

SELOSTUS

Pyhäjärven Olkkosen alueen asemakaava

PYHÄJÄRVEN KAUPUNKI

Sweco Finland Oy

EHDOTUS



Päiväys
Tekijä
Versio

3.6.2024
Juho Bucht
Ehdotus

Sisältö

Kaavakartta.....	4
Liitteet	4
Muut kaavaan liittyvät asiakirjat	4
1. Perus- ja tunnistetiedot.....	5
1.1 Kaava-alueen sijainti	5
1.2 Kaavan tarkoitus.....	5
2. Tiivistelmä.....	6
2.1 Kaavaprosessin vaiheet	6
2.2 Asemakaava.....	6
2.3 Asemakaavan toteuttaminen.....	7
3. Lähtökohdat.....	8
3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista	8
3.1.1 Alueen yleiskuvaus.....	8
3.1.2 Luonnonympäristö ja maisema	8
3.1.3 Pilaantuneet maa-alueet ja maaperän pilaantumisriskit	11
3.1.4 Rakennettu ympäristö ja yhdyskuntarakenne	12
3.1.5 Liikenne	13
3.1.6 Rakennettu kulttuuriympäristö.....	13
3.1.7 Arkeologinen kulttuuriperintö.....	14
3.1.8 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt	14
3.1.9 Maanomistus	15
3.1.10 Sosiaalinen ympäristö ja palvelut.....	15
3.2 Suunnittelutilanne	15
3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	15
3.2.2 Maakuntakaava	16
3.2.3 Yleiskaava	19
3.2.4 Asemakaavat.....	19
3.2.5 Rakennusjärjestys.....	19
3.2.6 Kaupunkistrategia.....	19
3.2.7 Kiinteistöt	20
3.2.8 Pohjakartta	20
4. Asemakaavan suunnittelun vaiheet.....	21
4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve	21
4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo	21
4.3 Osallistuminen ja yhteistyö	21
4.3.1 Osalliset.....	21
4.3.2 Viranomaisyhteistyö	21
4.3.3 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt	22
4.4 Asemakaavan tavoitteet	22
4.4.1 Kaupungin tavoitteet.....	22
4.4.2 Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet	22
4.4.3 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet, tavoitteiden tarkentuminen	22
5. Asemakaavan kuvaus	23
5.1.1 Asemakaavan merkinnät ja määräykset	23
5.2 Kaavan vaikutukset	26
5.2.1 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön	26
5.2.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon.	28
5.2.3 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin.....	31

5.2.4	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen.....	33
5.2.5	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	34
5.2.6	Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailukyvyn kehittämiseen.....	36
5.3	Ympäristön häiriötekijät	36
5.4	Kaavamerkinnot ja -määräykset.....	36
5.5	Nimistö.....	37
6.	Asemakaavan toteutus	38
6.1	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat.....	38
6.2	Toteuttaminen ja ajoitus	38
6.3	Toteutuksen seuranta.....	38

Kaavakartta

Asemakaavakartta, luonnos 1:2000

3.5.2024

Liitteet

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	13.6.2023
Seurantalomake	x.x.2024
T/kem – kaavaselvitys	6.3.2024
Meluserveys	19.4.2024
Liikennetuotoksen arviointi ja toimivuustarkastelu	22.2.2024
Luontoselvitys	12/2023
Lepakkopotentialiselvitys	12/2023
Selvitys metsäpeuroista	13.12.2023
1. Viranomaisneuvottelun muistio	7.12.2023
2. Viranomaisneuvottelun muistio	20.5.2024
OAS-palaute ja vastineet	3.6.2024
Kaavaluonnospalaute ja vastineet	3.6.2024

Muut kaavaan liittyvät asiakirjat

EMMI-hanke Uusiutuvan energiatuotannon ja siihen kytkeytyvän vihreän vetytalouden mahdollisuudet ja maankäytön reunaehdot PohjoisPohjanmaalla	31.3.2023
---	-----------

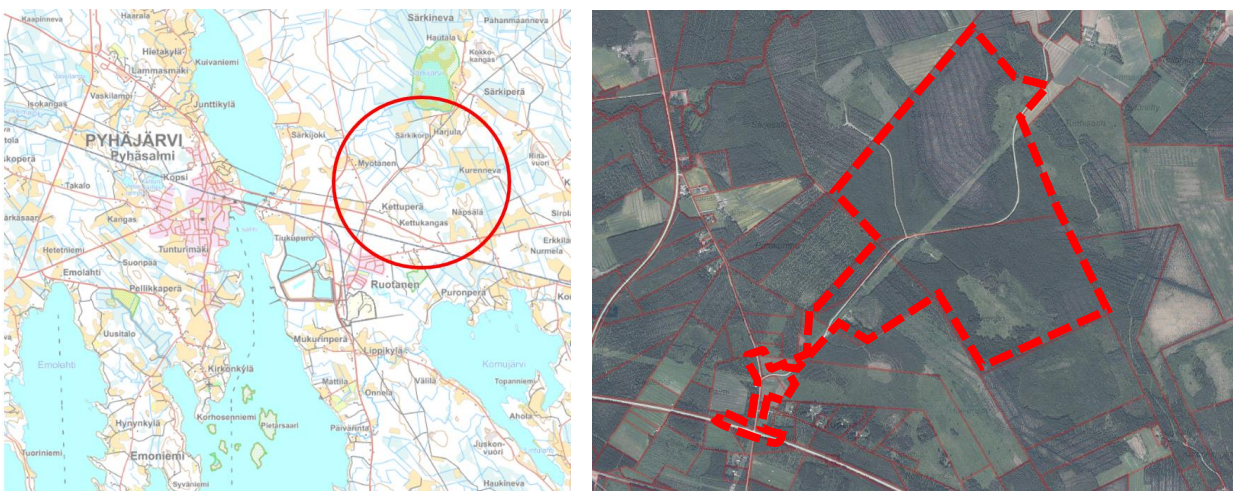
1. Perus- ja tunnistetiedot

Asemakaava koskee Pyhäjärven kaupungin Olkkosen asemakaavatonta aluetta.

Asemakaavalla muodostuu Pyhäjärven kaupungin korttelit 2175 - 2178 sekä niihin liittyvät tie-, katu-, erityis-, suoja- ja metsätalousalueet.

1.1 Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee noin 4 kilometriä Pyhäjärven keskustasta itään ja Ruotasen taajamasta noin 2 kilometriä pohjoiseen. Asemakaava-alueen koko on noin 177 hehtaaria.



Suunnittelualueen sijainti ja ortoilmakuva alueelta (Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot).

1.2 Kaavan tarkoitus

Pyhäjärven kaupunki suunnittelee Olkkosen alueelle teollisuusaluetta vihreän siirtymän energiahankkeita varten. Alueelle on kaavailtu kiertotalousterminaalia, kahta tonttia biohiilen tai biokaasun tuotantoon, neljää tonttia akkuvarastoille, sekä kaksi vihreän vedyn tuotantoon suunnattua tonttia. Tarkoituksena on kaavoittaa alueelle valmiita tontteja vihreän siirtymän hankkeita varten, jolloin sopivan hanketoimijan löytyessä alueella on välittömästi kaavalliset valmiudet rakentamiselle. Asemakaava edistää Suomen hiilineutraaliustavoitteita, varautuu uusiutuvan energiantuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin valtakunnallisten alueidenkäyttötarpeiden mukaisesti sekä toteuttaa Pyhäjärven vuoteen 2030 tähtäävää kaupunkistrategiaa, jossa todetaan ”*Kehitetään uusiutuvaa energiaa hyödyntäviä vaihtoehtoja energiantuotantoon. Muutos mahdollistaa työtä ja ansaintamahdollisuuksia erityisesti kasvukeskusten ulkopuolelle, resurssi-Suomeen. Energiaomavaraisuuden merkitys kasvaa niin kansallisella tasolla kuin paikallisellakin tasolla.*”

2. Tiivistelmä

Asemakaava laaditaan oikeusvaikutteisena maankäyttö- ja rakennuslain 54 §:n edellyttämien sisältövaatimusten mukaisesti.

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

- 3.4.2023 § 13 Kaupunginvaltuusto, kaavoituspäätös kaavoituskatsauksen yhteydessä
- 28.6.2023 Kuulutus vireilletulosta
- 28.6. – 28.7.2023 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtäville (MRL 63 §)
- 7.12.2023 Viranomaisneuvottelu (MRL 66 § ja MRA 26 §)
- 20.11.2023 § 101 Tekninen lautakunta, kaavaluonnoksen käsittely
- 17.1-16.2.2024 Asemakaavaluonnos nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (MRL 62 § ja MRA 30 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaehdotuksen käsittely
- pv.pv-pv.pv.vvvv Asemakaavaehdotus julkisesti nähtävillä (MRL 65 § ja MRA 27 §)
- pv.pv.vvvv Viranomaisneuvottelu (MRL 66 § ja MRA 26 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin hyväksyi kaavaehdotuksen
- pv.pv.vvvv § xx Kunnanvaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen

2.2 Asemakaava

Asemakaavalla osoitetaan Olkkosentien varrelle uusi teollisuusalue energiakäänteen teollisuushankkeiden tarpeisiin. Asemakaava-alueen pinta-ala on 177 hehtaaria.

Alueelle on osoitettu kaksi 20 hehtaarin kokoista T/kem tonttia power-to-x tai vastaavaan toimintaan, josta aiheutuu suuronnettomuusriski. Nämä tontit on kaavoitettu vetylaitosten tarpeita varten. Rakennusoikeutta T/kem toiminnalle on osoitettu yhteensä 119 845 k-m² kerrosalaneliömetriä. Tonteille osoitettu rakennusoikeus mahdollistaa 200 MW vetylaitoksen rakentamisen.

Kaksi noin 7 ha kokoista T-2 tonttia on osoitettu biomassoihin perustuvaa energiaintensiivistä teollisuustuotantoa ja varastointia, tai muuta teollisuustoimintaa varten. Alustavasti näille tonteille on kaavailtu biokaasu- tai biohiililaitosta. Rakennusoikeutta T-2 tonteille on osoitettu yhteensä 46 225 kerrosalaneliömetriä.

Alueen neljä pohjoisinta EN tonttia on ajateltu vastaavan tarpeeseen rakentaa akkuvarastoja. Tontit ovat 1,5 – 5 hehtaarin kokoisia ja rakennusoikeutta niillä on yhteensä 13 325 kerrosalaneliömetriä. Eteläisin EN tontti on Elenian sähköaseman tarpeisiin.

E-1 tontti on osoitettu kiertotalouden korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa energiantuotantoa ja kiertotaloutta palvelevia rakennuksia, laitoksia ja rakennelmia sekä niihin liittyvää toimintaa. Rakennusoikeutta E-1 tontilla on 36 000 kerrosalaneliömetriä

Alueella olevaa käytöstä poistunut kaatopaikka-alue on kaavassa osoitettu erityisalueeksi (E-2), jolla on suljettu kaatopaikka.

Alueen halkaisee kollis-lounaissuuntainen 110 kV suurjännitejohto, johon liittyy lännestä toinen rakenteilla oleva 110 kV suurjännitejohto. Kaavassa olevan suurjännitejohdon rinnalle on osoitettu varaus uudelle suurjännitejohdolle. Suurjännitejohdon johtokäytävän yhteyteen on jätetty alueen lävistävä metsätalousvyöhyke, jonka toimii myös ekologisena viheryhteytenä.

Teollisuusalue on ympäröity pääasiassa metsätalousalueilla. T/kem korttelialueiden ympärille on jätetty 30 – 60 metriä leveät suojaviheralueet ja asemakaava-alueen rajaan rajoittuvien teollisuustonttien takarajoille on jätetty suojapuustovyöhykkeet.

2.3 Asemakaavan toteuttaminen

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Toteutumista seurataan tarkempia suunnitelmia laadittaessa ja lupamenettelyjen yhteydessä.

3. Lähtökohdat

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee noin 4 kilometriä Pyhäjärven keskustasta itään ja Ruotasen taajamasta noin 2 kilometriä pohjoiseen. Asemakaava-alueen laajuus on noin 177 hehtaaria. Alueelle laaditaan samanaikaisesti sekä uutta yleis- että asemakaavaa. Alue sijaitsee pääosin kaupungin omistamilla mailla. Alueella sijaitsee käytöstä poistettu kaatopaikka ja alueen halki kulkee 110 kV voimalinja, jonka yhteyteen on rakenteilla uusi länteen suuntautuva voimalinja. Lisäksi koillisesta lounaaseen suuntautuvan voimajohdon yhteyteen kaavaillaan kokonaan uutta voimalinjaa. Suunnittelualue on pääasiassa talouskäytössä olevaa käsiteltyä metsää, eikä alueella ole luonnontilaista ympäristöä.

Hankealueen eteläpuolella kulkee Kalajoki-Iisalmi valtatie (vt27). Ympäristössä on haja-asutusta, lähimmillään asutus sijaitsee noin 400 metrin alueella kaavaillusta teollisuusalueesta. Laitosalue ei sijaitse pohjavesialueella eikä vesistöjen tai suojelualueiden läheisyydessä. Lähin vesistö on Särkijoki, joka virtaa noin 700 metrin etäisyydellä teollisuuteen kaavaillulta alueelta. Särkijärven luonnonsuojelualueelle tulee rakentamiseen kaavailluilta alueilta matkaa noin kilometri.

3.1.2 Luonnonympäristö ja maisema

Maisemamaakunta ja maisemaseutu

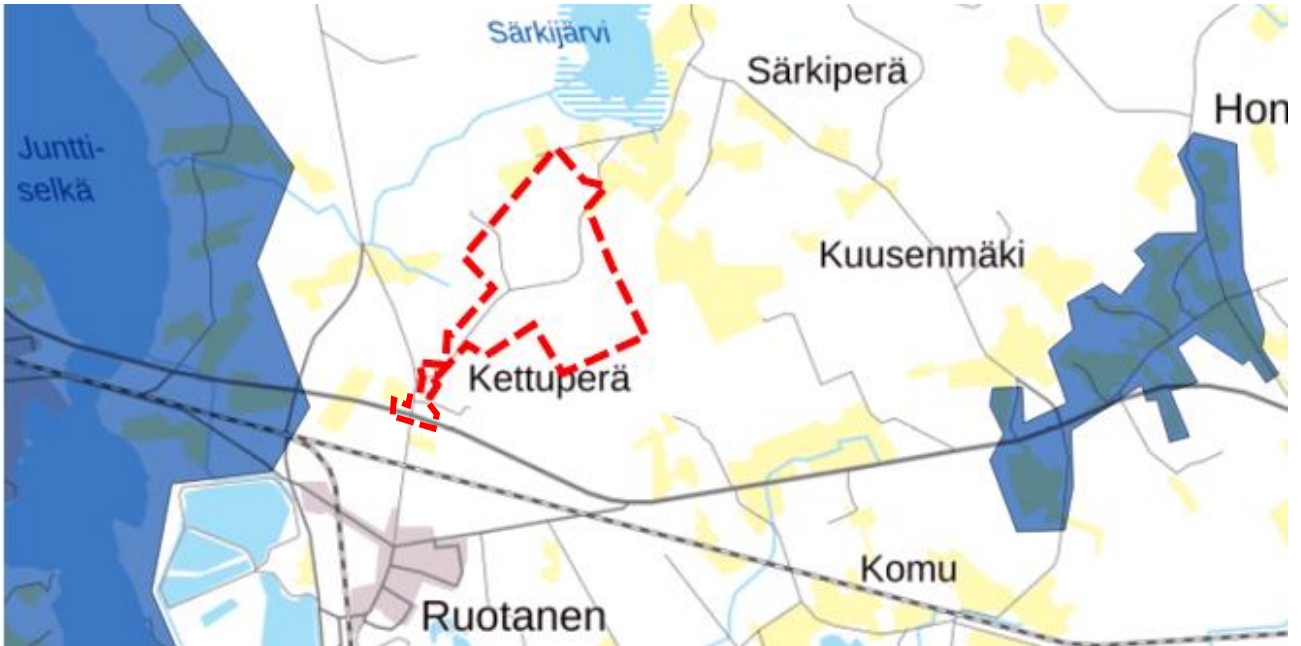
Suunnittelualue sijaitsee Suomenselän maisemamaakunnassa, tarkemmin Suomenselän maisemaseudulla Keski-Suomen järvisuuden rajalla. Maisema on muodoiltaan loivapiirteistä ja kumpuilevaa. Kasvillisuudeltaan Suomenselkä on ympäristöään karumpaa ja metsät ovat tyypiltään karuja puolukkatyyppin mäntykankaita. Soita on Suomenselän alueella huomattavan paljon, keskimäärin puolet alueen maa-alasta. Suomenselän alueelle tyypillisiä maisemia ovat järvenrantakylät, mäki- ja vaara-asutus, jokilaaksojen latvoilla sijaitsevat pienet kylät sekä asutustoiminnan seurauksena syntyneet kylät.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. Pyhäjärven kulttuurimaisemat sijaitsee lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä asemakaava-alueesta länteen ja Kuusenmäen kulttuurimaisema sijaitsee noin kolmen ja puolen kilometrin etäisyydessä asemakaava-alueen itäpuolella valtatie 27 varressa.

Pyhäjärven kulttuurimaisemat on laaja, monimuotoinen ja kerroksellinen kokonaisuus, jossa yhdistyvät toisiinsa järvimaisema, maaseudun kulttuurimaisema ja luonnonmaisema sekä taajamamaisema ja teollisuusmaisema. Kohteen maisemalliset arvot perustuvat laajan ja perushahmoltaan monimuotoisen Pyhäjärven merkitykseen avoimena maisematilana ja maisema-alueen keskuksena, johon kokonaisuus tukeutuu. Maisemalle ovat ominaisia rannoilta järvelle ja järven yli sekä järveltä rannoille avautuvat näkymät. Maiseman kannalta arvokkaita ovat erityisesti järveen työntyvät, vesialueiden molemmin puolin ympäröivät pitkänomaiset niemenkärjet, joiden rannoilla on asutusta ja pitkään viljelyskäytössä olleita peltoalueita. Rannoille sijoittuva rakentaminen näkyy avoimessa järvimaisemassa laajalle ja kauas.

Kuusenmäki on perinteistä maaseudun viljelymaisemaa ja edustava esimerkki Suomenselän mäki-asutuksesta. Paikallisena erityispiirteenä hahmottuu maiseman pienipiirteisyyttä: viljelymaisemassa vaihtelevat pienialaiset kumpuilevat pellot ja laidunalueet, kumpareilla sijaitsevat maatilojen pihapiirit ja mäkiä alarinteille ulottuvat metsän rajaamat peltosuikaleet. Kylässä on myös perinteistä talonpoikaista rakennuskantaa.

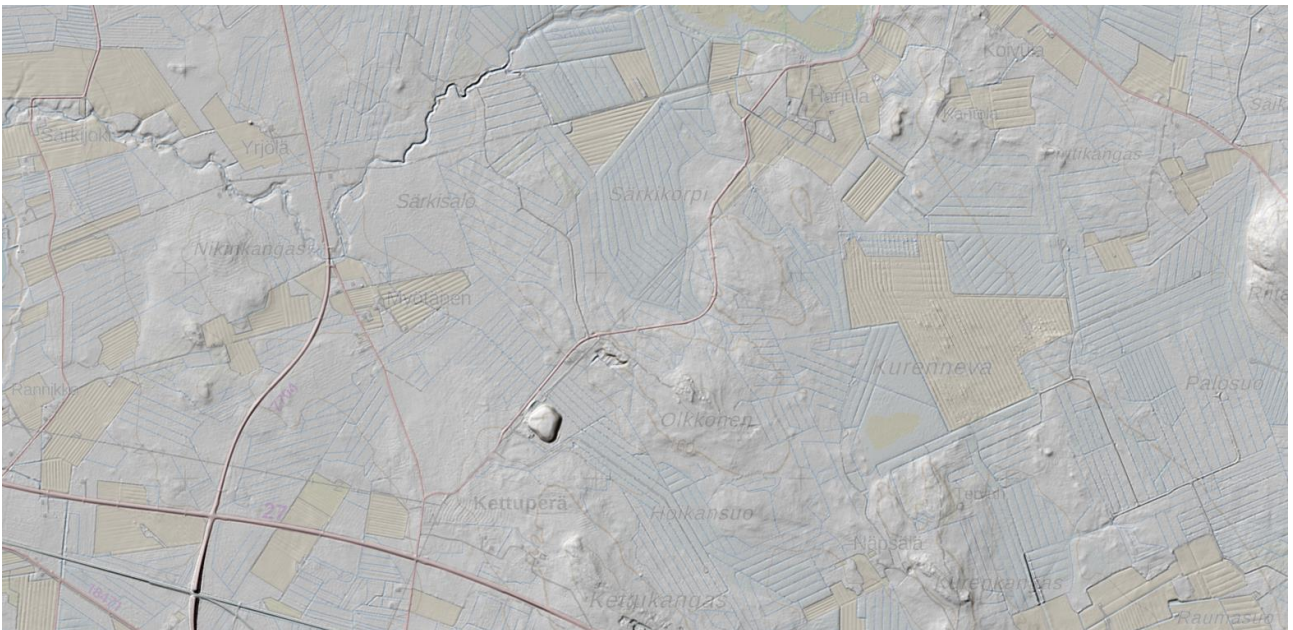
Lähde: Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015. Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2015.



Maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden rajaukset tummansinisellä ja asemakaava-alue punaisella rajattuna (lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto).

Topografia

Suunnittelualueen maastomuodot ovat loivapiirteisiä ja vaihtelevat 152 mmpy ja 168 mmpy välillä. Selkeimpänä maastossa erottuu käytöstä poistetun kaatopaikan kumpu. Alueen korkein kohta on n. 168 metriin kohoava Olkkosenmäen lakialue.

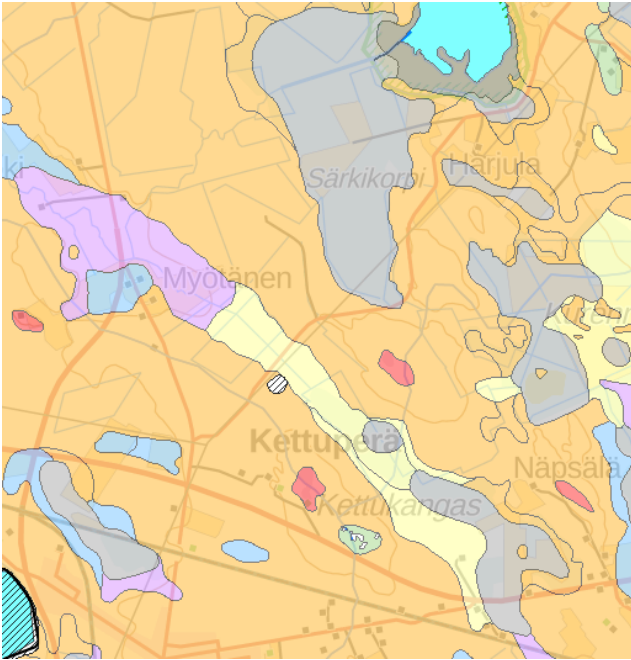


Suunnittelualueen maastomuotoja vinovalovarjosteella esitettynä. (lähde: Paikkatietoikkuna)

Maaperä

Alueen maaperä on pääosin hienoainesmoreenia. Pohjoisosassa Särkikorven alue on saraturvetta. Olkkosen mäen alue on kalliomaata ja vanhan kaatopaikan alue näkyy täytemaana. Alueelle suunniteltu rakentaminen sijoittuu pääosin hienoainesmoreenin ja karkean hiedan alueelle.

Alla olevalla kartalla on näkyvissä alueen pohjamaalajit: hienoainesmoreeni (HMr) oranssilla, karkea hieta (KHt) keltaisella, saraturve (Ct) harmaalla, savi (Sa) sinisellä, hieno hieta (HHt) violetilla, hiekka (HK) vaaleanvihreällä, kalliomaata (Ka) punaisella ja täytemaata (Ta) valkoisella viivakuviolla.



Alueen pohjamaalajit (lähde: Geologian tutkimuskeskus/Paikkatietoikkuna, luettu 9.11.2023).

Kasvillisuus, eläimistö ja luontotyypit

Alueen kasvillisuutta ja eläimistöä on selvitetty maastotöinä kevään ja kesän 2023 aikana. Maastokäynnit viitasammakkoselvitykselle on tehty 17.5. ja 23.-24.5.2023, liito-oravaselvitystä varten 24.5.2023, pesimälinnustoselvitystä varten 15.6. ja 27.6.2023, lepakkopotentiaaliselvitystä varten joulukuussa 2023 sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitystä varten 4.8.2023. Muiden eliöryhmien osalta luontoselvitys sekä erillinen metsäpeuraselvitys perustuu olemassa oleviin tietokantatietoihin ja aiempiin luontoselvityksiin.

Alueen metsistä valtaosa on nuorta kasvatusmetsää, mutta myös varttuneita metsälaikkuja ja suurehkoja taimikkoalueita esiintyy. Metsistä pääosa on mänty- tai kuusivaltaista sekametsää. Yleisimmän metsien kasvupaikkatyyppit ovat tuore ja kuivahko kangas sekä puolukka- ja varputurvekangas. Luontoselvityksen perusteella selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n eikä 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita. Alueella ei ole metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Luontoselvityksen maastokäynnillä ei havaittu uhanalaisia, silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja. Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan asemakaavan laatimisalueen pohjoisosasta on havainto silmälläpidettävästä ketonoidanlukosta. Vieraslajeista alueella on havainto terttuseljasta.

Pesimälinnustoselvityksessä selvitysalueella havaittiin yhteensä 41 eri lintulajia, joista 13 on suojelullisesti huomionarvoisia. Asemakaava-alueella havaittiin merkkejä teerestä, kuovista ja punavarpusesta, muut havainnot kohdistuivat asemakaavan laatimisalueen ulkopuolelle. Selvitysalueella havaittiin kolme erittäin uhanalaista (varpunen, viherpeippo, hömötiainen), kaksi vaarantunutta (haarapääsky, pajusirkku) sekä viisi

silmälläpidettävää lajia (kuovi, kiuru, taivaanvuohi, västäräkki ja punavarpunen). EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeista havaittiin teeriä, kurkia ja haarapääskyjä. Huomionarvoisten lintulajien havaintoja on erityisesti asemakaava-alueen ulkopuolella Särkijärven ympäristössä, joka on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi lintualueeksi (MAALI). Muutoin alueen linnusto on melko tavanomaista talousmetsien ja taimikoiden lajistoa.

Viitasammakkoselvityksen perusteella alueella esiintyy viitasammakoita, eniten lammilla entisen kaatopaikan alueella. Lisäksi yksi havainto tehtiin Särkikorven pohjoisosassa. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajina viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää. Viitasammakko tarvitsee monimuotoisen elinympäristön, jossa on vesistöä talvehtimista ja lisääntymistä varten sekä maalla suotuisaa elinympäristöä sen ympärillä. Viitasammakkoselvityksessä rajatut alueet kuvastavat havaittuja lisääntymispaikkoja ja ympäröivää lajin levähdyspaikan habitaattia.

Lepakkopotentialiselvityksessä todetaan, että karttatarkastelulla ei voida poissulkea mahdollisen lepakoille tärkeän saalistusalueen tai siirtymäreitin sijaintia selvitysalueella. Siirtymä- ja ruokailualueilla ei kuitenkaan ole luonnonsuojelulain suomaa suojaa ja vastaavia metsä- ja vesialueita on myös selvitysalueen ulkopuolella. Asemakaava-alueella sijaitseva käytöstä poistetun kaatopaikan rakennus voi soveltaa kesäaikaiseksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi ja lepakon esiintyminen rakennuksessa tulisi selvittää, mikäli kaatopaikkarakennuksen purkua tai muutostöitä suunnitellaan.

Luonnonvarakeskuksen metsäpeuran panta-aineiston mukaan kaava-alue sijoittuu vaellusreitin läheisyyteen, mutta on samalla tiiviin yhdyskuntarakenteen vaikutusalueella, joten aluetta ei pidetä metsäpeuran vaellusreitin kannalta merkittävänä.

Liito-oravaselvityksessä ei havaittu alueella liito-oravia eikä laji.fi-havainnoissakaan (tietokantatieto 10.8.2023) niitä ollut.

Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan selvitysalueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölaajien tunnettuja esiintymispaikkoja.

Suojelualueet

Suunnittelualueella ei ole luonnonsuojelualueita. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitseva Särkijärvi kuuluu kokonaisuudessaan lintuvesiensuojeluohjelman alueeseen (LVO110255 Lohvanjärvi ja Särkijärvi). Särkijärven alue jakautuu kolmeen luonnonsuojelualueeseen: Särkijärven luonnonsuojelualue (ESA302793), Särkijärven luonnonsuojelualue (YSA204327) ja Mäkelän luonnonsuojelualue (YSA203196) järven länsiosassa.

Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnontilaisia pintavesiä, mutta alueella on tiheää ojaverkostoa ja alueen keskiosassa on vanhan kaatopaikan alueelle kaivettu hulevesilampi. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitseva Särkijärvi laskee Särkijoen kautta Pyhäjärven Junttiselkään.

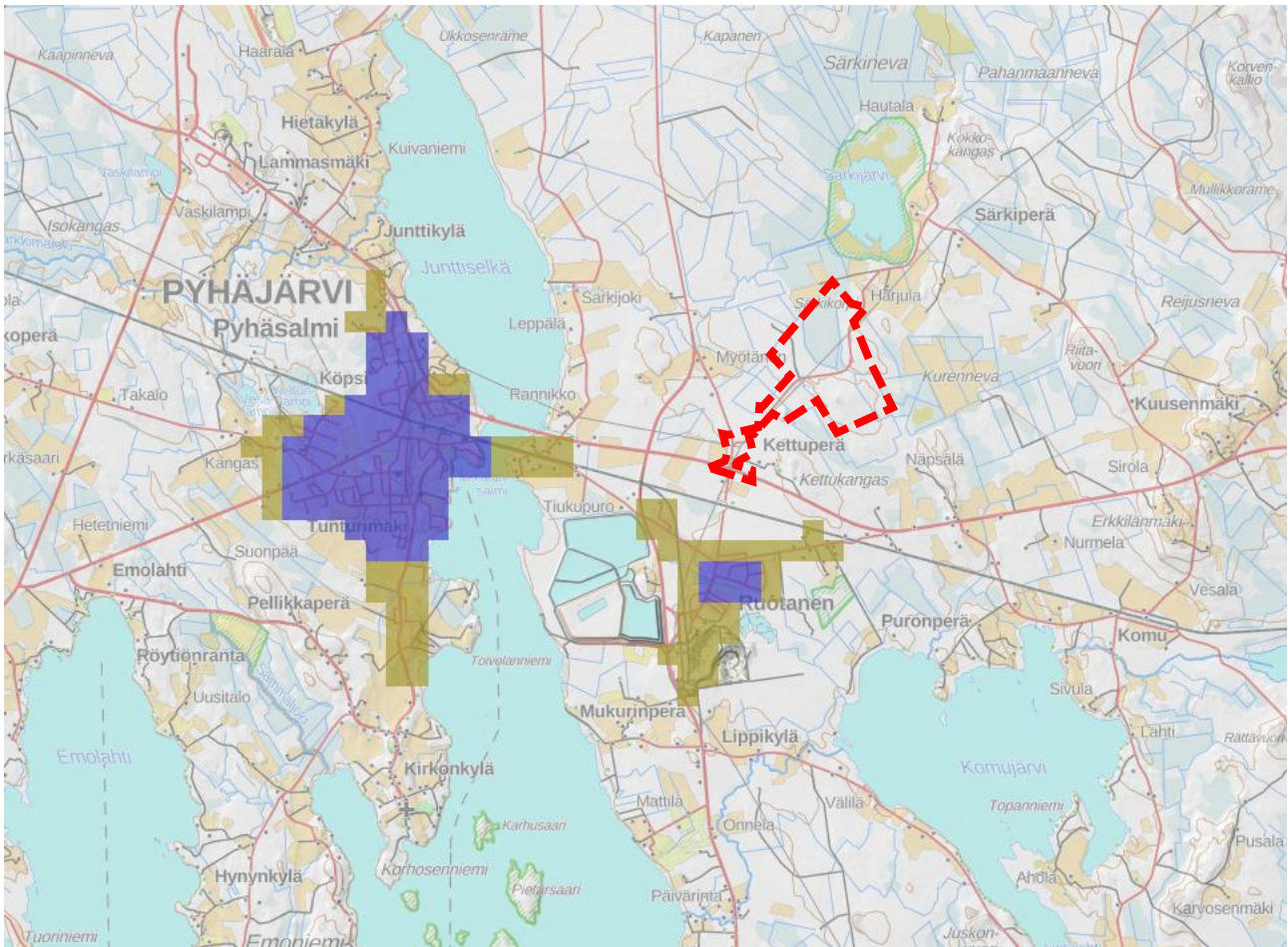
Suunnittelualueella eikä sen lähialueella ole pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue on Lahnajoki 12 kilometriä alueesta koilliseen.

3.1.3 Pilaantuneet maa-alueet ja maaperän pilaantumisriskit

Olkkosentien varressa kiinteistöllä 656-402-51-77 sijaitsee vanha kaatopaikka. Kaatopaikka otettiin käyttöön vuonna 1968 ja se on peitetty ja maisemoitu vuonna 2001. Kaatopaikalla on toiminut Pyhäjärven kaupungin tavanomaisen jätteen kaatopaikkana, jolla on vastaanotettu ja käsitelty normaalin yhdyskuntajätteen lisäksi rakennusjätettä, ylijäämämaita ja yhdyskuntajätteen tyypistä teollisuusjätettä.

3.1.4 Rakennettu ympäristö ja yhdyskuntarakenne

Alue on rakentamatonta. Pyhäjärven keskusta sijaitsee noin 4 kilometriä asemakaava-alueelta länteen ja Ruotasen taajama noin kilometri etelään. Alueen ympärillä sijaitsee haja-asutusalueen rakentamista. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 200 metrin päässä suunnittelualueesta.



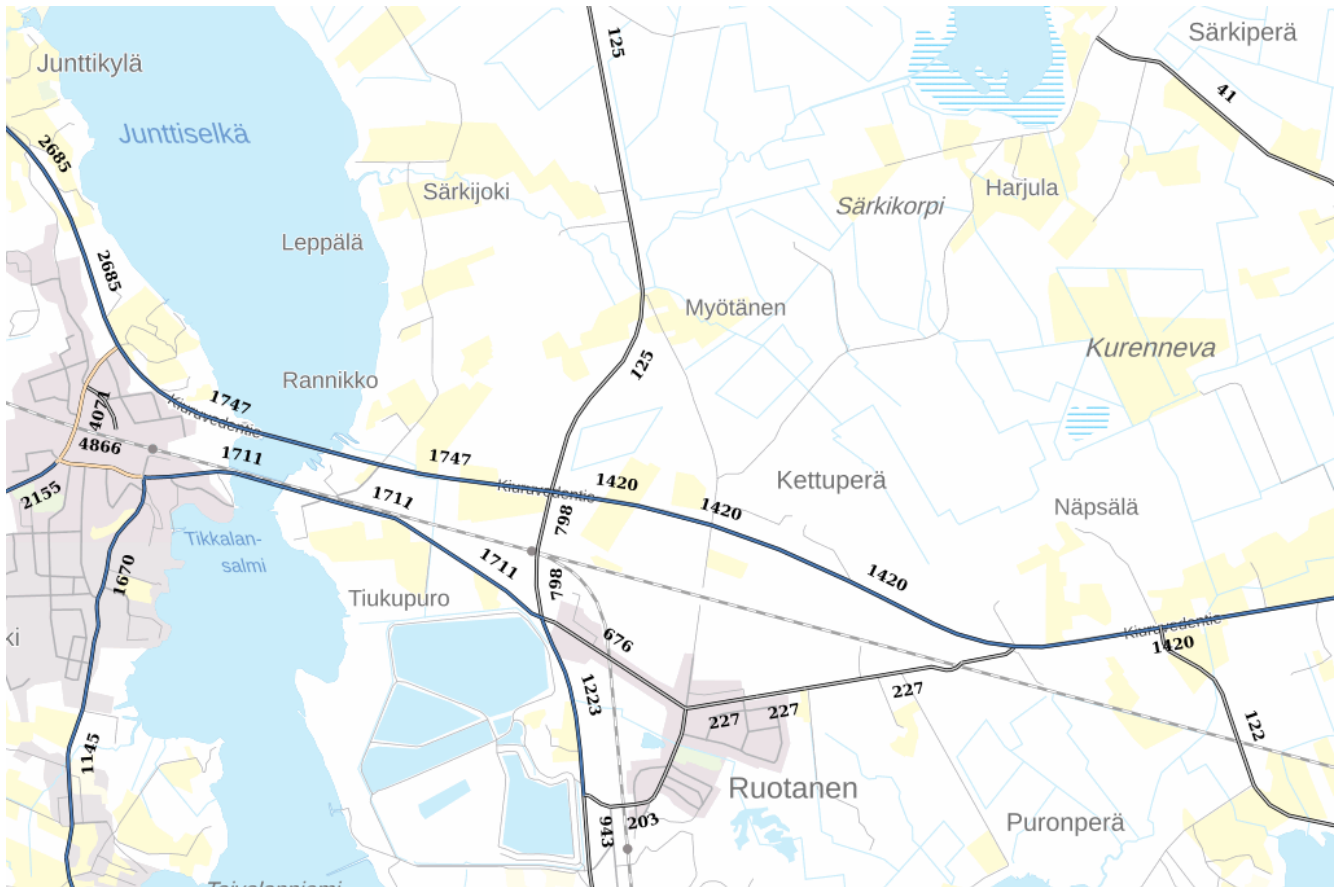
Suunnittelualueen sijoittuminen Pyhäjärven yhdyskuntarakenteeseen. (Kartta: Paikkatietoikkuna)

3.1.5 Liikenne

Alueen liikennöitävyys on hyvä. Asemakaava-alueen eteläpuolella kulkee valtatie 27 eli Kiuruvedentie Kalajoelta Iisalmeen. Vuonna 2022 teillä kulki Ruotasesta itään keskimäärin 1420 autoa vuorokaudessa, Ruotasesta Pyhäsalmen suuntaan hieman enemmän, 1747 autoa.

Alueella ei ole julkista liikennettä eikä alueelle johda jalankulun tai pyöräilyn väyliä. Pyhäsalmen ja Ruotasen taajamasta pääsee pyöräteitä pitkin 2,5 kilometrin etäisyydelle suunnitellusta teollisuusalueesta.

Ylivieska-Iisalmi-rautatie kulkee valtatie 27 suuntaisesti noin 200-400 metriä sen eteläpuolella. Radalla on sekä henkilö- että tavaraliikennettä.



Liikennemäärät vuonna 2022 (lähde: Väyläviraston karttapalvelu, luettu 9.11.2023).

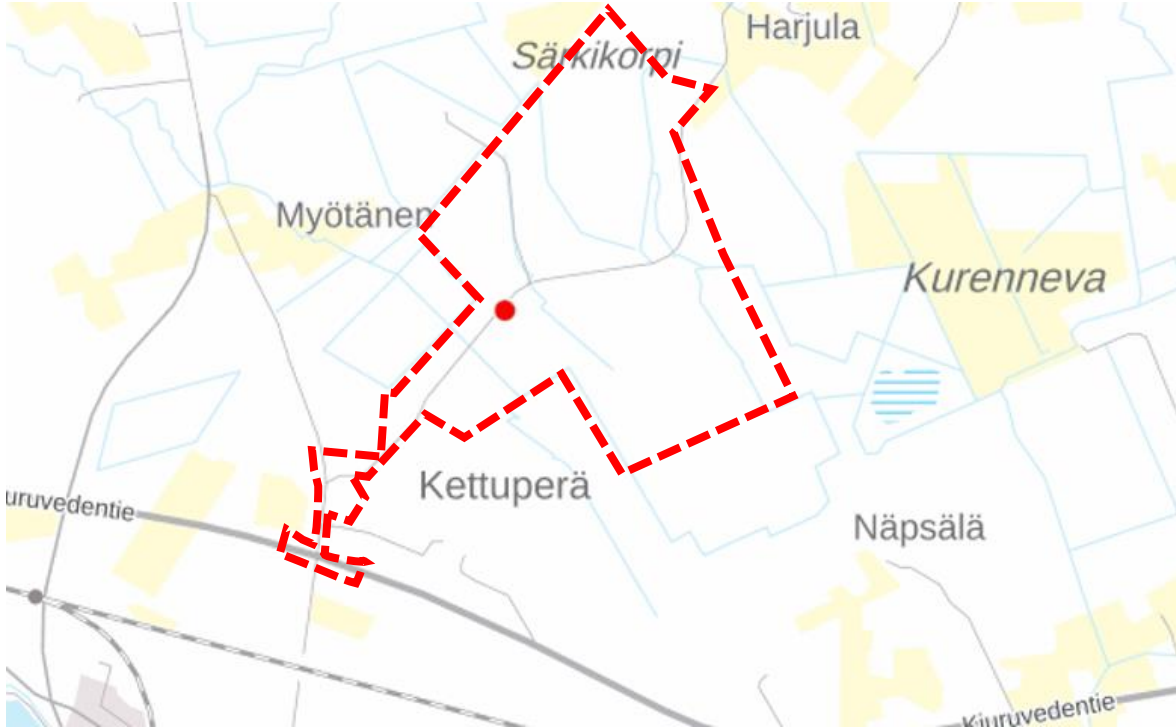
Kaavaprosessin yhteydessä on arvioitu asemakaavasta aiheutuvaa liikennetuotosta sekä tarkasteltu sen vaikutuksia valtatie 27:n risteysten toimivuuteen. (Liite 5.)

3.1.6 Rakennettu kulttuuriympäristö

Suunnittelualueella ei ole rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Ruotasen taajamassa, noin kaksi kilometriä asemakaava-alueen eteläpuolella sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön aluetta: Pyhäsalmen kaivosalue ja Ruotasen kaivoskylä.

3.1.7 Arkeologinen kulttuuriperintö

Muinaisjäännösrekisterin mukaan Olkkosentien varressa vanhan kaatopaikan koillispuolella sijaitsee yksi arkeologisen kulttuuriperinnön kohde, tervahauta (Olkkonen 1000043646). Asemakaava-alueella ei sijaitse muita tunnettuja arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. (Tarkistettu kulttuuriympäristön palveluikkunasta 9.11.2023).

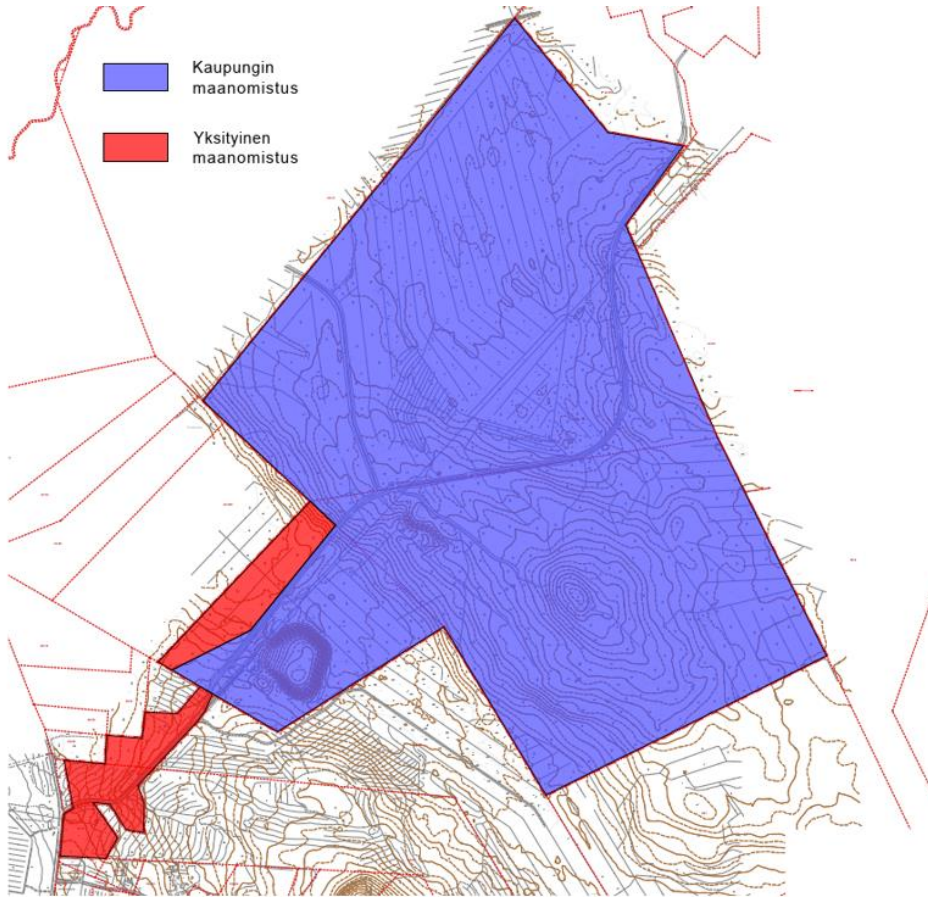


Muinaisjäännökset (Lähde: Museovirasto/Paikkatietoikkuna, luettu 9.11.2023).

3.1.8 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Suunnittelualueella ei ole ympäristöhäiriöitä, kuten melua, tärinää tai ilmanlaatua heikentäviä toimintoja. Suunnittelualueen eteläpuolella kulkee valtatie 27 sekä Ylivieska-lisalmi rautatie, joiden melualueet eivät ulotu suunnittelualueelle. Alueelle osoitetaan teollisuustoimintaa, josta voi aiheutua melua.

3.1.9 Maanomistus



Pääosa suunnittelualueesta on Pyhäjärven kaupungin omistuksessa. Olkkosentien varrella on suunnittelualueen eteläosissa myös yksityistä maanomistusta.

