaavan toteutusta aletaan suunnittelemaan määritetyille toiminnalle.
11. Kemiallisia aineita käsittelevän laitoksen sijoittuminen kaava-alueelle päätetään lopulta lupaprosessien kautta. Lähtökohtaisesti tulisi myös selvittää, mikä vaikutus pintavesiin kohdistuu mahdollisessa onnettomuustilanteessa.	11. Asia kirjattu muistiin. Erilliset lupamenettelyt käsitellään siinä yhteydessä, kun alueelle on määritetty hanke, jonka toimintatapa ja tarpeet voidaan huomioida siinä määrin, että erillislupien tarvetta voidaan tarkemmin määrittää ja suunnitella tarkoituksenmukaiset ratkaisukeinot. Kun asemakaavan mukaista toimintaa suunniteltaessa, hanketta rakennettaessa sekä hankkeen käyttövaiheessa noudatetaan hulevesien hallintaan ja käsittelyyn liittyviä suunnittelumääräyksiä ja

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
12. Pintavesiin kohdistuvien vaikutuksien arviointi perustuu vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annettuun lakiin (1299/2004), jonka 20 b §:ssä on säädetty heikentämättömyysvaatimuksesta: ”Vesimuodostuman tila ei saa heikentyä hankkeen tai toiminnan johdosta siten, että: 1) ekologisen tilan luokitte- lua koskeva tekijä alenee pintavesimuodostumassa vähintään yhdellä luokalla tai se edelleen heikkenee, jos kyseinen tekijä on jo alimmassa luokassa.” 13. Lupa- ja valvontavirasto ehdottaa, että kaavasta järjestettäisiin viranomaisneuvottelu. Ketunpesän asemakaava on Mikkelin näkökulmasta – mahdollisesti maakunnallisesti-kin - siinä määrin merkittävä kaavahanke, että Lupa- ja valvontavirasto haluaa osaltaan edistää prosessin jouhevaa etenemistä.	ohjeita, voidaan katsoa, ettei asemakaava-hankkeella ole vaikutuksia pintavesiin. To- teutuksen teknisiä yksityiskohtia on mahdo- tonta arvioida kaavoituksen yhteydessä, koska ratkaisut ovat kytköksissä tulevan toi- mijan tai toimijoiden tilatarpeesta, maa-alu- een käytöstä ja lukuisista muista tekijöistä, jotka määrittyvät vasta toteutusvaiheen suunnittelusta. 12. Asia kirjattu muistiin. 13. Asia kirjattu muistiin. Mikkeli kaupunki on sopinut LVV:n kanssa viranomaisneuvottelun järjestämisestä ennen kaavan hyväksymis- käsittelyyn viemistä.
2) Telia Finland Oyj: Ei huomautettavaa kaavamuutokseen.	Kaavoittajan vastine: Asia kirjattu muistiin.
3) Etelä-Savon pelastuslaitos: Etelä-Savon pelastuslaitos on antanut lausun- tonsa kaavoituksen eri vaiheissa ja niissä olevat huomiot on otettu huomioon kaavaehdotuk- sessa. Pelastuslaitoksella ei ole huomautetta- vaa kaavaehdotukseen, mutta haluaa olla aktii- visesti mukana alueen rakentamisen ja jatko- suunnittelun edetessä.	Kaavoittajan vastine: Asia kirjattu muistiin.