3.1.10 Sosiaalinen ympäristö ja palvelut

Kaavoitettavalla alueella ei ole asutusta eikä elinkeinorakenteita. Alueelle sijoittuva elinkeinotoiminta vaikuttaa lähtökohtaisesti koko kunnan elinkeinoelämään, työllisyyteen ja väestön elinoloihin, mm. asuntojen kysyntään työllisyyden kasvaessa. Alue tukeutuu Pyhäjärven kuntakeskustan palveluihin.

3.2 Suunnittelutilanne

3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 24 §) mukaan tavoitteet on otettava huomioon siten, että edistetään niiden toteuttamista maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa.

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000, ja tavoitteita on tarkistettu 2008. Alueidenkäyttötavoitteet on uudistettu, ja uudistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Tässä kaavatyössä tulee huomioida erityisesti kohta 3, **Terveellinen ja turvallinen elinympäristö** ja siitä erityisesti tavoitteet: *Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.*

Lisäksi kohdasta 1. huomioidaan tavoite luoda edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi, kohdasta 4. tavoite luoda edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistää luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä, kohdasta 5. tavoite varautua uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin sekä valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja linjauksien ja niiden toteuttamismahdollisuuksien turvaamiseen.

3.2.2 Maakuntakaava

Alueella on voimassa viime vuosina kolmessa vaiheessa uudistettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on otettava yleiskaavaa laadittaessa huomioon.

1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013, vahvistettu ympäristöministeriössä ja tullut lainvoimaiseksi 2017.
2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 ja saanut lainvoiman.
3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018 ja määrätty tulemaan voimaan ilman lainvoimaa maakuntahallituksessa maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla 5.11.2018. Korkein hallinto-oikeus (KHO) on 17.1.2022 antamallaan päätöksellä hylännyt vaihemaakuntakaavan hyväksymistä koskevat valitukset ja 3. vaihemaakuntakaava on saanut lainvoiman.



Ote oikeusvaikutuksettomasta maakuntakaavayhdistelmästä (18.1.2022).

Maakuntakaavassa alueen halki on osoitettu 110 kV pääsähköjohtoyhteys. Alue sisältyy mineraalivarantoalueeseen (ekv) ja se sivuaa valtatieä (vt). Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuu luonnonsuojelualue (SL), ja aluetta sivuaa moottorikelkkareitti tai -ura.

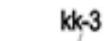


MINERAALIVARANTOALUE (3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja. Lisämerkinnällä -1 osoitetulla mineraalipotentialivyöhykkeellä on erityistä yhteensovittamisentarvetta, esimerkiksi asumisen, matkailun tai muun merkittävän alueellisen erityispiirteen kanssa. Kehittämisperiaatteet: Mikäli alueen mineraalivarojen hyödyntämistä edistetään, sovitetaan toiminta yhteen muun maankäytön kanssa ja otetaan huomioon mineraalivarojen hyödyntämisen ympäristövaikutukset sekä alueiden erityispiirteet.



PÄÄSÄHKÖJOHTO 110 kV (1. ja 3.vmkk)



OULUN ETELÄISEN ALUEEN KAUPUNKIVERKKO (3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan maakunnan eteläosan maaseutukaupunkien verkko, joka muodostaa Oulun eteläisen aluekeskuksen ydinalueen. Suunnittelumääräykset: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kaupan ja muiden palvelujen, elinkeinoelämän, asutuksen, liikenteen ja virkistystoimintojen sijoittelussa on pyrittävä tehostamaan verkostokaupungin olemassa olevien yhdyskuntien alueiden käyttöä kuntien välisellä yhteistyöllä ja työnjaolla. Alueen kaupunkikeskuksiin voidaan sijoittaa seutua palvelevia vähittäiskaupan suuryksiköitä, jotka tulee sijoittaa siten, että ne ovat hyvin kevyt- ja joukkoliikenteen saavutettavissa.

Alueelle suunniteltavia toimintoja koskee myös 3. vaihemaakuntakaavan määräys:

ERITYISTOIMINNOT / VAARA-ALUEET

Yleisiä suunnittelumääräyksiä:

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

Lisäksi 11.10.2021 on tullut vireille Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen. Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallitus on 19.12.2023 (§ 178) hyväksynyt energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotuksen lausuntoaineiston maankäyttö- ja rakennusasetuksen 13 §:n mukaisesti kuultavaksi. Alkuvuodesta 2024 kuullaan viranomais- ja kuntatahoja, ehdotusvaiheen julkinen kuuleminen järjestetään loppuvuodesta 2024.



Karttaote vireillä olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavun luonnoskartasta (18.12.2023)

 PÄÄSÄHKÖJOHTO 110 kV



PÄÄSÄHKÖJOHDON YHTEYSTARVE

Merkinnällä on osoitettu sähköverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet sekä kaavan laatimisvaiheessa toteutumiseltaan epävarmojen tuulivoima-alueiden sähkönsiirtoyhteydet.

Suunnittelumääräys: Pyhäjoen Hanhikiven ydinvoimalaitoksen kantaverkon lähiliityntää suunniteltaessa tulee linjauksen suuntauksella ja teknisin ratkaisuin huolehtia, että voimajohtoyhteys ei aiheuta merkittävästi heikentäviä vaikutuksia linjauksen läheisyydessä sijaitsevan Natura 2000-verkostoon kuuluvan alueen linnustolle

 OHJEELLINEN PÄÄSÄHKÖJOHTO 110 kV

Merkinnällä osoitetut linjaukset perustuvat **tuulivoimahankkeiden** YVA-selvityksiin tai muihin riittäviksi arvioituihin selvityksiin, joissa voimajohdon reitti on varmistettu pääpiirteissään toteuttamiskelpoiseksi, mutta voi vaatia vielä mahdollisia pieniä muutoksia.

 t

Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullista merkitystä omaavia, lähinnä perinteisen teollisuuden tuotanto- ja varastoalueita, jotka eivät sisälly taajamatoimintojen aluevaraukseen ja jotka halutaan turvata muulta maankäytöltä.

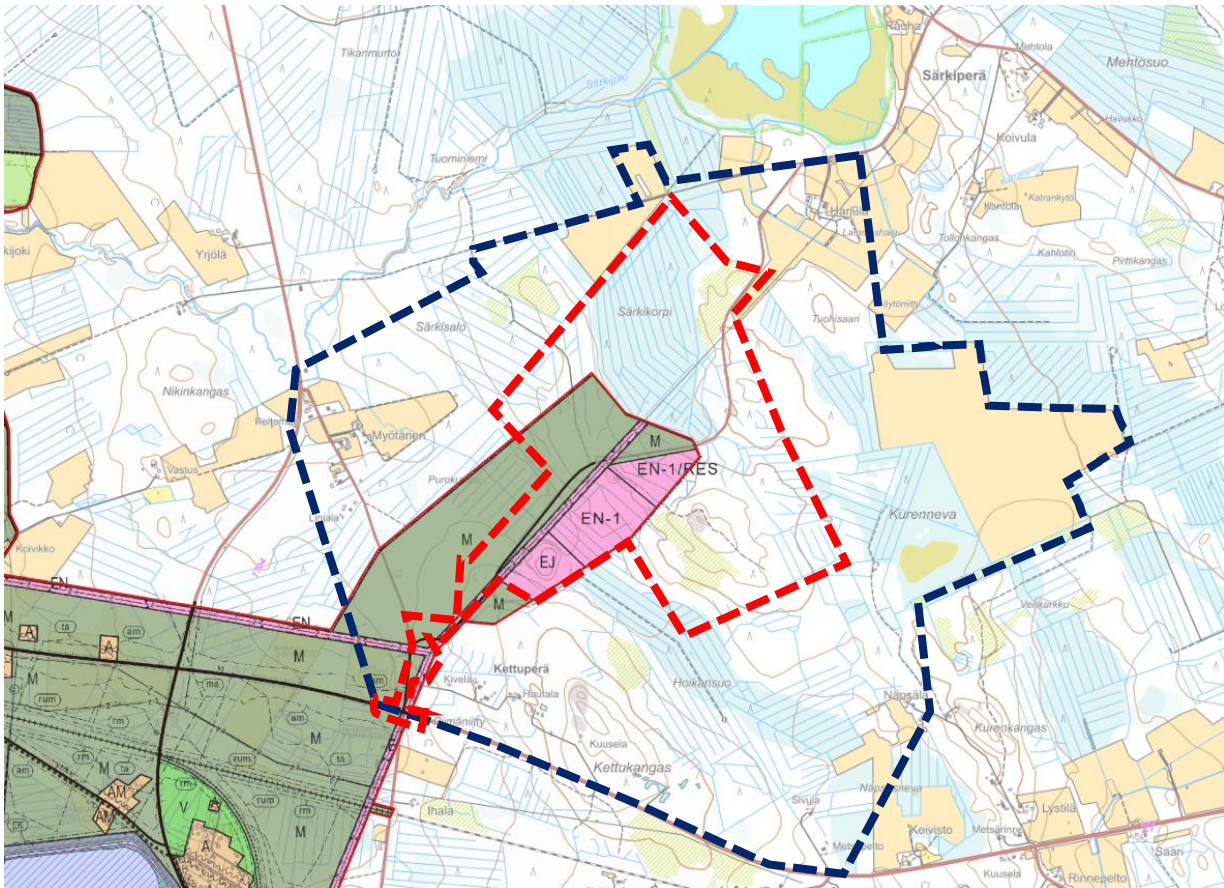
t-2

Lisämerkinnällä -2 osoitetaan seudullisesti merkittävien uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten alueet.

Suunnittelumääräys: Biojalostamon ja uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitoksen alueen toimintojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon lähiasutukselle aiheutuvat onnettomuus- ja päästöriskit ja pyrkiä ratkaisuihin, joissa riskit jäävät lieviksi. **Vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa vain Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvalla.**

3.2.3 Yleiskaava

Osalla suunnittelualueesta on voimassa 26.10.2020 hyväksyttyä Ruotasen osayleiskaavaa. Yleiskaavoitettu alue sijoittuu Olkkosentien varteen suunnittelualueen lounais- ja keskiosaan. Yleiskaavassa alueelle on osoitettu maa- ja metsätalousaluetta (M), energiahuollon aluetta, joka on varattu biovoimalaitokselle (EN-1), energiahuollon aluetta, jolla sijaitsee varaus 110 kV voimajohdolle (EN), sekä jätteenkäsittelyalue (EJ), jolla sijaitsee käytöstä poistettu kaatopaikka.



Ote Ruotasen yleiskaavasta sekä uusi osayleiskaavan raja (sininen) sekä asemakaavoitettavan alueen raja (punainen).

3.2.4 Asemakaavat

Alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

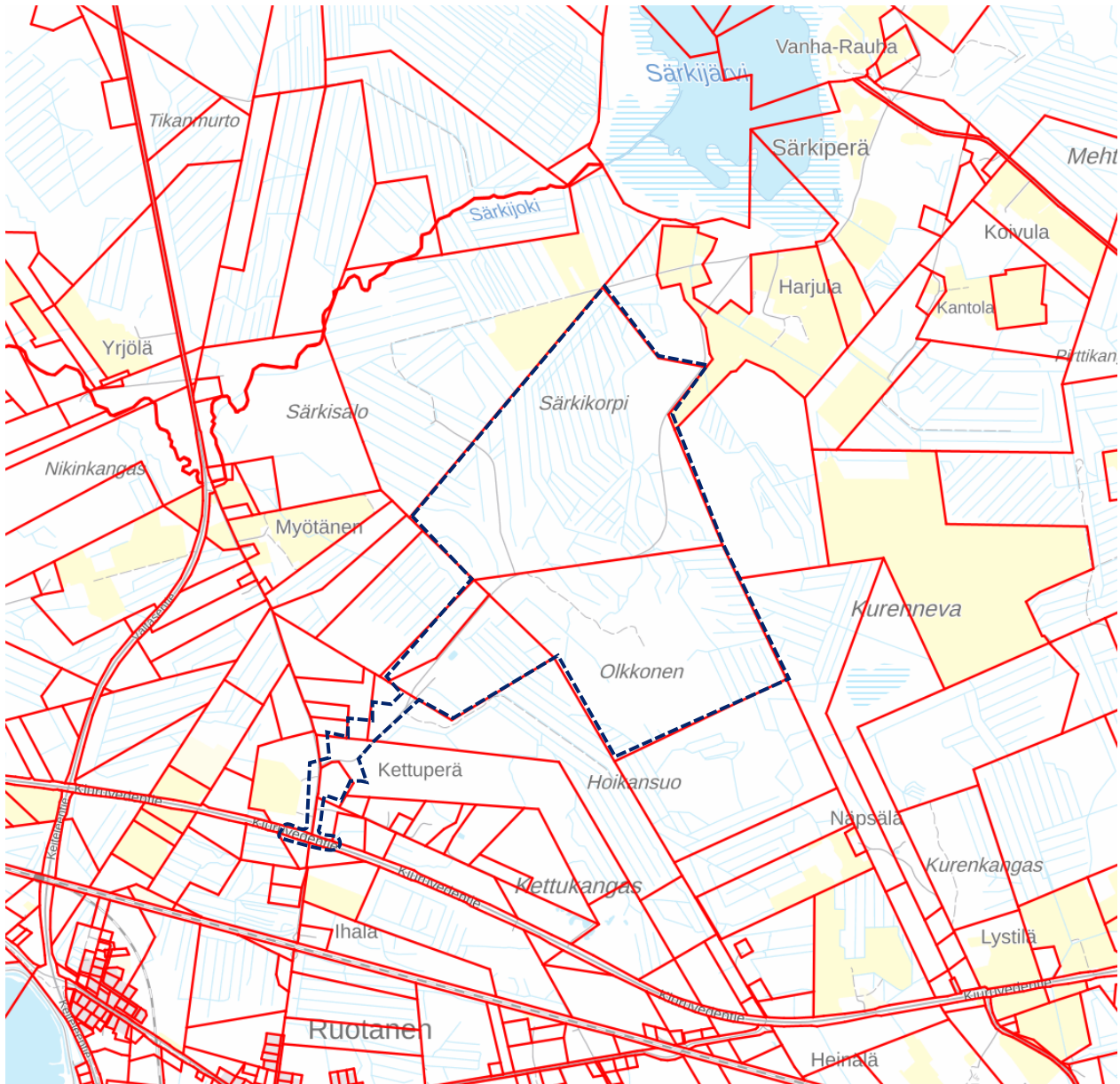
3.2.5 Rakennusjärjestys

Pyhäjärven rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 30.6.2008.

3.2.6 Kaupunkistrategia

Pyhäjärven kaupunkistrategian tavoitevuosi on 2030. Päivitettyssä strategiassa korostuvat energiäkäänteen mahdollisuudet elinvoimalle, ketteryys rakennemuutoksiin vastaamisessa ja kestävästä hyvinvoinnin rakentaminen.

3.2.7 Kiinteistöt



Suunnittelualan kiinteistöjaotus.

3.2.8 Pohjakartta

Pohjakartta vastaa olosuhteita 16.11.2023.

4. Asemakaavan suunnittelun vaiheet

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Asemakaavalla on tarkoitus mahdollistaa Pyhäjärven elinkeinoelämän kasvua ja elinvoimaa. Tavoitteena on luoda edellytykset vihreän siirtymän energiahankkeiden rakentumiselle ja toimijoiden houkuttelemiselle Pyhäjärven Olkkosen alueelle. Hankkeen seurannaisvaikutukset ovat ilmastonmuutoksen kannalta myönteiset, koska alueelle tuleva teollisuus keskittyy kierrätykseen ja ympäristöystävälliseen energian tuottamiseen ja varastointiin. Hanke on myös kaupungin elinvoiman kannalta myönteinen tuoden Pyhäjärvelle uusia työpaikkoja ja energian tuotannolle kilpailuetua hiilijalanjäljen vähentämisellä.

Suunnittelualueen lähellä on toiminnan kannalta kaikki tarpeellinen: 110kV:n voimalinja, hyvät liikenneyhteydet, riittävän kokoinen maa-ala kaupungin omistuksessa sekä riittävä etäisyys asutukseen.

4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo

Suunnittelu käynnistettiin Pyhäjärven kaupungin ja Pyhäjärven Callion aloitteesta energiakäänteen ja vihreän energian hankkeiden keskittymän kehittämiseksi.

Asemakaava on tullut vireille kaupunginvaltuuston päättäessä kaavoituskatsauksesta 3.4.2023 § 13.

Kaava on kuulutettu vireille 28.6.2023. Tekninen lautakunta päätti kokouksessaan 13.6.2023 § 68 asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville 28.6.-28.7.2023 väliseksi ajaksi.

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

4.3.1 Osalliset

Kaavan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Tässä kaavahankkeessa keskeisiä osallisia ovat:

- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Kunnan toimielimet ja viranhaltijat, joiden toimialaa asia koskee
- Alueen ja lähiympäristön maanomistajat, asukkaat, yrittäjät, yhdistykset ja yhteisöt kuten muun muassa:
 - Ruotasen kyläyhdistys
 - Komun kyläyhdistys
 - Kuusenmäen kyläyhdistys
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Museovirasto ja Pohjois-Pohjanmaan museo

4.3.2 Viranomaisyhteistyö

Kaavoituksen alkuvaiheessa ELY-keskuksen ja muiden keskeisten viranomaisten sekä kaupungin kesken järjestettiin työneuvotteluita 13.6.2023 ja 7.11.2023. Ensimmäinen viranomaisneuvottelu järjestettiin 7.12.2023 ja toinen viranomaisneuvottelu 20.5.2024. Muita työpalavereja voidaan pitää kaavoituksen eri vaiheissa tarpeen mukaan. Viranomaisilta pyydetään lausunnot sekä asemakaavan luonnos- että ehdotusvaiheessa.

4.3.3 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Asemakaavan luonnos ja muu valmisteluaineisto oli osallisten lausuntoja ja mielipiteitä varten yleisesti nähtävillä 17.1.-16.2.2024 välisen ajan Pyhjärven kaupungintalolla, teknisessä toimistossa ja kirjastossa sekä kaupungin nettisivuilla (MRL 62 § ja MRA 30 §). Nähtävilläoloaikana järjestettiin asemakaavahankkeesta tiedotus- ja keskustelutilaisuus 31.1. klo 18:00. Asemakaavan muutosluonnoksesta saatiin nähtävilläolon aikana 4 lausuntoa. Asemakaavaluonnoksesta saadut lausunnot sekä niihin laaditut vastineet ovat selostuksen liitteenä.

Asemakaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä (MRL 65 § ja MRA 27 §) pv.kk.-pv.kk.vvvv.

4.4 Asemakaavan tavoitteet

4.4.1 Kaupungin tavoitteet

Kaupungin tavoitteena on luoda edellytykset vihreän siirtymän energiahankkeiden rakentumiselle ja toimijoiden houkuttelemiselle Pyhjärven Olkkosen alueelle. Kaavan laatimisen tavoitteena on saavuttaa kilpailuetua kaavoittamalla valmiita teollisuustontteja energiakäänteiden hankkeiden tarpeisiin. Toteutuessaan asemakaavalla mahdollistetaan Pyhjärven elinkeinoelämän kasvua ja elinvoimaa. Tavoitteena on sijoittaa teollisuusalue infrastruktuurin ja yhdyskunnan rakenteen kannalta edulliselle sijainnille kuitenkin niin, ettei siitä aiheudu vaaraa asuinympäristön turvallisuudelle ja terveellisyydelle.

4.4.2 Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet

Suunnittelualue on pääosin rakentamatonta talouskäytössä olevaa metsää. Alueella kulkee Elenian voimajohto, jonka yhteyteen sähköyhtiöllä on tavoitteena rakentaa sähköasema sekä kokonaan uusi pohjoiseen suuntautuva voimajohto. Lisäksi länteen suuntautuva, jo luvan saanut voimalinja on paraikaa rakenteilla.

Maakuntakaavoitus

Pohjois-Pohjanmaan energia ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen on käynnissä. Maakuntakaavaluonnoksessa alueelle on osoitettu uusi seudullista merkitystä omaavia, lähinnä perinteisen teollisuuden tuotanto- ja varastoalueita sekä ohjeellinen 100 kV pääsähköjohtoyhteys. Asemakaavan tavoitteena on osoittaa alueelle teollisuuden tuotanto- ja varastoalue sekä turvata sähkönsiirron edellytykset maakuntakaavan tavoitteiden mukaisesti.

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaa varten laaditussa EMMI-hankkeessa (Uusiutuvan energiatuotannon ja siihen kytkeytyvän vihreän vetytalouden mahdollisuudet ja maankäytön reunaehdot PohjoisPohjanmaalla) suunnittelualue, Pyhjärven, Kettuperä on todettu vetytaloudelle soveliaaksi alueeksi.

Yleiskaavoitus

Suurimmalla osalla alueesta ei ole yleiskaavaa. Osalla alueesta on voimassa Ruotasen osayleiskaava. Alueelle laaditaan saman aikaisesti asemakaavan laatimisen kanssa yleiskaavaa, jonka yhteydessä tutkitaan alueen yleiskaavalliset tavoitteet.

Asemakaavoitus

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

4.4.3 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet, tavoitteiden tarkentuminen

Laadittuihin selvityksiin perustuen on prosessin aikana syntynyt tavoitteita mm. arvokkaiden luontokohteiden suojelemiseksi. Lisäksi kaupungin tavoitteet ovat tarkentuneet esimerkiksi akkuvarastotonttien määrään liittyen.

5. Asemakaavan kuvaus

5.1.1 Asemakaavan merkinnät ja määräykset

T-2

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.

Alueelle saa sijoittaa biomassoihin perustuvaa energiaintensiivistä teollisuustuotantoa ja varastointia. Myös muunlainen teollisuus- ja varastotoiminta on T-2 alueella mahdollista

T/kem

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.

Korttelialueelle saadaan sijoittaa power-to-x tai muuta vastaavaa teollisuustoimintaa, jota koskee EU-direktiivi vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuuksien torjunnasta. Tarkemman suunnittelun yhteydessä tulee ottaa huomioon toiminnan vaatimat suojaetäisyydet. Vaarallisen kemikaalin laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa vain Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvalla.

Rakentamisen sijoittelussa tulee huomioida tarvittavat alueen sisäiset suojaetäisyydet kemikaalivarastojen ja prosessitilojen kesken ja näihin liittymättömiin toimintoihin, kuten toimistotiloihin ja parkkipaikkoihin. Pelastustiet tulee hyväksyttävä rakennusluvan yhteydessä.

EN

Energiahuollon alue.

E-1

Kiertotalouden korttelialue.

Alueelle saa sijoittaa energiantuotantoa ja kiertotaloutta palvelevia rakennuksia, laitoksia ja rakennelmia sekä niihin liittyvää toimintaa. Toiminnot voivat käsittää maanrakennusaineen ja erilaisten materiaalien vastaanottoa, kierrätystä ja jatkojalostusta tai muuta näihin rinnastettavaa toimintaa sekä energiantuotantoa

E-2

Erityisalue.

Alueella on suljettu kaatopaikka. Alueen maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa tulee olla yhteydessä valvontaviranomaiseen (ELY-keskus). Alueella sijaitseva rakennus tulee tutkia lepakoiden esiintymisen varalta, mikäli rakennus aiotaan purkaa.

EV

Suojaviheralue.

Alueen kasvillisuutta on hoidettava niin, että suojavaikutus säilyy.

M

Maa- ja metsätalousalue.

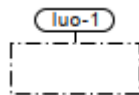
sp

Säilytettävä puusto.



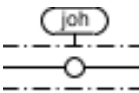
Muinaismuistolain (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös, Olkkonen 1000043646.

Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Aluetta koskevista tai siihen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon (Pohjois-Pohjanmaan museon) lausunto. Muinaisjäänökset tulee merkitä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista, jotta niihin ei kohdistu vaurioita



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue

Alue on EU:n luontodirektiivin liitteen IVa lajin (viitasammakko) lisääntymisaluetta. Alueelle ei saa kohdistaa toimenpiteitä, jotka heikentävät tai hävittävät viitasammakon lisääntymis- ja levähtämisaikoja.



Johtoa varten varattu alueen osa.

z=sähkölinja 110 kV

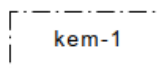


Johtoa varten varattu alueen osa.

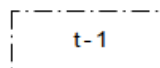
z=ohjeellinen suunniteltu sähkölinja.



Rakennusala, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja, kuten ammoniakkaa valmistavan tai varastoivan laitoksen



Rakennusala, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen



Rakennusala, jolle saa sijoittaa teollisuus- ja varastorakennuksia. Alueella tapahtuva kemikaalien valmistus, käsittely ja varastointi ei saa aiheuttaa suuronnettomuusvaaraa.



Ohjeellinen uuden sähkömuuntamon sijainti.

Asemakaavamääräykset:

Pihojen järjestely ja rakentaminen

Rakentamattomaksi jäävillä tontin osilla, joita ei käytetä liikenne-, pysäköinti- tai varastoalueina, on oleva puusto säilytettävä tai alueet on istutettava. Rakennusluvan yhteydessä on esitettävä pihajärjestely- ja istutussuunnitelma, joka on toteutettava rakentamisen yhteydessä.

Rakennukset tulee pääsääntöisesti sijoittaa vähintään kahdeksan metrin etäisyydelle naapuritontin rajasta. Lähemmäksi rajaa on mahdollista rakentaa naapurin siihen suostuttua. Rakennettaessa neljää metriä lähemmäksi tontin rajaa tulee rakennuksen/rakennelman kyseisen naapurin puoleinen seinä palo-osastoida.

Korttelialueilla saa rakennusten katoille ja julkisivuille sijoittaa aurinkokeräimiä ja -paneeleja. Alueen rakenteissa tulee kiinnittää huomiota mahdollisimman korkeaan kiertotaloustuotteiden käyttöasteeseen ja hiilineutraalisuuteen.

Hulevedet

Rakennuspaikkojen piha-alueilla on hyvä mahdollisuuksien mukaan käyttää vettä läpäiseviä pintoja hulevesihaittojen vähentämiseksi. Myös viherkattorakenteet ovat suositeltavia. Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta syntyvistä hulevesistä on poistettava kiintoainesta, ravinteita ja haitta-aineita. Myös rakentamisen aikaiset hulevedet tulee käsitellä niin, että ne eivät heikennä vastaanottavan vesistön kuntoa. Hulevesiä tulee viivyttaa tontilla niin, ettei alueen hetkellinen hulevesivirtaama kasva nykyisestä. Rakennusluvan yhteydessä on hyväksyttävä hulevesisuunnitelma, jossa tulee huomioida hulevesien käsittely ja suunnitelma tulvareiteistä sekä huomioida mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun.

Melu

Toteutuksessa ja alueella tapahtuvassa toiminnassa tulee huomioida ulkoalueiden melutason ohjearvot valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisesti ja sisämelun toimenpiderajat sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (545/2015) mukaisesti. Melutaso viereisillä asumiseen varatuilla alueilla ulkomelun osalta ei saa ylittää keskiäänitasojen päiväohjearvoa 55 dBA eikä yöohjearvoa 50dBA. Sisämelun osalta asumisen alueilla melu ei saa ylittää päiväajan keskiäänitasoa 35 dB eikä yöajan keskiäänitasoa 30 dB. Toiminnan meluvaikutusta voidaan vähentää rajaamalla melua tuottavat toiminnot rakennuksilla melulle herkkien toimintojen puolelta tai sijoittamalla melua tuottava toiminta rakennusten sisätiloihin

5.2 Kaavan vaikutukset

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaavaa laadittaessa on selvitettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset (MRL 9 § ja MRA 1 §). Vaikutuksen arvioinnin tarkoituksena on selvittää tarpeellisessa määrin kaavan toteuttamisen aiheuttamat vaikutukset ennakolta. Kaavan vaikutuksia selvitetäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Kaavan vaikutuksia on arvioitu suhteessa

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

5.2.1 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Vaikutukset väestöön

Suunnittelualueella ei ole asutusta, eikä sille asemakaavan laajenuksessa ole osoitettu asutusta. Asemakaava mahdollistaa kokonaan uuden teollisuusalueen ja uudenlaisen teollisuuden rakentumisen Pyhäsalmen ja Ruotasen taajamien läheisyyteen. Teollisuustoimintojen ja muun maankäytön väliin jätetään puustoiset puskurivyöhykkeet. Suunnittelualueen lähistöllä ei ole taaja-asutusta ja lähimmät haja-asutuksen asuinrakennuksetkin sijaitsevat etäällä kaavoitettavasta teollisuusalueesta. Alueen rakentumisella on positiivinen vaikutus työpaikkamäärien kasvuun Pyhäjärvellä. Vaikutus väestön rakenteeseen ja kehitykseen arvioidaan pieneksi ja positiiviseksi. Asemakaavalla ei arvioida olevan vaikutuksia väestön sijoittumiseen Pyhäjärven sisällä.

Vaikutukset elinympäristöön

Suunnittelualueella ei ole asutusta. Suunnittelualueen asemakaavan mahdollistama uusi vihreän energian ja kiertotalouden hankkeisiin painottuva teollisuusalue edistää Pyhäjärven kaupungin strategia tavoitteita kehittää Pyhäjärven alueelle uusiutuvaa energiaa hyödyntävää energiantuotantoa. Alueen rakentumisella on positiivista imago vaikutusta Pyhäjärven kaupungille, koska kaupunki näyttäytyy kulkevan ilmastoystävällisen energiatuotannon energiavarastoinnin ja kierrätyksen eturintamassa. Kaavan toteutumisen seurauksena alueen työpaikkamäärät kasvavat, ja asemakaavan arvioidaan tarjoavan uusia mahdollisuuksia työssäkäyntiin edistäen alueen elinkeinorakennetta. Kaavalla ei kuitenkaan arvioida olevan merkittäviä elinympäristöä monipuolistavia vaikutuksia.

Teollisuusalueen ja haja-asutusalueen väliin jätetään puustoista puskurivyöhykettä sekä metsätalousaluetta, joka pehmentää teollisuusalueen vaikutuksia elinympäristöön. Lähialueen asukkaille teollisuusalueen rakentuminen näkyy ensisijaisesti liikennemäärien kasvuna sekä liikenneympäristön parantumisena Jokipellontiellä sekä Olkkosentiellä. Meluselvityksen perusteella liikenteestä ja teollisesta toiminnasta kantautuvan melun taso jää niin matalaksi, ettei sillä ole merkitystä nykyisiin asuinympäristöihin. Vaikutukset elinoloihin ja elinympäristöön arvioidaan vähäiseksi ja positiiviseksi.

Vaikutukset turvallisuuteen

Erityisesti vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin osoitetun alueen (T/kem), mutta myös muun alueelle rakentuvan teollisuuden myötä arvioidaan onnettomuusriskin mm. kemikaalionnettomuuksien ja muiden teollisuudelle tyypillisten riskien, kuten tulipalojen riskin, kasvavan. Näiden riskien kasvun vaikutukset katsotaan kuitenkin vähäisiksi, sillä kyse on onnettomuustilanteisiin liittyvistä ja epätodennäköisistä turvallisuusuhista, jotka eivät vaikuta alueen varsinaiseen turvallisuuteen. Teollisuusalue

sijaitsee myös suhteellisen etäällä asutuksesta, mikä vähentää väestöön kohdistuvaa uhkaa onnettomuustilanteessa.

Laaditussa T/kem-kaavaselvityksessä tutkittiin vetylaitoksen suuronnettomuusvaikutuksia. Vetylaitoksessa voidaan jatkojalostaa synteettisiä polttoaineita, kuten ammoniakkaa, metaania, metanolia tai dimetyylieetteriä. Laaditussa selvityksessä tarkasteluun valittiin vetylaitos, jonka yhteydessä tuotetaan ammoniakkaa, koska sen onnettomuusvaikutukset ovat muita alueella mahdollisesti tuotettavia lopputuotteita laajemmat. T/kem-kaavaselvityksessä on yhteenvedona todettu seuraava arvio vaarojen merkityksestä maankäytölle lähialueilla:

- Terveysvaikutukset, herkät kohteet: T/kem-alueelle voidaan harkiten sijoittaa ammoniakkin tuotantoa. Esimerkkiskenaarioon viitaten sijoittamalla ammoniakkin toiminnot T/kem-tontin koillisreunaan suojaetäisyys lähimpiin herkkiin kohteisiin on todennäköisesti riittävä. Suojaetäisyyttä voidaan pienentää merkittävästi rajaamalla vuotolammikon kokoa vallialtaalla. Lisäksi pilven leviämistä voidaan hillitä vesisuihkulla. Kaava-alueelle voidaan sijoittaa vedyn tuotantoa, sillä voidaan arvioida, että esimerkkien kaltaisilla onnettomuusskenaarioilla ei ole vaikutusta lähimpiin herkkiin kohteisiin.
- Terveysvaikutukset, asuminen: T/kem-alueelle voidaan harkiten sijoittaa ammoniakkin tuotantoa. Esimerkkiskenaarion kaltaisessa tapauksessa suojaetäisyys asutukseen on riittävä. Kaava-alueelle voidaan sijoittaa vedyn tuotantoa, sillä voidaan arvioida, että esimerkkien kaltaisilla onnettomuusskenaarioilla ei ole vaikutusta lähimpiin asutusalueisiin.
- Terveysvaikutukset, teolliset työpaikat: T/kem-alueelle voidaan harkiten sijoittaa ammoniakkin tuotantoa. Esimerkkiskenaarioon viitaten sijoittamalla ammoniakkin toiminnot koillisen puoleisen T/kem-tontin koillisreunaan, mahdollisten vuotojen haitalliset vaikutukset eivät todennäköisesti ulotu viereisten tonttien työpaikkatoimintoihin. Kaava-alueelle voidaan sijoittaa vedyn tuotantoa, sillä voidaan arvioida, että esimerkkien kaltaisilla onnettomuusskenaarioilla ei ole vaikutusta viereisten tonttien työpaikkatoimintoihin.
- Vaikutukset ympäristöön: Onnettomuusskenaarioilla ei merkittäviä vaikutuksia. Nykymääräysten valossa ainevuodot maaperään ja vesistöihin pystytään hallitsemaan hyvin.
- Vaikutukset pohjaveteen: Suunnittelualueella ei ole pohjavesiesiintymiä.
- Vaikutukset infrastruktuuriin: Laitossuunnittelussa tulee huomioida vetyputkistojen sijoittelu liikenneväylään, voimalinjaan ja viereisten tonttien toimintoihin nähden. Vetylaitos voidaan sijoittaa T/kem-alueelle näillä varauksilla.
- Dominovaikutukset: Layout-suunnittelun yhteydessä dominotarkastelun tarpeellisuutta T/kem-alueen viereisen tontin biokaasu- tai biohiililaitokseen nähden voidaan arvioida. Tarkastelu voi tulla tarpeelliseksi, mikäli myöhemmässä vaiheessa tunnistetuilla vaikutuksilla on tätä selvitystä suuremmat vaikutusalueet. T/kem-alue on mitoitettu niin, että vaikutukset viereisten tonttien toimintojen kanssa ovat hyvin todennäköisesti yhteensovittavissa, joten kaavamerkintä ei dominovaikutusten takia esty. Suuren kokoluokan biokaasulaitokset (noin 150 GWh kokonaisvuosituotanto) ovat suuronnettomuusvaarallisia laitoksia, joille edellytetään myös T/kem-merkintää, mutta tämänhetkisten suunnitelmien mukaan alueelle ei ole suunnitteilla tämän kokoluokan laitosta.

Vaikutus sosiaaliseen ympäristöön

Sosiaaliset vaikutukset kohdistuvat ympäröivään yhdyskuntaan, joka muodostuu pienemmistä yhteisöistä ja yksilöistä. Asemakaavasta syntyy yhdyskunnalle positiivisia vaikutuksia alueen työpaikkamäärien kasvaessa, ja sen seurauksena Pyhäjärvelle arvioidaan syntyvän jonkin verran muuttoliikettä muualta Suomesta.

Muutokset sosiaaliseen ympäristöön arvioidaan kuitenkin vähäisiksi.

Vaikutukset virkistysmahdollisuuksiin

Suunnittelualue ei ole nykyisellään merkittäviä virkistystoimintoja. Alueen virkistyskäyttö, marjastus ja sienestys ovat kuitenkin nykyisin mahdollista jokaisenoikeuksiin perustuen. Alueen virkistyskäyttö ja alueella kulkeminen estyy, kun kaavailtu teollisuusalue toteutetaan ja alueet aidataan. Kaavassa kaavailtun teollisuusalueen keskelle ja tonttien ympärille jätetään metsäisiä alueita, joilla pystyy jatkossakin kulkemaan, joskin teollinen ympäristö tuskin varsinaisesti houkuttelee alueelle virkistäytymään. Kaavan vaikutukset virkistysmahdollisuuksiin arvioidaan olevan pienet ja negatiiviset.

Vaikutukset meluun ja tärinään

Suunnittelualueella ei ole asutusta tai muuta herkkää toimintaa, johon kaavalla olisi suoria meluvaikutuksia. Suunnittelualueen mahdolliset meluvaikutukset kohdistuvat alueen ympärillä sijaitsevaan haja-asutukseen, johon on merkittävä etäisyys teollisuusalueelta. Lisääntyvä liikenne voi aiheuttaa meluvaikutuksia laajemmalla alueella.

Teollisuusalueen toiminnasta on laadittu meluselvitys, jossa T/kem alueelle sijoitettiin melulähteeksi kaksi 200 MW vetylaitosta. Lisäksi huomioitiin liikennemelu. Meluselvityksessä todettiin, että nykytilanteessa selvitysalueen merkittävin melulähde on Kiuruvedentien liikenne ja että nykytilanteessa melutason päivä- tai yöajan ohjearvot eivät ylity asuinalueilla. Kettuperän alueella on kaksi vapaa-ajan asunnoksi rekisteröityä rakennusta, joiden kohdalla Kiuruvedentien melutaso ylittää loma-asumiseen tarkoitettujen melurajat 45 dB päiväaikana. Ennustetilanteessa Kettuperän alueen melutasot nousivat 1-3 dB nykyisestä. Osa melutason kasvusta johtui Kiuruvedentien suuremmasta liikennemäärästä ja osa Olkkosen alueen vetylaitostoinnista. Melutaso kaikilla asuinalueilla pysyy kuitenkin edelleen alle päivä- ja yöajan ohjearvojen.

Teollisuusalueen tarkkaa tulevaa toimintaa ei vielä tiedetä, mikä vaikuttaa melun arviointiin. Alueen toteutuksessa ja alueella tapahtuvassa toiminnassa tulee huomioida ulkoalueiden melutason ohjearvot valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisesti ja sisämelun toimen sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (545/2015) mukaisesti. Alueelle sijoittuvat toimijat joutuvat todennäköisesti ennen hankkeen rakentamista laatimaan toiminnastaan ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA), jossa tarkastellaan toiminnasta aiheutuvaa melua myös jo toteutuneen maankäytön tuottama melu huomioiden. Jos YVA-menettelyssä todetaan, että teollisuusalueesta aiheutuu asuinalueille ohjearvot ylittävää melua, tulee sitä hallita meluntorjuntakeinoilla.

Vaikutukset ilmanlaatuun

Teollisuusalueen toimijat eivät ole vielä tiedossa, eikä alueelle toteutuvien hankkeiden yksityiskodot ole tämän vuoksi selvillä, minkä vuoksi vaikutuksia ilmanlaatuun on vaikea kovin tarkasti arvioida. Alueelle kaavailtuista toiminnoista biokaasulaitoksesta voi aiheutua hajuhaittoja ja laitoksen vaikutukset ilmanlaatuun tulee arvioida YVA-menettelyssä. Kemikaalien varastoinnista tai käsittelystä ei vetylaitoksen osalta synny hajuhaittoja, koska prosessi on suljettu. Akkuvarastoista, biohiililaitoksesta, kiertotalousterminaalista tai vihreän vedyn elektrolyysiprosessissa ei synny ilmastopäästöjä. Vihreän vedyn tuotannossa tuotettavia synteettisiä kaasuja voidaan mahdollisissa tilapäisissä häiriötilanteissa polttaa varasoihdussa. Vetylaitoksien ja biokaasulaitoksen toiminnat vähentävät liikenteen ja teollisuuden loppukäyttäjien kasvihuonekaasupäästöjä. Biohiili toimii hiilinieluna ja hidastaa ilmaston lämpenemistä. Näin ollen toteutuessaan asemakaava vähentää teollisuustoimijoiden ja liikenteen hiilidioksidipäästöjä ja tukee ilmasto- ja ympäristötavoitteita. Asemakaavan laajennuksen toteutumisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia lähiympäristön ilmanlaatuun.

5.2.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon.

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Asemakaavan toteutuessa syntyy vaikutuksia erityisesti maaperän pintakerrokseen. Maarakentamisesta ei aiheudu syvempiä vaikutuksia maa- tai kallioperään. Suurimmat maaperään kohdistuvat vaikutukset

arvioidaan muodostuvan lähinnä onnettomuustilanteissa, joissa maaperään pääsee kemikaalipäästöjä. Normaalisissa teollisuustoiminnassa vaikutuksia maaperään kohdistuu varsin vähän. Suunnittelualueella sijaitsee suljettu kaatopaikka-alue, jonka maankäyttö säilyy muuttumattomana. Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia maa- ja kallioperään.

Vaikutukset pohja- ja pintavesiin

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole tärkeitä pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat yli kymmenen kilometrin päässä. Kaava-alueen rakentumisesta aiheutuva pinnoitettujen liikennealueiden katettujen alueiden lisääntyminen vähentää veden imeytymistä maaperään ja syntyvän pohjaveden määrää. Teollinen toiminta lisää osaltaan myös pohjaveden pilaantumiseriskiä, joka voi pääasiassa tapahtua onnettomuustilanteissa, joissa kemikaaleja pääsee maaperään ja edelleen pohjaveteen. Pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset eivät kuitenkaan kohdistu tärkeälle pohjavesialueelle eikä näin ollen vaikuta vedenhankintaan niin laadullisesti kuin määrällisestikään. Näin ollen asemakaavan toteutumisesta ei seuraa vaikutuksia pohjaveteen.

Suunnittelualue sijoittuu Pyhäjoen valuma-alueelle. Suunnittelualueella ei sijaitse luonnontilaisia pintavesiä. Suljetun kaatopaikan yhteydessä on suotovesien selkeytysallas ja metsäiset alueet on ojitettu. Lähimmät luonnonvedet, Särkijärvi sekä Särkijoki sijaitsevat noin kilometrin päässä suunnitellusta kiertotalousterminaalista ja puolentoista kilometrin päässä T/kem-alueesta. Suunnitelluista toiminnoista vetylaitos tarvitsee merkittävän määrän vettä toimintaansa varten. Tarvittava vesi johdetaan alueelle Pyhäjärven Junttiselältä.

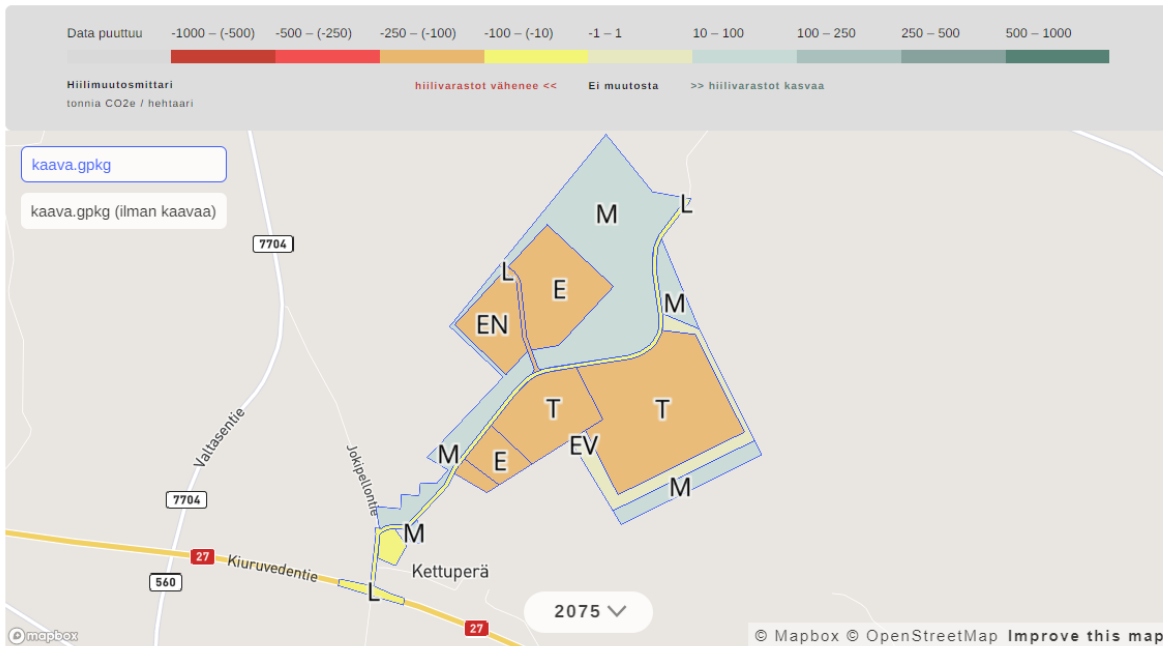
Asemakaavoitus lisää toteutuessaan suunnittelualueen hulevesikertymää nykytilanteesta pintojen rakentamisen ja päällystämisen seurauksena, jolloin maahan imeytyvien sadevesien määrä pienenee merkittävästi. Asemakaavassa määrätään käsittelemään sekä viivyttämään alueella syntyviä hulevesiä niin, ettei hetkellinen hulevesikertymä kasva nykyisestä. Osa vesistä imeytyy maaperään viivytysaltaissa. Myös onnettomuustilanteessa mahdollisesti aiheutuvien sammutusjätevedet täytyy ottaa suunnitelmissa huomioon. Nämä on huomioitu asemakaavamääräyksissä. Alueen pintavedet valuvat Särkijoen kautta Pyhäjärven Junttiselälle. Suunnittelualueelta purettavien vesien laadun ei arvioida merkittävästi huonontuvan eikä vaikutuksia pintavesiin arvioida laadullisesti syntyvän. Kokonaisuudessaan teollisuusalueen toiminnasta ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia Pyhäjärven virkistys- tai muuhunkaan käyttöön.

Vaikutukset ilmastoon

Pyhäjärvi sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa ja kuuluu HINKU-kuntien verkostoon, jossa tavoitteena on vähentää päästöjä 80 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta (Hiilineutraali Suomi 2024). Pyhäjärven päästöt vuonna 2022 olivat ennakkotiedon mukaan noin 57,6 ktCO₂e ja kolme suurinta päästölähdettä kunnassa olivat maatalous (25,2 ktCO₂e), tieliikenne (11,2 ktCO₂e) sekä työkoneet (8 ktCO₂e). Päästöt per asukas olivat noin 11,9 tCO₂e kun koko Suomessa päästöt per asukas olivat noin 5,6 tCO₂e. Päästöt per asukas ovat vähentyneet 2005–2022 aikavälillä Pyhäjärvellä noin 7 % ja koko Suomessa 34 %. (Syke 2024).

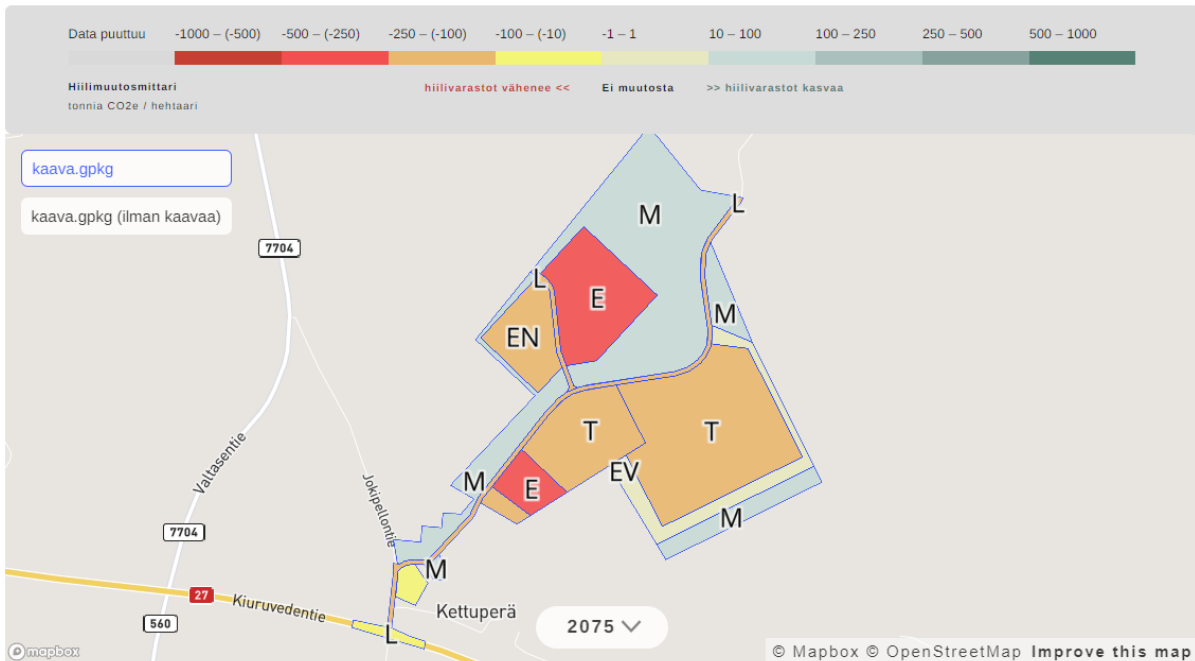
Kuntien päästöjen vähentämisessä kaavoituksella on tärkeä rooli maankäytön ja toimintojen ohjaamisessa. Kaavan ilmastokestävyys voidaan jakaa neljään kokonaisuuteen, jotka ovat luonnonvarojen minimointi, kestävä elämäntavan mahdollistaminen, kulutuksen päästöjen minimointi sekä ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen. Asemakaavassa alueelle ollaan osoittamassa pääasiassa suurteollisuusaluetta.

Nykytilanteessa alue on metsätalouskäytössä ja pääosin puustoinen. Kaavan toteutuminen edellyttää puuston poistamista, mikä vaikuttaa alueen hiilivarastoon ja hiilinieluun heikentävästi. Puun poiston ja rakentamisen yhteydessä myös maaperän pintakerroksia muokataan ja maaperästä vapautuu hiiltä. On arvioitu, että maaperän hiilivarasto voi olla joillain alueilla jopa moninkertainen puuston hiilivaraston kokoon nähden. Koska alueelle ei ole tiedossa tarkempia toteutussuunnitelmia, vielä ei tiedetä, kuinka paljon rakennettavan alueen maaperää tullaan muokkaamaan. Yksinkertaisinta siis olisi arvioida puuston poistosta aiheutuvaa hiilivaraston ja -nielun menetystä. Toisaalta T/kem-alueella sijaitsee 8 metriä ympäristöään korkeampi nyppylä, joka tullaan hyvin todennäköisesti leikkaamaan ainakin korkeimmilta osiltaan.



Kasvillisuuden hiilivarastojen muutos aluevarauksittain kaava-alueella vuonna 2075. (Hiilikarttatyökalu)

Hiilikarttatyökalun tulosten mukaan puuston hiilivaraston pienenemistä tapahtuu kaavan kaikilla muilla aluevarauksilla, paitsi suojaviheralueiksi sekä metsätalousalueiksi osoitetuilla alueilla. Suurimmalla osalla energiahuollon alueista, sekä teollisuus- ja erityisalueilla hiilivarasto vähenee -250 – (-100) tonnia CO₂e /ha. Eteläisimmällä energiahuollon alueella hiilivaraston väheneminen on maltillisempaa (-100 – (-10) tonnia CO₂e /ha) ja suojaviheralueeksi osoitetulla alueella ei tapahdu muutosta hiilivarastossa. Metsätalousalueeksi osoitetuilla alueilla hiilivarastot kasvavat 10-100 CO₂e/ha. Kaavasta arvioidaan aiheutuvan 50 vuoden aikavälillä noin 12 239 tonnin hiilivaraston menetyksen.



Hiilivarastojen muutos (kasvillisuus+maaperä) aluevarauksittain kaava-alueella vuonna 2075. (Hiilikarttatyökalu)

Maaperän hiilivaraston pieneneminen huomioituna suurin muutos hiilikarttatyökalun antamassa tuloksessa kohdistuu erityisalueisiin. Erityisalueeksi osoitetun käytöstä poistuneen kaatopaikan alueella ei tulla tekemään maankäytöllisiä muutoksia. Toisaalta T/kem alueen maaperään tulee todennäköisesti kohdistumaan suurempia toimenpiteitä, mitä hiilikarttatyökalu laskee. Maaperään kohdistuvan muokkauksen huomioon ottaen hiilikartta arvioi kaavasta aiheutuvan noin 20 961 tonnin hiilivaraston menetyksen 50 vuoden aikavälillä.

Asemakaavan ilmastokestävyttä on arvioitu myös ELY-keskuksen Ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslistan, KILVA-työkalun avulla. Tarkistuslistan mukaan kaavan vahvuuksia ilmastokestävyden suhteen ovat alueen uusiutuvan energian tuotantopotentiaali ja uusiutuvan energian tuotannon mahdollistaminen. Kaavan heikkoudet ilmastokestävyden suhteen painottuvat metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaamiseen ja lisäämiseen, hiilen säilymiseen tulevassa rakenteessa, liikkumisen tarpeen vähentämiseen ja kulkumuotojen painottuminen kestäväksi. Asemakaavan negatiiviset vaikutukset ilmastokestävyteen ovat teollisuusalueille tyypillisiä ja osittain välttämättömiä. Etenkin kaupunkirakenteen toimintojen sekoittuminen on tämän kaltaisilla alueilla vaikea toteuttaa, ja useimmiten ihmisten elinympäristön kannalta kannattamatontakin: suuronnettomuusvaaran sisältävän teollisuusalueen sijoittaminen erilleen muusta taajamarakenteesta on perusteltua turvallisuusuhkien minimoimiseksi. Alueen saavutettavuutta kestävällä kulkumuodoilla tulisi tutkia laajemman mittakaavan suunnittelussa. Alue on sopivalla etäisyydellä asutuksesta työmatkapyöräilyä ajatellen, mutta vaatisi uuden pyörätien rakentamisen valtatie 27 yhteyteen.

Metsätalouskäytössä olevan alueen muuttuminen teollisuusalueeksi aiheuttaa vääjäämättä kielteisiä vaikutuksia hiilitaseeseen ja ilmastomuutokseen. Alue sijaitsee kuitenkin teollisuusrakentamiselle edullisesti voimalinjojen, taajaman ja kulkuyhteyksien läheisyydessä. Teollisuusalueella pystytään käyttämään lähialueella tuotettua tuuli- ja aurinkosähköä, jolloin sähkön siirrosta syntynyt häviö jää pieneksi ja ilmastoystävällisesti tuotettua sähköä pystytään käyttämään tehokkaammin hyväksi. Alueelle sijoittuvasta teollisuudesta ei sinänsä synny merkittäviä ilmastopäästöjä. Kaavan merkittävä negatiivinen ilmastovaikutus aiheutuu suurelta osin maaperän muokkauksesta ja puuston poistosta. Myös rakentamiseen tarvittavista materiaaleista ja toiminnan aikaisista materiaaliarpeista ja kuljetuksista aiheutuu vaikutuksia ilmastoon. Kuitenkin uusien, energiakäanteen tuotantolaitosten rakentamisen mahdollistavien teollisuusalueiden rakentaminen on kannattavaa myös ilmastokestävyden kannalta, koska kestävien elämäntapojen mahdollistaminen vaatii uutta tuotantoa. Asemakaava mahdollistaa tehokkaampaa, kestävä kehityksen tavoitteita edistävää energiatuotantoa, energian varastointia ja kiertotaloustoimintaa. Kaava-alueelle suunniteltu toiminnan kautta on mahdollista vähentää yhteiskunnan hiilidioksidipäästöjä tukien ilmasto- ja ympäristötavoitteita. Vaikutukset ilmastoon arvioidaan kokonaisuutena merkittävän positiivisiksi.

5.2.3 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Vaikutukset kasveihin ja elinympäristöihin

Alueella ei ole metsälain tai vesilain mukaisia kohteita. Luontoselvityksen maastokäynnillä asemakaava-alueella ei havaittu valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja). Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan asemakaava-alueen pohjoisosassa on tehty havainto silmälläpidettävästä (NT) ketonoidanlukosta, mutta alue, jolla havainto on tehty jää rakentamattomaksi ja osoitetaan asemakaavassa metsätalousalueeksi.

Asemakaava toteutuessaan poistaa merkittävässä määrin alueen nykyistä kasvillisuutta, erityisesti metsämaata ja sen lajistoa. Alueen metsät ovat kuitenkin luontoarvoiltaan vähäisiä ojitettuja talousmetsiä, joissa on pääasiassa niukasti lahoppuuta. Kaavan laajennuksen vaikutukset kokonaisuudessaan kasvillisuuteen ja elinympäristöihin arvioidaan negatiivisiksi mutta kohtuullisiksi.

Vaikutukset eläinlajeihin ja luonnon monimuotoisuuteen

Asemakaavan toteutuessa alueen metsämaastoa katoaa rakentamisen myötä, jolloin voidaan arvioida osan alueen nykyisestä eläinlajistosta myös häviävän suunnittelualueelta. Rakentamisen myötä alueella nykyisin asuvat eläinlajit häviävät alueelta ja alueelle asettuu rakennetuille alueille tyypillisempi lajisto, joka on

ihmistoiminnan aiheuttamaa häiriötä paremmin sietävää. Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan selvitysalueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölajien tunnettuja esiintymispaikkoja, mutta luontoselvityksen yhteydessä alueella havaittiin viitasammakko, punavarpuinen, kuovi sekä Suomen vastuulaji teeri. Lampi, jossa asemakaava-alueella havaittiin suurempi viitasammakoesiintymä, liittyy käytöstä poistetun kaatopaikka-alueen suotovesien käsittelyyn ja se tulee säilymään alueella nykytilassaan. Molemmat havaitut viitasammakoiden esiintymisalueet on asemakaavassa osoitettu säilytettäväksi. Luontoselvityksessä linnustollisesti asemakaava-aluetta huomattavasti tärkeämmäksi osoitettiin Särkijärven läheiset alueet, jossa havaittiin linnustoa merkittävästi enemmän ja lajistoltaan monipuolisemmin. Alueelta ei ole havaintoja liito-oravasta, eikä aluetta pidetä metsäpeuran vaellusreitillä kannalta merkittävänä. Asemakaava-alueella sijaitseva käytöstä poistetun kaatopaikan rakennus voi soveltua kesäaikaiseksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, joten kaavassa määrätään, että rakennus tulee tutkia lepakon esiintymisen varalta, mikäli se aiotaan purkaa.

Asemakaavassa osoitetaan varaukset jo olemassa oleville sekä rakennusluvan saaneille ja paraikaa rakentavalle suurjännitelinjalle. Näiden osalta asemakaava on toteava. Lisäksi osoitetaan olevan voimajohtokäytävän yhteyteen varaus uudelle sähkölinjalle. Ilmajohdot ja niiden kannatinpylväät aiheuttavat linnuille törmäysriskin. Törmäysriskiä pienentää sähköjohtimien sijoittuminen jo olevan voimalinjan yhteyteen, jolloin elinympäristön muutos on pienempi, kuin jos voimalinja sijoittuisi täysin uuteen paikkaan. Lisäksi voimajohdot sijoittuvat metsää korkeammalle, jolloin linnut havainnoivat ne paremmin kuin metsän keskelle sijoittuvat sähköjohdot. Sähkölinjan yhteyteen kaavaratkaisussa jätetään teollisuusalueen keskelle metsätalousalue, jonka kautta alueen eläimistö pääsee siirtymään koillis-lounas suuntaisesti teollisuusalueen poikki.

Alueen teollisuushankkeiden toteutuessa suunnittelualueelta poistuu useita kymmeniä hehtaareita kasvullista ympäristöä, pääasiassa metsää ja sen lajistoa. Asemakaavan toteutuminen tulee muuttamaan merkittävästi alueen kasvillisuutta ja elinympäristöä, kun nykyinen alue muuttuu rakennetuksi. Asemakaavalla arvioidaan olevan paikallisesti negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja alueen eläinlajeihin.

Vaikutukset luonnonvaroihin ja lähiympäristöön

Suunnittelualueen nykyiset luonnonvarat eivät ole merkittäviä. Merkittävimpiä alueella esiintyviä luonnonvaroja ovat puusto, sienet ja marjat. Asemakaavasta ei arvioida syntyvän merkittäviä vaikutuksia luonnonvaroihin. Asemakaavan vaikutukset lähiympäristöön arvioidaan syntyvän lähinnä maisemallisesta muutoksesta. Muut kaavan vaikutukset lähiympäristöön ovat hyvin vähäiset tai niitä ei ole. Näiden vaikutusten, esimerkiksi melun, osalta vaikutuksia on rajoitettu sijoittamalla asemakaava-alue etäälle melulle herkistä kohteista.

Vaikutukset suojelualueisiin

Suunnittelualueen lähin suojelualue on Särkijärven luonnonsuojelualue, joka on luonnonsuojelulain (1096/1996) 17 §:n mukainen muu luonnonsuojelualue. Alue on perustettu Pohjois-Pohjanmaan maakunnan eteläosien edustavien soiden, lintuvesien, vanhojen metsien ja niittyjen eliöstön säilyttämiseksi luonnontilaisina ja niiden ekosysteemien häiriöttömän kehityksen turvaamiseksi. Etäisyys kohteeseen suunnittelualueelta on lyhimmillään noin 400 metriä. Asemakaavassa osoitetuilta teollisuustoiminnoilta suojelualueelle tulee kuitenkin matkaa lyhimmillään noin 1 km ja T/kem-tarkoitukseen osoitetuilta tonteilta suojelualueelle tulee matkaa noin 1,3 kilometriä.

Asemakaavaan suunnitellut toiminnot eivät tuota merkittäviä ilmastopäästöjä ja suojelualue sijaitsee etäällä kaavailuista teollisuustoiminnoista. Asemakaavalla ei arvioida olevan vaikutusta suojelualueisiin.

Suuronnettomuuden ympäristövaikutukset

T/kem-kaavaselvityksen perusteella onnettomuusskenaarioilla ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia. T/kem-kaavaselvityksessä tutkittavaksi skenaarioksi valittiin vetylaitos, jonka lopputuotteena on ammoniakki, koska ammoniakki ja vedyn onnettomuusvaikutukset ovat dimetyylieetteriä, metaania ja metanolia

laajemmat. Vetyvuodoilla ei todennäköisesti ole merkittävää vaikutusta kaava-alueen ympäristöön, koska vety ilmaa kevyempänä nousee nopeasti yläilmakehään. Samoin metaani ja metanoli haihtuvat nopeasti.

T/kem-kaavaselvityksen mukaan nestemäisen ammoniakkin vuoto ei todennäköisesti aiheuta vakavia ympäristövaikutuksia. Varastointi tapahtuu vuotohallitusti, eikä laitosalueelta odoteta pääsevän ammoniakkia alueen ojien kautta Särkijokeen. Sääolosuhteet vaikuttavat ammoniakkilammikon haihtumisnopeuteen. Tällä hetkellä alueella ei ole hulevesiverkostoa, mutta verkosto rakennetaan toiminnan sijoituessa alueelle. Alueen tarkemmassa suunnittelussa on hyvä varautua hulevesijärjestelmän sulun toteuttamiseen.

Tulipalossa epätäydellisen palamisen seurauksena voi muodostua myös reaktiotuotteita, jotka voivat ilman, veden tai vaihdettavan maamassan mukana päätyä ympäristöön.

5.2.4 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaava-alue sijaitsee rakentumattomalla alueella irrallaan Pyhäsalmen taajamanrakenteesta, kuitenkin kunnallistekniikalla helposti saavutettavissa ja hyvien liikenneyhteyksien varrella. Koska kyseessä on teollisuusalue, on sen sijoittaminen erilleen muusta taajamarakenteesta perusteltua. Kaavaratkaisu mahdollistaa alueen työpaikkamäärien kasvun, joka puolestaan lisää alueen väestöä johtuen lisääntyvään asuntojen ja palvelujen tarpeeseen. Asemakaavan vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen arvioidaan kokonaiskuvassa positiivisiksi.

Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen

Kustannukset

Pyhäjärven kaupunki vastaa asemakaavan suunnittelun sekä kaavan toteutumisen edellyttämän yleisen katuinfrastruktuurin ja viherrakentamisen kustannuksista. Kaupunki on saanut ympäristöministeriöltä avustusta kaavasunnittelun ja selvitysten laatimiseen, mikä lieventää suunnitteluprosessin kustannusvaikutusta. Asemakaavasta seuraavia kustannuksia pienentää suunnittelualueen sijoittuminen olevan suurjännitejohdon läheisyyteen sekä lyhyen etäisyyden päähän valtatiestä. Osa suunnittelualueen kustannuksista kuten tarvittavat infrastruktuuriin liittyvät päivitykset ja kunnossapito muodostuvat alueen koko elinkaaren ajalta.

Tulot

Suunnittelualueen teollisuudelle kaavailtu maapohja on Pyhäjärven kaupungin omistuksessa. Maankäytöstä muodostuvat tulot ohjautuvat kokonaisuudessaan suoraan Pyhäjärven kaupungille. Monipuolisen vihreän siirtymän energiahankkeisiin ja kiertotalouteen keskittyvän teollisuusalueen rakentuminen parantaa teollisuuden toimintamahdollisuuksia alueella. Maankäytöstä muodostuvien tulojen lisäksi kaupungille kohdistuu asemakaavan mukaisesta toiminnasta myös kiinteistövero-, kunnallisvero- ja yhteisöverotuloja, jotka kasvattavat kaupungin tuloja välittömästi. Todellisuudessa tulot ovat tätä merkittävämmät, sillä asemakaavan mukainen toiminta vaikuttaa laajemmin alueen elinkeinoelämään ja siten kaupungin talouteen. Vaikutus kaupungin tuloihin on positiivinen ja merkittävä.

Energiatalous

Kaavamerkinnän T/kem mukainen toiminta vaatii runsaasti energiaa. Asemakaavan rakentuminen johtaa paikallisesti merkittävään energian tarpeen kasvuun. Toisaalta alueella varastoidaan ja muunnetaan energiaa helpommin kuljetettavaan muotoon, jolloin se voidaan kuljettaa toiseen paikkaan tai käyttää myöhemmin. Alueen sijoittuminen lähelle merkittävää tuulivoimakeskittymää vähentää sähköenergian siirtohävikkiä mikä parantaa sähköenergian käytön kokonaistaloudellisuutta. Kaavan vaikutukset energiatalouteen arvioidaan kokonaisuudessa vähäisiksi.

Vaikutukset liikenteeseen

Alueen halki kulkee nykytilassa yksityistie, jonka liikennemäärät ovat hyvin vähäiset. Kaava-alueen toteutuessa Olkkosentie ja Särkisalontie rakennetaan kunnan ylläpitämiksi kaduiksi. Toteutuessaan teollisuusalue tulee lisäämään alueelle henkilöautoilla tapahtuvaa työpaikkaliikennettä sekä teolliseen toimintaan liittyvää raskasta liikennettä. Myös aluetta rakennettaessa työmaaliikenne lisää varsinkin raskaan liikenteen määriä hetkellisesti. Alueelle ei johda turvallisia pyöräiteitä, jonka vuoksi pyörällä tehtävän osuuden työmatkaliikenteestä oletetaan jäävän vähäiseksi. Laaditussa liikenneselvityksessä arvioitiin, että teollisuusalueen liikennetuotto olisi arviolta 103-208 ajoneuvon käyntiä vuorokaudessa, josta kevyt ajoneuvoliikenne 45-76 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskas ajoneuvoliikenne 58-132 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennevirrasta noin 60 % olisi siten raskasta liikennettä. Kokonaisuutena alueelle teollisuuslaitoksen rakentumisen myötä suuntautuva liikenne kasvaa merkittävästi nykyisestä. Liikenteen kasvu ei kuitenkaan kohdistu merkittävässä määrin asuttuun ympäristöön, joten siitä aiheutuvat haitat jäävät vähäisiksi.

5.2.5 Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

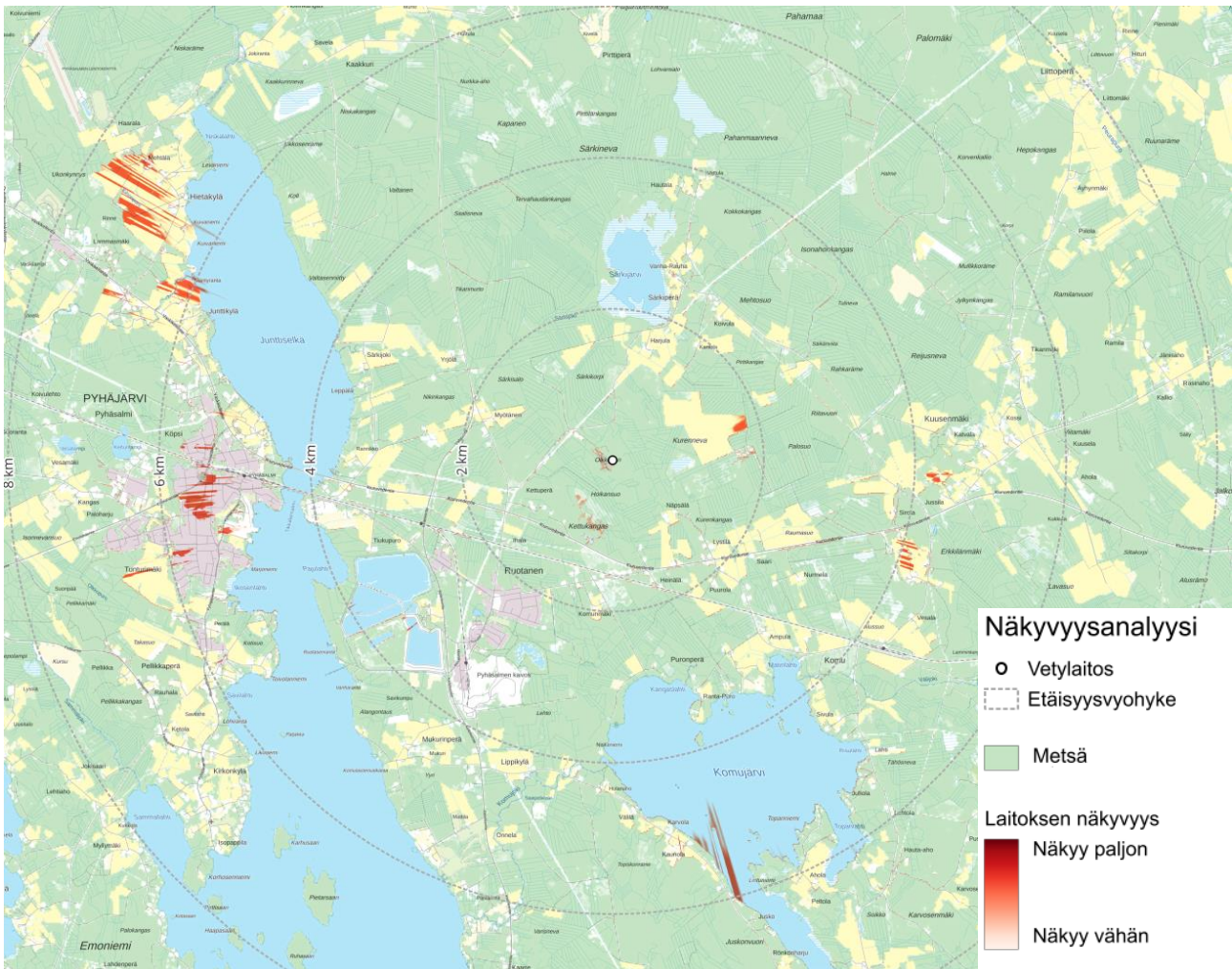
Vaikutukset kaupunkikuvaan

Teollisuusalueen rakentuminen kaupungin alueelle voidaan kokea myönteisenä, koska se on selkeä merkki alueen elinvoiman kasvamisesta ja kaupungin kehittymisestä. Alue sijaitsee kuitenkin noin viiden kilometrin etäisyydellä Pyhäsalmen taajama-alueesta, eikä teollisuusalue tule merkittävästi näkymään alueen eteläpuolella kulkevalle valtatielle. Asemakaavalla ei katsota olevan suurta merkitystä Pyhäjärven kaupunkikuvalle.

Vaikutukset maisemaan

Teollisuusalueen reunoille jätetään puustoisia suojavyöhykkeitä ja aluetta ympäröivä talousmetsä peittää alueelle avautuvia näkymiä. Puusto vähentää teollisuusalueen näkyvyyttä ympäröivien haja-asutuksen pihapiirien ja valtatie 27 suuntaan. Tämän vuoksi tulevilla teollisuusalueella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta kaukomaisemaan. Teollisuusalueen sisällä maisema tulee kuitenkin muuttumaan merkittävästi asemakaavan toteutuessa. Aluetta halkoo voimajohtokäytäviä, joiden alueelle teollisuusalueen rakennukset ja rakenteet voivat paikoin näkyä selvemmin myös välitöntä lähimaisemaa kauemmas.

Teollisuusalueen näkyminen ympäristöön tulee riippumaan merkittävästi alueelle rakentuvien rakennusten ja rakennelmien korkeudesta. Alueen toimintoja ei ole vielä tarkemmin suunniteltu, minkä vuoksi maisemavaikutuksia ei pystytä täysin arvioimaan. Asemakaavan laatimista varten on hankkeesta laadittu näkyvyysanalyysi. Alueelle suunnitellusta rakentamisesta vain vetylaitoksen rakenteiden oletetaan nousevan puustoa korkeammalle. Muualle rakentuneissa vetylaitoksissa on ollut mm. 23,5 metriä korkeita vetysäiliöitä. Analysissa tutkittiin 25 metriä korkean rakenteen näkymistä maisemassa.



Olkosen teollisuusalueelle rakennettavan vetylaitoksen näkyvyysanalyysi. (Sweco Finland Oy.)

Näkyvyysanalyysin perusteella voidaan todeta, ettei teollisuusalue näy merkittävästi lähialueen asutetuille alueille. Näkymiä teollisuusrakennuksille avautuu kauempaa 4-6 kilometrin päästä peltoaukeiden ja vesistöjen laidoilta. Analyysissä ei ole otettu huomioon rakennettua ympäristöä, joten kartan Pyhäselän taajaman alueelle osoittamat näkymäsektorit eivät vastaa todellisuutta keskustan rakentamisen estäessä näkymiä Olkkosen suuntaan. Hankkeella ei toteutuessaan arvioida olevan merkittäviä kielteisiä vaikutuksia alueen maisemaan.

Vaikutukset kulttuuriperintöön

Alueella sijaitsee yksi tunnettu arkeologisen kulttuuriperinnön kohde (Olkkonen, 1000043646), joka on tervahauta. Tervahaudan säilyminen turvataan asemakaavalla osoittamalla se suojeltavaksi kohteeksi. Kaavassa myös määrätään, että muinaisjäännökset tulee merkitä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista, jotta niihin ei kohdistu rakentamisen aikaisia vaurioita. Alueelta ei tunneta muita kiinteitä arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita tai muita kulttuuriperintökohteita. Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei myöskään sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY), eikä valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia kulttuuriperintöön.

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Asemakaava-alue sijoittuu metsätalouskäytössä olevalle rakentamattomalle alueelle. Alueella sijaitsee nykyisin suurjännitejohto sekä käytöstä poistunut kaatopaikka. Asemakaavalla ei ole vaikutuksia olevaan rakennettuun ympäristöön.

5.2.6 Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailukyvyen kehittämiseen

Vaikutukset elinkeinoelämään ja kilpailukyvyen edellytyksiin

Uuden vihreään energiaan ja kiertotalouteen painottuvan teollisuusalueen rakentuminen mahdollistaa uuden toiminnan aloittamisen. Kaavalla pyritään siihen, että ympäristöystävällisen energiahankkeen käynnistäminen Pyhäjärven kaupungin alueella on mutkatonta ja helppoa, koska kaavalliset puitteet hankkeen käynnistämiseksi ovat jo olemassa. Tämä parantaa Pyhäjärven kilpailukykyä vihreän siirtymän hankkeiden toimijoista kilpailtaessa. Rakentaminen näkyy nopeasti aluetaloudellisena vaikuttavuutena. Rakentamisen aikana syntyy hetkellisesti positiivinen työllistävä vaikutus, jonka suuruus riippuu toteutuvan rakentamisen laadusta ja määrästä. Koska rakentaminen on hyvin työvoimavaltaista, vaikutukset näkyvät erityisesti työvoiman kysynnässä, mutta myös tarvittavien palveluiden, koneiden ja laitteiden sekä rakennusmateriaalien kysynnässä, joka edelleen heijastuu työvoiman kysyntään. Rakentamisvaiheessa alueelle arvioidaan jonkin verran väliaikaista positiivista tulokehitystä, kokonaiskysynnän ja -verokertymän kasvua. Rakentamisen jälkeen alueelle syntyy uusia energiateollisuuden ja materiaali- ja rakennusteollisuuden toimijoita, jotka vaikuttavat pitkäaikaisesti positiivisesti kunnan elinkeinoelämään. Alueen teollisuuden monipuolistuminen ja kasvaminen vetää mukanaan alueelle myös muita pienempiä toimijoita. Siten asemakaavan toteutuessa syntyy kerrannaisvaikutuksia, jotka edesauttavat kunnan kilpailukykyä ja elinvoimaa. Kaavalla arvioidaan toteutuessaan olevan kunnan elinkeinoelämään merkittävä ja positiivinen vaikutus.

Vaikutukset työpaikkamäärään ja työllisyyteen

Asemakaavalla arvioidaan olevan positiivinen mahdollistava vaikutus työpaikkamäärään, työllisyyden ja työpaikkaomavaraisuuden kehitykseen Pyhäjärvellä. Vaikutuksia muodostuu sekä rakentamisen että toiminnan aikana. Investointeja ja siten työpaikkoja luovaa liiketoimintaa edistävän kaavoituksen vaikutus niin alueellisesti kuin valtakunnallisestikin korostuu yleisten kehitysnäkymien ollessa epävarmat. Vaikutukset työpaikkamäärään ja työllisyyteen arvioidaan merkittäviksi ja positiivisiksi.

Vaikutukset pendelöintiin ja muuttovirtoihin

Asemakaavalla arvioidaan olevan keskisuuri vaikutus Pyhäjärven elinvoimaisuuteen ja pieni vaikutus houkuttelevuuteen asuinpaikkakuntana johtuen merkittävästä työpaikkamäärien lisääntymisestä. Työpaikkamäärän kasvun myötä myös pendelöinnin arvioidaan lisääntyvän, ja vaikutukset arvioidaan pieniksi ja positiivisiksi. Muuttovirtoihin arvioidaan myös muodostuvan pieniä positiivisia vaikutuksia.

5.3 Ympäristön häiriötekijät

Asemakaavassa osoitetusta teollisuusalueen toiminnasta sekä sen liikenteestä aiheutuu melua ja alueelle mahdollisesti rakentuvasta biokaasulaitoksesta voi aiheutua hajuhaittaa. Laaditun meluselvityksen perusteella teollisuusalueen toiminnan ja liikenteen melu ei kuitenkaan kantaudu häiritsevästi läheisille asuinalueille. Teollisuusalueen häiriötä aiheuttavat laitokset sijaitsevat lähimmillään noin 600 metrin päässä haja-asutusalueen asutuksesta. Muuta häiriintyvää maankäyttöä ympäristössä ei ole. Asemakaavassa osoitetut teollisuustontit eivät sulje pois muuta teollista toimintaa, minkä vuoksi teollisuusalueesta ympäristölle aiheutuviin häiriötekijöihin liittyy jonkin verran epävarmuutta.

5.4 Kaavamerkinnot ja -määräykset

Kaavamerkinnot ja -määräykset on esitetty kaavakartan yhteydessä sekä kappaleessa 5.1.1 Asemakaavan merkinnot ja määräykset.

5.5 Nimistö

Asemakaavassa on nimetty kadut Olkkosentie sekä Särkisalontie.

6. Asemakaavan toteutus

6.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Asemakaavan toteutusta ohjaa alueesta laadittu kaavakartta ja siihen liittyvät asemakaavamääräykset.

6.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Alue toteutuu Pyhäjärven kaupungin ja hanketoimijoiden aikataulujen mukaan kaavan saatua lainvoiman.

6.3 Toteutuksen seuranta

Kaupungin rakennusvalvonta valvoo kaavan toteutusta rakennuslupakäsittelyn yhteydessä.



Juho Bucht, Kaavoitusarkkitehti
Sweco Finland Oy
Oulu

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Pyhjärven Olkkosen alueen asemakaava

PYHÄJÄRVEN KAUPUNKI

Sweco Finland Oy



Päiväys
Tekijä
Versio

13.6.2023, päivitetty 3.6.2024
Juho Bucht

Suunnitelmassa kerrotaan maankäyttö- ja rakennuslain 63 §:n mukaisesti, miten osallistuminen ja vuorovaikutus sekä kaavan vaikutusten arviointi tapahtuvat kaavaprosessissa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan voidaan tehdä suunnittelun kuluessa tarkistuksia ja täydennyksiä tarpeen mukaan.

Suunnittelualue

Asemakaava laaditaan noin 177 hehtaarin suuruiselle alueelle Pyhäsalmen taajaman itä puolelle. Suunnittelualueen alustava rajausta on esitelty kansilehdellä. Alueelle laaditaan saman aikaisesti uutta asema- ja yleiskaavaa



Suunnittelualueen sijainti ja ortoilmakuva alueelta (Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot)

Suunnittelun tavoitteet

Pyhäjärven kaupungin ja Pyhäjärven Callion tavoitteena on kehittää Olkkosen alueelle energiakäänteen ja vihreän energian hankkeiden keskittymä. Olkkosen alue sijaitsee noin 5 kilometrin etäisyydellä Pyhäsalmen taajamasta hyvien liikenneyhteyksien varrella valtatie 27 läheisyydessä, alueella ei sijaitse merkittävästi asutusta ja alueelle on mahdollista kaavoittaa riittävän laajoja tonttialueita energiahankkeiden tarpeisiin. Alueen pohjoispuolella sijaitsee Särkijärven suojelualue, joka huomioidaan kaavan suunnittelussa ja vaikutusarvioinnissa. Alueelle on kaavailtu kiertotalousterminaalia, kahta tonttia biohiilen tai biokaasun tuotantoon, neljää tonttia akkuvarastoille, sekä kaksi vihreän vedyn tuotantoon suunnattua tonttia. Tarkoituksena on kaavoittaa alueelle valmiita tontteja vihreän siirtymän hankkeita varten, jolloin sopivan hanketoimijan löytyessä alueella on välittömästi kaavalliset valmiudet rakentamiselle. Asemakaava edistää Suomen hiilineutraaliustavoitteita, varautuu uusiutuvan energiantuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti sekä toteuttaa Pyhäjärven vuoteen 2030 tähtäävää kaupunkistrategiaa, jossa todetaan ”*Kehitetään uusiutuvaa energiaa hyödyntäviä vaihtoehtoja energiantuotantoon. Muutos mahdollistaa työtä ja ansaintamahdollisuuksia erityisesti kasvukeskusten ulkopuolelle, resurssi-Suomeen. Energiaomavaraisuuden merkitys kasvaa niin kansallisella tasolla kuin paikallisellakin tasolla.*”

Suunnittelun lähtökohdat

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 24 §) mukaan tavoitteet on

otettava huomioon siten, että edistetään niiden toteuttamista maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa.

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000, ja tavoitteita on tarkistettu 2008. Alueidenkäyttötavoitteet on uudistettu, ja uudistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Maakuntakaava

Alueella on voimassa viime vuosina kolmessa vaiheessa uudistettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on otettava yleiskaavaa laadittaessa huomioon.

1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013, vahvistettu ympäristöministeriössä ja tullut lainvoimaiseksi 2017.
2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 ja saanut lainvoiman.
3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018 ja määrätty tulemaan voimaan ilman lainvoimaa maakuntahallituksessa maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla 5.11.2018. Korkein hallinto-oikeus (KHO) on 17.1.2022 antamallaan päätöksellä hylännyt vaihemaakuntakaavan hyväksymistä koskevat valitukset ja 3. vaihemaakuntakaava on saanut lainvoiman.



Ote oikeusvaikutuksettomasta maakuntakaavayhdistelmästä (18.1.2022).

Maakuntakaavassa alueen halki on osoitettu 110 kV pääsähköjohtoyhteys. Alue sisältyy mineraalivarantoalueeseen (ekv) ja se sivuaa valtatietä (vt). Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuu luonnonsuojelualue, ja aluetta sivuaa moottorikelkkareitti tai -ura.

ekv



MINERAALIVARANTOALUE (3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja. Lisämerkinnällä -1 osoitetulla mineraalipotentialivyöhykkeellä on erityistä yhteensovittamisentarvetta, esimerkiksi asumisen, matkailun tai muun

merkittävän alueellisen erityispiirteen kanssa. Kehittämisperiaatteet: Mikäli alueen mineraalivarojen hyödyntämistä edistetään, sovitetaan toiminta yhteen muun maankäytön kanssa ja otetaan huomioon mineraalivarojen hyödyntämisen ympäristövaikutukset sekä alueiden erityispiirteet.



PÄÄSÄHKÖJOHTO 110 kV (1. ja 3.vmkk)



OULUN ETELÄISEN ALUEEN KAUPUNKIVERKKO (3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan maakunnan eteläosan maaseutukaupunkien verkko, joka muodostaa Oulun eteläisen aluekeskuksen ydinalueen. Suunnittelumääräykset: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kaupan ja muiden palvelujen, elinkeinoelämän, asutuksen, liikenteen ja virkistystoimintojen sijoittelussa on pyrittävä tehostamaan verkostokaupungin olemassa olevien yhdyskuntien alueiden käyttöä kuntien välisellä yhteistyöllä ja työnjaolla. Alueen kaupunkikeskuksiin voidaan sijoittaa seutua palvelevia vähittäiskaupan suuryksiköjä, jotka tulee sijoittaa siten, että ne ovat hyvin kevyt- ja joukkoliikenteen saavutettavissa.

Alueelle suunniteltavia toimintoja koskee myös 3. vaihemaakuntakaavan määräys:

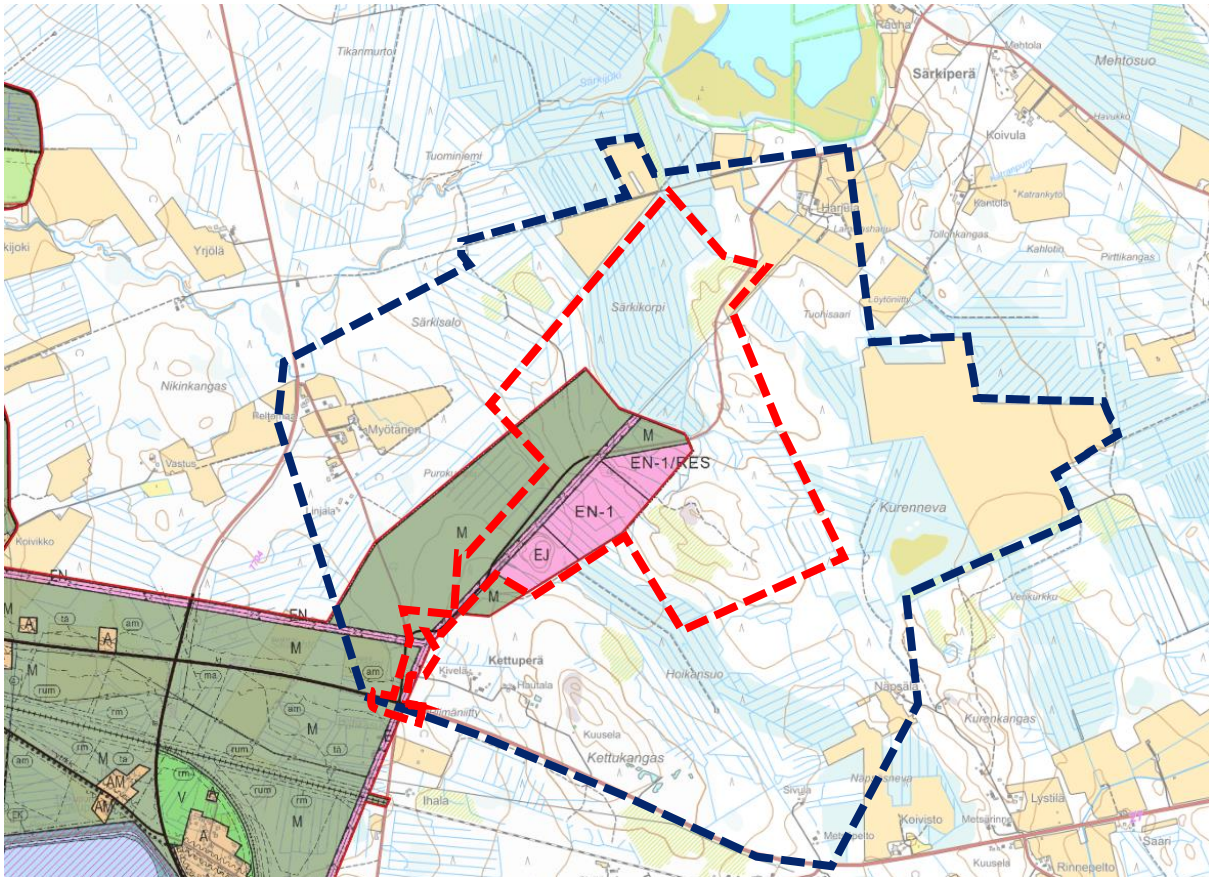
ERITYISTOIMINNOT / VAARA-ALUEET

Yleisiä suunnittelumääräyksiä:

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

Yleiskaava

Osalla suunnittelualueesta on voimassa 26.10.2020 hyväksyttyä Ruotasen osayleiskaavaa. Kaavassa alueelle on osoitettu maa- ja metsätalousaluetta (M), energihuollon aluetta, joka on varattu biovoimalaitokselle (EN-1), energihuollon aluetta, jolla sijaitsee varaus 110 kV voimajohtolle (EN), sekä jätteenkäsittelyalue (EJ), jolla sijaitsee käytöstä poistettu kaatopaikka.



Ote Ruotasen yleiskaavasta sekä alustava uusi osayleiskaavan raja (sininen) sekä asemakaavoitettavan alueen raja (punainen).

Rakennusjärjestys

Pyhäjärven rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 30.6.2008

Kaupunkistrategia

Pyhäjärven kaupunkistrategian tavoitevuosi on 2030. Päivitetyssä strategiassa korostuvat energiakäänteen mahdollisuudet elinvoimalle, ketteryys rakennemuutoksiin vastaamisessa ja kestävä hyvinvoinnin rakentaminen

Vaikutusten arviointi

Kaavaa laadittaessa selvitetään tarpeellisessa määrin suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset tehdään koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. Kaavan vaikutukset arvioidaan osana kaavaprosessia maankäyttö- ja rakennuslain ja –asetuksen mukaisesti (MRL 9 §, MRA 1 §):

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen
- 5) kyläkuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Vaikutusten selvittäminen perustuu suunnittelualueelta käytössä oleviin perustietoihin, selvityksiin, maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin (asukkaat ja maanomistajat) sekä viranomaisten lausuntoihin ja osallisten jättämiin huomautuksiin. Vaikutuksia voidaan arvioida kaavatyön edetessä yhteistyössä niiden viranomaisten kanssa, joiden toimialaa kysymykset koskevat.