4) Riihisaari – Savonlinnan museo: Ei ole huomautettavaa rakennetun kulttuuriym- päristön tai arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.	Kaavoittajan vastine: Asia kirjattu muistiin.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
5) Turvallisuus- ja kemikaalivirasto: 1. Tukes antaa lausuntonsa kemikaaliturvallisuuslainsäädännön näkökulmasta (390/2005). 2. Tukes ei näe estettä kaavamuutokselle ja sen aikaisempi lausunto asemakaavaluonnoksesta on kaavoittajan mukaan huomioitu. 3. Tukes huomauttaa, ettei se pysty ottamaan kantaa siihen, onko vaikutustenarvioinnissa tarkasteltu riittävästi uutta teollisuusaluetta ja sen ympäristöä myös kemikaalionnettomuuksien (T/kem-turvallisuustarkastelu) näkökulmasta. 4. Tukes muistuttaa, että jos T/kem-alueelle sijoittuvan toiminnan kemikaaliturvallisuusprosessissa todettaisiin, että tuotantolaitoksen onnettomuusriskit estävät tai vaikeuttavat tuotantolaitoksen ympäristön oikeusvaikutteisten kaavojen toteuttamista, lupaa ei voida antaa. Ympäristön kaavojen muuttaminen voisi viivästyttää hanketta huomattavasti. Kaava-aineistossa kirjataan: ”Mikäli alueen tuleva toiminta on luonteeltaan sellaista, että asemakaavan jokin tuleva toiminto edellyttää niin sanottua Seveso vyöhykettä, sen määrittelee TUKES (Turvatekniikan keskus) tulevan maankäytön perusteella. Mikäli alueelle sijoittuva toiminta on joidenkin rakennusten tai alueiden osalta sellaista, että etäisyysvaatimuksia olemassa olevaan tai suunniteltuun maakäyttöön tarvitaan, tulee sijoittelussa ympäröivän alueen suunnittelussa huomioida vaatimukset ja tehdä suunnitelmat yksityiskohtaisesti valvovan viranomaisen ohjeiden mukaisesti.	Kaavoittajan vastine: 1. Asia kirjattu muistiin. 2. Asia kirjattu muistiin. 3. Asia kirjattu muistiin. 4. Asia kirjattu muistiin. Laadittavana oleva asemakaava on luonteeltaan hankekaava, jonka tarkoitus on mahdollistaa: • teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, • energian tuotanto ja varastointi, • konesalit yms. datakeskukset, • vihreän siirtymän mahdollistamat teolliset hankkeet. T/Kem toimintojen osalta asemakaavan T/Kem määräyksessä on edellytetty yksiselitteisesti, että alueen rakentamisessa on otettava huomioon kemikaaliturvallisuuslainsäädännön vaatimukset. Alueella tapahtuva varastointi on sallittu luvissa määritetyllä tavalla. Asemakaavaselostuksen kappaletta 7.10.1 on täydennetty Tukesin tuotantolaitosten sijoittaminen oppaan 24.6.2025 mukaisesti ennen asemakaavan hyväksymiskäsittelyä. Asiakokonaisuutta ja lupien vaatimuksia avattu laajemmin, jotta kaavaselostuksen luonteen mukaisesti se ohjeistaa riittävässä määrin jatkosuunnittelua ja määrittää ne asiat, joita alueidenkäyttölain mukaisessa asemakaavassa edellytetään.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
	Asiakokonaisuus avaa T/kem kaavamääräyksen vaatimusta ja tulkintaa sekä helpottaa linjanvetojen tekemistä jatkosuunnittelun yhteydessä. Edellä kuvatun perusteella asemakaava ohjaa maankäyttöä asettaa toiminnalle selkeät määräykset, jotka tulee pystyä ratkaisemaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Asemakaavassa yksityiskohtainen vaikutusten arviointi tilanteessa, jossa kaavan tavoitteen mukaisesti hankkeen yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, tulevan toiminnan prosessin edellytysten perusteella. Erilaiset ratkaisut ovat mahdollisia toiminnan luonteesta ja prosessin toimittajasta riippuen. Asian yksityiskohtainen kuvaaminen tai määrittely teoreettisilla oletuksilla ei ole tarkoituksenmukaista kaavaproessin yhteydessä. Yksityiskohtaisemmat ratkaisut ja suunnitelmat edellyttävät omia erillisiä lupamenettelyjä, selvityksiä ja niiden ratkaisu yksityiskohtaisesti on tarkoituksenmukaista siinä vaiheessa. Kaavamääräyksissä ja kaavaratkaisua perusteleavassa ja tulkintatapaa avaavassa selostuksessa on ohjattu kyseisten asioiden huomioon ottamista siinä mittakaavassa ja tarkkuudessa, kuin on perusteltua Alueidenkäyttölain vaatimusten perusteella tehdä.
5. Tukes muistuttaa, että myös sammutusvedet ja jätevedet liittyvät Tukesin kemikaaliturvallisuuksilupakäsittelyyn ja Tukes voi esittää niiden toteuttamisesta ehtoja.	5. Asia kirjattu muistiin.