Osalliset

Maankäyttö- ja rakennuslain 62 §:n mukaan kaavoitukseen osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia, ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta. Tässä kaavahankkeessa keskeisiä osallisia ovat:

- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Kunnan toimielimet ja viranhaltijat, joiden toimialaa asia koskee
- Alueen ja lähiympäristön maanomistajat, asukkaat, yrittäjät, yhdistykset ja yhteisöt kuten muun muassa:
 - Ruotasen kyläyhdistys
 - Komun kyläyhdistys
 - Kuusenmäen kyläyhdistys
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Museovirasto ja Pohjois-Pohjanmaan museo

Alustava aikataulu ja osallistuminen

<p>6/2023</p>	<p>Kaavan vireilletulo, OAS nähtäville</p> <p>Kaavatyö kuulutetaan vireille ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetetaan nähtäville koko kaavoitusprosessin ajaksi.</p> <p>OAS:n riittävydestä on mahdollista jättää kirjallinen mielipide (suunnittelun tavoitteet, osallistumisjärjestelyt ja vaikutusten arviointi). OAS:aa voidaan tarkistaa ja päivittää suunnitteluprosessin aikana kaavan eri kuulemisvaiheissa.</p> <p>Suunnittelualueen asukkaita tiedotetaan kirjeitse hankkeen käynnistymisestä. Asukkaille järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään yleis- ja asemakaavoituksen lähtökohtia sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa.</p>
<p>5–/2023– 1/2024</p>	<p>Selvitysvaihe</p> <p>Laaditaan seuraavat selvitykset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasvillisuus selvitys • Linnustose selvitys • Viitasammakkose selvitys • Liito-oravase selvitys • Lepakkose selvitys • Metsäpeurase selvitys • T/kem-se selvitys • Meluse selvitys • Liikennetuotostarkastelu ja vt27 liittymän toimivuustarkastelu • Muut kaava-alueen olosuhteita koskevat perusselvitykset kuten väestörakenne, elinkeinot ja tilakeskukset, liikenne, yhdyskuntatekniset verkostot, virkistyskäyttö, ympäristön häiriötekijät ja rakentamisen rajoitteet (melu, voimalinjat, yms.) <p>Järjestetään 1.viranomaisneuvottelu kaavoituksen aloitus- tai valmisteluvaiheessa: selvitysten riittävyys, kaavan tavoitteet</p>
<p>1 - 2/2024</p>	<p>Kaavaluonnos nähtävillä</p> <p>Selvitysten ja Pyhäjärven kaupungin suunnitelmien pohjalta laaditaan kaavaluonnos kaavamerkintöineen ja määräyksineen ja kaavaselostus, joka sisältää alustavan vaikutusten arvioinnin.</p> <p>Kaavaluonnoksesta järjestetään osallisille esittelytilaisuus.</p> <p>Kaavaluonnos asetetaan nähtäville valmisteluvaiheen kuulemista varten vähintään 30 päivän ajaksi ja siitä pyydetään tarvittavat viranomaislausunnot.</p> <p>Osalliset voivat jättää vapaamuotoisia mielipiteitä kaavaluonnoksesta kirjallisesti tai sähköpostitse nähtävilläoloajan kuluessa.</p> <p>Luonnoksesta saatuihin mielipiteisiin ja lausuntoihin laaditaan vastineet, jotka kunta käsittelee.</p>
<p>2 - 8/2024</p>	<p>Kaavaehdotus nähtävillä</p> <p>Tarvittaessa järjestetään 2. viranomaisneuvottelu kaavaehdotusvaiheessa.</p> <p>Kaava korjataan ja täydennetään kaavaehdotukseksi, joka asetetaan nähtäville vähintään 30 päivän ajaksi ja siitä pyydetään tarvittavat viranomaislausunnot.</p>

Osalliset voivat jättää kirjallisia muistutuksia kaavaehdotuksesta nähtävillöoloajan kuluessa.

Ehdotuksesta saatuihin lausuntoihin ja muistutuksiin laaditaan vastineet, jotka kunta käsittelee.

8-9/2024	<p>Kaavan hyväksyminen</p> <p>(tarvittaessa viranomaisneuvottelu)</p> <p>Jos oleellisia muutoksia kaavaan ei tule, kaavaehdotus saatetaan kunnan hyväksymiskäsittelyyn.</p> <p>Yleiskaavan hyväksyy Pyhäjärven kaupunginvaltuusto. Muistutuksen jättäneille ja siinä yhteydessä osoitteensa ilmoittaneille lähetetään tieto kaupunginvaltuuston päätöksestä postitse.</p> <p>Kunnanvaltuuston hyväksymispäätöksestä voi valittaa 30 vuorokauden kuluessa Pohjois-Suomen hallinto-oikeudelle. Jos valituksia ei jätetä, yleiskaava vahvistuu ja kunta kuuluttaa asiasta lehti-ilmoituksella.</p>
-----------------	--

Kaavoituksen käynnistymisestä, kaavasuunnitelmien nähtävillä asettamisesta ja esittelytilaisuuksista ilmoitetaan julkisilla kuulutuksilla. Ilmoitukset julkaistaan kunnan internetsivuilla ja kunnan ilmoitustaululla. Kaavoitusta koskeva materiaali on nähtävillä kunnan internetsivuilla ja kunnanvirastolla sen aukioloaikoina.

Yhteystiedot

Asemakaava tehdään konsulttityönä Sweco Finland Oy:ssä. Kaavoitusta ohjaa Pyhäjärven kaupungin kaavoituksesta vastaavat viranhaltijat.

Pyhäjärven kaupunki

Tekninen toimi,
PL 15 (Ollintie 26),
86801 PYHÄSALMI

Tekninen johtaja
Sami Laukkanen
p. 044 4457 684

sami.laukkanen(at)pyhajarvi.fi

Kaavaa laativa konsultti

SWECO

Kaavoitusarkkitehti
Juho Bucht
p. 040 624 1802

etunimi.sukunimi(at)sweco.fi

T/kem-kaavaselvitys Pyhäjärven Olkkosen alueelle

Elisa Pekkola



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tekijä	Tarkastaja	Hyväksyjä
0.0	29.1.2024	Luonnos	Elisa Pekkola	Auli Kostamo	
0.1	6.2.2024	Kommenttien (1.2.2024 Kiviniemi/Laukkanen) pohjalta muokattu versio (karttakuvia ei päivitetty), luonnos	Elisa Pekkola	Auli Kostamo	
1.0	6.3.2024	Täydennetty työneuvottelun kommenttien pohjalta	Elisa Pekkola	Auli Kostamo	Henrik Kiviniemi, Sami Laukkanen

Sweco Finland Oy

Projekti

Työnumero

Asiakas

Päiväys

Tekijä

Pyhäjärvi_Olkkosen t/kem selvitys

25008958-004

Pyhäjärven kaupunki

6.3.2024

Elisa Pekkola

Sisältö

1.	Johdanto	5
1.1	Taustaa	5
1.2	Selvitysalue	6
2.	Suuronnettomuusriskien huomioimisen säädösperusta ja ohjeet	7
2.1	Seveso III-direktiivi	7
2.2	Kemikaaliturvallisuuden ohjaaminen	8
2.3	Maankäytön suunnittelun ohjaaminen	8
2.4	Ympäristöministeriön ohjekirje	9
3.	Selvitysalueen kaavatilanne	10
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	10
3.2	Maakuntakaava	10
3.3	Yleiskaava	11
3.4	Asemakaava	12
3.5	Valmisteilla olevat kaavat	12
3.5.1	Maakuntakaava	12
3.5.2	Osayleiskaava	13
3.5.3	Asemakaava	13
4.	Tarkasteltavat onnettomuusvaikutukset	15
4.1	Terveysvaikutukset	15
4.2	Lämpösäteilyn vaikutukset	17
4.3	Painevaikutukset ja heitteet	17
4.4	Ympäristövaikutukset	18
4.5	Pohjavesi	18
4.6	Vaikutukset infrastruktuuriin	19
5.	Vedyn ja ammoniakkin tuotanto ja riskit	19
5.1	Vety	20
5.2	Ammoniakki	20
5.3	Esimerkkilaitoksia	21
6.	Ympäröivän alueen arviointi	22
6.1	Sääolosuhteet	22
6.2	Asutus ja herkäät kohteet	24
6.3	Elinkeino	25
6.4	Liikenne	25
6.5	Luonto- ja kulttuurikohteet	26
6.5.1	Luonnonympäristö	26
6.5.2	Maisema- ja kulttuuriympäristö	26
6.5.3	Pohjavesi	26

6.5.4	Infrastruktuurit	26
7.	Onnettomuustilanteeseen varautuminen	27
7.1	Pelastustoimi	27
7.2	Turvallisuusselvitys	27
8.	Suuronnettomuusskenaariot	28
8.1	Esimerkkiskenaariot	28
8.1.1	Vedyn tuotannon turvallisuusvaikutuksia	29
8.1.2	Ammoniakin tuotannon turvallisuusvaikutuksia	31
9.	Laitostyyppien turvallisuusvaikutukset	33
9.1	Terveysvaikutukset	33
9.1.1	Vedyn tuotanto	33
9.1.2	Ammoniakin tuotanto	33
9.2	Ympäristövaikutukset	34
9.3	Vaikutukset infrastruktuuriin	34
9.4	Yhteenveto kaavan vaikutuksista	34
10.	Lähteet	35

1. Johdanto

Vuonna 2012 annetun ns. Seveso III-direktiivin (2012/18/EU) 13 artikla asettaa vaatimuksen, että maankäytön muutoksia suunniteltaessa tulee huomioida vaarallisia kemikaaleja käyttävien ja varastoivien suuronnettomuuslaitosten tarvitsemat suojaetäisyydet suuronnettomuusvaaran torjumiseksi. Seveso III-direktiivin vaatimukset maankäytön suunnittelusta ja tuotantolaitosten turvallisuudesta on kansallisella tasolla saatettu voimaan kemikaaliturvallisuus- sekä maankäyttö- ja rakennuslainsäädännöllä.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 5 §:ssä säädetään, että alueiden käytön suunnittelun tulee perustua riittävään vaikutusten arviointiin, jotta voidaan varmistua turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elinympäristön vaatimusten täyttyminen. Lain 9 §:n mukaan *kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin ja kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset*. Yleis- tai asemakaavaa laadittaessa tai kaavamuutoksia suunniteltaessa on siis tarkasteltava alueelle kaavailtujen toimintojen mahdolliset vaikutukset ympäristöön, jotta olemassa olevien ja uusien toimintojen jatkuminen ja kehittäminen eivät vaarannu.

1.1 Taustaa

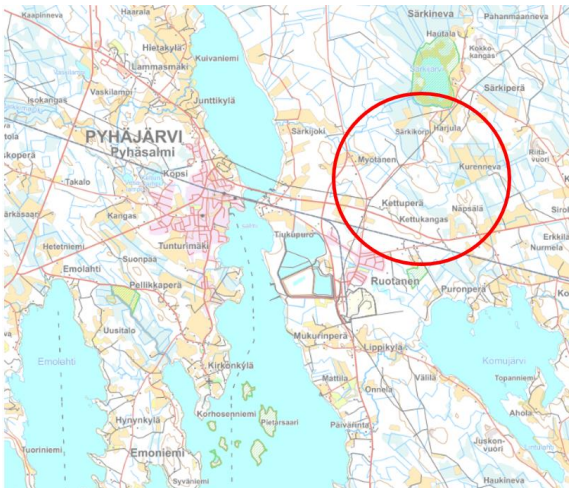
Pyhjärven Olkkosen alueelle on suunnitteilla kaavamuutoksia, jotka mahdollistavat uuden teollisuuspuiston rakentamisen. Kaavamuutosten tarkoituksena on luoda valmiiksi vihreän siirtymän hankkeisiin soveltuvia tontteja, jolloin sopivan hanketoimijan löytyessä alueella on jo kaavalliset valmiudet rakentamiselle. Kaavamuutokset tukevat kansallisten hiilineutraaliustavoitteiden, valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja Pyhjärven 2030 -kaupunkistrategian uusiutuvan energian ja energiaomavaraisuuden lisäämisen toteutumista. Kaavasunnitelmiin sisältyy suuronnettomuusvaaralliselle laitokselle soveltuvan T/kem-alueen kaavoittaminen. T/kem-alue on *"teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on / jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen"*. Alueelle on osoitettu kaksi 20 hehtaarin kokoista T/kem-tonttia power-to-x tai vastaavaan toimintaan, josta aiheutuu suuronnettomuusriski. Nämä tontit on kaavoitettu vetylaitosten tarpeita varten. Tonttien rakennusoikeus mahdollistaa 200 MW vetylaitoksen rakentamisen.

Kaavaluonnoksiin liittyen Pyhjärven kaupungin ja ELY-keskuksen kanssa käydyn keskustelun tuloksena on noussut esiin tarve laatia T/kem-kaavaselvitys valmisteilla olevan kaavan laatimista varten. Tämän kaavaselvityksen tarkoituksena on esittää kaavoitussuunnitelmien nykytilanne, ja tarkastella alueelle kaavailun suuronnettomuuslaitoksen mahdollisia suuronnettomuusvaikutuksia kaavasunnitelmaan ja ympäröivään alueeseen. Selvityksessä tarkastellaan yhden mahdollisesti suurinta suuronnettomuusvaaraa aiheuttavan toiminnan onnettomuusskenaarioita ja näiden vaikutusalueita sekä arvioidaan tarvittavia suojaetäisyyksiä muihin toimintoihin nähden. Selvityksessä kuvataan myös onnettomuustilanteisiin varautumista sekä varautumisesta aiheutuvia mahdollisia vaikutuksia.

1.2 Selvitysalue

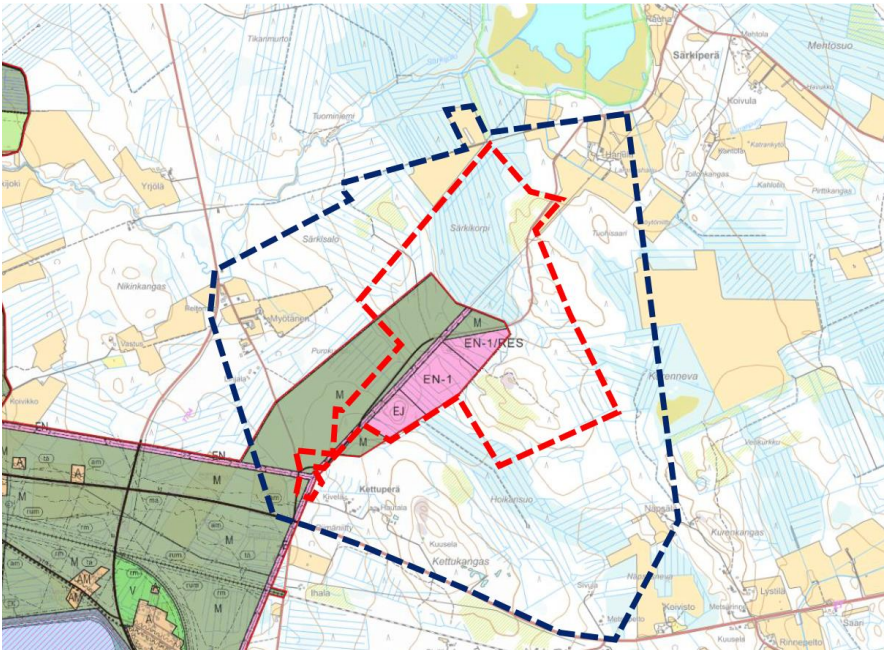
Tämä selvitys liittyy Pyhäjärven Olkkosen alueelle laadittaviin osayleiskaavaan ja asemakaavaan. Alueella ei ole tällä hetkellä voimassa olevaa asemakaavaa. Osalla suunnittelualueesta on 2020 hyväksytty Ruotasen yleiskaava. Osayleiskaavan tavoitteena on osoittaa riittävät alueet teollisuusalueen asemakaavoittamiselle ja aurinkovoimalalle ja näin edistää hiilineutraaliutta, energiamurrosta, toimintavarmuutta ja turvallista, toimivaa sekä terveellistä elinympäristöä. Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa vihreän siirtymän energiahankkeiden sijoittumisen alueelle edistämällä Pyhäjärven elinkeinoelämän kasvua ja elinvoimaa. Asemakaavalla osoitetaan Olkkosentien varrelle uusi teollisuusalue, johon on kaavailtu kiertotalousterminaalia, kahta tonttia biohiilen tai biokaasun tuotantoon, kolmea tonttia akkuvarastoille sekä kaksi vihreän vedyn tuotantoon suunnattua tonttia. Vetylaitoksille varatut tontit tulevat olemaan T/kem-merkittyjä alueita.

Suunnittelualue sijaitsee noin 4 km Pyhäjärven keskustasta itään ja Ruotasen taajamasta noin 2 km pohjoiseen (kuva 1).



Kuva 1 Suunnittelualueen sijainti ja ortoilmakuva alueelta (MML kartta-aineistot)

Laadittavan osayleiskaavan pinta-ala noin 665 hehtaaria ja sen myötä Pyhäjärven yleiskaavoitettu alue laajenee. Asemakaava-alueen pinta-ala on 174 hehtaaria ja alue on pääosin kaupungin omistuksessa. Uuden osayleiskaavan ja asemakaavan rajat on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2 Ote Ruotasen yleiskaavasta sekä uusi osayleiskaavan raja (sininen) sekä asemakaavoitettavan alueen raja (punainen)

2. Suuronnettomuusriskien huomioimisen säädösperusta ja ohjeet

2.1 Seveso III-direktiivi

EU:n neuvoston on antanut direktiivin 2012/18/EU, joka pyrkii torjumaan vaarallisista aineista, erityisesti kemikaaleista, aiheutuvia suuronnettomuusvaaroja. Tämä niin sanottu Seveso III-direktiivi korvasi aiemman ns. Seveso II-direktiivin (96/82/EY). Suuronnettomuusvaaralliset laitokset on direktiivissä luokiteltu kemikaalimäärien ja kemikaalien vaarallisuuden perusteella. Laitokset jaetaan ”alempaan tason tuotantolaitoksiin” eli toimintaperiaateasiakirjalaitoksiin ja ”ylemmän tason tuotantolaitoksiin” eli turvallisuusselvityslaitoksiin. Laitosten luokitteluperusteet on esitetty direktiivin 3 artiklassa.

Direktiivin artikla 13 käsittelee maankäytön suunnittelua suuronnettomuusvaarallisten laitosten ympäristössä. Säädösten tavoitteena on, että vaaraa aiheuttavien laitosten ja vaarassa olevien toimintojen ja kohteiden välissä olisi riittävät etäisyydet. Maankäytön suunnittelua ja tuotantolaitosten turvallisuutta koskeva osuus on Suomessa saatettu voimaan kemikaaliturvallisuus- sekä maankäyttö- ja rakennuslainsäädännöllä.

Säädösten lähtökohtana on, että laitosten ympäristö tulisi suunnitella siten, ettei laitoksessa mahdollisesti tapahtuvasta suuronnettomuudesta aiheudu merkittävää vaaraa ympäristössä oleville ihmisille, merkittäville yhteiskunnan toimintoille tai tärkeille luonto- tai kulttuurikohteille. Suojaetäisyyksien riittävyyden arviointi

perustuu mahdollisten onnettomuuksien seurauksiin eli siihen, kuinka kauas ja kuinka voimakaina haitalliset vaikutukset voivat ulottua. Lisäksi on otettava huomioon onnettomuuksien todennäköisyys sekä alueella asuvien tai oleskelevien ihmisten määrä, ja heidän suojautumis- tai evakuoitumismahdollisuutensa onnettomuustilanteessa sekä pelastustoimen toimintaedellytykset.

Laitosten turvallisuus selvityksissä tulee myös ottaa huomioon mahdollisen dominoefektin vaikutukset, mikäli tuotantolaitokset sijaitsevat niin lähellä toisiaan, että tuotantolaitoksessa tapahtuva onnettomuus voi aiheuttaa onnettomuuden toisella tuotantolaitoksella. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) määrittelyn mukaisesti dominovaikutuksen voi kuitenkin aiheuttaa vain tulipalo tai räjähdys, eikä myrkyllisen kemikaalin leviäminen toisen tuotantolaitoksen alueelle aiheuta dominovaikutusta (Tukes 2014).

2.2 Kemikaaliturvallisuuden ohjaaminen

Suomessa kemikaaliturvallisuutta ohjaavat sekä EU-tason säädökset että niitä täydentävät kansalliset lait ja asetukset. Suomessa kemikaalilainsäädännön tavoitteena on ehkäistä kemikaaleista aiheutuvia ympäristöhaittoja ennaltaehkäisevästi. Suuri osa kemikaalilainsäädännöstä on EU-asetuksia, jotka ovat suoraan sovellettavissa jäsenmaissa. Näistä merkittävimpiä asetuksina ovat kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista annettu nk. REACH-asetus (1907/2006) sekä aineiden ja seosten luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta annettu nk. CLP-asetus (1272/2008). Lisäksi kansallinen lainsäädäntö täydentää ja toimeenpanee EU:n säädöksiä, kuten Seveso-direktiiviä.

Keskeisiä kansallisia säädöksiä ovat laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta eli nk. kemikaaliturvallisuuslaki (390/2005), valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012) eli nk. turvallisuusvaatimusasetus sekä valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015), nk. valvonta-asetus.

Nk. valvonta-asetuksen mukaan (685/2015) vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi jaetaan vähäiseen ja laajamittaiseen toimintaan kemikaalien määrän ja vaaraluokituksen perusteella. Vaarallisten kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista tulee toiminnanharjoittajan tehdä ilmoitus pelastuslaitokselle. Kemikaalien laajamittaisesta teollisesta käsittelystä ja varastoinnista tulee toiminnanharjoittajan laatia hakemus Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes). Laajamittainen toiminta taas jaetaan kemikaalien määrien ja vaaraluokituksen perusteella kolmeen eri luokkaan, jotka ovat 1) lupalaitos, 2) toimintaperiaateasiakirjalaitos 3) turvallisuus selvityslaitos. Laitosten luokitteluperusteet on esitetty asetuksen pykälissä 4–7 sekä liitteessä I. 6 §:n ja 7 §:n mukaisesti toimintaperiaateasiakirjalaitosten tulee laatia toimintaperiaateasiakirja ja turvallisuus selvityslaitosten turvallisuus selvitys. Toimintaperiaateasiakirja- ja turvallisuus selvityslaitoksia koskee Seveso-direktiivin velvoitteet.

Toimintaperiaateasiakirjavelvollisten laitosten tulee toimittaa Tukesille laitoksen toimintaperiaatteet kuvaava asiakirja asetuksen 685/2015 liitteen III vaatimuksia noudattaen. Turvallisuus selvityslaitosten tulee taas toimittaa turvallisuus selvitys liitteen IV vaatimuksia noudattaen.

Pelastuslaitos ja Tukes valvovat säädetyn lupamenettelyn avulla tuotantolaitosten sijoittelua sekä niiden ja ympäröivien kohteiden välisen suojaetäisyyden riittävyttä. Tukes on laatinut oppaan tuotantolaitosten sijoittamiseen ja riittävien turvaetäisyyksien arviointiin (Tuotantolaitosten sijoittaminen 2015). Joihinkin toimintoihin on annettu valmiita suojaetäisyyksiä, mutta useissa tapauksissa suojaetäisyydet tulee määrittää tapauskohtaisesti.

Kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) 17–20 §:n mukaan tuotantolaitoksen sijoituksessa tulee ottaa huomioon sijoituspaikan ja sen ympäristön nykyinen ja tuleva, sekä maankäyttö- ja rakennuslain mukaisessa kaavassa osoitettu käyttötarkoitus ja aluetta mahdollisesti koskevat kaavamääräykset.

2.3 Maankäytön suunnittelun ohjaaminen

Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRA, 132/1999 tai 1.1.2025 alkaen Alueidenkäyttölaki) toimeenpanee myös osaltaan Seveso III-direktiivin vaatimuksia. Laissa määritetään tavoitteet kaikelle kaavoitukselle ja maankäytön

suunnittelulle Suomessa. Maankäyttö- ja rakennuslain pohjalta on annettu 14.12.2017 voimaan tullut valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäytön tavoitteista. Päätös korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet täsmentävät lain yleistavoitteita ja kaavojen sisältövaatimuksia.

Maankäytön suunnitteluun ja ohjaamiseen kuuluvat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava. Maakuntakaava on yleispiirteinen suunnitelma alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueella. Siinä esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. Maakuntakaavan tehtävänä on ratkaista valtakunnalliset, maakunnalliset ja seudulliset alueiden käytön kysymykset. Maakuntakaava ohjaa kuntien kaavoitusta ja viranomaisten muuta alueiden käyttöä koskevaa suunnittelua. Maankäyttö- ja rakennuslain 28 §:n mukaan maakuntakaavaa laadittaessa on otettava huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.

Yleiskaava on kunnan yleispiirteinen maankäytön suunnitelma. Yleiskaava ohjaa ensisijaisesti tarkempaa suunnittelua. Sen tehtävänä on yhdyskunnan eri toimintojen, kuten asutuksen, palvelujen ja työpaikkojen sekä virkistysalueiden sijoittamisen yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteensovittaminen. Yleiskaavoituksella ratkaistaan tavoitellun kehityksen periaatteet, ja yleiskaava ohjaa alueen asemakaavojen laatimista. Yleiskaavan sisältövaatimukset on esitetty maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:ssä.

Asemakaavassa määritellään alueen tuleva käyttö ja niiden yksityiskohtainen järjestäminen, rakentaminen ja kehittäminen. Asemakaava, jonka tarkoituksena on osoittaa tarpeelliset alueet eri tarkoituksia varten ja ohjata rakentamista ja muuta maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan, olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla. Asemakaavan sisältövaatimukset on esitetty MRA:n 54 §:ssä.

MRA:n 9 §:n mukaan kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Toisin sanoen kaavaa laadittaessa tulee selvittää suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. Näin ollen myös suuronnettomuusvaarallisen laitoksen toimintaan liittyvät riskit tulevat selvitettäväksi. Tukesilta ja/tai pelastusviranomaiselta tulee pyytää lausunto suuronnettomuusvaarallisten kohteiden ympäristön kaavoituksessa.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 895/1999 57 §:n mukaisesti suuronnettomuusvaaraa aiheuttavien laitosten sijoittamista ja rakennuspaikan soveltuvuutta arvioitaessa on huolehdittava vaarallisista aineista aiheutuvan suuronnettomuusvaaran torjumiseksi riittävästä suojaetäisyyksistä.

2.4 Ympäristöministeriön ohjekirje

Ympäristöministeriö on laatinut ohjekirjeen (3/501/2001) kemikaaleja käsittelevien ja varastoivien tuotantolaitosten onnettomuusvaarojen huomioimisesta kaavoituksessa. Ohjekirjettä on päivitetty vuonna 2015 Seveso III-direktiivin korvattua Seveso II-direktiivin, tarkoituksenaan selventää 1.4.2015 voimaan tulleen maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n muutoksen vaikutuksia ja soveltamista. Kirjeessä kuvataan menettelyitä, joita kaavoitus- ja rakennusvalvontaviranomaisten suositellaan noudattavan tuotantolaitosten ja niiden läheisen maankäytön suunnittelussa. Ohjekirjeessä opastetaan myös, että kun maakunta-, yleis- tai asemakaavassa osoitetaan alueita suuronnettomuusvaarallisiksi laitoksiksi luokitelluille tuotantolaitoksille ja varastoille, käytetään kaavamerkintää T/kem. Tukesilta tulee myös pyytää lausunto kaavas suunnitelmaan.

3. Selvitysalueen kaavatilanne

3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 24 §) mukaan tavoitteet on otettava huomioon siten, että edistetään niiden toteuttamista maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa.

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000, ja tavoitteita on tarkistettu 2008. Alueidenkäyttötavoitteet on uudistettu, ja uudistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Suunnitteilla olevassa kaavatyössä tulee huomioida erityisesti kohdan 3, terveellinen ja turvallinen elinympäristö tavoitteet ehkäistä melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja, tavoite jättää haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille riittävän suuri etäisyys sekä tavoite suuronnettomuusvaaraa aiheuttavien laitosten sijoittamisesta riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

Lisäksi kohdasta 1. huomioidaan tavoite luoda edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi, kohdasta 4. tavoite luoda edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistää luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä, kohdasta 5. tavoite varautua uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin sekä valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja linjauksien ja niiden toteuttamismahdollisuuksien turvaamiseen.

3.2 Maakuntakaava

Alueella on voimassa viime vuosina kolmessa vaiheessa uudistettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on otettava yleiskaavaa laadittaessa huomioon.

1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013, vahvistettu ympäristöministeriössä ja tullut lainvoimaiseksi 2017.
2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 ja saanut lainvoiman.
3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018 ja määrätty tulemaan voimaan ilman lainvoimaa maakuntahallituksessa maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla 5.11.2018. Korkein hallinto-oikeus (KHO) on 17.1.2022 antamallaan päätöksellä hylännyt vaihemaakuntakaavan hyväksymistä koskevat valitukset ja 3. vaihemaakuntakaava on saanut lainvoiman.

Maakuntakaavassa alueen halki on osoitettu 110 kV pääsähköjohtoyhteys. Alue sisältyy mineraalivarantoalueeseen (ekv) ja se sivuaa valtatieä (vt). Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuu luonnonsuojelualue (SL), ja aluetta sivuaa moottorikelkkareitti tai -ura.

Alueelle suunniteltavia toimintoja koskee myös 3. vaihemaakuntakaavan määräys:

3.4 Asemakaava

Alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

3.5 Valmisteilla olevat kaavat

3.5.1 Maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen on tullut vireille 11.10.2021. Kaavan valmisteluvaiheen kuulemisaineisto käsiteltiin maakuntavaltuustossa 21.6.2022 ja aineisto on ollut nähtävillä 8.8.-23.9.2022 välisenä aikana. Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on edennyt maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA 13 §) mukaiseen ehdotusvaiheen viranomaislausuntokierrokseen.

Kaavaehdotuksessa alueelle on osoitettu yhteystarpeena uusi ohjeellinen 110 kV pääsähköjohtoyhteys. Suunnittelualue on merkitty kaavassa t-2-merkinnällä. Maakuntakaavamerkinnöistä ja -määräyksistä sanotaan seuraavaa (uudet ja voimassa olevista maakuntakaavoista muuttuvat merkintöjen selitykset ja määräykset on alleviivattu):

t Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullista merkitystä omaavia, lähinnä perinteisen teollisuuden tuotanto- ja varastoalueita, jotka eivät sisälly taajamatoimintojen aluevaraukseen ja jotka halutaan turvata muulta maankäytöltä.

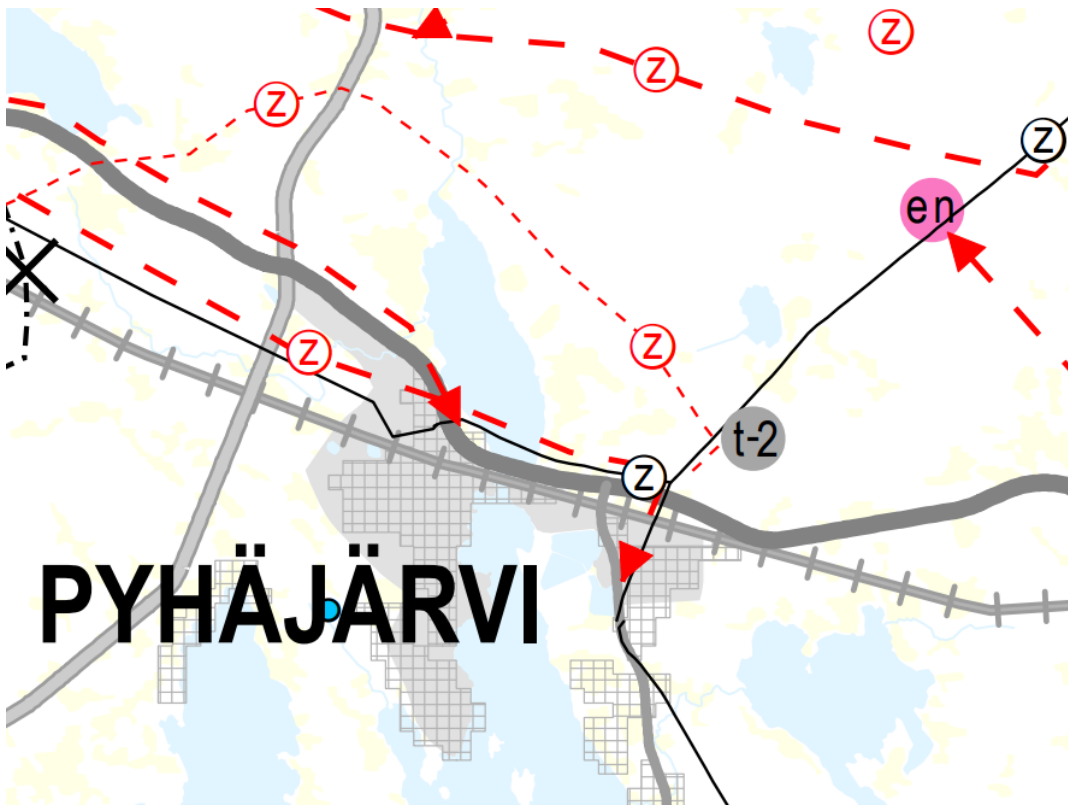
t-1 Lisämerkinnällä -1 osoitetaan seudullisesti merkittävien biojalostamojen alueet.

t-2 Lisämerkinnällä -2 osoitetaan seudullisesti merkittävien uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten alueet.

Suunnittelumääräys:

Biojalostamon ja uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitoksen alueen toimintojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon lähiasutukselle aiheutuvat onnettomuus- ja päästöriskit ja pyrkiä ratkaisuihin, joissa riskit jäävät lieviksi. Vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa vain Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvalla.

Ote energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavakartasta on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4 Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavasta

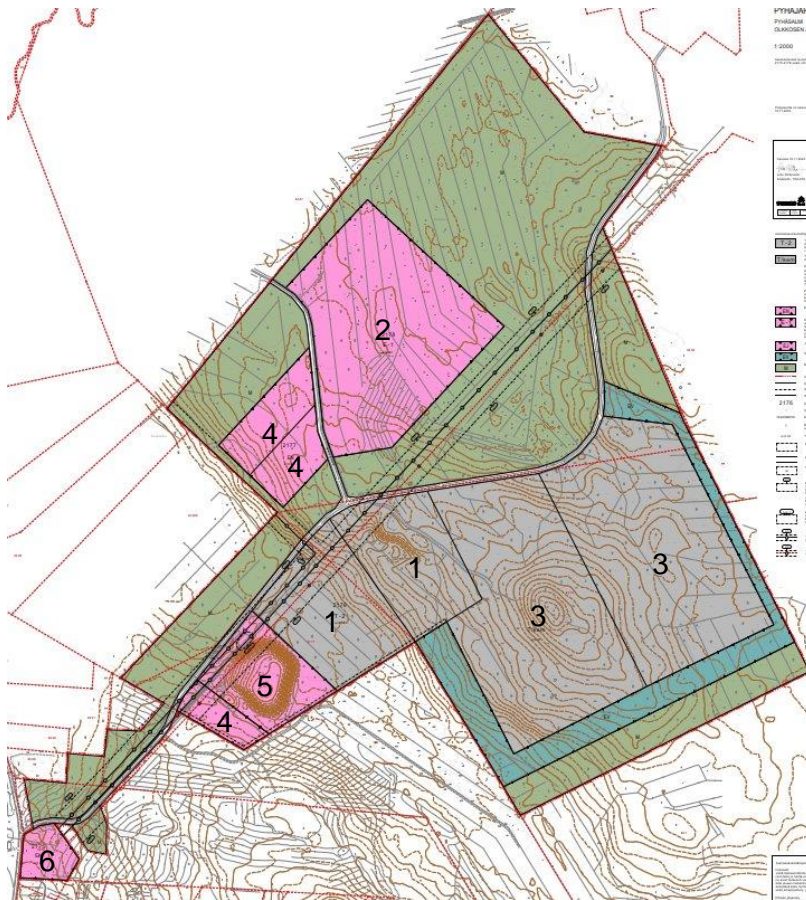
3.5.2 Osayleiskaava

Pyhäjärven kaupunki kaavoittaa Olkkosentien aluetta osayleiskaavana. Kaavan tarkoituksena on edistää hiilineutraalin yhteiskunnan kehittämistä sekä energiakäänteen toteuttamista. Kaavoituksella on myös tarkoitus ehkäistä teollisesta toiminnasta aiheutuvien häiritsevien ja vaarallisten toimintojen vaikutusta ihmisiin ja asutukseen.

Osayleiskaavan pinta-ala on noin 665 hehtaaria. Yleiskaavan-alueen keskiosaan osoitetaan vanhan kaatopaikan läheisyyteen teollisuus- ja varastoaluetta, jonne sijoittuu energiantuotannon ja kiertotalouden toimintaa. Kaava-alueen reunoilla on olemassa olevaa asutusta, joka osoitetaan kaavassa asuntoalueena. Kaavaan ei olla tekemässä lisää asuntoalueita. Nykyiset peltoalueet säilytetään maatalouskäytössä.

3.5.3 Asemakaava

Pyhäjärven kaupunki kaavoittaa Olkkosentien varrelle uutta teollisuusaluetta energiakäänteen ja vihreän siirtymän teollisuushankkeiden tarpeisiin. Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on 174 hehtaaria. Suunnittelualueen tontit ja merkinnät on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5 Suunnittelun asemakaava-alueen hahmotelma tonttijaosta

Alueelle on osoitettu kaksi 20 hehtaarin kokoista T/kem-tonttia power-to-x tai vastaavaan toimintaan, josta aiheutuu suuronnettomuusriski (tontti 3). Nämä tontit on kaavoitettu vetylaitosten tarpeita varten. Rakennusoikeutta T/kem-toiminnalle on osoitettu yhteensä 119 845 k-m² kerrosalaneliömetriä. Rakennusoikeus mahdollistaa yhden 200 MW vetylaitoksen rakentamisen yhtä tonttia kohden.

Kaksi noin 7 ha kokoista T-2 tonttia (tontti 1) on osoitettu biomassoihin perustuvaa energiantensiivistä teollisuustuotantoa ja varastointia, tai muuta teollisuustoimintaa varten. Alustavasti näille tonteille on kaavailtu biokaasu- tai biohiililaitosta. Rakennusoikeutta T-2 tonteille on osoitettu yhteensä 46 225 kerrosalaneliömetriä.

Alueelta kolme EN tonttia (tontti 4) on ajateltu vastaavan tarpeeseen rakentaa akkuvarastoja. Tontit ovat 1,5–3 hehtaarin kokoisia ja rakennusoikeutta niillä on yhteensä 13 325 kerrosalaneliömetriä. Eteläisin EN tontti on Elenian sähköaseman tarpeisiin (tontti 6).

E-1 tontti (tontti 2) on osoitettu kiertotalouden korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa energiantuotantoa ja kiertotaloutta palvelevia rakennuksia, laitoksia ja rakennelmia sekä niihin liittyvää toimintaa. Rakennusoikeutta E-1 tontilla on 36 000 kerrosalaneliömetriä

Alueella olevan vanhan kaatopaikan tontille (tontti 5) ei ole suunnitteilla muutoksia. Tontti merkitään asemakaavaan merkinnällä E-2 erityisalue. Sähkölinjoille varataan lisäyhteyksille tilaa.

Alueen halkaisee 110 kV suurjännitejohto, jonka yhteyteen on varauduttu kahden uuden suurjännitejohdon rakentamiseen. Suurjännitejohdon johtokäytävän yhteyteen on jätetty alueen lävistävä metsätalousvyöhyke, jonka toimii myös ekologisenä viheryhteytenä.

Teollisuusalue on ympäröity pääasiassa metsätalousalueilla. T/kem-korttelialueiden ympärille on jätetty 30–60 metriä leveät suojaviheralueet ja asemakaava-alueen rajaan rajoittuvien teollisuustonttien takarajoille on jätetty suojapuustovyöhykkeet.

Asemakaavan tarkoituksena on mahdollistaa elinkeinoelämän kasvu ja elinvoima Pyhäjärvellä. Asemakaavalla luodaan edellytyksiä vihreän siirtymän energiahankkeiden rakentumiselle ja toimijoiden houkuttelemiselle alueelle. Suunnittelualueen lähistöllä sijaitsee tarpeelliset tekijät tällaisen toiminnan mahdollistamiseksi, kuten hyvät liikenne- ja sähköyhteydet sekä riittävä etäisyys asutukseen.

4. Tarkasteltavat onnettomuusvaikutukset

Turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 5 § velvoittaa toiminnanharjoittajia huomioimaan tuotantolaitoksen sijoituksessa onnettomuudessa osallisena olevien tuotantolaitoksessa olevien tai onnettomuustilanteessa syntyvien kemikaalien vaikutukset. Arvioinnissa tulee huomioida kemikaalien kaikki vaaraominaisuudet sekä onnettomuuksien ja räjähdysten seuraukset. Asetuksen 5 § mukaisesti, jos toiminnanharjoittaja pystyy tuotantolaitosta varten tehdyn riskien arvioinnin perusteella osoittamaan, että jokin onnettomuustyyppi tai tapahtumaketju on epätodennäköinen kyseisen tuotantolaitoksen olosuhteissa, sitä ei tarvitse ottaa huomioon tuotantolaitoksen sijoitusta koskevia suojaetäisyyksiä määrittäessä.

Tuotantolaitosten sijoittaminen -oppaassa (Tukes 2015) on esitetty kemikaaliturvallisuuslainsäädäntöön pohjautuvia suosituksia vaarallisista kemikaaleista aiheutuvien vaarojen huomioimiseen tuotantolaitosten sijoituksessa. Oppaassa neuvotaan, mitkä onnettomuudet tulee huomioida tuotantolaitoksen sijoitusta päätettäessä ja annetaan lähtötietoja tarvittavien laskelmien laatimiseksi. Tietyille kohteille oppaassa esitetään valmiita suojaetäisyyssuosituksia, mutta riittävien suojaetäisyyksien määrittämisessä vaaditaan usein tapauskohtaista mallintamista.

4.1 Terveysvaikutukset

Turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 8 §:n mukaan tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, että tuotantolaitoksessa tapahtuvan, 5 §:ssä mainitun onnettomuuden vaikutusalueella olevat ihmiset pystyvät suojautua tai poistua alueelta ilman, että heille aiheutuu siitä vakavia vammoja. Erityistä huomiota tulee kiinnittää ihmisten ja väestön terveyden kannalta erityisen herkkiin kohteisiin kuten tuotantolaitoksiin, terveyskeskuksiin ja sairaaloihin, ostoskeskuksiin, kouluihin, päiväkoteihin, kokoontumistiloihin ja -alueisiin sekä asuinalueisiin ja muihin kohteisiin, joissa voi samanaikaisesti olla suuri joukko ihmisiä ja joista poistuminen tai joissa suojautuminen onnettomuustilanteessa voi olla haastavaa.

Tarkasteltaessa turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 8 §:n mukaista tuotantolaitosten sijoituksesta aiheutuvaa terveysvaaraa on selvítettävä mahdollisessa onnettomuustilanteessa ympäristöön pääsevän

kemikaalin määrä ja leviäminen. Kemikaalin määrää ja leviämistä tarkasteltaessa tulee arvioida, onko vaikutusalueella kohteita, joissa ihmiset voivat joutua vaaraan. Tuotantolaitoksen ja vaarassa olevien kohteiden välille tulee varata sellainen etäisyys, jotta todennäköiseksi arvioidussa onnettomuustilanteessa muodostuvan kemikaalipilven pitoisuus ja altistumisaika eivät voi aiheuttaa kohteessa pysyviä tai pitkäaikaisia vammoja.

Onnettomuudessa muodostuvien kemikaalipilvien haitallisuutta arvioidaan vertaamalla pitoisuuksia ns. raja-arvoihin, joiden mukaisten pitoisuuksien vaikutukset on ennestään tunnistettu. Ihmiseen kohdistuva vaara on useamman tekijän, kuten aineiden ominaisuuksien, pitoisuuksien, leviämisenopeuksien, vaikutusaikojen, yksilön herkyyden sekä suojautumis- ja poistumisvalmiuksien summa, joten joka tilanteeseen sopivia turvarajoja ei voida määrittellä. Altistumisaikaa arvioitaessa kemikaalipäästön keston ja leviämisen lisäksi on tärkeää tarkastella myös kohteessa olevien ihmisten suojautumis- ja evakuoitumiskykyisyyttä. Onnettomuusvaaran vaikutusten kannalta herkissä kohteissa, kuten hoitolaitoksissa, kouluissa, päiväkodeissa ja sairaaloissa kemikaalipäästölle altistumisaika voi olla pidempi, mikä tulee ottaa huomioon suojaetäisyyksien määrittelyssä.

Vaikutusten arvioimisessa käytetään kohteelle soveltuvaa AEGL-arvoa (Acute Emergency Guidance Levels), joka kuvaa pitoisuutta, jota alemmissa pitoisuuksissa ihmiselle ei aiheudu hengenvaaraa. AEGL-arvot on määriteltä usealle eri altistumisajalle ja useimmiten käytettävät arvot ovat 10 min ja 30 min altistumisajalle.

AEGL-arvot on jaettu seuraaviin kategorioihin:

- AEGL 1 -- huomattavaa haittaa, ärsytystä tai tiettyjä sellaisia haittavaikutuksia, jotka eivät aiheuta oireita ja joita ei voi todeta aisteilla. Nämä vaikutukset kuitenkin lakkaavat altistumisen loppuessa, eivät ole palautumattomia eivätkä aiheuta vammoja;
- AEGL 2 -- pysyvää tai muuten vakavaa ja pitkäaikaista terveyshaittaa tai oireita, jotka vähentävät kykyä suojautua altistumiselta;
- AEGL 3 -- hengenvaarallista terveyshaittaa tai kuolema.

Terveysvaarojen arvioinnin lähtökohtana käytetään soveltuvaa AEGL-3-arvoa, mutta herkissä kohteissa, joissa suojautumis- ja poistumistoimenpiteille tulee varata enemmän aikaa, ja joissa ihmiset voivat olla herkempiä kemikaalien vaikutuksille, arvioinnin lähtökohtana käytetään AEGL-2-arvoa. Taulukossa on esitetty esimerkkejä onnettomuusvaaran arvioinnissa käytetyistä pitoisuuksista eri kohteissa.