6) Etelä-Savon maakuntaliitto: Ei saapunutta lausuntoa.	Kaavoittajan vastine: --
7) Järvi-Suomen Energia Oy: 1. Järvi-Suomen Energia on lausunut 27.9.2023 Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ja pyytänyt huomioimaan tulevissa maakuntakaavan muutoksissa voimajohdon yhteystarpeen Ristiinaan (Montonen – Pellosniemi). Maakuntaliitto on viestinyt, että yhteystarve	Kaavoittajan vastine: 1. Asia kirjattu muistiin.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
voidaan seuraavassa maakuntakaavan päivityksen yhteydessä, joka on parhaillaan käynnissä. 2. Järvi-Suomen Energia pyytää huomioimaan maakuntakaavaan esittämämme voimajohdon yhteystarpeen myös Ketunpesän asemakaavan suunnittelussa. Pyydämme huomioimaan kaavaselostuksessa esitetystä kaava-alueen rajausalueella (kuva 2) mahdollinen voimajohdon / voimajohtojen sijoittelu. Voimajohtojen alustava sijoittelutarve sijoittuu kuvassa 2. esitetyn alueen pohjoiseen / koilliseen osuuteen Lappeenrannantien suuntaisesti. Voimajohdoille varattavan alueen tulisi olla n. 100 m leveä, joka sijoittuisi vähintään 50 m päähän lähimmistä rakennuksista ja asuinkiinteistöistä. On myös huomioitava, että asemaakaavan alueelle sijoittuva lopullinen teollinen käyttötarkoitus voi vaatia vielä suurempia turvaetäisyyksiä voimajohtoihin.	2. Toimitetun liiteaineiston kartan mittakaavataso on varsin suuri, eikä sijaintia voi tulkita yksityiskohtaisesti. Järvi-Suomen energian pyyntö huomioida tulevat suunnitelmat kaavaselostuksessa tullaan kirjaamaan osaksi kaava-aineistoa.
8) Itä-Suomen Elinvoimakeskus: 1. Itä-Suomen elinvoimakeskukseen näkemyksen mukaan liikenneselvitys ja liikennevaikutusten arvioinnit ovat oikeansuuntaisia ja kaavan tarkkuustasoon nähden riittävän kattavasti laadittuja. 2. Suurta epävarmuutta liikennevaikutuksiin tuo kaavan luonne ja väljyys, mikä mahdollistaa vaihtoehtojen toimintojen sijoittumisen ja myös kaavan toteuttamisen edistymiseen useita vaihtoehtoja, mitkä taas asettavat liikennevaikutusten arviointiin ja ennakkointiin haasteita.	Kaavoittajan vastine: 1. Asia kirjattu muistiin. 2. Laadittavana oleva asemakaava on luonteeltaan hankekaava, jonka tarkoitus on mahdollistaa: - teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, - energian tuotanto ja varastointi, - konesalit yms. datakeskukset, - vihreän siirtymän mahdollistamat teolliset hankkeet. Kyseisten toimintojen luonne ja liikenteelliset tarpeet poikkeavat paljon toisistaan. Asemakaavassa on laadittu vaikutustenarvioinnit eri skenaarioiden kautta, jotka ovat niin sanottu paljon liikennettä edellyttävä toiminta ja vähemmän liikennettä edellyttävä toiminta.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
3. Valtatien 15 liittymien määrä tulee pitää valtatie sujuvuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi pienenä. Lisäksi valtatielle 15 olemassa olevat ja suunnitellut liittymät voivat edellyttää esimerkiksi väistötilojen toteuttamista, mutta niitä ei ole perusteltua vaatia toteuttamaan etukäteen liikennetuotoksen epävarmuuden suuruudesta johtuen. 4. Kaavamääräyksiin on syytä lisätä maininta, että kaavoitettavan alueen tuottamien liikennemäärien lisääntyessä, tulee valtatie liittymien parantamistoimiin ryhtyä yhteistyössä tienpitoviranomaisen kanssa. 