Taulukko 1. Terveysvaaran arvioinnissa sovellettavia arvoja (Tuotantolaitosten sijoittaminen -opas 2015)

Kohde	Sovellettava AEGL-arvo ja altistumisaika
Haavoittuvat, hitaasti evakuoitavat kohteet (mm. sairaalat, vanhainkodit, päiväkodit, koulut, kerrostaloalueet, suuret urheiluhallit- ja kentät, massatapahtumat, ostoskeskukset) sekä muut haavoittuvat toiminnot (palvelut, virkistysalueet)	AEGL-2 (30 min)
Pientalot, pienet myymälät tai liikenteen solmukohtat ym. kohteet, joissa vain kohtuullinen määrä ihmisiä kerrallaan	AEGL-3 (30 min)
Työpaikat, toimistot, konttorit ym. kohteet, joissa ei merkittäviä asiakasvirtoja ja työntekijät koulutettavissa ja evakuoitumiskykyisiä	AEGL-3 (30 min)
Teollinen toiminta, jossa ei asiakasvirtoja	AEGL-3 (10 min)

Lisäksi Tuotantolaitosten sijoittaminen -oppaassa (Tukes 2015) on annettu vähimmäissuojaetäisyyksiä palavan nesteiden varastosäiliön sijoittamiseen ulkopuolisiin kohteisiin nähden. Etäisyydet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Palavan nesteen varastosäiliöiden ja astiavarastojen suojaetäisyydet (Tuotantolaitosten sijoittaminen 2015)

Varastointimäärä tai säiliön koko (m ³)	Etäisyys 1 (m)	Etäisyys 2 (m)
$1 \leq V < 10$	5	10
$10 \leq V < 50$	10	20
$50 \leq V < 200$	15	25

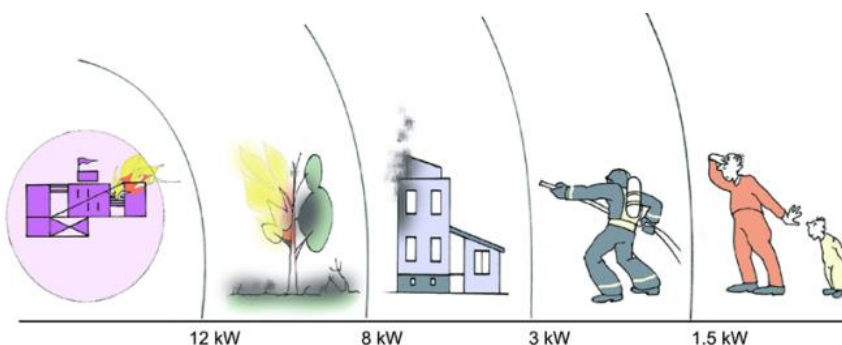
4.2 Lämpösäteilyn vaikutukset

Turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 6 § mukaisesti tuotantolaitoksella tapahtuvan onnettomuuden lämpösäteily tulee ottaa huomioon laitoksen sijoituksessa. Sen mukaan 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.

Lisäksi syttyvää jäähdyttämällä nesteytettyä kaasua sisältävän säiliön suojaetäisyydet ulkopuoliseen toimintaan nähden määritetään säiliöpalossa syntyvän lämpösäteilyn vaikutusten perusteella (13 §).

Tuotantolaitosten sijoittaminen -oppaassa (2015) lämpösäteilyn vaikutuksia arvioitaessa käytetään lämpösäteilyn intensiteetti-arvoja. Asetuksen kohdan 1 suunnittelun lähtökohdaksi valitaan lämpösäteilyn intensiteetti 8 kW/m². Kohdan 2 suunnittelun lähtökohdaksi valitaan lämpösäteilyn intensiteetiksi 5 kW/m². Poistumisteiden osalta kuitenkin valitaan lämpösäteilyn intensiteetiksi 3 kW/m². Lisäksi kohdan 3 tarkoitamaksi suunnittelun lähtökohdaksi valitaan lämpösäteilyn intensiteetiksi 3 kW/m². Joissain tapauksissa sijoituksen tueksi voidaan laskea lämpösäteilyn intensiteetin arvo 1,5 kW/m². Kuvassa 6 on esitetty lämpösäteilyn vaikutuksia.



Kuva 6. Lämpösäteilyn vaikutuksia (Tuotantolaitosten sijoittaminen 2015)

4.3 Painevaikutukset ja heitteet

Kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) 41 §:n mukaan toiminnanharjoittajan tulee arvioida räjähdyskelpoisten ilmaseosten aiheuttamat vaaratekijät ja räjähdysvaaran aiheuttamat riskit.

Tuotantolaitos tulee sijoittaa asetuksen 856/2012 7 § mukaan sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, ettei laitoksella tapahtuvan räjähdysten seurauksena 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.

Asetuksen 856/2012 13 § mukaisesti nesteytettyjä syttyviä kaasuja sisältävien varastojen sijoituksessa on otettava lisäksi huomioon säiliössä mahdollisesti tapahtuvan räjähdysten vaikutukset.

Paineaallon aiheuttamien vaikutusten arviointiin käytetään seuraavaa taulukkoa (taulukko 3):

Taulukko 3. Paineaallon aiheuttamat vaikutukset (Tuotantolaitosten sijoittaminen 2015)

Ylipaine, kPa	Vaikutukset rakennuksiin ja ihmisiin	Mahdollisia rakenne- tai rakennustyyppiä
30	Kantavien rakenteiden romahdus, onnettomuuden mahdollinen laajenemisriski	Teollisuuslaitteet ja -rakenteet
15	Talojen osittaisia romahtamisia, pysyvän vammautumisen riski	Rakennukset ja rakenteet, joille perusteluista syistä voidaan hyväksyä tämä yläraja, kuten painetta kestäväksi mitoitettut teollisuusrakennukset
5	Pieniä vaurioita talojen rakenteille Vammautumisen riski	Rakennukset ja alueet, joissa normaalisti oleskelee ihmisiä

Lisäksi palavien nestemäisten kemikaalien varastopaikkaa ja siellä olevien kemikaalien käsittelypaikkaa koskevan standardin SFS 3350:n kohdassa 4.8 suositellaan, että 10 kPa rintamapaine ei ylitä tontin rajalla.

4.4 Ympäristövaikutukset

Turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 9 §:n mukaan ympäristövaara tulee ottaa seuraavalla tavalla huomioon laitosten sijoituksessa luontokohteiden ja virkistysalueiden läheisyyteen: ”Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin luontokohteisiin ja virkistysalueisiin nähden siten, ettei tuotantolaitoksessa mahdollisesti tapahtuvan, 5 §:ssä tarkoitetun onnettomuuden seurauksena voi olla

- 1) alueen suojelutavoitteita vaarantavaa vahinkoa luonnonsuojelulain (1096/1996) nojalla perustetuille luonnonsuojelualueille tai Natura 2000 -verkostoon kuuluville alueille taikka muille vastaaville luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta keskeisille alueille;
- 2) virkistyskäyttöön tarkoitettujen maa-alueiden, vesistöjen ja muiden vesialueiden käyttömahdollisuuksien huomattava heikkeneminen.”

4.5 Pohjavesi

Turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 10 §:ssä säädetään seuraavaa pohjaveden suojelun huomioon ottamisesta sijoituksessa: ” Tuotantolaitoksen sijoituksessa tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella tai sen läheisyydessä on varmistuttava, ettei tuotantolaitoksessa mahdollisesti tapahtuvan

5 §:ssä tarkoitetun onnettomuuden seurauksena aiheutu ympäristönsuojelulain (86/2000) 8 §:ssä tarkoitettua pohjaveden pilaantumista ja ettei pohjaveteen pääse vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 4 a §:ssä tarkoitettua ainetta.

Harkittaessa niitä kemikaaliturvallisuuslain 18 §:n 2 momentissa tarkoitettuja erityisiä, perusteltuja syitä sijoittaa tuotantolaitos pohjavesialueelle, tulee seuraavat seikat ottaa tapauskohtaisesti huomioon:

- 1) kyseisen pohjavesialueen merkitys vedenhankinnalle;
- 2) tuotantolaitoksen toiminnan laatu ja laajuus sekä siellä käsiteltävien ja varastoitavien vaarallisten kemikaalien laatu ja määrä;
- 3) tuotantolaitoksella toteutettavat rakenteelliset ja käyttötekniset ratkaisut, joilla estetään vaarallisten kemikaalien kulkeutuminen pohjaveteen sekä muut järjestelmät, joilla mahdolliseen pohjavesivahinkoon johtavan inhimillisen toiminnan mahdollisuus pyritään eliminoimaan;
- 4) alueen maaperän laatu ja hydrogeologiset olosuhteet sekä tuotantolaitoksessa valmistettavien, käsiteltävien ja varastoitavien kemikaalien sekä 5 §:ssä tarkoitettujen onnettomuuksien seurauksena mahdollisesti syntyvien aineiden käyttäytyminen ja vaikutukset ympäristössä;
- 5) tuotantolaitoksen toimintaan liittyvien kuljetusten tarve ja mahdollisten kuljetuksiin liittyvien vahinkojen ja onnettomuuksien vaikutukset lähialueen pohjavesiin.

4.6 Vaikutukset infrastruktuuriin

Turvallisuusvaatimusasetuksen (856/2012) 11 §:ssä säädetään seuraavaa laitosten sijoittamisesta yhdyskuntien toiminnan kannalta keskeisiin toimintoihin ja kohteisiin nähden: ”Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, ettei tuotantolaitoksessa mahdollisesti tapahtuvan, 5 §:ssä tarkoitetun onnettomuuden seurauksena voi olla

- 1) yhdyskuntien toiminnan kannalta keskeisten toimintojen, kuten pääliikenneväylien, vesi-, jäte- tai energianhuoltojärjestelmien taikka teollisuus- ja tuotantolaitosten tai vastaavien toiminnan huomattava häiriintyminen;
- 2) kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakennusten, rakennelmien tai puistojen taikka vastaavien kohteiden sekä muinaismuistolaitailla (295/1963) suojeltujen kohteiden vahingoittuminen pysyvästi taikka pitkäaikaisesti.

5. Vedyn ja ammoniakkin tuotanto ja riskit

Vaikutusten arvioinnin yhteydessä tarkastellaan T/kem-alueelle mahdollisesti sijoitettavaa suurinta onnettomuusvaaraa aiheuttavaa laitostyyppiä ja sen ympäristövaikutuksia. Tietoa laitostyypeistä on koottu suunnitteilla olevien laitosten YVA-ohjelmista sekä aiemmin tehdyistä mallinnoista ja selvityksistä.

Suunnittelualueen T/kem-tontit on tarkoitettu vihreän vedyn laitoksen sijoittumiselle. Vetyä tuotetaan vedestä elektrolyysillä, jossa vesi hajotetaan sähkön avulla hapeksi ja vedyksi. Vetyä voidaan hyödyntää sellaisenaan polttoaineena, jolloin tuotantolaitoksen pääasiallinen tarkoitus olisi vedyn valmistus. Vetyä voidaan myös

jatkojalostaa synteettisiksi polttoaineiksi kuten metaaniksi, metanoliksi tai dimeetylieetteriksi. Synteettisten polttoaineiden valmistukseen tarvitaan vedyn lisäksi hiilidioksidia, jota voitaisiin ottaa talteen esimerkiksi viereiselle tontille mahdollisesti sijoittuvan biohiililaitoksen savukaasuista. Vedystä voidaan typen avulla valmistaa myös ammoniakkia, jota voidaan hyödyntää lannoitteiden valmistuksessa sekä meriliikenteen polttoaineena. Kotimaassa valmistetulla vihreällä ammoniakilla voidaan korvata fossiilisella maakaasulla tuotettua tuontiammoniakkia, mikä edistäisi kansallista ammoniakkiomavaraisuutta.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu laitosalueelle sijoittuvan toiminnan suurimpia todennäköisiä seurauksia. Tarkastelussa on keskitytty vetyyn liittyvien onnettomuusvaikutusalueiden tarkastelun lisäksi ammoniakkiin, joka voi myrkyllisyytensä ja haihtuvuutensa vuoksi aiheuttaa vaaraa myös kaukana tuotantolaitosalueen ulkopuolella. Metaanin ja metanolin todennäköiset onnettomuuskenaariot liittyvät vuodoista aiheutuviin paloihin ja räjähdysiin, ja niiden vaikutusalueet jäävät aikaisempien mallinnusten perusteella suurimmillaankin alle 160 metriin. Metaanin ja metanolin todennäköisten onnettomuuskenaarioiden vaikutusalueiden voidaan arvioida jäävän vetyä pienemmiksi. Dimeetylieetteriä ei myös ole otettu tarkasteluun mukaan, sillä esimerkkimallinnusten perusteella todennäköisen suurimman onnettomuuskenaarioiden vaikutusalueet jäävät arvion mukaan vetyä pienemmiksi.

5.1 Vety

Vety on väritön, hajuton ja erittäin helposti syttyvä kaasu, joka jo pienissä pitoisuuksissa muodostaa räjähtävän ilmakaasuseoksen. Vety ei ole myrkyllistä, mutta suurina pitoisuuksina se voi aiheuttaa äkillisen tukehtumisen. Suuren haihtuvuutensa takia ja ilmaa kevyempänä kaasuna vety ei aiheuta maaperän tai vesistön pilaantumista.

Suljetuissa tiloissa, esimerkiksi elektroyysirakennuksen sisällä vuotaessaan, vety kohoaa ylöspäin ja muodostaa syttyvän seoksen tilan yläosaan, jolloin kaasupilviräjähdyks on mahdollinen. Ulkotiloissa vuodosta voi aiheutua syttymätön vetypilvi, joka voi syttyessään ja räjähtäessä aiheuttaa erityistä vaaraa esteisessä ympäristössä. Esteettömässä ympäristössä paine- ja lämpötilavaikutukset voivat olla pienempiä. Jos vetypilven vetypitoisuus on suuri ja ympäristössä on paljon esteitä kiihdyttämässä reaktiota, voi muodostua painevaikutuksiltaan voimakas detonaatio. Tämän vuoksi vetylaitoksen ympäröivä alue pidetään mahdollisimman avoimena, ja myös pensaikot ja puustot poistetaan mahdollisuuksien mukaan.

Kovalla paineella vuotaessaan pienestä reiästä vety voi syttyä itsestään, jolloin muodostuu pistoliekki. Pistoliekin tai suihkupalon (eng. jet fire) seurauksia mallinnettaessa arvioidaan liekin pituutta ja palon aiheuttaman lämpösäteilyn määrää.

5.2 Ammoniakki

Ammoniakki on väritön, voimakkaasti pistävän hajuisen ja erittäin ärsyttävä kaasu. Se voidaan helposti nesteyttää varastoimalla se jäädytettyinä -33 °C asteessa. Vaikka ammoniakki ei ole helposti syttyvää, suljetuissa tiloissa ilma-ammoniakkiseoksen räjähdys on mahdollinen. Ulkona ammoniakkin pitoisuus on yleensä syttymisrajan alapuolella, ja räjähdysriski on epätodennäköinen. Kun 1 litra nesteytettyä ammoniakkia vuototilanteessa höyrystyy ilmakehän paineessa, muodostuu noin 750 litraa ammoniakkikaasua.

Nesteytetyn ammoniakkin vuodossa osa nesteestä höyrystyy välittömästi, ja loppu neste jäähtyy kiehumispisteeseen. Nestesuihku hajoaa pisaroiksi, kun nesteen lämpötila säiliössä on vähintään $10\text{--}15\text{ °C}$ kiehumispisteen yläpuolella. Mitä korkeampi nesteen lämpötila säiliössä on, sitä pienempiä pisaroita muodostuu. Jos suihku ei kohtaa estettä, pienet pisarat höyrystyvät ilman ja suihkun sekoittuessa, ja isot pisarat putoavat maahan. Ammoniakin nestevuoto voi tällä tavalla höyrystyä kokonaan. Vuodosta höyrystyvä kaasu kulkeutuu tuulen leviämissuuntaan muodostaen terveydelle haitallisen kaasupilven. Vuotokohdan läheisyydessä on läpinäkymätöntä valkoista sumua.

Ammoniakki on myrkyllistä hengitettynä ja voimakkaasti ihoa ja silmiä syövyttävää. Altistuminen ammoniakkihöyrylle aiheuttaa ärsytystä hengitysteissä, silmissä ja suurissa pitoisuuksissa myös iholla. Hengitysteiden ärsytys on suoraan verrannollinen ammoniakkipitoisuuteen ilmassa. 20–25 ppm:n pitoisuudessa ärsytys ja haittaoireet alkavat; 400–700 ppm:n pitoisuus on jo välittömästi hengitysteitä ja silmiä voimakkaasti ärsyttävää, ja yli 5000 ppm:n pitoisuudelle altistuminen edes lyhytaikaisesti voi aiheuttaa nopean kuoleman kurkunpään turvotuksen tai keuhkopöhön vuoksi. Nestemäisen ammoniakkin roiskeet aiheuttavat iholla syöpymistä ja paleltuman. Yli 100 ppm:n pitoisuus aiheuttaa silmien ärsytystä ja nestemäisen ammoniakkin roiskeet silmien vakavia syöpymiä ja näkövaurioita. Ammoniakki on lisäksi luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi vesieliömyrkyllisyyden perusteella. Lisäksi ammoniakkin joutumisesta vesiympäristöön voi aiheutua happikatoa ja vesistön rehevöitymistä.

5.3 Esimerkkilaitoksia

Alla olevien esimerkkilaitosten kuvauksissa on esitelty vedyn ja ammoniakkin tuotantolaitoksen pääprosesseja, ja esimerkkien tarkoituksena on lähinnä havainnollistaa laitostyyppin toimintaa. Esimerkkilaitoksissa vedyn tuotannon kapasiteetti on hieman korkeampi kuin suunnittelualan T/kem-tontille voisi rakennusoikeuden mukaan sijoittaa (200 MW). Lisäksi molemmat esimerkkilaitokset sijoittuvat rannikolle, jolloin ammoniakkikuljetukset tapahtuvat pääosin meriteitse. Laitoksissa ammoniakkivarastot on mitoitettu meriliikenteen lastauskapasiteetin mukaisesti, jolloin varastointimäärä on myös merkittävä. Logistiikan kannalta on siis epätodennäköistä, että Olkkosen alueelle mahdollisesti sijoittuvan laitoksen ammoniakkivarastokoko olisi esimerkkilaitosten laajuinen.

Esimerkkilaitos 1

Esimerkkilaitos on Naantaliin suunniteltava vihreää vetyä ja ammoniakkia valmistava laitos, jonka vedyn tuotantokapasiteetti 275 MW. Tuotantolaitoksen toimintaan kuuluu vedyn ja vedettömän ammoniakkin valmistus, varastointi ja lastaus. Ammoniakin valmistukseen käytettävä vety on tarkoitus tuottaa vihreää sähköenergiaa hyödyntäen. Laitoksella tuotetaan myös ammoniakkin tuotantoprosessissa tarvittavaa tyypikaasua. Lisäksi typpi-prosessin sivutuotteina syntyy happea ja argonia. Laitoksella muodostuu sivutuotteena myös lämpöä. Ammoniakin vuosituotannoksi on esitetty 210 000 tonnia ja enimmäisvarastointimääräksi 15 000 tonnia.

Vety valmistetaan elektrolyysiprosessilla vedestä ja sähköstä. Prosessissa syntyy vetykaasua, happea ja lämpöä. Elektrolyysilaitoksesta vety kuljetetaan vetyvarastoon, josta sitä ohjataan raaka-aineeksi ammoniakkin valmistusprosessiin. Esimerkkilaitoksella vetyä voidaan myydä jatkokäyttäjille myös suoraan vetyvarastosta. Vedystä ja typestä valmistettu ammoniakki kuljetetaan ammoniakkivarastoon. Varastosta ammoniakki siirretään putkia pitkin lastaukseen. Esimerkkinä käytetyssä laitoksessa ammoniakkivaraston koko on mitoitettu kuljetukseen tarkoitetun säiliöaluksen lastauskapasiteetin pohjalta. Ammoniakki varastoidaan nesteytettynä.

Esimerkkilaitos 2

Esimerkkilaitos on Kokkolaan suunniteltava tuotantokapasiteetiltaan noin 350 MW vedyn tuotantolaitos, jossa vedystä valmistetaan ammoniakkia. Laitos sijoittuu sataman läheisyyteen. Vedyn tuotanto on pääosin suunniteltu toteutettavaksi vihreää sähköenergiaa hyödyntäen. Tuotantolaitoksen toimintaan kuuluu vedyn ja nestemäisenä varastoitavan vedettömän ammoniakkin valmistus, sekä ammoniakkin varastointi ja lastaus. Hankevaihtoehdoissa ammoniakkin vuosituotannoksi on esitetty joko 220 000 tai 440 000 tonnia. 220 000 tonnin vuosituotannolla ammoniakkin varastointimäärä on 40 000–80 000 tonnia, ja 440 000 tonnin vuosituotannolla varastointimäärä on 80 000–160 000 t. Laitoksella valmistetaan lisäksi ammoniakkiprosessin tarvitsemää tyyppeä, ja typpi-prosessin sivutuotteena muodostuu happea ja argonia. Laitoksella muodostuu sivutuotteena myös lämpöä. Ammoniakki varastoidaan -33 °C:ssa hieman ilmapaineen yläpuolella ennen kuljetusta.

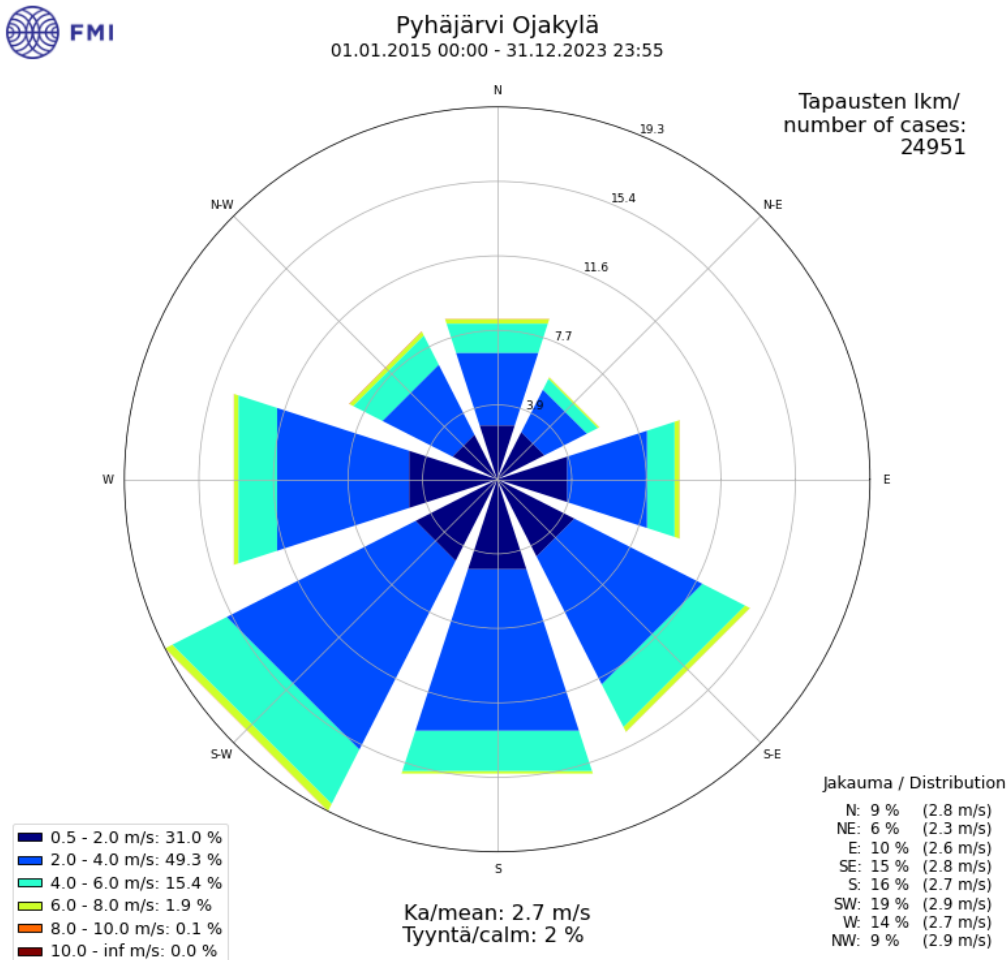
¹Green North Energy Oy, Vihreän vedyn ja ammoniakkin tuotantolaitoksen ympäristövaikutusten arviointiohjelma, 2023

²Flexens Oy Ab, Ammoniakin tuotantolaitos, Kokkola, Ympäristövaikutusten arviointi ohjelma 2023

6. Ympäröivän alueen arviointi

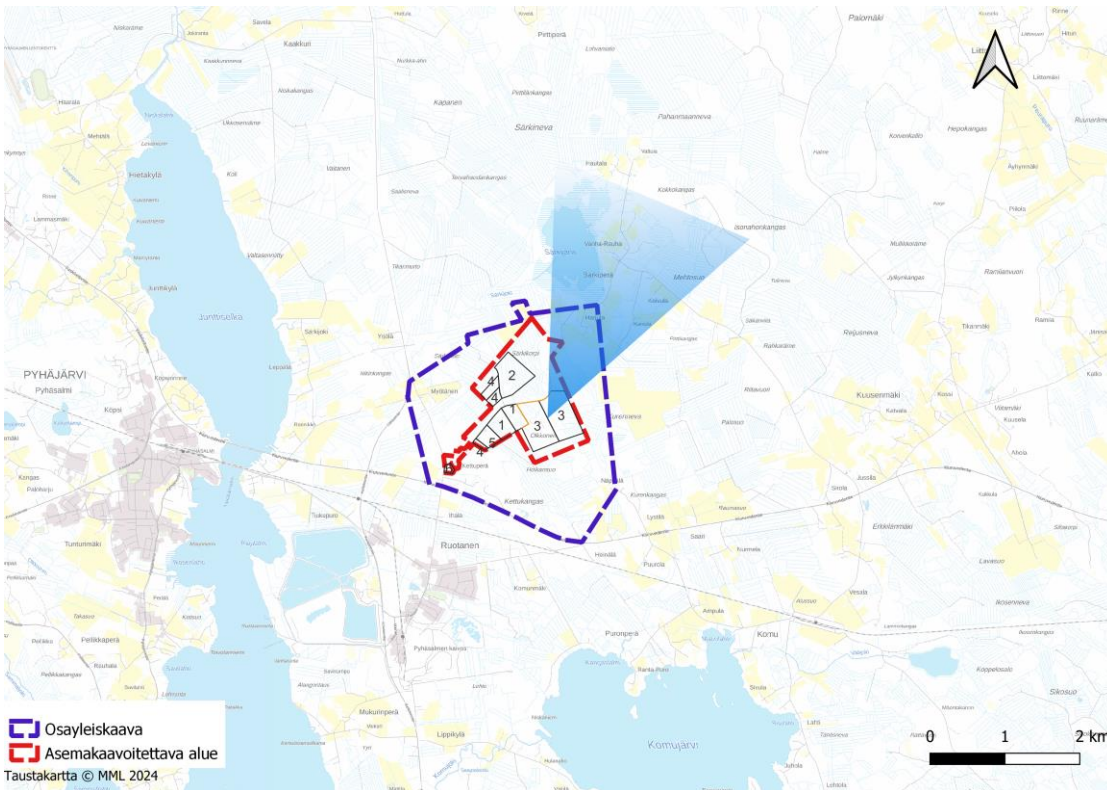
6.1 Sääolosuhteet

Kuvassa 7 on esitetty vallitsevat tuuliolosuhteet suunnittelualueetta lähimmältä havaintoasemalta, joka sijaitsee noin 20 km päässä luoteessa Pyhäjärven Ojakylässä. Tuuliruususta voidaan havaita, että tuulen suunta on painottunut selkeästi lounaasta koilliseen. Seuraavaksi yleisimmät tuulen suunnat ovat etelästä pohjoiseen, lännestä itään ja kaakosta luoteeseen.



Kuva 7. Tuuliolosuhteet vuosilta 2015–2023 suunnittelualueetta lähimmältä havaintoasemalta (Ilmatieteenlaitos 2024)

Tuuliolosuhteiden perusteella T/kem-alueella mahdollisesta kemikaalionnettomuudesta syntyvän myrkyllisen kemikaalipilven todennäköinen leviämssuunta on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Kemikaalipilven todennäköinen leviämissuunta suunnittelualueella

Kuukauden keskilämpötilat ja kuukauden sadesummien keskiarvot on esitetty taulukossa 4 vuosina 2015–2023 Pyhäjärven Ojakylän mittausasemalla mitattuihin tietoihin perustuen (Ilmatieteenlaitos 2023).

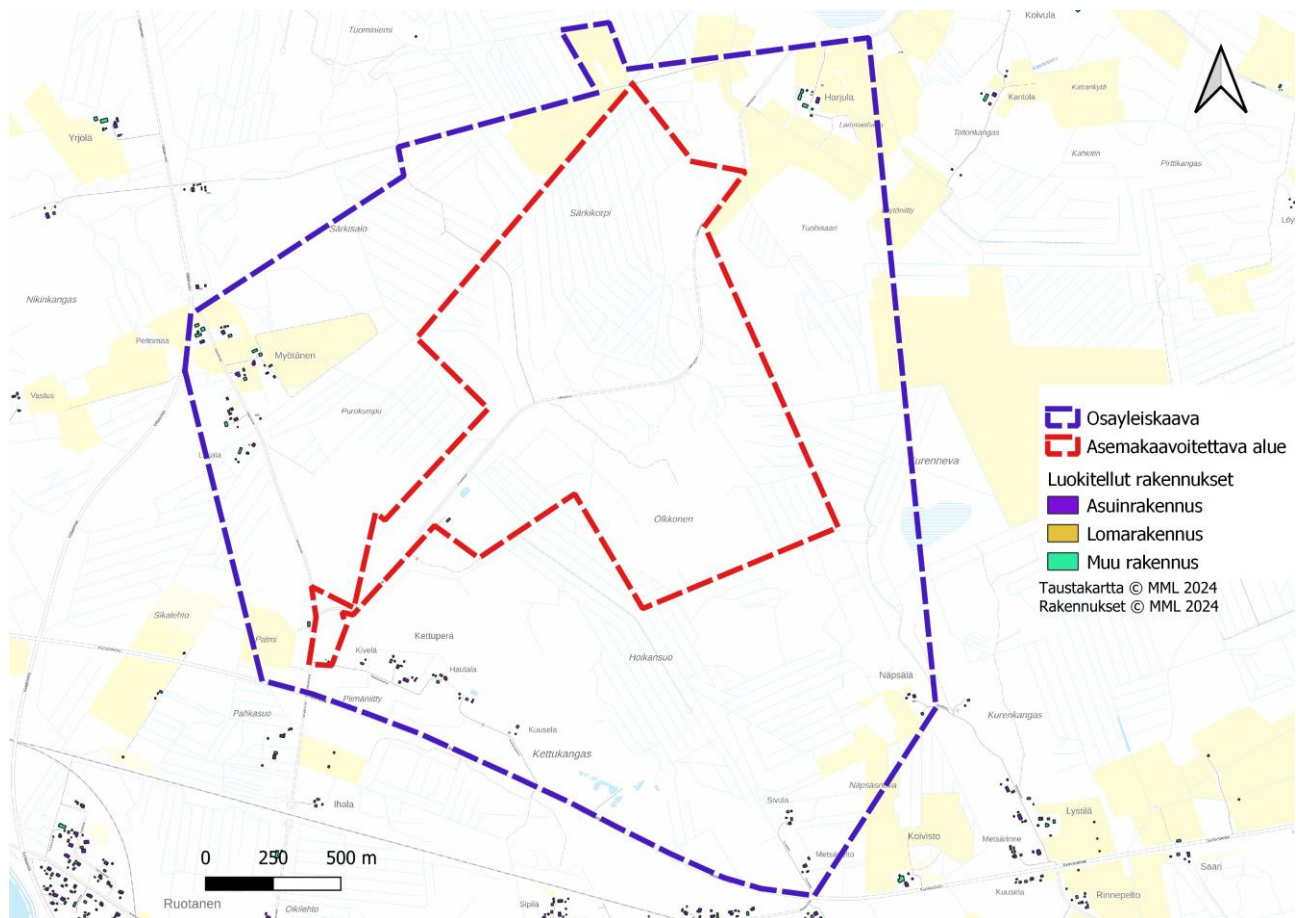
Taulukko 4. Lämpötila ja sademäärät kuukausittain Pyhäjärven Ojakylän mittausasemalla

Kuukausi	Lämpötila, °C	Sademäärä, mm
Tammikuu	-7,7	42,2
Helmikuu	-6,4	40,6
Maaliskuu	-3,4	29,9
Huhtikuu	1,6	40,6
Toukokuu	8,4	46,3
Kesäkuu	14,0	71,3
Heinäkuu	15,7	91,2
Elokuu	14,0	85,8
Syyskuu	9,0	64,1
Lokakuu	3,0	64,4
Marraskuu	-1,3	57,5
Joulukuu	-4,6	47,3

6.2 Asutus ja herkät kohteet

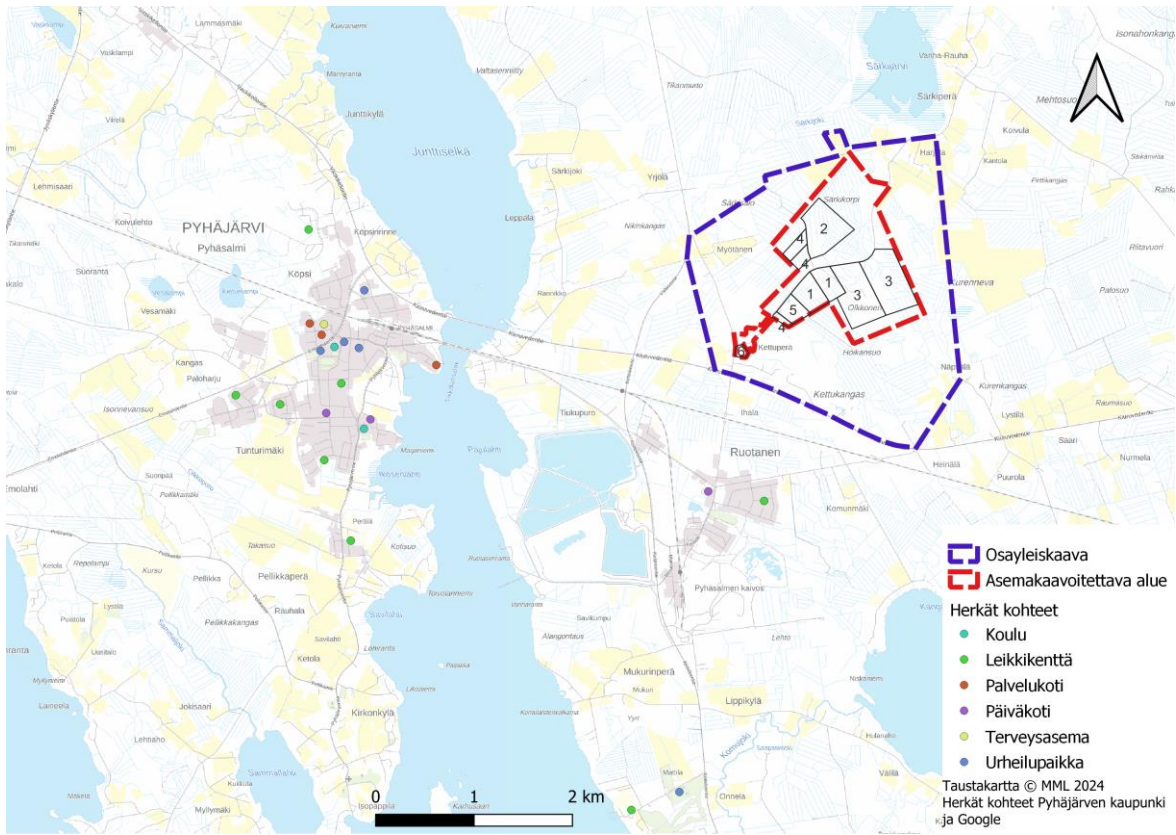
Paikkatietoikkunan väestöruuuaineiston perusteella tarkasteltavalla osayleiskaava-alueella on asukkaita noin 20. Asemakaavoitettavalla alueella ei ole asukkaita. Kahden kilometrin säteellä osayleiskaava-alueesta asuu noin 670 asukasta. Pyhäjärven keskusta jää tämän alueen ulkopuolelle, mutta Ruotasen taajama kaava-alueen eteläpuolella sijoittuu tälle vyöhykkeelle.

Asemakaavoitettavalla alueella ei sijaitse asuin-, loma- eikä teollisia rakennuksia. Osayleiskaava-alueella sijaitsee 16 asuinrakennusta ja 2 lomarakennusta, sekä muiksi rakennuksiksi luokiteltuja rakennuksia asuinrakennusten yhteydessä. Rakennukset kaava-alueella on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Kaava-alueen rakennukset

Lähimmät herkät kohteet sijaitsevat Ruotasen asuinalueella. Tällä alueella sijaitsevalle ryhmäpäiväkodille sekä leikkikentälle on T/kem-alueen reunalta noin 1,8 km matka. Muut herkät kohteet sijaitsevat Pyhäjärven keskustassa yli 4 km päässä lähimmältä T/kem-alueen reunalta. Herkät kohteet on kuvattu kartalla kuvassa 10.



Kuva 10. Kaava-alueen läheiset herkät kohteet

6.3 Elinkeino

Pyhäjärven työllisyysaste on 67,3 % ja työttömyysaste 12,6 %. Eläkeläisiä kaupungin väestöstä on 41,8 %.

Pyhäkummun postinumeroalueella, joka käsittää Ruotasen taajaman ja sitä ympäröivät alueet noin kahden kilometrin säteellä, elinkeinorakenne on ollut jalostusvaltainen alueella sijainneen kaivoksen vuoksi. Vuonna 2020 jalostuksen työpaikkoja alueella oli 119 kpl eli 95 % työpaikkojen kokonaismäärästä. Loput työpaikat olivat palvelutyöpaikkoja. Työpaikkojen määrä on laskenut vuodesta 2010 143:llä, lähinnä kaivoksen työpaikoista. Vuonna 2022 kaivos lopetettiin, joten työpaikkamäärä on laskenut ja -rakenne muuttunut huomattavasti vuoden 2020 tilanteesta. Koko Pyhäjärven kaupungin alueella elinkeinorakenne on palveluvaltaisempi: vuonna 2021 palvelutyöpaikkoja oli 69,4 %, jalostuksen työpaikkoja 17,0 % ja alkutuotannon työpaikkoja 12,1 %. Ruotasen alueella lakkautetun Ruotasen koulun tontilla toimii perhepäiväkoti, kaupalliset palvelut ovat Pyhäjärven keskustassa.

Suunnittelualueelle ei sijoitu palveluita.

6.4 Liikenne

Suurin kaava-alueen läheltä kulkeva tie on Kiuruvedentie (valtatie 27), joka kulkee osittain osayleiskaava-alueen etelärajalla. Vuoden 2020 tilastoissa Kiuruvedentiellä kulki hankealueen kohdalla keskimäärin 1455 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja lähempänä Pyhäjärven keskustaa liikennemäärä oli 1790 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaanliikenteen määrä osayleiskaava-alueen kohdalla oli 204 ajoneuvoa/vrk ja lähempänä Pyhäjärven keskustaa 277 ajoneuvoa/vrk.

Muita merkittäviä liikenneväyliä ovat Valtasentie (7704), joka kulkee hankealueen ja Pyhäjärven keskustan välissä pohjoiseteläsuunnassa, Särkijärvelle johtava Särkipieräntie, joka kulkee kaava-alueen itäpuolella liittyen Kiuruvedentiehen sekä Ruotasen asutusalueen halki kulkeva Roomutie/Selänteentie. Valtasentiellä vuonna 2020 liikennemäärät olivat 125 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaanliikenteen osuus oli 8 ajoneuvoa. Särkipieräntiellä päivittäinen liikenne oli 41 ajoneuvo/vrk, josta raskaan liikenteen osuus oli 2. Selänteentiellä päivittäinen liikennemäärä oli vuonna 2020 Ruotasen kohdalla 676 ja Roomutiellä. Raskaan liikenteen osuus näillä tieosuuksilla oli 17 ja 59.

Kaava-aluetta lähimmät kevyen liikenteen väylät sijaitsevat Ruotasen asuinalueella sekä sieltä Pyhäjärven keskustaan johtavan Tikkasalmentien varrella.

Kaava-alueen eteläpuolella, Kiuruvedentien toisella puolella, kulkee junarata. Rata on osa valtakunnallista verkostoa, ja kuuluu Iisalmi-Ylivieska raideosuuteen. Raide on sähköistetty. Rataa käytetään lähinnä tavaraliikenteen kuljetukseen. Raiteesta poikkeaa haara Pyhäsalmen kaivokselle. (Väylävirasto 2022.)

6.5 Luonto- ja kulttuurikohteet

6.5.1 Luonnonympäristö

Kaava-alueen pohjoispuolella noin 1250 m päässä T/kem-alueesta sijaitsee Särkijärven suojelualue. Särkijärvi on suojeltu kokonaan, osa siitä yksityisenä luonnonsuojelualueena ja osa valtion luonnonsuojelualueena.

Hankealueen eteläpuolella noin 1,7 km päässä T/kem-alueen lähimmästä reunasta sijaitsee Komunmäen yksityinen luonnonsuojelualue.

Suunnittelualueen lähellä ei sijaitse Natura-verkostoon kuuluvia alueita.

6.5.2 Maisema- ja kulttuuriympäristö

Suunnittelualueen läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita (VAMA). Keskellä asemakaavoitettavaa aluetta sijaitsee yksi tervahauta, joka on arkeologisesti merkittävä kulttuuriperintökohde. Muita arkeologisia kulttuuriperintökohteita sijaitsee kaava-alueen lähistöllä, erityisesti pohjoisessa. Lähimmillään kulttuuriperintökohteita on idässä noin 400 m päässä osayleiskaava-alueen rajasta sekä noin 500 m päässä hankealueesta pohjoiseen. Suurin osa näistä kulttuuriperintökohteista on vanhoja tervahautoja tai kivikautisen asutuksen pohjia.

6.5.3 Pohjavesi

Kaava-alue ei sijoitu pohjavesialueella. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat pohjoisessa noin 12 km päässä (Lahnajoki 0826351), etelässä noin 18 km päässä (Kohiseva 1162602 A) ja lounaassa noin 19 km päässä (Pitkäkangas 1162601).

6.5.4 Infrastruktuurit

Suunnittelualueella on nykyisellään yksi käytössä oleva 110 kV voimalinja ja toinen luoteesta tuleva 110 kV voimalinja on parhaillaan rakenteilla.

7. Onnettomuustilanteeseen varautuminen

7.1 Pelastustoimi

Suunnittelualueella lähin paloasema on Pyhäjärven paloasema, joka on sopimuspaloasema. Keskimääräinen toimintavalmiusaika on 11–12 minuuttia. Seuraavaksi lähimmät paloasemat sijaitsevat Haapajärvellä, Kärsämäellä, Kiuruvedellä ja Pihtiputaassa, ja näiden asemien toimintavalmiusaika on noin 30 minuuttia.

Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueen 2023 palvelutasopäätöksen mukaan Pyhäjärven korkein riskiluokka II. Riskiluokassa II tavoitteena on, että ensimmäinen yksikkö on onnettomuuspaikalla 10 minuutin kuluessa siitä, kun se on vastaanottanut hälytyksen. Tavoitteena on myös, että pelastustoiminnan toimintavalmiusaika olisi korkeintaan 14 minuuttia, ja avunsaantiaika olisi korkeintaan 16 minuuttia. Joukkuelähdössä pelastusjoukkueen tulisi olla pelastustoiminnan johtajaa lukuun ottamatta paikalla 30 minuutin kuluessa siitä, kun ensimmäinen yksikkö on vastaanottanut hälytyksen. (Sisäasiainministeriö 2012.) Määritetyt riskiluokat perustuvat alueen nykyiseen käyttöön, eli toiminnan muuttuessa myös pelastustoimelle asetettuja toimintavalmiusvaatimuksia saatetaan arvioida uudelleen.

Jotta pelastustoiminta voidaan aloittaa mahdollisimman ripeästi, on tärkeää taata pelastusjoukkojen esteetön pääsy alueelle. Pelastusviranomaisen näkökulmasta vähimmäisvaatimuksena pidetään kahta toisistaan riippumatonta ja alueelle eri suunnista johtavaa reittiä. Lähestymisreittejä sekä laitosalueen sisäisiä kulkureittejä suunniteltaessa on otettava huomioon raskaiden pelastusajoneuvojen liikuttelun ja käytön tarvitsema tila. Reittien ja väylien on mahdollistettava alueen tavoittaminen läpi vuoden sääolosuhteista riippumatta.

Vaarallisia kemikaaleja käytävissä ja varastoivissa teollisuuslaitoksissa tapahtuvien tulipalojen sammuttaminen ja kemikaalionnettomuuksien torjuntatoimenpiteet kuluttavat yleensä merkittäviä määriä vettä. Alueelle on kyettävä tuottamaan riittävän suuri vesivirta sammutus- ja jäähdytystoiminnan mahdollistamiseksi.

Sammutustyöhön käytettävään veteen sitoutuu usein epäpuhtauksia, jotka maaperään tai vesistöön päästessään voivat aiheuttaa ympäristöhaittaa. Siten laitosalueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota myös sammutusjätevesien hallintaan ja talteenottoon.