5. Kaavassa ei ole osoitettu hulevesille tilavauksia, koska asian yksiselitteinen määrittely edellyttäisi lukkoon lyötyä ratkaisua esimerkiksi esirakentamisen kentän tasosta. Hulevesien ohjausta ja hoitamista koskevat kaavamääräykset on määritelty sanallisesti. Hulevesien hallinnasta todetaan muun muassa kaavan yleismääräyksissä, että T/kem alueelta pois johdettavan pintavalunnan määrä ei saa kasvaa nykyisestä ja että alueella muodostuvat hulevedet käsitellään tontilla ennen pois johtamista. Hulevesien hallinnan suunnittelu laaditaan asemapiirroksen ja tasaussuunnitelman pohjalta hulevesisuunnitelmassa ennen rakennuslupavaihetta. Elinvoimakeskus pitää menettelyä perusteltuna ja kaavamääräyksiä riittävinä.	Edellä mainittujen seikkojen lisäksi myös ajallinen toteutuminen, toteutetaanko kaava kokonaisuudessaan yhden hankkeen kautta, vai vaiheittain rakentamalla pitkän ajan kuluessa. Molempiin vaihtoehtoihin on pyritty arvioimaan vaikutukset ja ne on kuvattu sekä liikenne ja meluselvityksessä (Kaavaselostuksen liite 5.) että kaavaselostuksessa. Tulokintamme mukaan vaikutustenarvio on laadittu siinä tarkkuustasossa ja mittakaavassa, kuin Alueidenkäyttölaissa asemakaavalta edellytetään. 3. Asia kirjattu muistiin. Kuten lausunnossa on tuotu esiin, tarvittaviin toimenpiteisiin ryhdytään tarkemman ja yksityiskohtaisemman toiminnon varmistuttua, mikäli liikennemäärät edellyttävät liikenneratkaisujen sujuvuuden ja turvallisuuden edellyttämiä toimenpiteitä. 4. Asia kirjattu muistiin. Kaavamääräysten tarkennukselle ei nähdä perusteita lausunnon perusteella. Lausunnossa esiintuotu asia tuodaan kuitenkin erikseen esille selostuksessa maininta, että kaavoitettavan alueen tuottamien liikennemäärien lisääntyessä, tulee valtatie liittymien parantamistoimiin ryhtyä yhteistyössä tienpitoviranomaisen kanssa. 5. Asia kirjattu muistiin.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
9) Mikkelin seudun ympäristöpalvelut: Ei saapunutta lausuntoa.	Kaavoittajan vastine: --
Muistutukset	
10) Muistutus: yksityinen henkilö 1. Huolenaiheena on hankkeen vaikutus läheisen asuinkiinteistön turvallisiin ja terveellisiin asuinolosuhteisiin.	Kaavoittajan vastine: 1. Asia kirjattu muistiin. Palautteessa mainittu huoli hankkeen vaikutuksesta läheisen asuinkiinteistön turvallisiin ja terveellisiin asuinolosuhteisiin on huomioitu asemakaavan määräyksissä. Alueen luonne muuttuu merkittävästi asemakaavan toteuttamisen myötä. Aluetta käsiteltäessä on kuitenkin huomattava myös se, että ylemmän asteen kaavassa, eli yleiskaavassa Mikkelin kaupunki on jo 8.5.2014 lainvoiman saaneessa todennut alueen teollisuustoimintojen alueeksi reservialueena. Alueidenkäyttölaissa on edellytetty, että kunnan (Mikkelin kaupungin) on huolehdittava alueiden käytön suunnittelusta alueellaan. Kyseinen Ketunpesän alue on aiemmin todettu teollisuustoimintoihin soveltuvaksi alueeksi ja sitä on nyt asemakaavoituksen keinoin edistetty tarkoituksenmukaisella tavalla. Alueidenkäytön suunnittelu tavoitteet säädöksessä (Alueidenkäyttölaki 5 §) on määritetty muun muassa kohdassa 1.) turvallisen, terveellisen, viihtyisän, sosiaalisesti toimivan ja eri väestöryhmien, kuten lasten, vanhusten ja vammaisten, tarpeet tyydyttävän elin- ja toimintaympäristön luominen. Asemakaavan ratkaisut ja määräykset on kirjoitettu siten, että myös kyseinen asiakokonaisuus huomioidaan siinä mitta-kaavassa ja tarkkuudessa, kuin lainsäädäntö edellyttää.