7.2 Turvallisuusselvitys

Valtioneuvoston asetuksen 685/2015 eli nk. valvonta-asetuksen mukaisesti toiminnanharjoittajan tulee laatia kemikaaliturvallisuuslain 390/2005 30 §:n mukainen turvallisuusselvitys, mikäli laitoksella on vaarallisia kemikaaleja sellaisina määrinä, että asetuksen 7 §:ssä asetetut ehdot suuronnettomuusvaarasta täyttyvät. Turvallisuusselvitystä koskevat säännökset perustuvat Euroopan Unionin neuvoston direktiiviin vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta 2012/18/EU eli Seveso III-direktiiviin, joka on kansallisesti implementoitu kemikaaliturvallisuuslailla.

Turvallisuusselvityksessä toiminnanharjoittaja osoittaa Turvallisuusselvitys-ohjeen 22/2021 mukaisesti (Tukes 2021), että:

- se on ottanut käyttöön toimintaperiaatteet suuronnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimintaperiaatteiden toteuttamiseksi,
- se on selvillä harjoittamaansa toimintaan liittyvistä suuronnettomuuksien mahdollisuuksista ja ryhtynyt tarpeellisiin toimenpiteisiin onnettomuuksien välttämiseksi sekä seurausten vaikutusten rajoittamiseksi,
- se on ottanut huomioon riittävän turvallisuus- ja luotettavuustason suunnittelussa, rakentamisessa, käytössä ja kunnossapidossa ja

- se on laatinut sisäisen pelastussuunnitelman ja toimittanut tiedot ulkoista pelastussuunnitelmaa sekä tuotantolaitosta ympäröivän maan käytön suunnittelua varten.

Alueen pelastuslaitos laatii asetuksen 685/2015 14 §:n mukaisesti ulkoisen pelastussuunnitelman suuronnettomuuteen varautumiseksi ja seurausten rajoittamiseksi alueella pohjautuen turvallisuusselvityksessä esitettyihin tietoihin.

Turvallisuusselvitysvelvollisen toiminnanharjoittajan tulee lisäksi laatia tiedote, jossa kerrotaan suuronnettomuuden varalle suunnitelluista turvallisuustoimenpiteistä ja toimintaohjeista (laki 358/2015 31 §, asetus 685/2015 21 §). Tiedote toimitetaan sellaisille henkilöille ja muille kohteille (koulut, sairaalat, yleisesti käytössä olevat rakennukset, tuotantolaitokset) joihin mahdollinen tuotantolaitoksella sattuva onnettomuus voi vaikuttaa. Tiedote tulee pitää pysyvästi yleisön saatavilla myös esimerkiksi verkkosivuilla.

Turvallisuusselvityslaitokset määräaikaistarkastetaan tyypillisesti vuosittain, ja turvallisuusselvitys on pidettävä ajan tasalla sekä toimitettava Tukesille määräajoin.

8. Suuronnettomuusskenaariot

8.1 Esimerkkiskenaariot

Vedyn ja ammoniakkin tuotantolaitoksille mahdollisia onnettomuusskenaarioita on esitelty osiossa 5.7. Todennäköisimmät onnettomuusskenaariot liittyvät vetyvuotoihin ja niistä syntyviin tulipaloihin ja räjähdysiin sekä ammoniakkiavuotoihin ja siitä muodostuvan myrkyllisen höyrypilven leviämiseen. Alla on esitetty esimerkkejä aiemmin tehdyistä mallinnoista vedyn ja ammoniakkin tuotannon onnettomuusskenaarioista. Mallinnukset eivät koske suoraan tämän selvityksen kaava-alueella, vaan ne on toteutettu aiempien suunnitteluprojektien yhteydessä.

Vetylaitoksella tapahtuvan onnettomuuden esimerkkiskenaario valittiin tähän selvitykseen laitospasiteetin perusteella. Skenaariossa käytetyn vetylaitoksen elektrolyysiteho on 250 MW, kun suunnittelualueelle sijoittuvan laitoksen koko voi olla enintään 200 MW. Esimerkkiskenaariossa laitoksen tuotantokapasiteetti on hieman kaava-alueelle suunniteltua laitosta suurempi, mutta putkikokojen ja virtausmäärien voidaan arvella olevan samaa kokoluokkaa myös hieman pienemmän laitoksen ollessa kyseessä.

Suomessa ammoniakkin teollista tuotantoa ei ole toistaiseksi lainkaan. Vireillä olevien vetyn ja ammoniakkin tuotannon laitoshankkeet ovat esisuunnitteluvaiheessa. Ammoniakkilaitoksella tapahtuvan onnettomuuden esimerkkiskenaarioksi valittiin ajankohtainen tyypillinen rannikolla sijoittuva vedyn ja ammoniakkin tuotantolaitos. Ammoniakin tuotannon esimerkkiskenaario ei suoraan liity kaava-alueeseen, sillä alue sijoittuu sisämaahan eikä ammoniakkin kuljetusta voida toteuttaa meriteitse. Todennäköinen kaava-alueelle sijoittuvan laitoksen ammoniakkin lastausmuoto on nesteytettyä ja kuljetus alueelta tapahtuu rekoilla.

Kaava-alueelle sijoitettavan laitoksen ympäristövaikutuksia ei voida etukäteen tarkkaan arvioida, vaan onnettomuusskenaariot tulee mallintaa laitospasiteetista tarkempien suojavyöhykkeiden määrittelemiseksi. Tässä selvityksessä kuvattujen esimerkkiskenaarioiden lisäksi räjähdyksistä ja tulipaloista voi syntyä myös heitteitä ja epätäydellisen palamisen tuloksena muodostuvia epäpuhtauksia, joiden vaikutuksia lähialueelle voidaan arvioida vasta hankkeen suunnittelujen edetessä.

8.1.1 Vedyn tuotannon turvallisuusvaikutuksia

Vetylaitoksella tapahtuvan onnettomuusskenaarion esimerkkinä on käytetty vetyputken vuototilannetta. Mallinnuksessa käytetyn laitoksen elektrolyysiteho on 250 MW ja onnettomuusskenaarioksi on valittu laitosalueella vedyn siirtoon tarkoitettun putken vuoto. Putki voi olla esimerkiksi elektrolyysilaitteistosta vedyn välivarastoon johtava vedyn siirtoputki. Mallinnuksessa käytetyn putken koko on DN250, paine 30 barg ja vedyn virtaama putkessa 4800 kg/h. Mallinnukseen valitussa vuodossa vuotoaukon koko on 10 % putken poikkipinta-alasta Vedyn käsittelyn ja varastoinnin turvallisuus -oppaan (Tukes 2024) ja Tuotantolaitosten sijoittaminen -oppaan (Tukes 2015). mukaisesti.

Skenaario 1. Ensimmäinen skenaario on vedyn syttyminen vuotaessaan putkessa olevasta reiästä, jolloin syntyy pistoliekki tai suihkupalo. Suihkupalon liekki on ovaalin muotoinen, jolloin liekestä muodostuva lämpösäteily säteilee niin ikään ovaalin muotoiselle alueelle suihkupalon ympärille. Suihkupalosta syntyvä lämpösäteilyintensiteetit ulottuvat enimmillään seuraaviin etäisyyksiin:

- 3 kW/m² lämpösäteily ulottuu enintään 64 m päähän vuodosta
- 5 kW/m² lämpösäteily ulottuu enintään 56 m päähän vuodosta
- 8 kW/m² lämpösäteily ulottuu enintään 50 m päähän vuodosta

Kuvassa 11 on esitetty suihkupalosta syntyvän lämpösäteilyn vaikutukset T/kem-alueen ulkopuolelle tilanteessa, jossa vuotokohta on tontin reunalla. Vaikutusaluekartassa on haluttu esitellä tilanne, jossa vuotokohta sijaitsee T/kem-tontin reunassa. Kartassa on siis esitetty vyöhyke, mikä auttaa havainnollistamaan lämpösäteilyn vaikutuksia tontin ulkopuolelle, mikäli putki ja vuotokohta sijoittuisi johonkin kohtaan tontin reunaa.



Kuva 11. Vetyputken vuodon suihkupalon lämpösäteilyn vaikutusalueet, kun vuotokohta sijaitsee jossakin kohtaa tontin reunaa

Skenaario 2. Toisessa skenaariossa on tarkastelu tilannetta, jossa putkessa olevasta reiästä vuotavasta vedystä muodostuu räjähtävä vety-ilmaseos. Skenaariossa kaasuseos räjähtää ja mallinnuksessa on tarkasteltu räjähdyksestä aiheutuvan ylipaineaallon voimakkuutta ja vaikutusalueita. Kuvassa 12 on esitetty ylipaineaallon vaikutusalueet T/kem-alueen ulkopuolelle vuotokohdan sijaitessa tontin reunassa. Kuten kuvassa 11, kuvan 12 vaikutusaluekartassa on haluttu esitellä tilanne, jossa putki ja vuotokohta voisi sijaita missä vain kohdassa tontin reunaa.



Kuva 12. Vetyputken vuodosta muodostuvan vetypilven räjähdyksestä aiheutuvan ylipaineaallon vaikutusalueet, kun vuotokohta sijaitsee jossakin kohtaa tontin reunaa

8.1.2 Ammoniakin tuotannon turvallisuusvaikutuksia

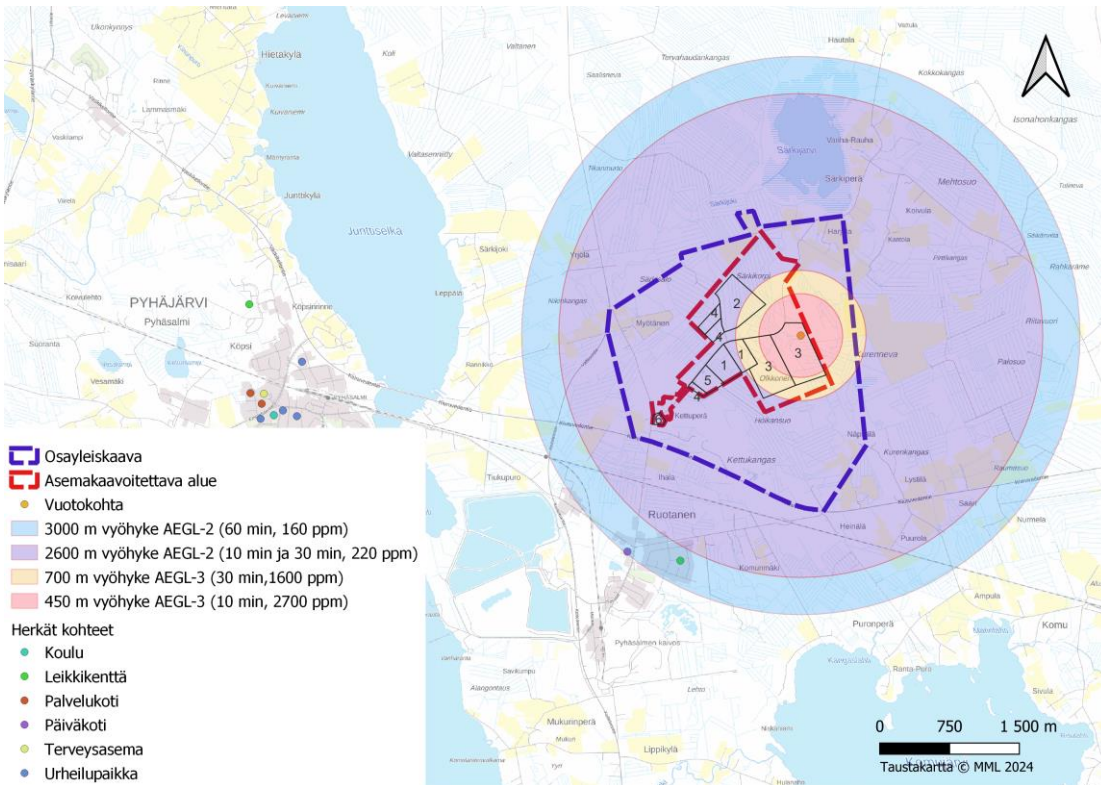
Ammoniakin vuototilanteissa vaara-alueen arviointiin on annettu havainnollistavia suojaetäisyyksiä Työterveyslaitoksen OVA-ohjeissa (2022). Vaara-alueen etäisyydet on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Ammoniakkivuodon vaara-alue (OVA 2022)

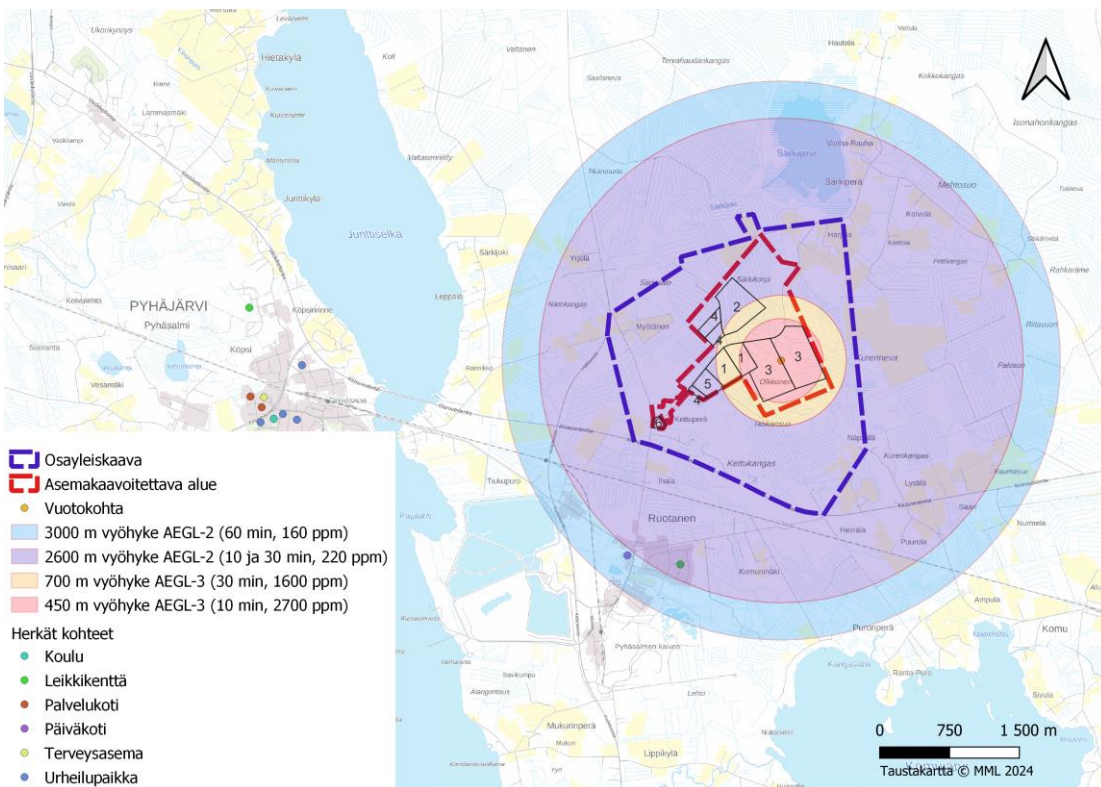
pieni vuoto (noin 0,1 kg/s):	Välitön eristys 50 m kaikkiin suuntiin sekä 100 m tuulen alapuolella.
kylmälaitteiston varoventtiili (noin 0,8 kg/s):	Välitön eristys 50 metriä kaikkiin suuntiin. Ammoniakkikaasu saattaa aiheuttaa ärsytysoireita jopa 250 metrin etäisyydellä tuulen alapuolella. Väestöä kehoitetaan suojautumaan sisätiloihin, sulkemaan ikkunat ja ovet sekä pysäyttämään ilmanvaihtolaitteet.
suuri vuoto (kiloja sekunnissa):	Välitön eristys 300 metriä kaikkiin suuntiin. Ammoniakkikaasu saattaa aiheuttaa ärsytysoireita jopa 1 500 metrin etäisyydellä tuulen alapuolella. Tuulen alapuolella alueella, joka ulottuu 500 metrin etäisyydelle, väestöä kehoitetaan suojautumaan sisätiloihin, sulkemaan ikkunat ja ovet sekä pysäyttämään ilmanvaihtolaitteet.

Ammoniakin vuototilannetta havainnollistava skenaario on laadittu kohteesta, jossa nesteytetyn ammoniakin lastaustilanteessa tontilta merikuljetukseen tapahtuu putkirikko. Ammoniakkia vuotaa 10 minuutin ajan arvioidulla lastausnopeudella 180 kg/s, vuodon määrä on 110 t ja paine 2 barg. Skenaarion oletuksena on, että vuoto lammikoituu sorapeitteiselle maaperälle ja lammikon enimmäishalkaisijaksi muodostuu 90 m.

Haihtuva ammoniakkikaasu muodostaa pilven, joka leviää ympäristöön vallitsevien sääolosuhteiden mukaisesti. Mallinnuksen tuloksena saadaan ovaalin muotoinen leviämispilvi, joka leviää tuulen suuntaisesti. Vaikutusaluekartoissa (kuva 13 ja 14) on esitetty myrkkypilven muodostamat suojavyöhykkeet, kun pilven leviämisuunta ei ole tiedossa. Kuvassa 12 vuotokohdaksi on valittu koillisen puoleisen T/kem-tontin koillisnurkka. Kuvassa 14 vuotokohdaksi on valittu kahden T/kem-tontin keskikohta.



Kuva 13. Ammoniakkivuodosta muodostuvan myrkkypilven suojavaöhykkeet



Kuva 14. Ammoniakkivuodosta muodostuvan myrkkypilven suojavaöhykkeet

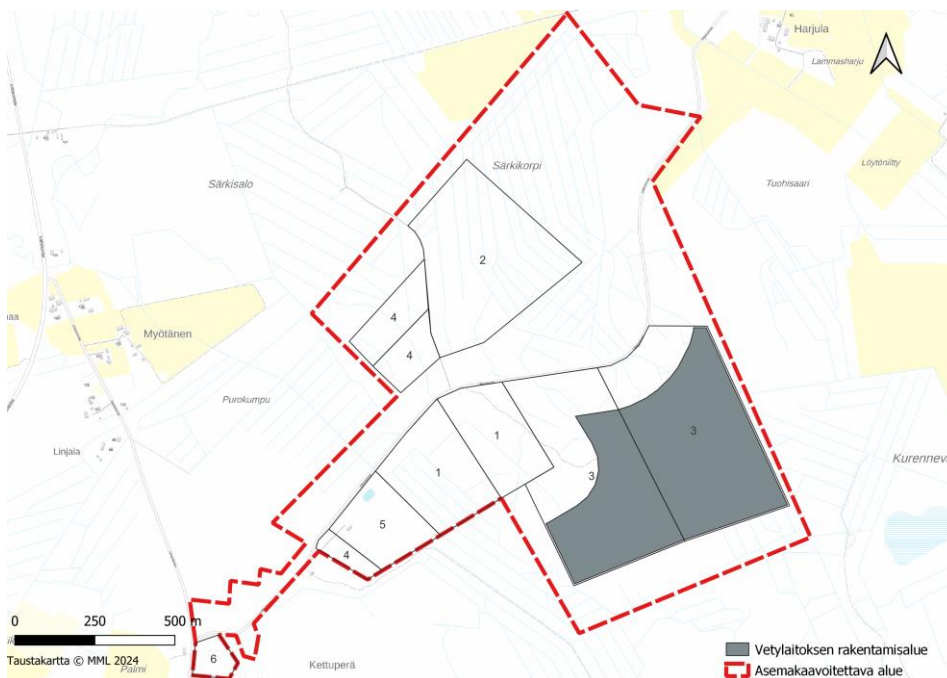
9. Laitostyyppin turvallisuusvaikutukset

9.1 Terveysvaikutukset

9.1.1 Vedyn tuotanto

Osion 8.1.1 esimerkin kaltaisen vetyvuodon onnettomuuskenaariolla seuraukset ovat todennäköisesti paikallisia, eivätkä ne ulotu herkkiin toimintoihin, pientaloalueisiin tai muihin kohteisiin, joissa oleskelisi suuria määriä ihmisiä. Mikäli esimerkkiskenaarion kaltainen putki sijoitettaisiin tontin rajalle, lämpösäteilyn ja paineaallon vaikutukset voisivat ulottua viereiselle tielle, voimalinjaan ja lähimpänä oleville tonteille. Turvallisuusvaatimusasetuksen Kemikaaliputkistoja ei kuitenkaan SFS 3350:n mukaisesti suositella sijoittamaan niin, että 10 kPa (tai 0,10 bar) ylipaineen vaikutukset ylittävän tontin rajan. Mikäli noudatetaan standardin sijoitteluehdotusta, rakenteille haitalliset painevaikutukset eivät ulotu voimalinjaan tai viereisillä tonteilla sijaitseviin rakennuksiin ja rakenteisiin. Räjähdyksessä syntyy painevaikutuksien lisäksi muun muassa heitteitä, jotka voivat aiheuttaa vaaraa laitosalueella.

Mikäli putkistot sijoitetaan kuvan 15 havainnollistamalle alueelle, putkivuodosta aiheutuvan räjähdysvaikutukset eivät ulotu viereiseen tiehen tai lännen puoleiselle tontille. Etäisyys on määriteltävä putkivuodon laajimmalle alueelle yltävien vaikutusten perusteella (0,05 bar paineaalto, 184 m). Putki voidaan sijoittaa myös lähemmäs lännen puoleista tonttia ja tietä, mutta 0,10 bar paineaallon ei tulisi ylittyä tontin rajalla.



Kuva 15. T/kem-alueelle sijoitettavan vetylaitoksen turvallisen putkisijoittelun alue (harmaalla)

9.1.2 Ammoniakin tuotanto

Ammoniakkivuodon esimerkkiskenaarion kohdalla, mikäli ammoniakkivuoto tapahtuisi koillisen puoleisen T/kem-tontin koillisreunassa, lähimmät herkätkohteet jäävät AEGL-2 (10 ja 30 min) vaikutusalueen ulkopuolelle. Lisäksi tontti 2 jäisi tässä sijoittelussa AEGL-3 (10 min) vaikutusalueen ulkopuolelle. Mikäli

esimerkin kaltainen vuoto sijoittuisi keskelle T/kem-tontteja, ryhmäpäiväkoti oli silti AEGL-2 (30 min) vaikutusalueen ulkopuolella. T/kem-tontin lännen puolella oleva tontti 1 jäisi AEGL-2 (10 min) vaikutusalueen sisäpuolelle.

Esimerkkiskenaariossa on esitetty pahin vuotoskenaario, jossa ammoniakkivuoto pääsee leviämään suurelle alueelle ja haihtuminen on näin runsasta. Keräämällä vuoto vuotoaltaaseen voidaan ammoniakkin haihtumista hillitä merkittävästi. Kyseisessä case-esimerkissä uusintamallinnuksen avulla havaittiin, että pienentämällä vuotolammikon pinta-alaa vuotoaltaan avulla, AEGL-2 (30 min) vaikutusalue ulottui enää noin 600 metrin etäisyydelle.

9.2 Ympäristövaikutukset

Esimerkkimallinnusten perusteella vetyvuodoilla ei todennäköisesti ole merkittävää vaikutusta kaava-alueen ympäristöön.

Nestemäisen ammoniakkin vuoto ei todennäköisesti aiheuta vakavia ympäristövaikutuksia. Varastointi tapahtuu vuotohallitusti, eikä laitosalueelta odoteta pääsevän ammoniakkia alueen ojen kautta Särkijokeen. Sääolosuhteet vaikuttavat ammoniakkilammikon haihtumisnopeuteen. Tällä hetkellä alueella ei ole hulevesiverkostoa, mutta verkosto rakennetaan toiminnan sijoituessa alueelle. Alueen tarkemmassa suunnittelussa on hyvä varautua hulevesijärjestelmän sulun toteuttamiseen. Pelastuslaitos arvioi alueen riskiluokan ja esimerkiksi vaahtokeskuksen tarpeen sitä kautta.

Tulipalossa epätäydellisen palamisen seurauksena voi muodostua myös reaktiotuotteita, jotka voivat ilman, veden tai vaihdettavan maamassan mukana päätyä ympäristöön.

9.3 Vaikutukset infrastruktuuriin

Sijoittamalla vetyputkistot lähemmäs koillisen puoleisen T/kem-tontin kaakkoisnurkkaa putkivuodosta muodostuvalla räjähdyksellä ei ole todennäköisesti vaikutuksia alueen halki kulkevaan 110 kV voimalinjaan. Voimalinja ei selvityksen laatimishetkellä kuulu kantaverkkoon, mutta siihen yhdistyminen on suunnitteilla tulevaisuudessa.

9.4 Yhteenveto kaavan vaikutuksista

Yhteenvetona voidaan todeta seuraava arvio:

- Terveysvaikutukset, herkätkohteet: T/kem-alueelle voidaan harkiten sijoittaa ammoniakkin tuotantoa. Esimerkkiskenaarioon viitaten sijoittamalla ammoniakkin toiminnot T/kem-tontin koillisreunaan suojaetäisyys lähimpiin herkkiin kohteisiin on todennäköisesti riittävä. Suojaetäisyyttä voidaan pienentää merkittävästi rajaamalla vuotolammikon kokoa vallialtaalla. Lisäksi pilven leviämistä voidaan hillitä vesisuihkulla. Kaava-alueelle voidaan sijoittaa vedyn tuotantoa, sillä voidaan arvioida, että esimerkkien kaltaisilla onnettomuusskenaarioilla ei ole vaikutusta lähimpiin herkkiin kohteisiin.
- Terveysvaikutukset, asuminen: T/kem-alueelle voidaan harkiten sijoittaa ammoniakkin tuotantoa. Esimerkkiskenaarion kaltaisessa tapauksessa suojaetäisyys asutukseen on riittävä. Kaava-alueelle voidaan sijoittaa vedyn tuotantoa, sillä voidaan arvioida, että esimerkkien kaltaisilla onnettomuusskenaarioilla ei ole vaikutusta lähimpiin asutusalueisiin.
- Terveysvaikutukset, teolliset työpaikat: T/kem-alueelle voidaan harkiten sijoittaa ammoniakkin tuotantoa. Esimerkkiskenaarioon viitaten sijoittamalla ammoniakkin toiminnot koillisen puoleisen T/kem-tontin koillisreunaan, mahdollisten vuotojen haitalliset vaikutukset eivät todennäköisesti ulotu viereisten tonttien työpaikkatoimintoihin. Kaava-alueelle voidaan sijoittaa vedyn tuotantoa, sillä

voidaan arvioida, että esimerkkien kaltaisilla onnettomuusskenaarioilla ei ole vaikutusta viereisten tonttien työpaikkatoimintoihin.

- Vaikutukset ympäristöön: Onnettomuusskenaarioilla ei merkittäviä vaikutuksia. Nykymääräysten valossa ainevuodot maaperään ja vesistöihin pystytään hallitsemaan hyvin.
- Vaikutukset pohjaveteen: Suunnittelualueella ei ole pohjavesiesiintymiä.
- Vaikutukset infrastruktuuriin: Laitossuunnittelussa tulee huomioida vetyputkistojen sijoittelu liikenneväylään, voimalinjaan ja viereisten tonttien toimintoihin nähden. Vetylaitos voidaan sijoittaa T/kem-alueelle näillä varauksilla.
- Dominovaikutukset: Layout-suunnittelun yhteydessä dominotarkastelun tarpeellisuutta T/kem-alueen viereisen tontin biokaasu- tai biohiililaitokseen nähden voidaan arvioida. Tarkastelu voi tulla tarpeelliseksi, mikäli myöhemmässä vaiheessa tunnistetuilla vaikutuksilla on tätä selvitystä suuremmat vaikutusalueet. T/kem-alue on mitoitettu niin, että vaikutukset viereisten tonttien toimintojen kanssa ovat hyvin todennäköisesti yhteensovitettavissa, joten kaavamerkintä ei dominovaikutusten takia esty. Suuren kokoluokan biokaasulaitokset (noin 150 GWh kokonaisvuosituotanto) ovat suuronnettomuusvaarallisia laitoksia, joille edellytetään myös T/kem-merkintää, mutta tämänhetkisten suunnitelmien mukaan alueelle ei ole suunnitteilla tämän kokoluokan laitosta.

10. Lähteet

Finder.fi. Pyhäjärven kunta. Saatavissa (luettu 15.1.2024):

<https://www.finder.fi/kunta/Pyh%C3%A4j%C3%A4rvi>

Havaintojen lataus. 2023. Ilmatieteenlaitos. Saatavissa: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>

Kemikaalilaitosten yhteistoiminta onnettomuuksien ehkäisemiseksi. 2014. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

OVA-ohjeet. 2022. Ammoniakki. Saatavissa (luettu 14.1.2024): <https://ova.ttl.fi/ammoniakki>

OVA-ohjeet. 2022. Vety. Saatavissa (luettu 14.1.2024): <https://ova.ttl.fi/vety>

Sisäasiainministeriö. 2012. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje. Sisäasiainministeriön julkaisuja 21/2012.

Tuotantolaitosten sijoittaminen (opas). 2015. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

Ympäristöministeriö. 2015. Ympäristöministeriön kirje 26.9.2001 (3/501/2001): Kemikaaleja käsittelevät ja varastoivat tuotantolaitokset – onnettomuusvaaran huomioon ottaminen kaavoituksessa.

Vedyn käsittelyn ja varastoinnin turvallisuus (opas). 2024. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

Väylävirasto, 2022. Rautateiden henkilö ja tavaraliikenne. Saatavissa (luettu 15.1.2024):

<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/tilastot/ratatilastot/rautateiden-henkilo-ja-tavaraliikenne>

MELUSELVITYS

Olkosen alueen osayleiskaavan ja asemakaavan meluselvitys

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu
1	19.4.2024	Valmis	Tuomo Pynnönen

Aineistojen käyttöoikeudet

Selvityksessä on käytetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen käyttö lupien alaista materiaalia, jotka on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fi>

Sweco Finland Oy	2661738-3
Projekti	Olkosen alueen osayleiskaavan ja asemakaavan meluselvitys
Työnumero	25008958
Asiakas	Pyhäjärven kaupunki
Tekijä	Aleksi Myöhänen
Päiväys	19.4.2024
Dokumenttiviite	25008958_Olkosen_alueen_oyk_ja_ak_meluselvitys.docx

Sisältö

1	TAUSTATIEDOT	3
2	MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN	3
2.1	Mallinnuksen epävarmuustekijät	4
3	MELUSELVITYKSEN LÄHTÖTIEDOT	4
3.1	Maastomalli	4
3.2	Melupäästölähteet	5
3.2.1	Tieliikennemäärät	5
3.3	Sallitut äänitasot	6
3.4	Melukarttojen ominaisuudet	7
4	MELUSELVITYKSEN TULOKSET	7
4.1	Melu nykytilanteessa	7
4.2	Melu ennustetilanteessa	8
5	YHTEENVETO	8
6	LÄHTEET	9

Liitteet:

Liitteet 1-2 Päivä- ja yöajan meluvyöhykekartat nykytilanteessa

Liitteet 3-4 Päivä- ja yöajan meluvyöhykekartat ennustetilanteessa

Taulukot:

Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset.	4
Taulukko 3.1: Yhden 200MW vetylaitoksen melupäästölähteet	5
Taulukko 3.2 Tieliikennemäärät nykytilanteessa (2022)	5
Taulukko 3.3 Tieliikennemäärät ennustetilanteessa 2040 + asemakaavan matkatuotokset.....	6
Taulukko 3.4 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).	6

Kuvat:

Kuva 1.1. Osayleiskaavan alue merkittynä violetilla viivalla ja asemakaavan alue merkittynä punaisella viivalla Maamittauslaitoksen taustakartalle.	3
--	---

Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	10 m x 10 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	2 000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	tielinjat ja vesistöt 0 (kova) muut alueet 1 (absorboiva)
Rakennusten heijastus	0,21
Heijastusten lukumäärä	2

Säätiiedot mallinnuksessa olivat seuraavat: Lämpötilaksi asetettiin 10 °C, suhteelliseksi kosteudeksi 70 % ja tuulennopeudeksi 3 m/s. Tuulen suunta mallinnuksessa on melulähteestä laskentapisteeseen päin.

2.1 Mallinnuksen epävarmuustekijät

Mallinnuksen epävarmuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat lähtötietojen tarkkuus sekä kohteiden etäisyys melulähteistä. Tieliikennemelun laskentamallin tarkkuus on noin 3 dB 50 metrin etäisyydellä melulähteestä (The Nordic Council of Ministers, 1996).

Vetylaitosten melupäästöt on arvioitu vastaavan power-to-x laitoksen tietoja käyttäen, mistä aiheutuu epävarmuutta siihen miten hyvin käytetyt arvot vastaavat tulevaa toimintaa. Melulähteiden sijainnit ja rakennuksen koko on arvioitu vastaavan laitoksen perusteella. Melulähteiden sijoittuminen sekä niiden korkeudet ja rakennuksen muoto, koko ja lukumäärä voivat poiketa lopullisesta toteutuksesta.

Mallinnuksessa on tehty oletus toimintojen sijainnista tontin eteläpäässä. Näin valitsemalla saatiin arvioitua tilanne, jossa toimintojen etäisyys lähimpään asuinalueeseen Kettuperässä on lyhyimmillään.

3 MELUSELVITYKSEN LÄHTÖTIEDOT

3.1 Maastomalli

Melumallinnuksen maastomalli muodostettiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan sekä korkeus- ja laserkeilausaineiston avulla. Maastomalli käsittää alueen maanpinnan ja rakennukset. Mallin tie- ja raidegeometria muodostettiin Maanmittauslaitoksen tie- ja raidelinjatiedoilla ja Väyläviraston tien leveystiedoilla.

3.2 Melupäästölähteet

Meluselvityksessä on huomioitu tontille 3 sijoittuvat kaksi 200 MW vetylaitosta sekä alueen tieliikenne. Vetylaitosten melupäästölähteiden tiedot perustuvat vastaavaan laitokseen ja niiden tiedot on esitetty yhdelle vetylaitokselle taulukossa (Taulukko 3.1).

Taulukko 3.1: Yhden 200MW vetylaitoksen melupäästölähteet

Äänilähde	Lähtömelutaso	Lähdetyyppi	Lukumäärä	Käyttöaika
Päämuuntajat	88 dB	Pistelähde	20 kpl	24 h
Ilmalauhduttimet	93 dB	Pistelähde	160 kpl	24 h
Ventilaatiot	86 dB	Pistelähde	30 kpl	24 h
C02 talteenotto	88 dB	Pistelähde	20 kpl	24 h
Muuntajat	85 dB	Pistelähde	50 kpl	24 h
Vetylaitosrakennus	Sisämelu 90 dB / Rw+Ctr 28 dB	Vertikaalinen aluelähde	4 kpl	24 h

3.2.1 Tieliikennemäärät

Meluselvityksessä käytetyt tieliikennemäärät, raskaan liikenteen osuudet ja nopeusrajoitukset nyky- ja ennustetilanteessa on esitetty taulukoissa (Taulukko 3.2 ja Taulukko 3.3). Teiden nykyliikennemäärät ja nopeusrajoitukset saatiin Väyläviraston Digiroad-palvelusta. Ennustetilanteen liikennemäärät perustuvat alueelle tehtyyn liikenneselvitykseen. Ennusteliikennemäärissä on huomioitu yleinen tieliikennemäärän kasvu sekä asemakaavan matkatuotokset.

Taulukko 3.2 Tieliikennemäärät nykytilanteessa (2022)

Tieosuus	KVL 2022 (ajon./vrk)	Raskas liikenne (%)	Päivä- ja yöjakauma (%)	Nopeusrajoitus (km/h)
Kiuruvedentie – itään	1420	14,2	90 / 10	100
Kiuruvedentie – länteen	1747	12,8	90 / 10	100
Keiteleentie	798	6,8	90 / 10	60
Valtasentie	125	6,4	90 / 10	80

Taulukko 3.3 Tieliikennemäärät ennustetilanteessa 2040 + asemakaavan matkatuotokset

Tieosuus	KVL (ajon./vrk)	Raskas liikenne (%)	Päivä- ja yöjakauma	Nopeusrajaus (km/h)
Kiuruvedentie – itään	1689	13,9	90 / 10	100
Kiuruvedentie – länteen	2169	23,1	90 / 10	100
Keiteleentie	985	12,1	90 / 10	60
Valtasentie	166	16,9	90 / 10	80
Olkkosentie	208	63,5	90 / 10	60

3.3 Sallitut äänitasot

Sallitut äänitasot perustuvat Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992), jossa on esitetty seuraavan taulukon (Taulukko 3.4) mukaisesti.

Taulukko 3.4 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiäänitaso L_{Aeq} enintään		
Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

Lisäksi taulukossa on esitetty sisämelun ohjearvot, jotka tulee ottaa huomioon, kun arvioidaan, onko kaavamääräyksessä esitetty julkisivun ääneneristävyysvaatimus riittävä.

Asumiseen käytettävillä alueilla melutason ohjearvo päiväajalla (klo 7–22) on 55 dB ja yöajalla (klo 22–7) 50 dB. Mikäli kyseessä on täysin uusi asuinalue, noudatetaan tuolloin yöajalla ohjearvotasoa 45 dB.

Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa samoja ohjearvoja kuin asuinalueille.

3.4 Melukarttojen ominaisuudet

Meluvyöhykkeet on merkitty liitteen melukartoille seuraavasti:

Melutaso	Väri	Väri
alle 40	Valkoinen	
40-45	Vaalean vihreä	
45-50	Vihreä	
50-55	Tumman vihreä	
55-60	Keltainen	
60-65	Tumman oranssi	
65-70	Punainen	
yli 70	Tumman punainen	

Meluvyöhykkeet on merkitty melukartoille 5 dB:n portain em. värein eroteltuna.

Asuinrakennukset on merkitty karttoihin mustilla laatikoilla, lomarakennukset ruskeilla laatikoilla ja muut rakennuksen harmailla laatikoilla.

4 MELUSELVITYKSEN TULOKSET

Melumallinnuksen tulokset on esitetty raportin liitteissä 1–4.

4.1 Melu nykytilanteessa

Nykytilanteessa selvitysalueen merkittävin melulähde on Kiuruvedentien liikenne. Kiuruvedentiellä päiväohjearvon 55 dB ylittävä melutasovyöhyke ulottuu noin 50 metrin etäisyydelle tiestä. Asuinalueen päivä- tai yöajan ohjearvoja ei kuitenkaan ylitetä asuinalueiden kohdalla. Kettuperän alueella on myös Maanmittauslaitoksen tietojen perusteella kaksi lomarakennusta, joiden kohdalla Kiuruvedentien melutaso ylittää loma-asumiseen tarkoitettuja melurajaa 45 dB päiväaikana.

Valtasentiellä ja Keiteleentiellä ohjearvot ylittävä melu rajautuu teiden läheisyyteen eikä ohjearvojen merkittäviä ylityksiä esiinny. Jokipellontien asuinalueella melutason ovat päiväaikaan pääosin alle 45 dB.

4.2 Melu ennustetilanteessa

Nykytilanteesta poiketen myös Olkkosentien liikenne on otettu huomioon ennustetilanteen mallinnuksessa ja tien liikennemäärä määräytyy asemakaavan matkatuotosten mukaan. Vetylaitokset on sijoitettu tonttien eteläpuolelle, jolloin niiden etäisyys lähimpään asuinalueeseen Kettuperässä on lyhyin. Näin saatiin arvioitua toimintojen sijoittumisen kannalta huono tilanne.

Voimakkaimmat meluvaikutukset syntyvät Kettuperän asuinalueelle, johon melua syntyy etelästä Kiuruvedentien lisäksi koillisen suunnasta Olkkosen alueelta. Kiuruvedentie pysyy myös ennustetilanteessa alueen merkittävämpänä melulähteenä. Melutaso alueella pysyy kuitenkin edelleen alle päivä- ja yöajan ohjearvojen, vaikka pientä 1-3 dB melutason kasvua alueella esiintyy. Osa melutason kasvusta johtuu Kiuruvedentien suuremmasta liikennemäärästä ja osa Olkkosen alueen vetylaitostoiminnoista.

Kettuperän lomarakennusten kohdalla ei tapahdu olennaisia muutoksia. Loma-asumisen melurajat ylittyvät kuten nykytilanteessakin, mutta asuinalueiden ohjearvot täyttyvät kummallakin kiinteistöllä.

Kiuruvedentien eteläpuolella vetylaitosten meluvaikutukset jäävät Kiuruvedentien liikennemäärän kasvua vähäisemmiksi. Melutasojen ohjearvoja ei ylitetä Kiuruvedentien varressa sijaitsevien asuinkiinteistöjen kohdalla.

Valtasentien ja Keiteleentien varrella melutasot kasvavat noin 1 desibelin verran. Melutasojen kasvu johtuu Valtasentien ja Keiteleentien suuremmasta liikennemäärästä.

Jokipellontien asuinalueella melutasot kasvavat nykyisestä, mutta ovat pääosin edelleen alle 40 dB. Ennustetilanteessa merkittävin melulähde Jokipellontien asuinalueella on Kiuruvedentien liikenne.

5 YHTEENVETO

Olkkosen alueen vetylaitosten toiminta ja toimintaan liittyvä liikenne sekä alueen yleinen liikennemäärän kasvu nostavat Kettuperän alueen melutasoja noin 1-3 dB. Melutasojen pienestä noususta huolimatta asuinalueiden melutasojen päivä- ja yöajan ohjearvot täyttyvät Kettuperällä myös ennustetilanteessa. Ohjearvot täyttyvät myös Kiuruvedentien, Valtasentien ja Keiteleentien varrella sijaitsevilla asuinkiinteistöillä ja Jokipellontien asuinalueella.

Olkkosen alueen vetylaitokset eivät suoritettuna laskennallisen mallinnuksen perusteella aiheuta Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoja ylittäviä melutasoja.

Vetylaitosten ympäristölupahakemuksia varten tulee laatia suunnittelutiedoilla tarkennettu meluselvitys, jossa melulähteiden sijainnit ja lähtömelutasot vastaavat suunniteltua ja rakennusmassoittelu on suunnitellun mukainen.

6 LÄHTEET

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017)

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

Ääniympäristö, Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä, 2019

Turku ja Helsinki 19. huhtikuuta 2024

Sweco Finland Oy

Aleksi Myöhänen

Ympäristöasiantuntija

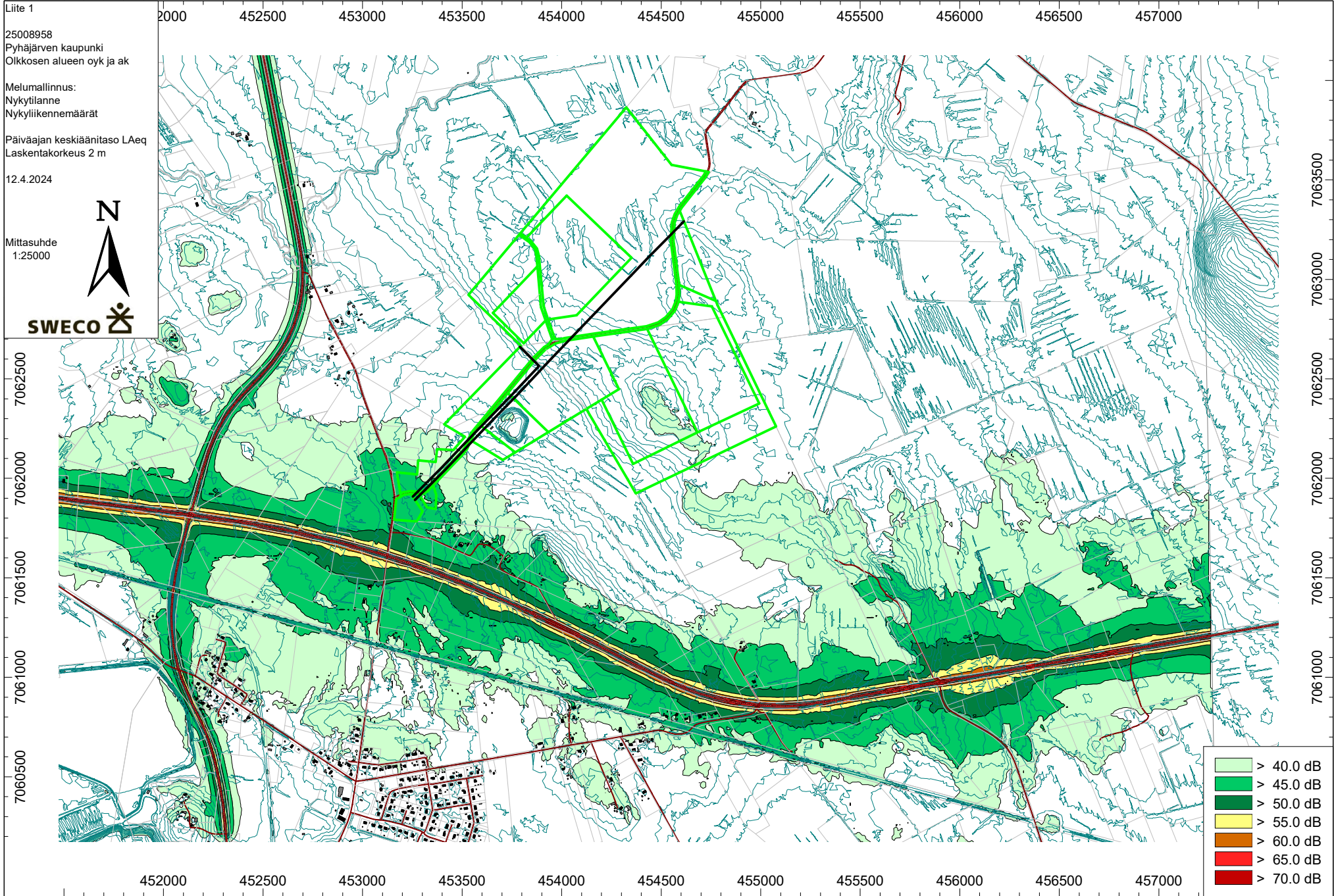
Sweco

Tuomo Pynnönen

Laadunvarmistus

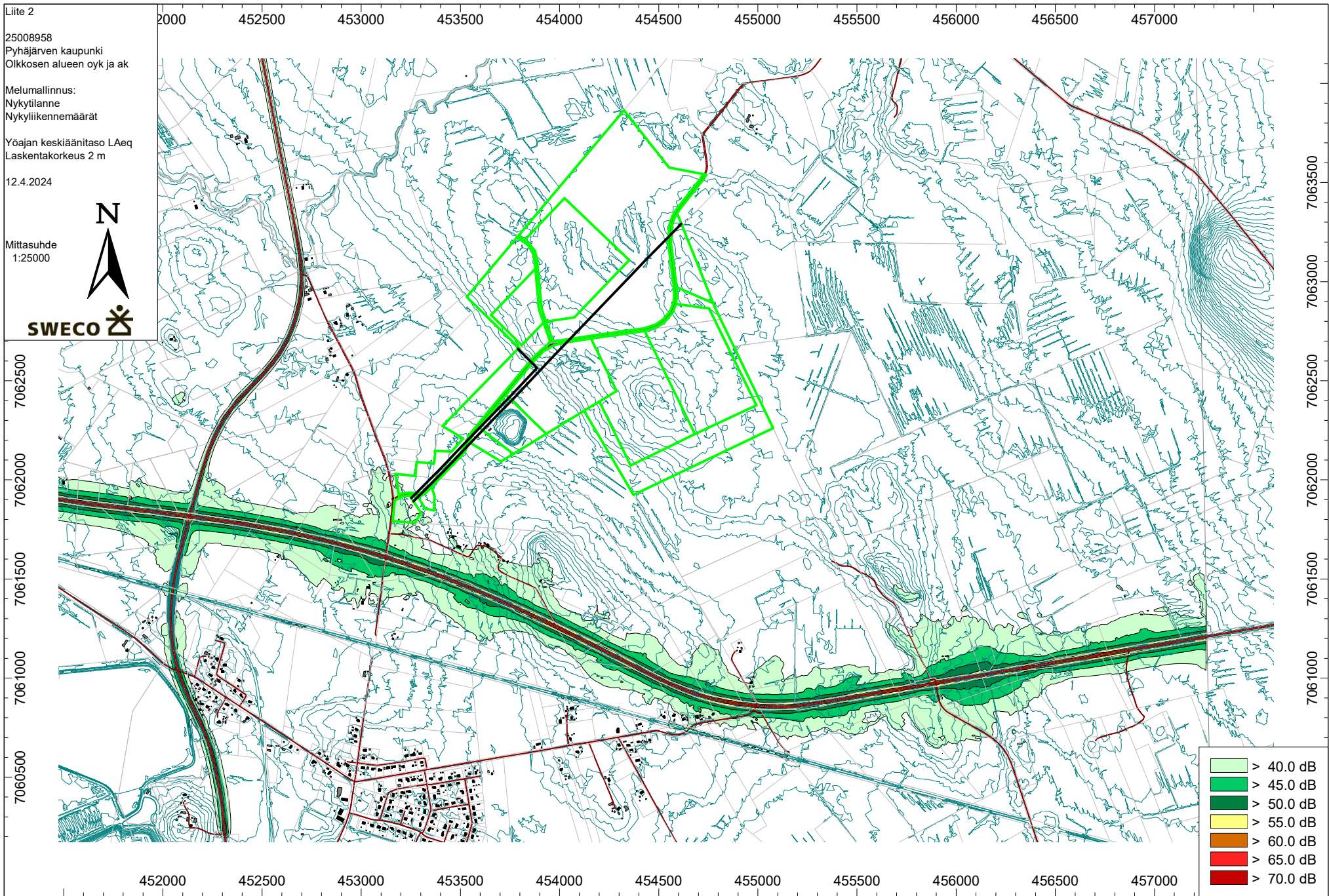
Sweco

Liite 1
25008958
Pyhäjärven kaupunki
Olkosen alueen oyk ja ak
Melumallinnus:
Nykytilanne
Nykyliikennemäärät
Päiväajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m
12.4.2024



> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB

Liite 2
25008958
Pyhäjärven kaupunki
Olkosen alueen oyk ja ak
Melumallinnus:
Nykytilanne
Nykyliikennemäärät
Yöajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m
12.4.2024



> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB

Liite 3
25008958
Pyhäjärven kaupunki
Olkosen alueen oyk ja ak

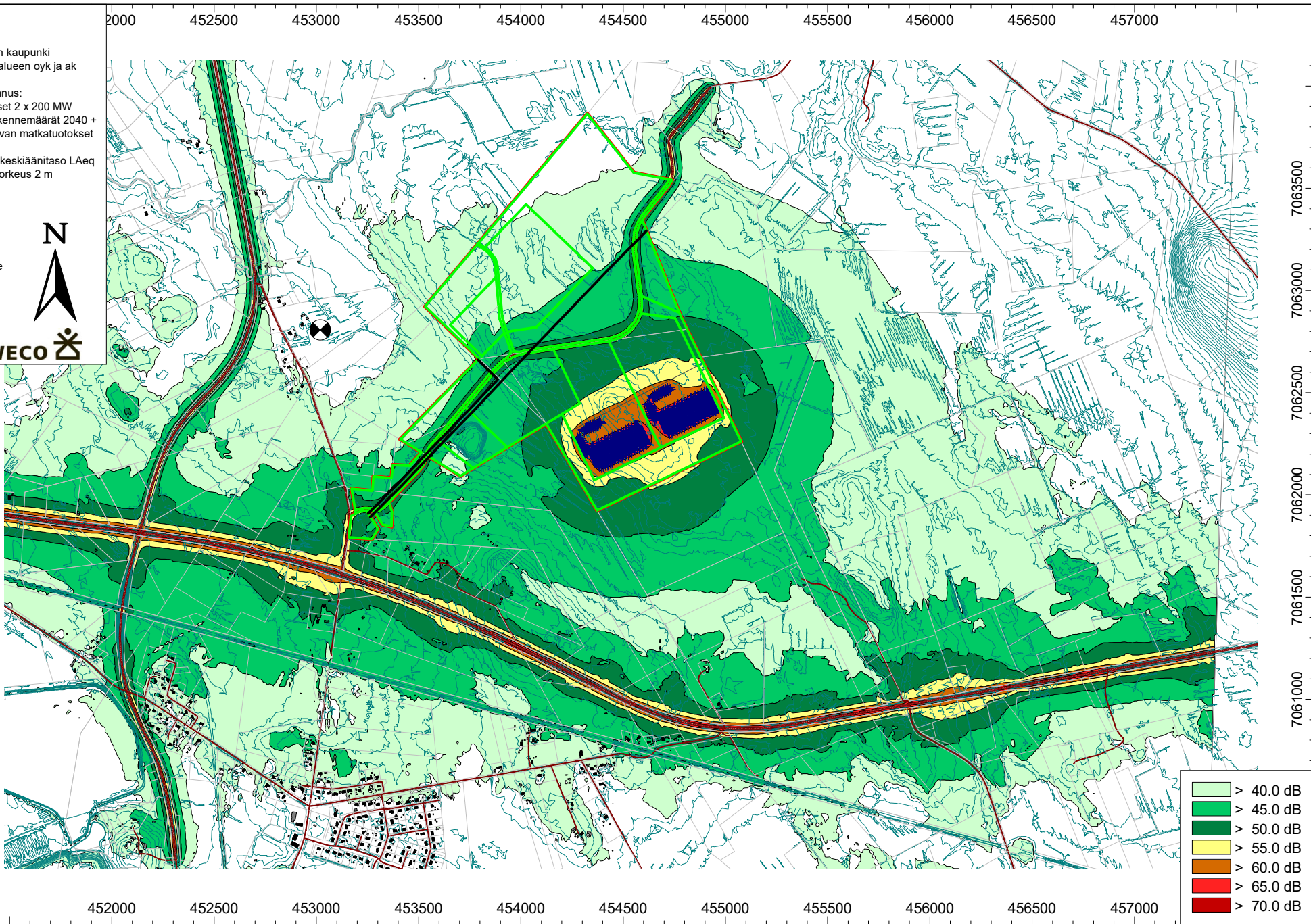
Melumallinnus:
Vetylaitokset 2 x 200 MW
Ennusteliikennemäärät 2040 +
asemakaavan matkatuotokset

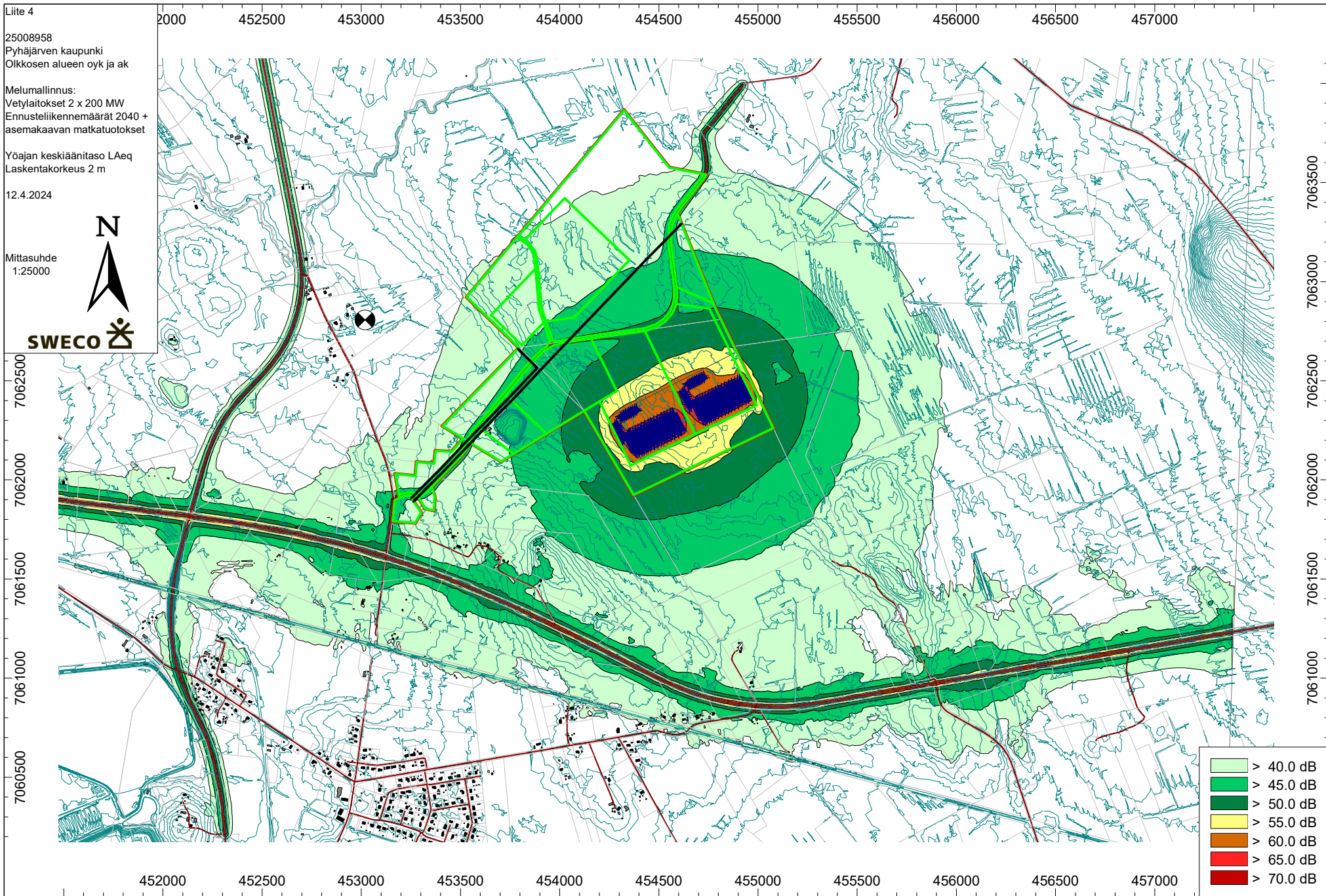
Päiväajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

12.4.2024

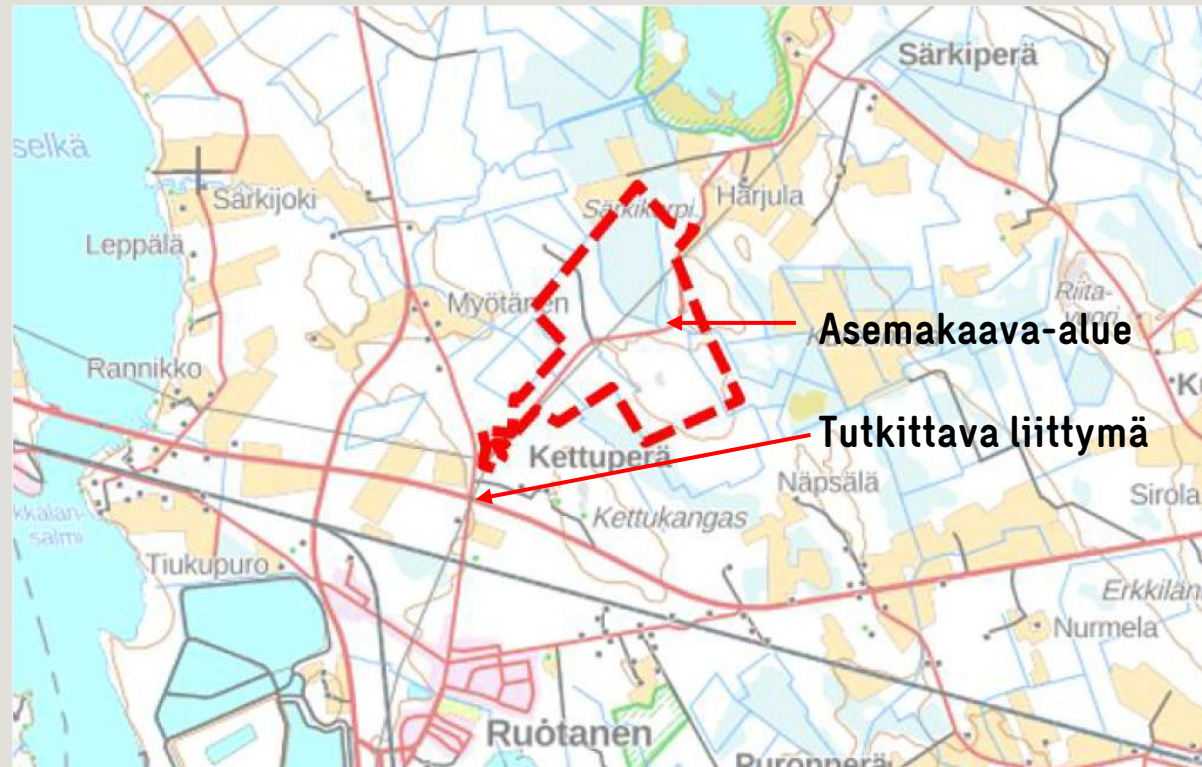


Mittasuhte
1:25000





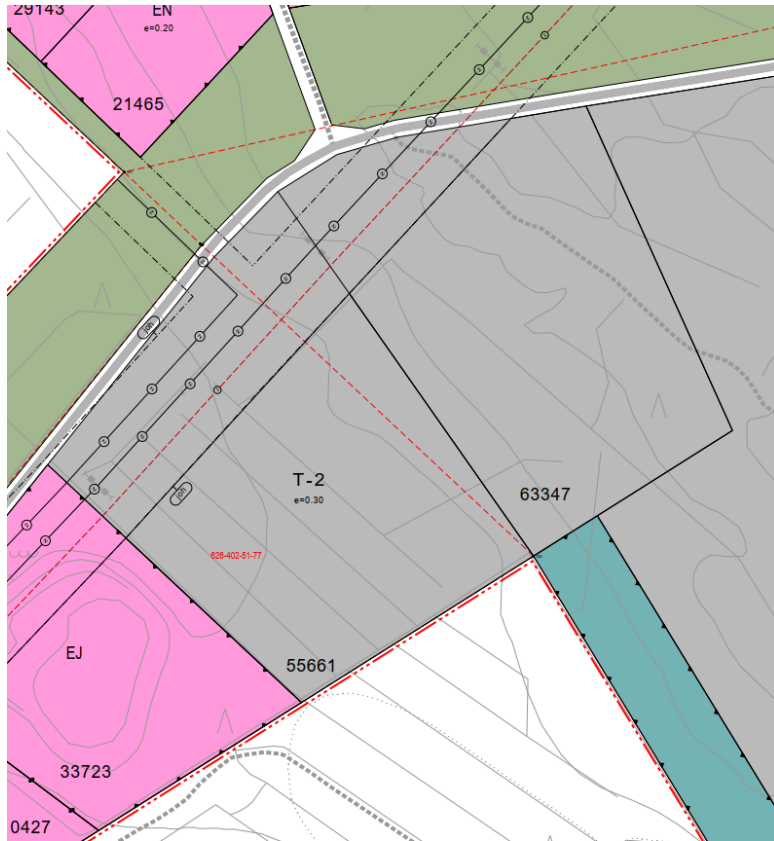
Pyhäjärven Olkkosen alueen asemakaavan liikennetuotoksen arviointi ja toimivuustarkastelu



1 Asemakaavan matkatuotokset

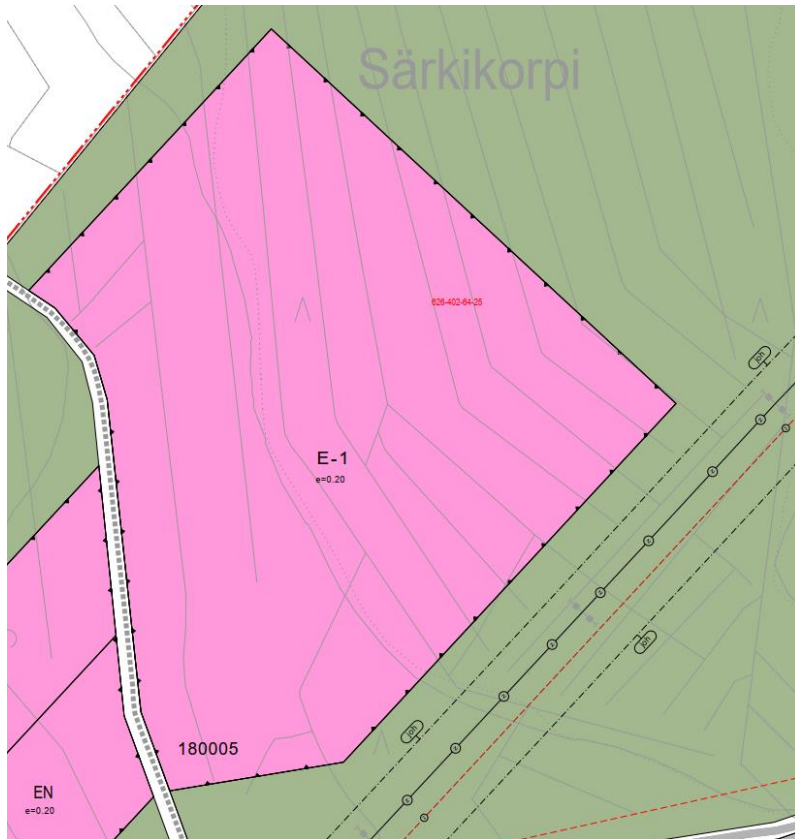


Biohiilen- tai kaasun tuotannon tontit



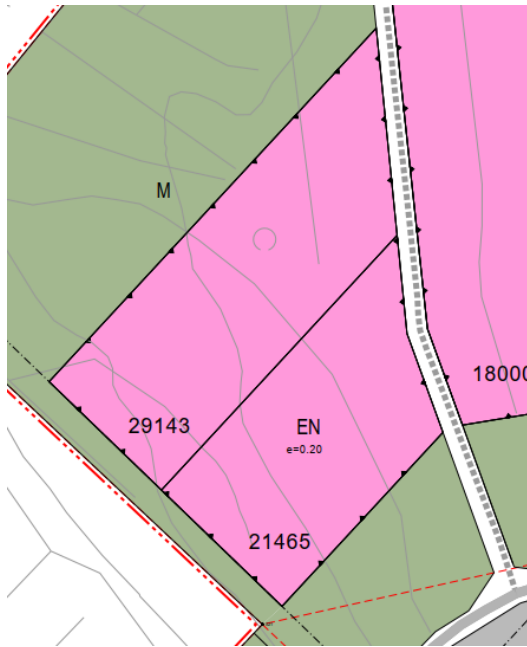
- Laitoksen tontin pinta-ala on noin 14 ha.
- Kerrosalaneliöitä arviolta 46 225.
- Biokaasun tuotannossa liikennettä syntyy työntekijöiden matkoista, bioaineen, esimerkiksi lannan kuljetuksesta laitokseen, sekä energian (kuljetetaanko kaasu pelkästään putkia pitkin?) ja sen ohessa tuotettujen ainesten, kuten lannoitteiden, kuljetuksesta.
- Biohiilen tuotannossa liikennettä syntyy työntekijöiden matkoista, biomassan kuljetuksesta laitokseen ja lopputuotteen kuljetuksesta pois laitoksesta.
- Ilman tarkempaa tietoa mahdollisesti tulevasta laitoksesta arvioimme matkatuotoksen aikaisempien hankkeiden mukaisesti.
- Muihin vastaaviin hankkeisiin verrattuna voidaan arvioida laitoksen käynneiksi noin **30 (21) ajon./vrk – 90 (70) ajon./vrk**. (raskaat ajoneuvot)
- Matkatuotosten määrä riippuu laitoksen raaka-ainekäsittelykapasiteetista.
- Arvion alaraja on arvioita käsittelykapasiteetilla 20 000 tn/a ja yläraja 190 000 tn/a.

Kiertotaloustoiminnan tontti

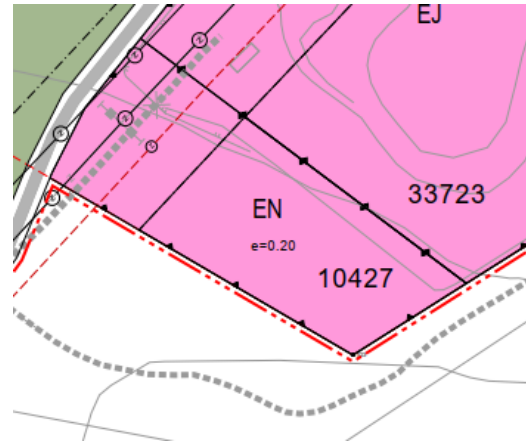


- Rakennusoikeutta kiertotalouden korttelialueella on 36 000 kerrosalaneliömetriä.
- Alueelle saa sijoittaa energiantuotantoa, kiertotaloutta ja terminaalitoimintaa palvelevia rakennuksia, laitoksia ja muita rakennelmia. Tämä tekee arvioinnista haastavaa.
- Matkatuotokset arvioidaan ”Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa”-ohjeen mukaan tontin mahdollisten eri toimintojen mukaan.
- Riippuen toiminnasta tontin arvioidaan aiheuttavat noin **5-25 henkilö/pakettiautokäyntiä** vuorokaudessa sekä **5-30 raskaan ajoneuvon käyntiä**.

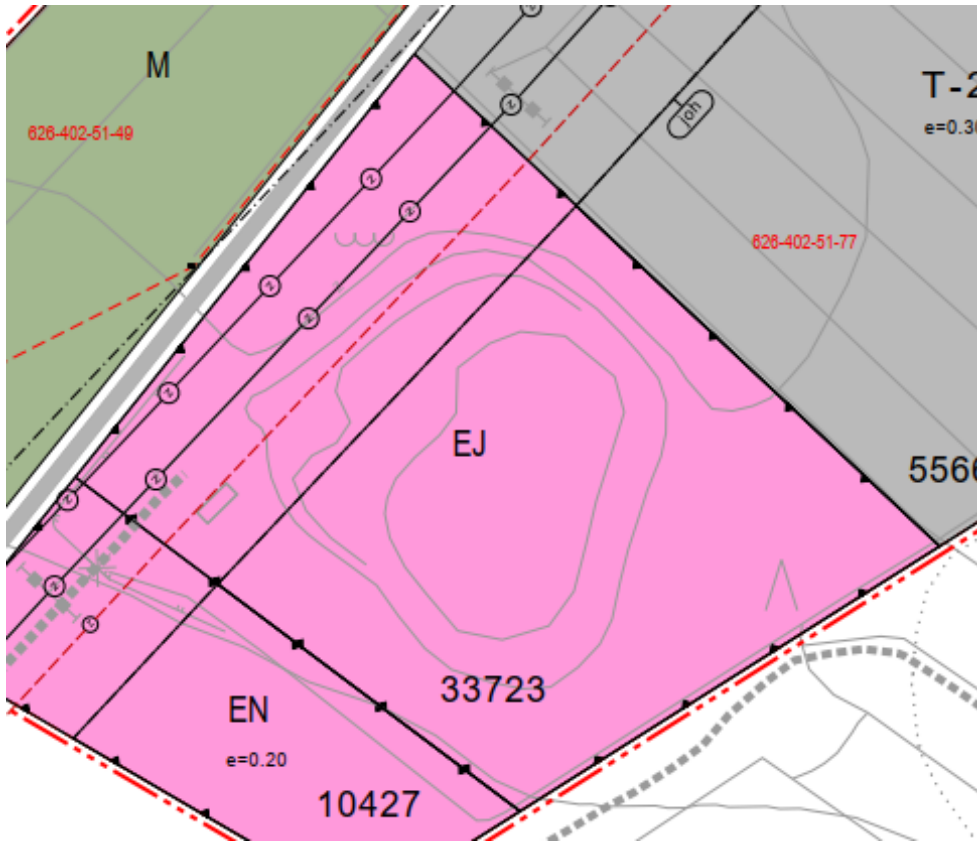
Akkuvarastoille soveltuvat tontit



- Akkuvarastoille ei ole odotettavissa suurta liikennemäärää.
- Matkatuotokseksi voidaan arvioida noin **3 käyntiä per tontti per päivä**.
- Matkoja tulee todennäköisesti vain huolto- ja valvontatehtävistä.

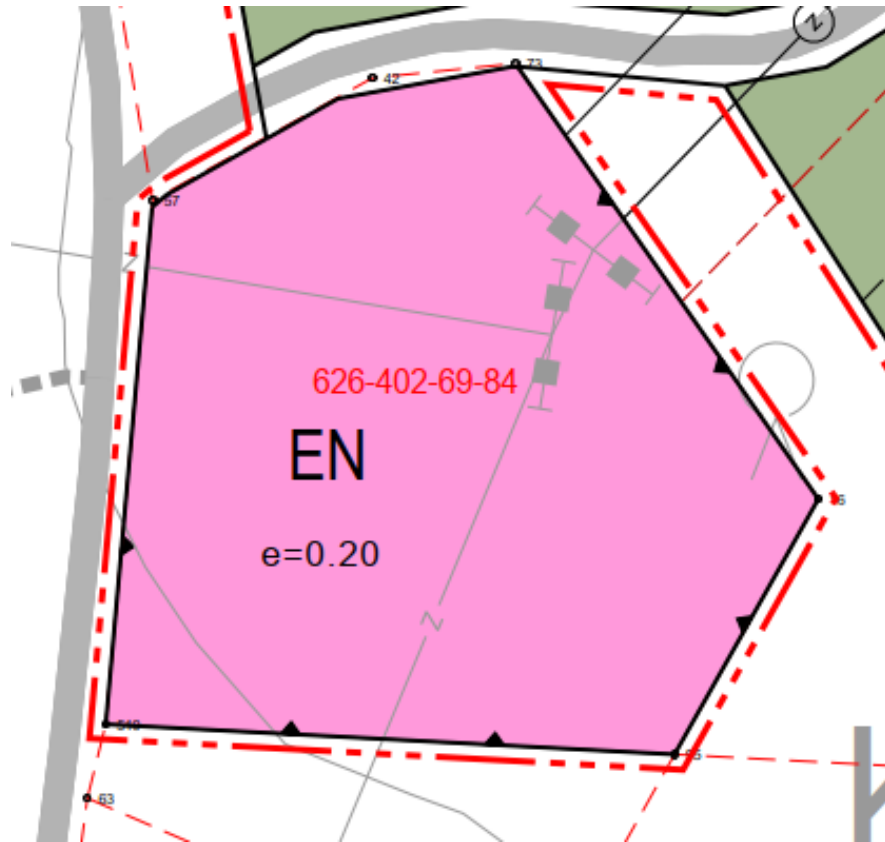


Vanhan kaatopaikan tontti



- Vanha kaatopaikka ei vaikuta olevan enää käytössä.
- Tästä syystä matkatuotokseksi arvioidaan 0.

Sähköaseman tontti



- Elenian sähköasemalle odotetaan myös vain huolto- ja valvontatehtävistä johtuvia matkoja.
- Matkatuotokseksi arvioidaan noin **2 käyntiä** päivässä.

Matkatuotoksia yhteensä

Koko asemakaavan alueelta matkatuotoksia on arvioitu tulevan

- Yhteensä: **103-208 ajon./vrk käyntiä**
- Kevyet ajoneuvot: 45-76 ajon./vrk
- Raskaat ajoneuvot: 58-132 ajon./vrk

- Liikennemäärästä noin 50-60 % on raskasta liikennettä



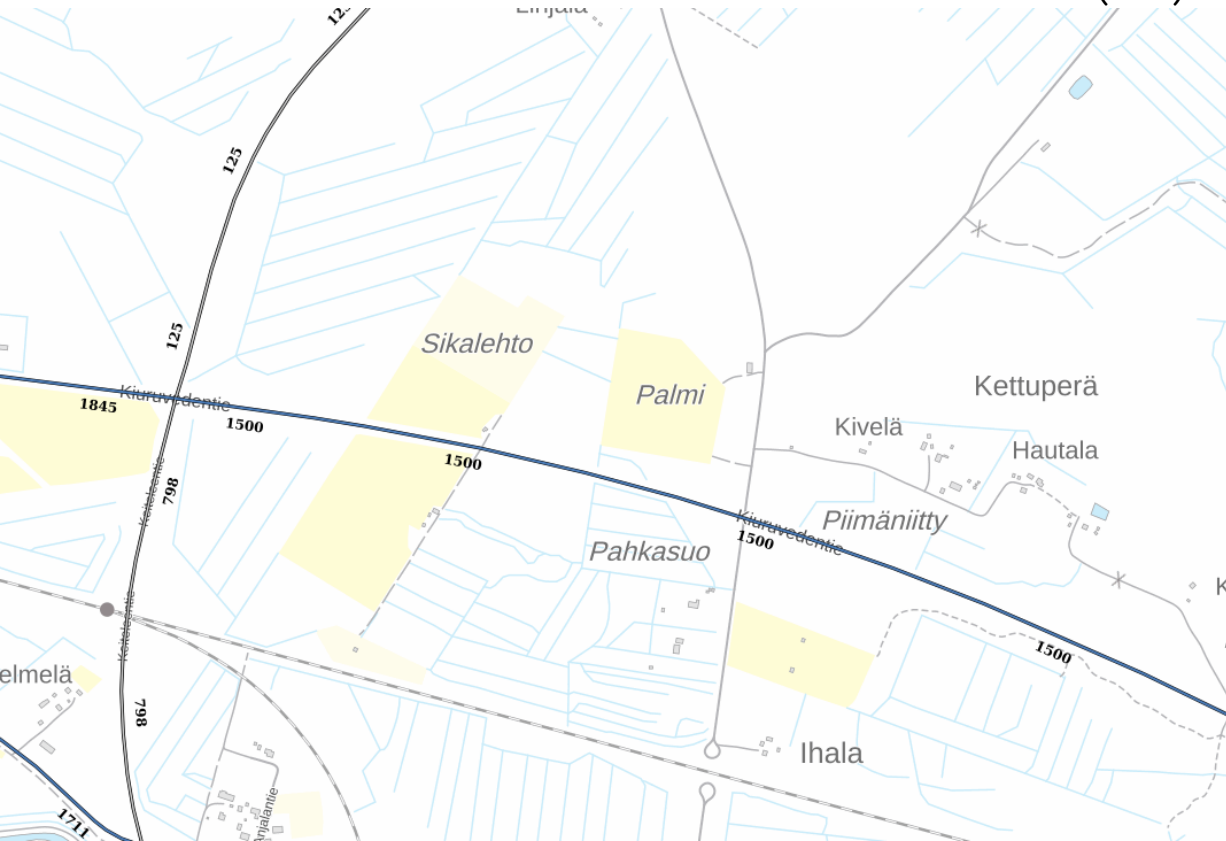
2 Liikenne-ennuste vuodelle 2040

Lähtötiedot

- Liikenne-ennuste lasketaan valtakunnallista liikenne-ennustetta sekä maankäytön matkatuotoksia hyödyntäen.
- Vuoden 2040 yleinen liikenne-ennuste lasketaan hyödyntämällä vuoden 2021 liikennemääriä (pandemia ei näy pahasti määrässä) sekä valtakunnallisen liikenne-ennusteen kasvukertoimia vuodelle 2040 Pohjois-Pohjanmaalla eri tieluokissa (Valtatie, seututie, yhdystie).
 - Valtatielle 27 kerroin vuodesta 2021-2040 on kevyiden ajoneuvojen osalta 1,178 ja raskaiden ajoneuvojen 1,114
- Lopuksi maankäytön matkatuotokset lisätään liikenne-ennusteeseen.

Vuoden 2021 liikennemäärät

Vuoden 2021 liikennemäärä keskivuorokausiliikennemäärä (KVL)



Raskaan liikenteen määrä (KVL rask.)

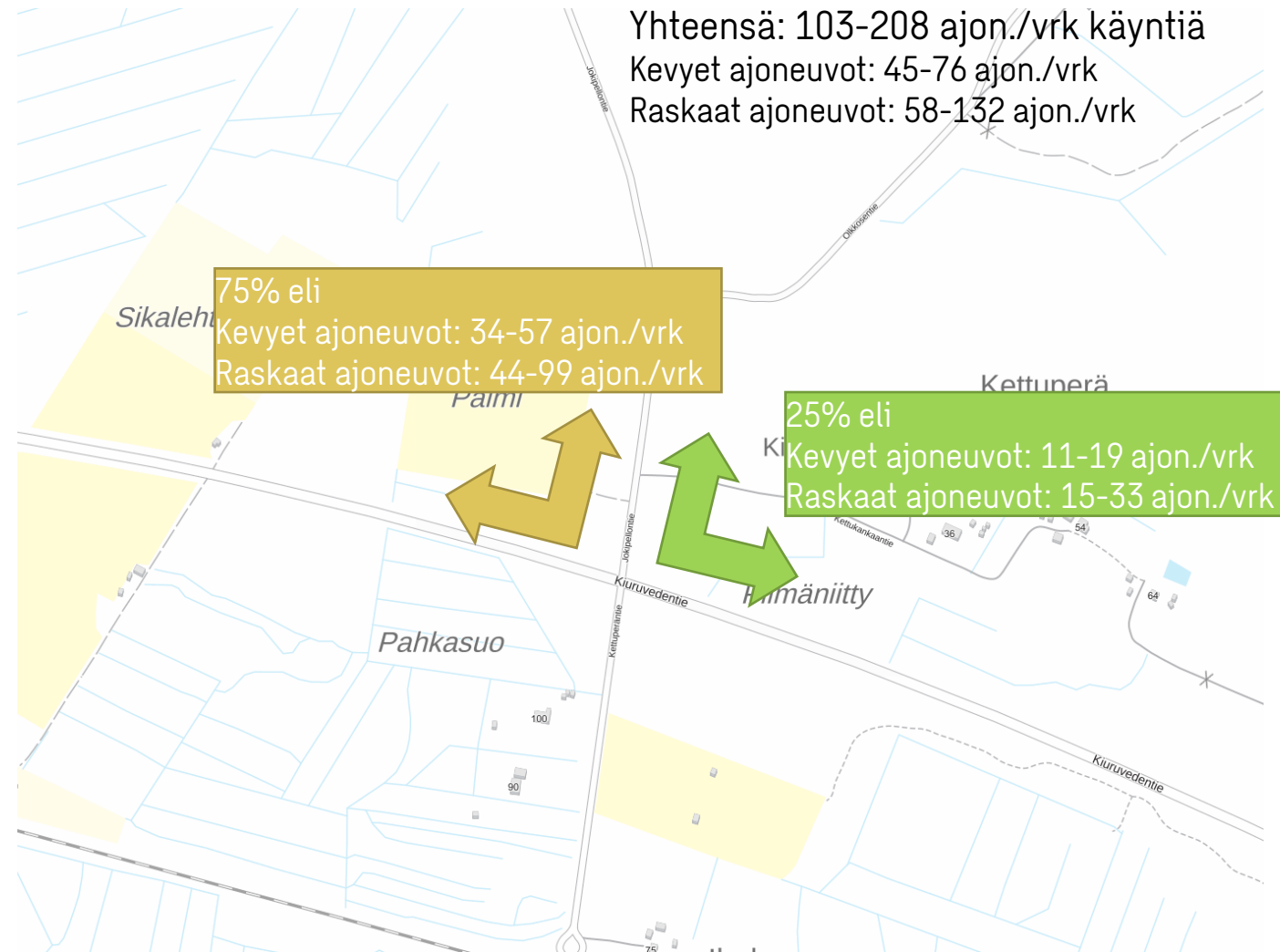


Yleinen liikenne-ennuste 2040

Keskivuorokausiliikenne ajon./vrk (raskaan liikenteen määrä ajon/vrk)



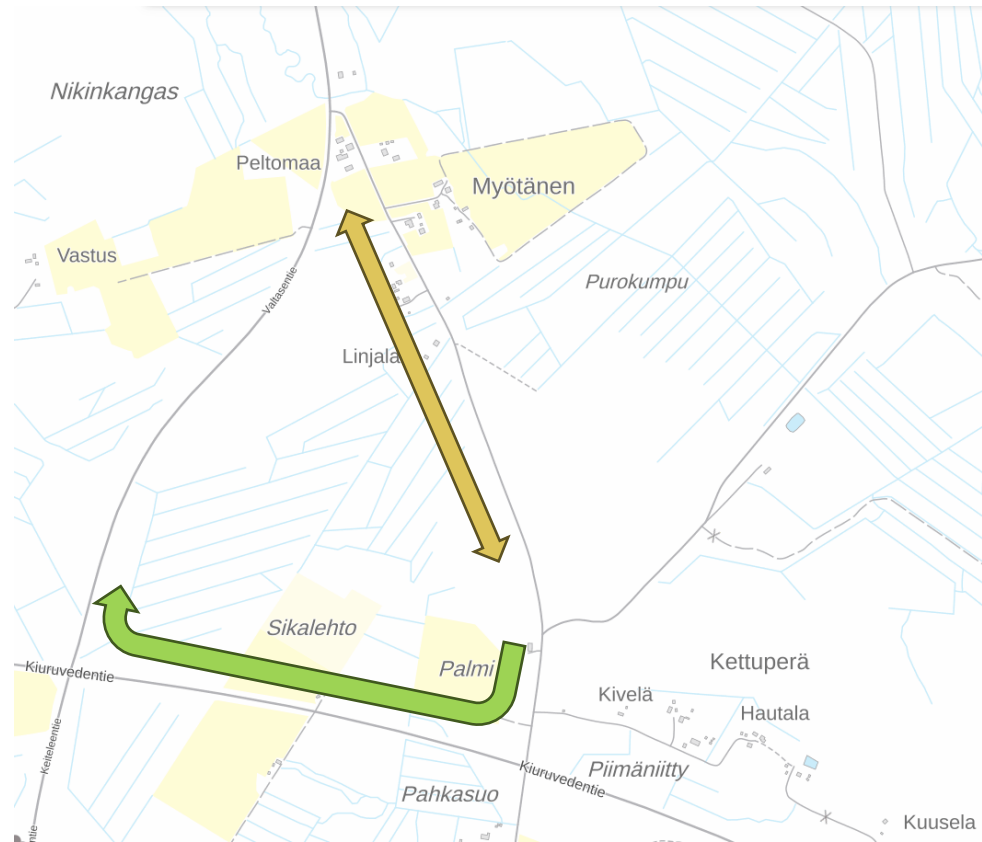
Matkatuotosten jakaantuminen tieverkolle



Liikenne-ennuste 2040: Valtakunnallinen liikenne-ennuste + asemakaavan matkatuotoksien keskiarvo



Liikenteen suuntautuminen Valtasentielle (7704)

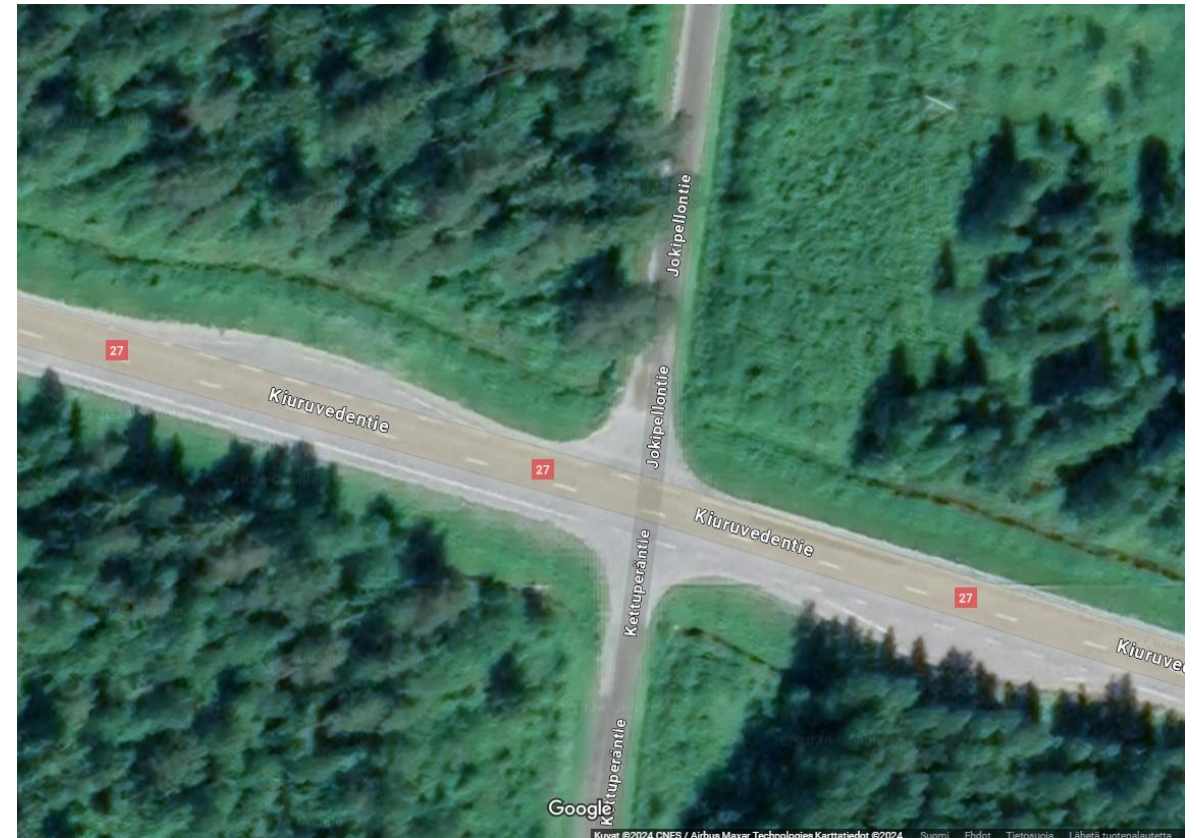


- Suurimman osan **Valtasentielle (7704)** muodostuvasta liikenteestä **ei arvioida ohjautuvan Jokipellontien kautta**, koska Jokipellontie on luonteeltaan hidasliikenteinen hiekkatie.
- Etenkin raskas liikenne tulee arviolta käyttämään vain Kiuruvedentietä (**Vt 27**)
- Henkilöautoliikennettä saattaa tulla Jokipellontielle vähän.

3 Liittymäjärjestelyt ja toimivuus

Liittymän nykytilanne

- Vt 27 Kiuruvedentien, Jokipellontien ja Kettuperäntien liittymä on nykyisellään avoin nelihaaraliittymä.
- Sivusuunnat eli Kettuperäntien ja Jokipellonkatu ovat hiekkatietä.
- Liittymässä on linja-autopysäkit.
- Nopeusrajoitus vt 27 on liittymän kohdalla 100 km/h
- Nykytilanteessa liikennemäärät sivuhaaroilta ovat hyvin vähäiset, joten liittymän toimivuus on hyvä.



Näkemät

Liittymän nykyiset näkemät:

- 25 metrin tavoite-etäisyydellä liittymästä näkemät ovat heikot.
- 15 metrin etäisyydellä näkemä on kohtuullinen (mutta ei tarpeeksi) lännen suuntaan, mutta melko heikko idän suuntaan.
 - 15-25 metrin mitoitusta käytetään väistämisvelvollisissa liittymissä.
- 10 metrin etäisyydellä näkemät ovat erinomaiset.
 - 10 metrin mitoitusta käytetään stop-merkillisissä, vähäliikenteisten yksityisteiden ja maatalousliittymissä.
- Stop-merkkiä käytettäessä näkemää ei tarvitse parantaa. Mikäli liittymä säilytetään väistämisvelvollisena, on syytä raivata puustoa näkemän tieltä. (kuva tavoitenäkemistä seuraavalla sivulla)



Tavoitteellinen liittymisnäkemä (270 m) ilman pysäyttämispakkoa ja näkemän esteenä oleva puusto



Liikennemäärät liittymässä (ajon./h) ja liittymän toimivuus 2040

- Kuvassa liittymän huipputunnin liikennemäärät maankäytön minimi – maankäytön maksimi (2040) (ajon./h)
- Raskaan liikenteen osuus Jokipellontien liikenteestä on yli 60 %
- Liittymän toimivuus ennustetuilla liikennemäärillä on palvelutasoluokassa A eli erittäin hyvä jokaisella tulosuunnalla.

Valo-ohjauksettoman liittymän palvelutasoluokat

Palvelutaso		Ohjausviive / ajon. (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	≤ 15
C	Tyydyttävä	≤ 25
D	Välttävä	≤ 35
E	Huono	≤ 50
F	Erittäin huono	≤ 50



Ennustettu minimi – ennustettu maksimi (ajon./h) vuonna 2040 iltahuipputunnin aikaan.