2. Kaava-aineisto ei nykyisellään perustu MRL 9 §:n edellyttämiin riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin ottaen huomioon vaativan T/kem kaavamerkinnän. Asemakaava alueen pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 122 hehtaaria ja asemakaavalla osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem), sekä toiminnan edellyttämät	2. Laadittavana oleva asemakaava on luonteeltaan hankekaava, jonka tarkoitus on mahdollistaa: - teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, - energian tuotanto ja varastointi, - konesalit vms. datakeskukset.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
sosiaali- ja toimistotilat, varastot ja teollisen toiminnan vaatimat tekniset rakennelmat kuten putkistot ja kaapelit, sähköaseman ja varavoimalaitoksen.	• vihreän siirtymän mahdollistamat teolliset hankkeet. Kuten kaavan selostuksessa on todettu, alueelle ei ole kaavoitusvaiheessa määrittynyt yksiselitteistä toimijaa tai toimintoa, jonka suunnitelmien perusteella olisi voitu laatia tarkka vaikutustenarviointi eri osa-alueiden osalta. Asemakaavan merkinnät ja määräykset on asetettu siten, että jatkosuunnittelua voidaan tehdä monenlaisen eri toiminnon pohjalta, mutta asemakaavan tulee asettaa jatkosuunnittelulle selkeät raamit ja määräykset, joiden tulee toteutua. Riippuen toteutuvasta/ toteutuvista hankekokonaisuuksista jatkosuunnittelu voi edetä monenlaisella erilaisella suunnittelu ja lupaprosessilla asemakaavan mukaisesti. Palautteessa mainittua T/Kem merkintä edellyttää yksiselitteisesti, että alueen rakentamisessa on otettava huomioon kemikaaliturvallisuuksilainsäädännön vaatimukset Asemakaavaselostuksen kappaleessa 7.10.1, jota on täydennetty ennen asemakaavan hyväksymiskäsittelyä, on asiakokonaisuutta avattu laajemmin. Kyseisessä kappaleessa on käyty tarkemmin läpi vaatimuksia, jotka vaarallisia kemikaaleja varastoivan ja valmistavan laitoksen tulee toteuttaa. Kyseistä kappaletta laadittaessa on huomioitu Turvallisuus- ja kemikaaliviraston tuotantolaitosten sijoittamisopasta (24.6.2025). Kyseisessä kappaleessa on määritetty hyvin selkeästi, minkälaiset vaatimukset alueelle mahdollisesti sijoittuvan toiminnon tulee täyttää. Kyseinen T/Kem ei mahdollista vapaasti mitä tahansa toimintaa, mutta koska kaavoitusta laadittaessa ei ole määrättyä toimintaa tarkasti saatavilla, on kaavassa tuotu esiin vaatimukset, jotka tulee voida toteuttaa ennen lopullista toimintaa varten haettavaa lupaa. Asemakaavalla ei voida määrittää erityislainsäädännön kautta tulevia vaatimuksia. Asemakaavalla määritetään alue, jonka yksityiskohtainen suunnittelu voidaan sovittaa tälle alueelle, huomioiden erityislainsäädännöstä tulevat vaatimukset.

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
	Edellä kuvatun perusteella asemakaava ohjaa maankäyttöä asettaa toiminnalle selkeät määräykset, jotka tulee pystyä ratkaisemaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Asemakaavassa yksityiskohtainen vaikutusten arviointi tilanteessa, jossa kaavan tavoitteen mukaisesti hankkeen yksityiskohtaisempi suunnittelu tehdään teollisuustoiminnalle tyypillisesti, tulevan toiminnan prosessin edellytysten perusteella. Erilaiset ratkaisut ovat mahdollisia toiminnan luonteesta ja prosessin toimittajasta riippuen. Asian yksityiskohtainen kuvaaminen tai määrittely teoreettisilla oletuksilla ei ole tarkoituksenmukaista kaavaprosessin yhteydessä. Yksityiskohtaisemmat ratkaisut ja suunnitelmat edellyttävät omia erillisiä lupamenettelyjä, selvityksiä ja niiden ratkaisu yksityiskohtaisesti on tarkoituksenmukaista siinä vaiheessa. Kaavamääräyksissä ja kaavaratkaisua perusteleavassa ja tulkintatapaa avaavassa selostuksessa on ohjattu kyseisten asioiden huomioon ottamista siinä mitta-kaavassa ja tarkkuudessa, kuin on perusteltu Alueidenkäyttölain vaatimusten perusteella tehdä.
3. Vaikka selostus ennakoi YVA-menettelyä myöhemmässä vaiheessa, kaavan mahdollistamat toiminnot (kuten merkittävä vaarallisten kemikaalien valmistus tai varastointi) ovat niin mittavia, että niiden sijoittumisen edellytyksiä ja ympäristövaikutuksia tulisi arvioida kattavammin jo kaavoitusvaiheessa.	3. YVA-menettelyä ohjaa YVA-laki. YVA-menettely voidaan käynnistää, mikäli on määritetty hankekokonaisuus, jonka suunnittelua on tarkoitus edistää. Asemakaavaa laadittaessa ei ole olemassa yksiselitteistä hankekokonaisuutta, jonka perusteella voitaisiin käynnistää YVA-menettely. Asemakaavalla toteutetaan Alueidenkäyttölain edellytyksiä, että kunnan (Mikkelin kaupungin) on huolehdittava alueiden käytön suunnittelusta alueellaan. Kyseinen alue on aiemmin yleiskaavoittamalla todettu teollisuuden kehittämisalueeksi ja tänä päivänä Mikkelin kaupungissa on tunnistettu tarve asemakaavoittaa teollisuusmaata. Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa teollisen toimijan tai teollisten toimijoiden sijoittuminen alueelle yleiskaavan mukaisesti. Kaava on rakenteeltaan joustava, jotta mahdollisen toimijan on helppoa sijoittaa toimintansa alueelle optimaalisella tavalla,

Viranomaisten ja yhteisöjen lausunnot	
	ilman liian sitovaa ohjausta yksityiskohtaisten tontti- ja aluevarausten, tai teknisten tarpeiden tilavarausten osalta. Toimijan oletetaan olevan luonteeltaan sellainen toimija, jonka toiminta edellyttää yksityisten lupien hakemista, kuten ympäristölupa ja mahdollisesti myös YVA-menettely. Näin ollen asemakaava toteutetaan teollisuusalueille tyypilliseen tapaan, ensin luodaan maankäytölliset edellytykset teollisuusalueen muodostumiselle ja koska teollinen toiminta on luonteeltaan sellaista, että se edellyttää useita eri lupia, sekä aluekokonaisuuden tulee pystyä vastaamaan moniin muihin suunnittelukysymyksiin, jotka eivät ole kaavoituksen perusteella ohjattavissa. Näin ollen edellä kuvattu menettelytapa on tarkoituksenmukaisin tapa edistää jatko-suunnittelu ja edetä vaihe vaiheelta kohti investointipäätöstä tarkoituksenmukaisessa järjestyksessä, jossa suunnittelun tarkkuustaso ja sisältö tarkentuvat vaiheittain. Asemakaavan toteuttaminen ja alueidenkäytön jatkokehittäminen tapahtuvat maanomistajien toimesta asemakaavan mahdollistamalla tavalla, kun asemakaava on saanut lainvoiman. Toteutusta ohjaa kaupungin rakennusvalvonta ja muut mahdolliset lupaviranomaiset. Yksityiskohtaisen hankkeen ja alueelle sijoittuvan toiminnan suunnittelusta ja lupamenettelyistä vastaa kyseisen hankkeen hanketoimija
4. Kaava mahdollistaa T/kem-korttelialueen, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Kaava-aineistossa viitataan mm. vetyyn. Onnettomuusvaaraa ja sen estämistä ei ole kaava-aineistossa käsitelty riittävällä tarkkuudella. Riskit ja tarvittavat suojavyöhykkeet suhteessa läheisiin asuin- ja lomarakennuksiin tulisi selvittää ennen kaavan hyväksymistä.	4. Katso kohta 2.