Liittymätyypin valinta

Liittymätyypin valinta perustuu *Tasoliittymät –ohjeeseen (Tiehallinto 2001)*.

Pääsuunnan liikennemäärä (2040) on 2060 ajon./vrk ja nopeusrajoitus 100km/h.

Avoim vai tulppa liittymä (kuva 4.1):

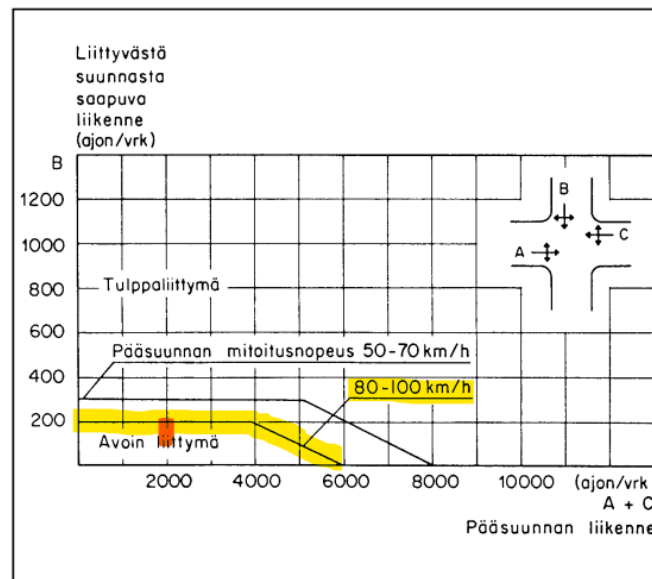
- Liittyvistä suunnasta saapuva 103-208 ajon./vrk.
- Liittynvä liikenne jää todennäköisesti alle 200 ajon./vrk, jolloin **avoin liittymä** on riittävä ratkaisu.

Kanavoinnin tarve (kuva 4.3):

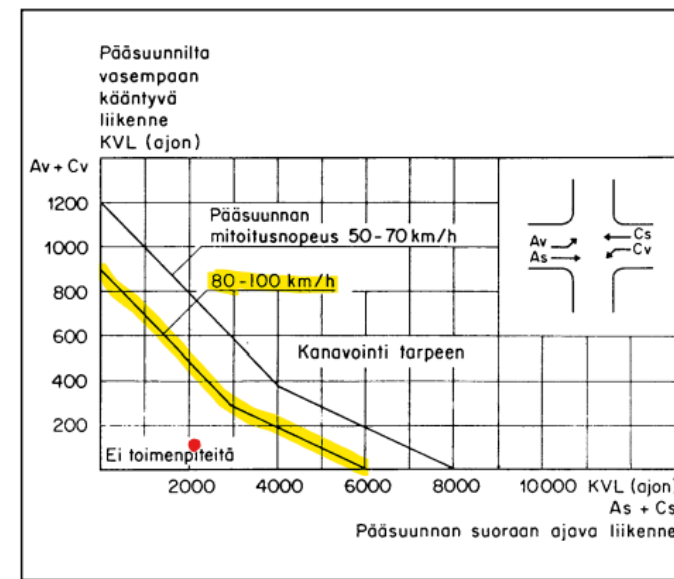
- Vasemmalle kääntyviä on noin 80-160 ajon./vrk.
- **Ei ole tarvetta kanavoinnille tai** kääntyvien kaistoille.

Liittymien porrastus:

- Jokipellontien liikennemäärä on yli 15 % kokonaisliikenteestä (suositusraja > 5 %) ja KVL on 225 ajon./vrk (suositus > 100 ajon./vrk), joka puoltaa porrastamista, mutta
- Kettuperäntien liikennemäärä on niin vähäinen noin 10 ajon./vrk, että **nykyisen liittymän porrastaminen ei ole tarpeen.**



Kuva 4.1: Avoimen liittymän käyttöalue ja tulppaliittymän tarve liikennemäärien perusteella.



Kuva 4.3: Kanavoinnin tarve liikennemäärien mukaan nelihaaraliittymässä.

Liittymää voi jatkokehittää avoimena nelihaaraliittymänä

Toimenpiteet:

- **Jokipellontien asfaltointi**
- **Liittymämitoitus raskaita ajoneuvoja varten (KAM)**
- **Puuston raivaus näkemän tieltä tai pysäyttämispakon (STOP) lisääminen liittymään**

Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Pyhäjärven kaupunki



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	13.12.2023	Luonnos	Suvi Hakulinen	Suvi Hakulinen
2	18.1.2024	Valmis	Taru Suninen	Taru Suninen
3	5.6.2024	Valmis	Taru Suninen	Taru Suninen

Projekti: Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023
Työnumero: 25008958-003
Asiakas: Pyhäjärven kaupunki
Versio: 3
Päiväys: 5.6.2024
Tekijät: Heidi Verkkosaari

Sisältö

1.	JOHDANTO.....	6
2.	AINEISTOT JA MENETELMÄT.....	7
3.	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT.....	8
3.1	Aineisto ja menetelmät.....	8
3.2	Tulokset.....	8
3.2.1	Selvitysalueen ja sen kasvillisuuden yleiskuvaus.....	8
3.2.2	Kasvilajisto.....	11
3.2.3	Luontotyytit.....	12
4.	LINNUT.....	19
4.1	Aineisto ja menetelmät.....	19
4.2	Tulokset.....	20
5.	LIITO-ORAVA.....	23
5.1	Menetelmät.....	23
5.2	Tulokset.....	24
6.	VIITASAMMAKKO.....	25
6.1	Menetelmät.....	25
6.2	Tulokset.....	25
7.	MUUT LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV LAJIT.....	31
7.1	Menetelmät.....	31
7.2	Tulokset.....	31
8.	MUUT HUOMIONARVOISET LAJIT.....	32
9.	NATURA- JA LUONNONSUOJELUALUEET, POHJAVESIALUEET SEKÄ MUUT LUONNON ARVOALUEET.....	32
9.1	Aineisto ja menetelmät.....	32
9.2	Tulokset.....	32
10.	EKOLOGISET YHTEYDET.....	33
10.1	Aineisto- ja menetelmät.....	33
10.2	Tulokset.....	33
11.	EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA POHDINTAA.....	35
12.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	36

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

12.1	Tehdyt selvitykset	36
12.2	Alueen luonnon yleispiirteet	36
12.3	Yhteenveto tuloksista	36
12.4	Luontoarvojen huomiointi maankäytön suunnittelussa	38
13.	LÄHTEET	40

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy,

Suomen ympäristökeskus,

Luonnonvarakeskus,

Maanmittauslaitos,

Geologian tutkimuskeskus,

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2023

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilöt:

Luontoasiantuntija (MMM), Heidi Verkkosaari

Hatanpään valtatie 11

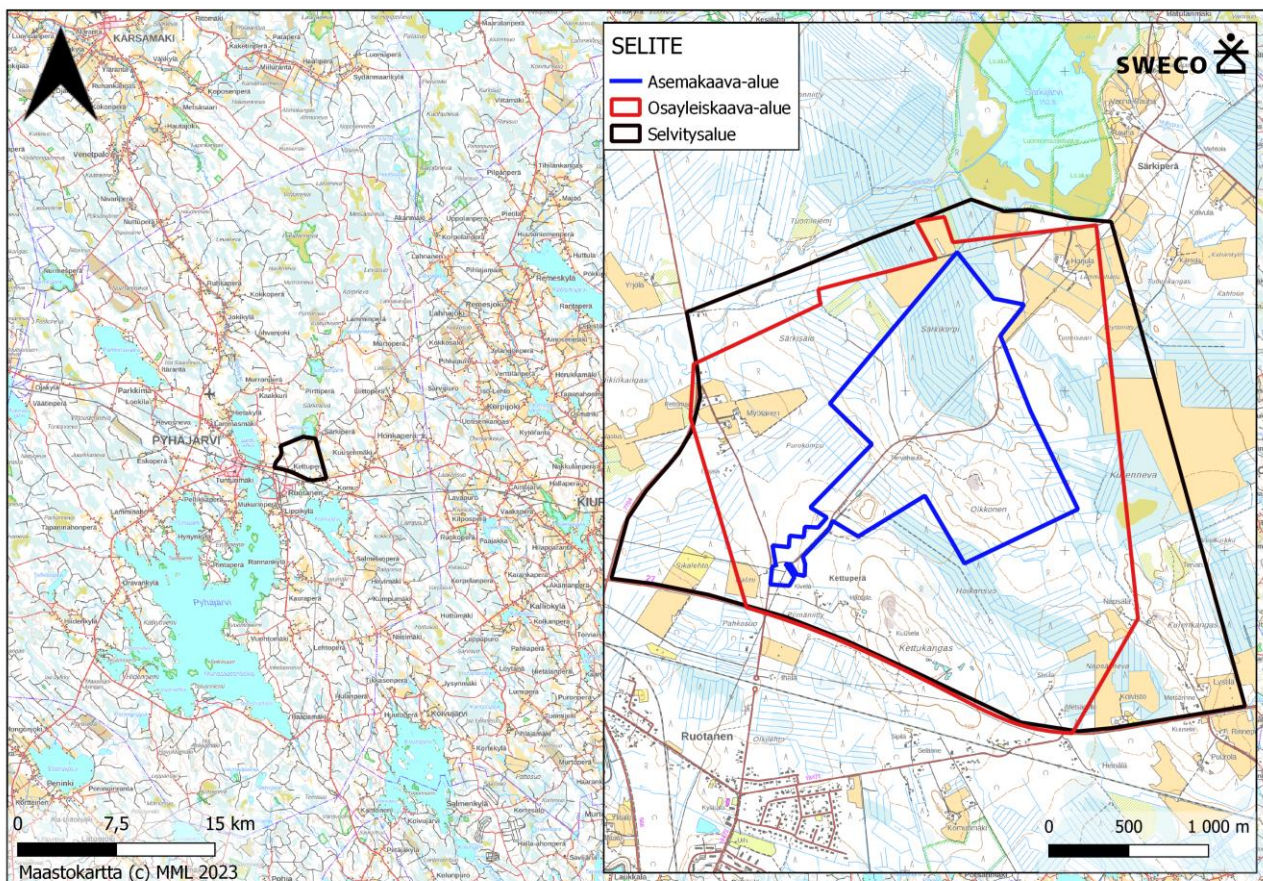
33100 TAMPERE

Puh. 040 653 0530

heidi.verkkosaari@sweco.fi

1. JOHDANTO

Tämän raportin luontoselvitys on tehty Pyhäjärven uuden Olkkosen teollisuuspuiston osayleiskaavan, asemakaavan ja asemakaavan pohjakartan laatimista varten. Selvitys tehtiin osayleiskaavan tarkkuudella. Selvitys sisältää maastotyönä tehdyt kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, pesimälinnustoselvityksen sekä liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset (Taulukko 1). Luontoselvityksen maastokäyntien yhteydessä kirjattiin ylös kaikki selvitysalueella havaitut huomionarvoiset lajit (uhanalaiset, direktiivilajit, vastuulajit). Muiden luontoarvojen osalta tarkastellaan ja raportoidaan olemassa-olevat tietokantatiedot huomionarvoisten lajien esiintymisestä, suojelualueista sekä muista luonnon arvokohteista. Seuraavassa kuvassa on esitetty selvitysalueen rajaus (Kuva 1). Selvitys tehtiin sekä asemakaavan että osayleiskaavan alueella. Selvitysalueesta (n. 860 ha) osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 640 hehtaaria ja asemakaava-alueen pinta-ala on noin 180 hehtaaria. Selvitykset teki MMM ekologi Heidi Verkkosaari ja raportin tarkastivat biologi (FM) Suvi Hakulinen ja (FM) Taru Suninen, kaikki Sweco Finland Oy:stä



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti kartalla (maastokartta, Maanmittauslaitos 2023). Selvitysalueeseen kuului molemmat kaava-alueet ja alueita myös hiukan niiden ulkopuolelta.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

Taulukko 1. Selvitysten ajankohdat

Selvitys	Päivämäärä
Viitasammakko	17.5.2023 & 23.-24.5.2023
Liito-orava	24.5.2023
Pesimälinnusto	15.6. & 27.6.2023
Kasvillisuus ja luontotyypit	4.8.2023

Maastotöissä kiinnitettiin erityistä huomiota uhanalaisten luontotyyppien (luonnonsuojelulain 64 §:n ja 65 §:n mukaiset luontotyypit), metsälaki (10 §:n luontotyypit) ja vesilakikohteiden (vesilain 2. luvun 11 §:n vesiluontotyypit sekä vesilain 3. luvun 2 § luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset purot) esiintymiseen. Työn lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksesta eli Laji.fi:n kautta tilattuja uhanalaisten ja direktiivilajien sekä rauhoitettujen lajien esiintymispaikkatietoja (tietopyyntö käyttörajoitettuun aineistoon 10.8.2023). Maastotöissä pyrittiin tunnistamaan selvitysalueen luontoarvot, uhanalaisten ja silmälläpidettävien, rauhoitettujen ja direktiivilajien, erityisesti suojeltujen sekä Suomen kansainvälisten vastuulajien esiintymät sekä linnuston kannalta arvokkaat alueet.

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin Laji.fi:stä 10.8.2023 tilattuja uhanalaisten ja silmälläpidettävien, rauhoitettujen lajien sekä luontodirektiivin liitteiden IV ja II lajien tunnettujen esiintymispaikkojen tietoja sekä Laji.fi:stä tilattuja suojelunarvoisten petolinnun pesäpaikkojen (luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämä tietokanta) ja rengastusrekisterin tietoja. Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin lisäksi mm. perus-, puusto- ja maanpeitekarttoja, ilmakuvia, luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelma-alueiden, Natura-alueiden sekä tärkeiden lintualueiden (IBA, FINIBA, MAALI) ja valtakunnallisesti arvokkaiden geologisten muodostumien paikkatietorajauksia, Suomen ympäristökeskuksen avoimia paikkatietorajapintoja sekä alueelta ja sen lähistöltä laadittuja aiempia luontoselvityksiä. Käytetyt lähteet on mainittu lähdeluettelossa.

Ennen maastoselvitystä tehtiin lähtötietojen ja karttatarkastelun perusteella asiantuntija-arvio selvittävistä alueista ja valikoitiin sekä asemakaavan että osayleiskaavan alueelta kullekin lajiryhmälle potentiaalisimmat ja lajien elinympäristöjen kannalta mahdollisesti arvokkaimmat esiintymisalueet. Maastotöiden ja lähtötietojen perusteella arvioitiin mahdollisten arvokkaiden luontokohteiden sijainti selvitysalueella sekä mahdollisten lisäselvitysten tarve. Arvokkaiden kohteiden rajauspäätökset tehtiin asiantuntija-arviona.

Luontoselvityksen kohteet luokiteltiin eri arvoluokkiin soveltaen oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Mäkelä & Salo 2021) ohjeistusta:

- luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet
- luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

3. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

3.1 Aineisto ja menetelmät

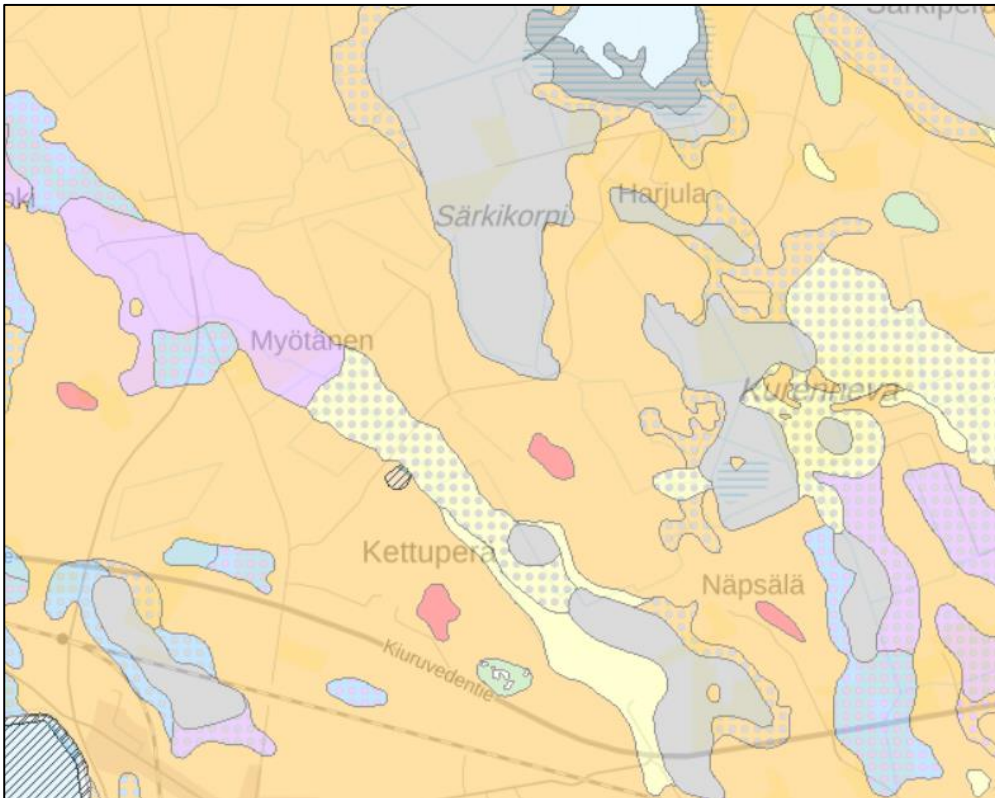
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys tehtiin koko selvitysalueella. Selvityksessä kiinnitettiin erityistä huomiota suojeltuihin luontotyypeihin (luonnonsuojelulain 64 ja 65 § ja vesilain 2. luvun 11 § sekä vesilain 3. luvun 2 §:n purot ja metsälain 10 §: n luontotyypit) sekä uhanalaisten luontotyyppien edustavien/luonnontilaisten tai niiden kaltaisten kohteiden ja edustavien perinnebiotooppikohteiden esiintymiseen, sekä valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien sekä lakisääteisesti suojeltujen (rauhoitettujen lajit ja direktiivilajit sekä erityisesti suojellut lajit) kasvilajien ja Suomen kansainvälisten vastuulajien esiintymiseen. Myös haitallisten vieraskasvilajien esiintyminen huomioitiin maastonselvityksessä. Selvitysalueen suuresta koon vuoksi kaikki selvitysalueen erilaiset metsä- ja suolinympäristötyypit pyrittiin kulkemaan kattavasti läpi niin, että kunkin luontotyyppikuvion lajistosta pystyttiin saamaan riittävän kattava kuva. Kasvillisuutta tarkasteltiin osin linnusto- ja liito-oravaselvityksten maastokäyntien yhteydessä, minkä vuoksi selvityksessä kuljettu reitti noudatteli paljolti näissä selvityksissä kierrettyjä alueita. Tämä reitti on esitetty linnustonselvityksen yhteydessä luvussa 4.1 (Kuva 13). Mahdollista huomionarvoista kasvillisuutta ja luontotyypejä selvitettiin Laji.fi-tietokannan (Suomen Lajitietokeskus, 2023) tiedoista, sekä Metsäkeskuksen avoimesta metsälakihohdekarttapalvelusta (Metsäkeskus, 2023) ja Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVM) paikkatietoaineistosta (Luonnonvarakeskus, 2023).

Raportissa esitetään kasvillisuudeltaan ja luontotyyplitään huomionarvoiset kohteet karttarajauksin ja tekstikuvauksin sekä yleiskuvaus selvitysalueen kasvillisuudesta ja luontotyypeistä.

3.2 Tulokset

3.2.1 Selvitysalueen ja sen kasvillisuuden yleiskuvaus

Suunnittelualue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa keskiboreaaliseen vyöhykkeelle ja siellä alueelle Pohjanmaa (3a). Suokasvillisuusvyöhykkeiden alueella suunnittelualue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeelle ja alajaossa Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoiden vyöhykkeelle. Maankamara-karttapalvelun (GTK, 2023) mukaan selvitysalueen maaperä on pääosin hienoainesmoreenia, mutta selvitysalueella esiintyy laikuittain myös maaperätyyppejä "littoral deposit" eli rannikkovyöhykkeen kerrostuma, kalliomaata, savimaa, saraturvetta ja hienoa hietaa. Tarkemmin alueen maaperätyyppejä on esitetty alla (Kuva 2).

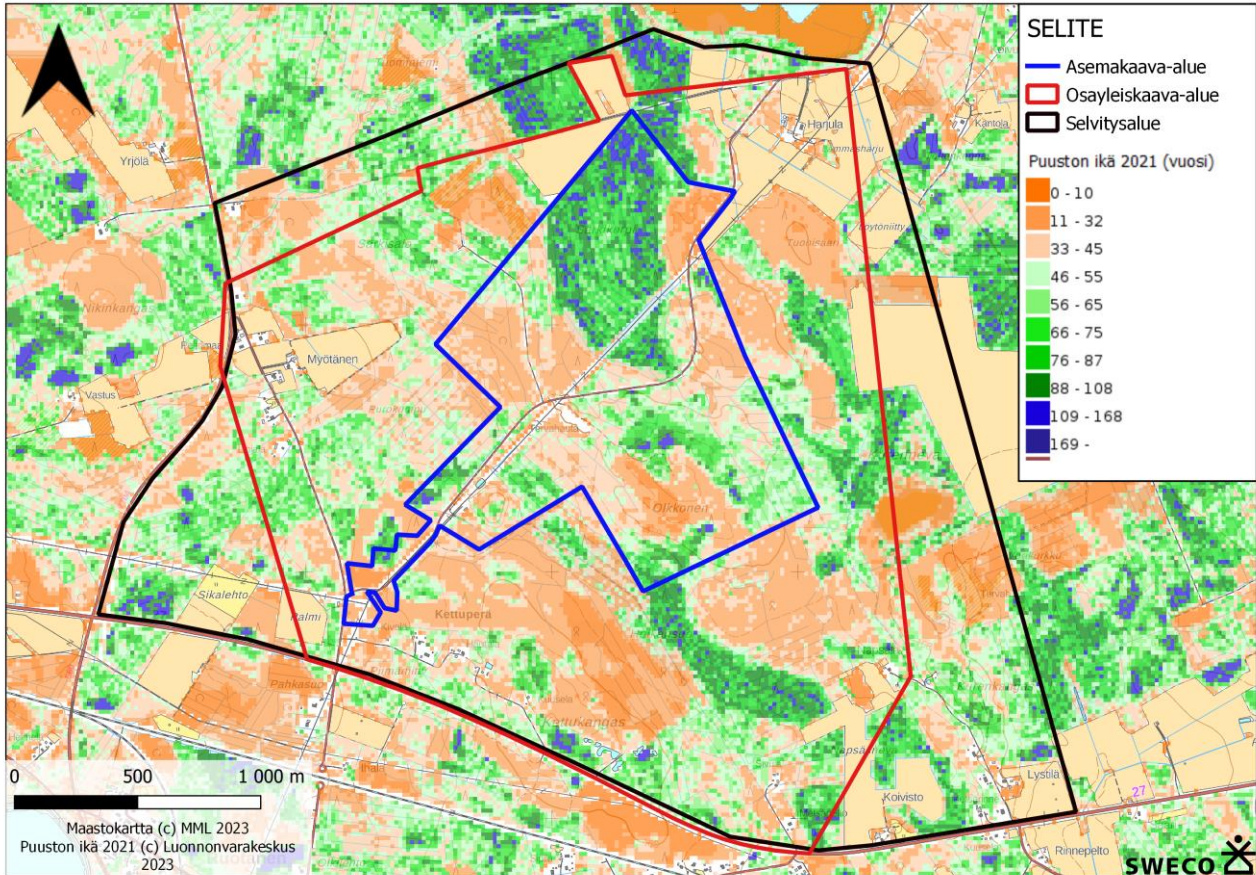


Kuva 2. Ote Maankamara-karttapalvelun (GTK, 2023) maaperäkartasta. Oranssi väri edustaa hienoainesmoreenia, vaaleankeltaiset ja vihreät alueet "littolar deposit"-maaperää, harmaa saraturvetta, violetti hienoa hietaa, siniharmaa savimaata ja punainen kalliomaata.

Selvitysalueella sijaitsee useita teitä, joista valtaosa on ajokelpoisia, mutta myös ruohottuneita metsäautoteitä löytyy. Asemakaava-alueen keskivaiheilla sijaitsee yksi Museoviraston muinaismuistolain (295/1963) nojalla suojelema tervahauta. Tervahaudan aluetta koskevissa muutostöissä suositellaan tutustumista kulttuurikohteiden huomioimisen ohjeisiin esimerkiksi Museoviraston tai Tapion Metsänhoidon suosituksista. (Metsänhoidonsuosituksiset.fi 2023).

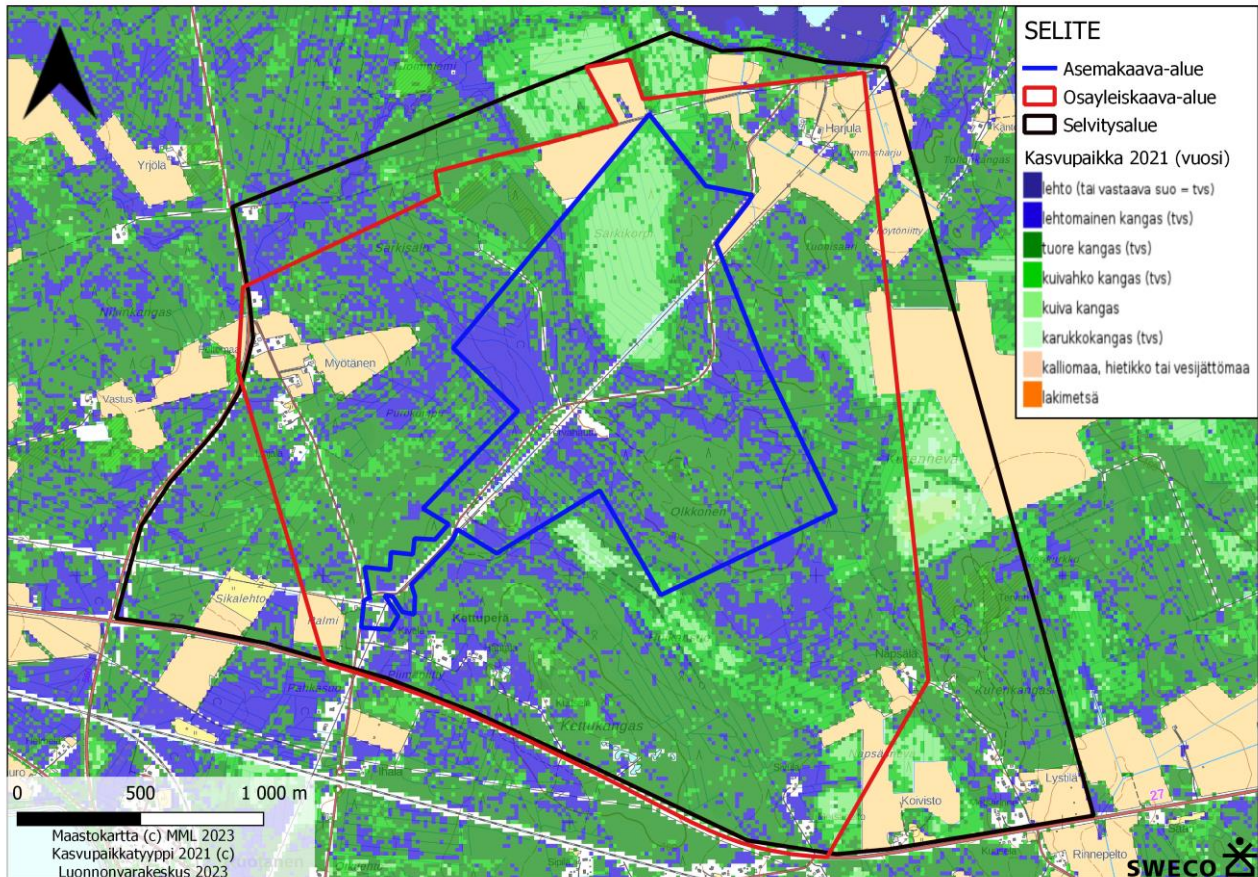
Selvitysalueen metsistä valtaosa on nuorta mänty- tai kuusivaltaista sekametsää, mutta myös varttuneita, mäntyvaltaisia metsälaikkuja ja suurehkoja taimikkoalueita esiintyy. Selvitysalueen metsät ovat talousmetsiä, joissa on pääasiassa niukasti lahoppuuta. Asemakaava-alueen metsistä valtaosa sijaitsee ojitetulla turvemaalla.

Puuston ikäjakauma selvitysalueen eri osissa on esitetty alla (Kuva 3) (Luonnonvarakeskus 2023). Kartta kuvaavaa vuoden 2021 tilannetta. Luonnonvarakeskuksen mallinnus esittää alueen puustoa paikoin huomattavasti maastossa havaittua vanhemmaksi. Selvitysalueella sijaitsee vain vähän yli 100-vuotiasta järeää puustoa, MVMI:n aineistosta poiketen.



Kuva 3. Puuston ikärakennetta kuvaava kartta. Kartassa on esitetty Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMi) puustonikäaineisto vuodelta 2021 (Luonnonvarakeskus 2023).

Selvitysalueen yleisimmät metsien kasvupaikkatyypit ovat tuore ja kuivahko kangas sekä ravinteisuudeltaan kuivahkoa ja kuivaa kangasta vastaava puolukka- ja varputurvekangas. Myös lehtomaista kangasta esiintyy melko paljon. Seuraavassa kuvassa (Kuva 4) esitetään selvitysalueen kasvupaikkatyypikartta.



Kuva 4: Kasvupaikkatyyppikartta Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta 2021 (Luonnonvarakeskus, 2023).

Selvitysalueella kulkee lukuisia, kaivettuja ojia, joista osa on sijoitettu kivennäismaalle. Pieniä kaivettuja ojia on myös teiden varsilla. Selvitysalueella sijaitsee yksi puro tai pikkujoki, Särkijoki (kohde 1), joka laskee Särkijärvestä selvitysalueen luoteisreunalla. Selvitysalueelta ei luontoselvityksen perusteella löytynyt lähteitä, lähteikköjä eikä tihkupintoja. Selvitysalueella on yksi luonnontilaisen kaltainen suo, Kurenneva (kohde 2), joka on kuitenkin ojitusten vuoksi muuttunut aiemmasta luonnontilastaan. Näitä kohteita käsitellään myöhemmin luvussa 3.2.3. Selvitysalueella ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia järviä tai lampia. Alueen keskiosassa on vanhan kaatopaikan alueelle kaivettu hulevesilampi ja valtatie 27 varressa selvitysalueen eteläosassa on ihmistoiminnasta syntyneitä lampareita. Vastaavia ihmistoiminnasta syntyneitä altaita on yksittäisiä ympäri selvitysalueetta. Mahdollisesta kasvillisuudestaan huolimatta näitä altaita ei voida pitää luonnontilaisen kaltaisina.

3.2.2 Kasvilajisto

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueella ei havaittu valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja). Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan selvitysalueelta (asemakaava-alueen pohjoisosassa) on tehty havainto silmälläpidettävästä (NT)

ketonoidanlukosta (havainto vuodelta 2021), jota ei kuitenkaan maastokäynnillä havaittu. Lajin havaintopiste sijaitsee taimikossa Olkkosentien vieressä. Alueelle ei ole tällä hetkellä suunniteltu maankäytön muutoksia.

Selvitysalueella ei ole muita uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien kasvilajien esiintymispaikkoja.

Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan selvitysalueella (asemakaava-alue) on havaittu yksi terttuselja, joka on haitallinen vieraslaji (Vieraslajit.fi 2023). Laji kasvaa usein avoimien alueiden reunoilla ja metsäalueilla esiintyessään melkoisen ryteikköisissä paikoissa, joten kasvin hävittäminen saattaa olla haastavaa. Rakennettaessa ja maita siirrellessä tulee huolehtia, että ei siirretä samalla haitallisia vieraslajeja uusille alueille. Tämän suunnittelussa kannattaa huomioida muun muassa Vieraslajiportaalin (Vieraslajit.fi 2023) ohjeet. Luontoselvityksen yhteydessä vieraslajiesiintymiä ei havaittu.

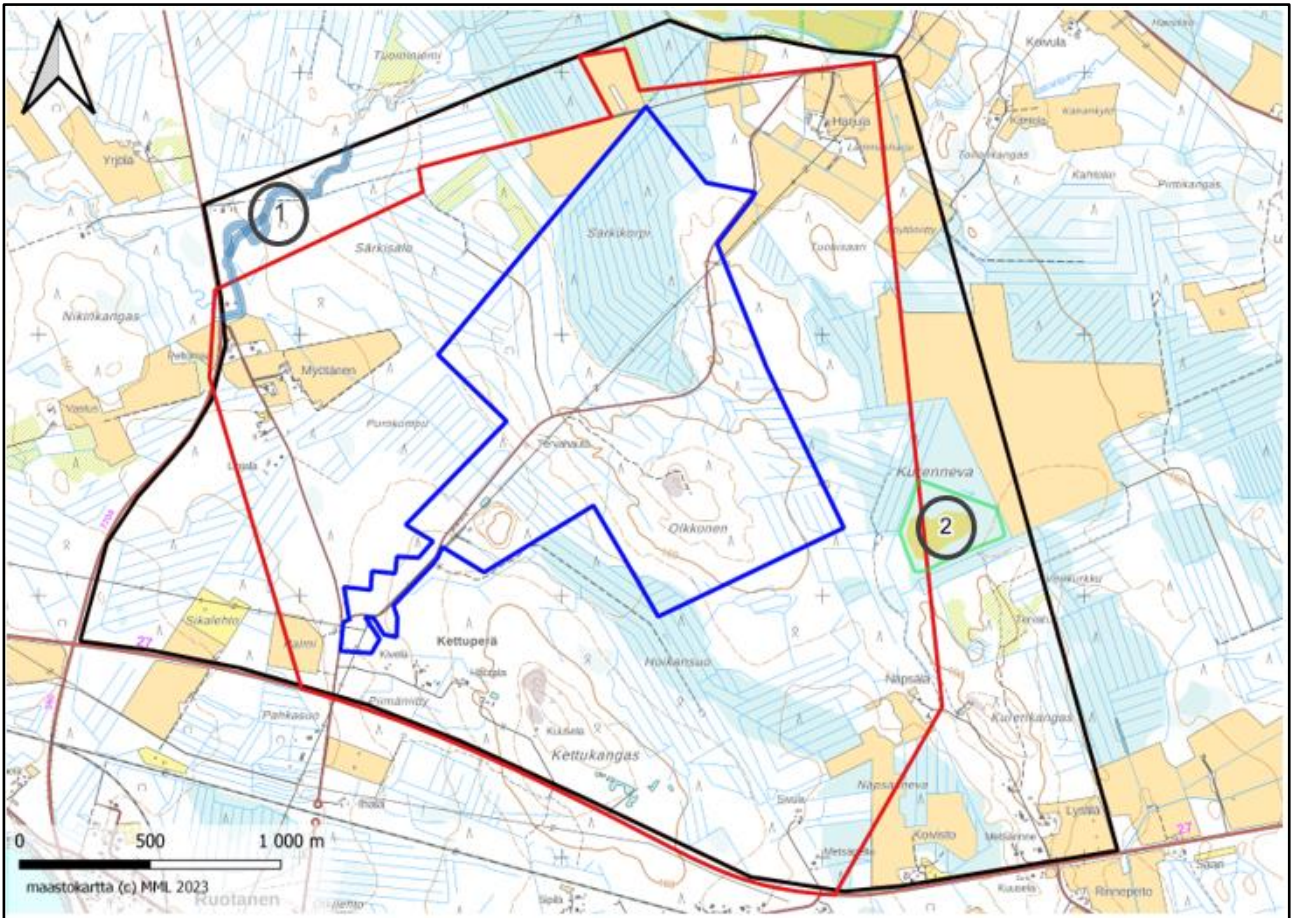
3.2.3 Luontotyytit

Luontoselvityksen perusteella selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n eikä 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita. Selvitysalueella ei ole myöskään vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohteita metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Vesilain 3. luvun 2 §:n purokohteena luontoselvityksessä rajattiin Särkijoki, kohde 1. Kohteen 1 puro edustaa luonnontilaisen kaltaisen luontotyyppiä havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi Etelä-Suomessa (EN). Puroa ympäröivä metsä muistuttaa nykyisin kasvillisuudeltaan lähinnä luonnontilaisen kaltaista tuoretta keskiravinteista lehtoa tai lehtomaista kangasta. Tuoret keskiravinteiset lehdot on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) luontotyyppiä (Kontula ja Raunio 2018).

Selvitysalueen metsistä valtaosa on nuorta, mänty- tai kuusivaltaista sekametsää, mutta myös varttuneita, mänty- tai kuusivaltaisia metsäalueita (Kuva 6, Kuva 8) ja taimikkoalueita (Kuva 7) esiintyy. Selvitysalueen metsät ovat talousmetsiä, joissa on pääasiassa niukasti lahoppua. Selvitysalueen metsien luontotyytit vaihtelevat lehtomaisesta kankaasta ja kuivahkoon kankaaseen sekä ravinteisuudeltaan kuivahkoa ja kuivaa kangasta vastaavaan puolukka- ja varputurvekankaaseen.

Pääosa alueen soista on voimakkaasti muuttuneita ojituksen vuoksi ja maatalous- tai metsätaloukskäyttöön ottamisen jälkeen. Suot ovat olleet kasvillisuustyyppiltään erilaisia puuttomia nevoja tai puustoisia soita. Puustoiset suoalueet ovat todennäköisesti olleet tupasvilla-, isovarpu- ja rahkarämeitä, joista on ojituksen seurauksena muuttunut pääasiassa varputurvekankaita tai suon ja turvekankaan välisiä muuntumia. Muuttumilla suon aiempi luonnontilaisuus on kärsinyt mm. turpeen tiivistymisen ja puuston lisääntymisen seurauksena. Luonnontilaisen kaltaisen rajattavia suoalueita oli selvitysalueella ainoastaan yksi, Kurennevan alueen kohde 2. Kohteiden sijainti selvitysalueella on esitetty kuvassa alla (Kuva 5).



Kuva 5. Kohteiden sijainti selvitysalueella.

Metsäkeskuksen avoimeen metsälakikohdepaikkatietokarttaan (Metsäkeskus, 2023) ei ole merkitty yhtään metsälain 10 §:n tarkoittamaa erityisen tärkeää elinympäristökuviota 1,5 kilometrin säteellä selvitysalueesta. Metsäkeskus tekee metsälakikohteiden viralliset rajaukset ja metsälaki koskee vain metsätaloutta, ei muuta maankäyttöä, vaikkakin metsälakikohteet ovat samalla huomionarvoisia keskimääräistä talousmetsää korkeampiin luontoarvojen vuoksi.

Alla on esitetty selvitysalueen huomionarvoiset luontotyyppikohteet. Tavanomaista kasvilajistoa tai luontotyyppisiä ei katsottu tarpeelliseksi raportoida huomioiden selvityksen tarkoitus. Huomionarvoisten kohteiden kohdalla on kuvattu tarkemmin kuvion kasvillisuuden ja luontotyypin nykytilaa, huomionarvoisuuden perusteita, mahdollista suojeluasemaa lainsäädännössä sekä suositeltavaa huomiointitapaa maankäytön suunnittelussa.



Kuva 6. Varputurvekankaan metsää asemakaava-alueen pohjoisosasta.



Kuva 7. Selvitysalueen metsät ovat monin paikoin nuoria, jopa taimikkoikäisiä. Vaihtelu metsän vartuneisuudessa on kuitenkin paikoin suurta.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3



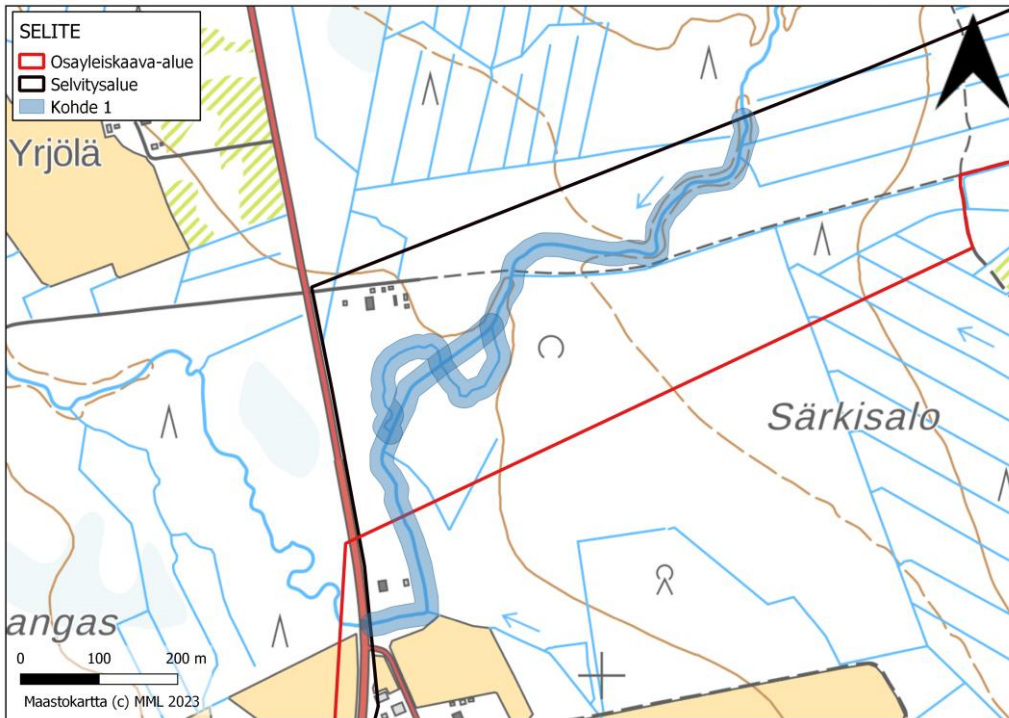
Kuva 8. Varttunutta kuusikkoa Kettukankaan alueella.

Kohde 1: Luonnontilaisen kaltainen puro ja sen rantametsä.

Luontoarvoluokitus luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet.

Kuva 9.

Selvitysalueella sijaitsevan puron osan pituus on yhteensä noin 1,5 kilometriä. (Rajaukseen on otettu mukaan uoman välitön lähiympäristö. Vaikutuksia uomaan voi kuitenkin aiheutua tietyntylaisista maankäytönmuutoksista huomattavasti rajatun alueen ulkopuoleltakin.)



Kuva 9. Särkijoen uoma selvitysalueella (kohde 1) ja sen välitön lähiympäristö.

Kohteen 1 kohdalla virtaa vesilain 3. luvun 2 §:n tarkoittama uomaltaan luonnontilaisen kaltainen puro, joka on kartalla nimetty Särkijokeksi. Rajaus tehtiin noin 15 metrin leveydeltä Särkijoen molemmin puolin, mutta puro jatkuu kohteen ulkopuolella myös luonnontilaisen kaltaisena. Kohteen 1 puro on vanhojen ilmakuvien mukaan ollut aiemmin eteläosastaan mutkaisempi eli sitä on osittain suoristettu vuoden 1958 jälkeen. Purosta ainoastaan eteläinen, nykyisin uomaltaan muuttunut osa kulkee osayleiskaava-alueen sisällä. Puro edustaa luonnontilaisen kaltaisena luontotyyppiä havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot, joka on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) koko maassa ja erittäin uhanalaiseksi Etelä-Suomessa (EN). Elokuun maastokäynnillä vettä oli pääuomassa noin 3 metrin leveydeltä. Puron rannat olivat kivikkoisia ja vesi oli melko kirkasta. Purossa sen välittömässä ympäristössä kasvaa nuorta lehtipuustoa.

Puroa ympäröi kohteen 1 kohdalla lehtomainen kasvillisuus, jonka valtapuuna esiintyy kuusta ja koivua ja alemmassa latvuskerroksessa varttuneen taimikokoista tervaleppää, pihlajaa ja koivua. Puronvarren puuston tilalla, puron ympärillä, metsäautotien eteläpuolelta etelään on ollut aiemmissa ilmakuvissa peltoa. Nykyisin kasvava puusto on kasvanut puronvarteen vasta 1980-luvun jälkeen. Puroa ympäröivä metsä muistuttaa nykyisin kasvillisuudeltaan lähinnä luonnontilaisen kaltaista tuoretta keskiravinteista lehtoa tai lehtomaista kangasta. Tuoret keskiravinteiset lehdot on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) luontotyyppiä (Kontula ja Raunio

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

2018). Aluskasvillisuuden lajeja ovat mm. käenkaali, oravanmarja, vadelma, imarteet, kortteet ja erilaiset heinät. Rantametsän edustavuutta vähentää Särkijokea aiemmin ympäröivä peltohistoria ja mahdolliset hakkuut.

Suositus: Selvitysalueen luoteisosassa virtaavan puron uoman luonnontilaisuutta ei tule muuttaa, sillä vesilain 3. luvun 2 §:n mukaan sellainen hanke on luvanvarainen, joka vaarantaa puron uoman luonnontilaisuuden säilymisen. Uoman luonnontilaisuuden säilymiseksi suositellaan, että vähintään noin 15 metrin suojavaohyke uoman molemmin puolin (ohjeellinen rajaus kohde 1) tulisi säilyttää maankäytönmuutosten ulkopuolella.

Mikäli puron alueella on tarpeen tehdä muutostöitä, puro tulee huomioida suunnittelemalla esimerkiksi työn ajankohta vesistön uomalle ja veden laadulle aiheutuvat vaikutukset minimoiden. Tässä suhteessa routa-aika lienee paras. Myös mahdollisten työkoneiden reitit tulee suunnitella niin, että puron uoman rakennetta ei tuhota mahdollisissa töissä alueella. Tarvittaessa puron ympäristössä tehtävistä töistä ja niiden toteutustavasta sekä mahdollisesta vesilupatarpeesta tulee keskustella vastaavan viranomaisen kanssa. Vesilupaviranomainen on aluehallintovirasto.



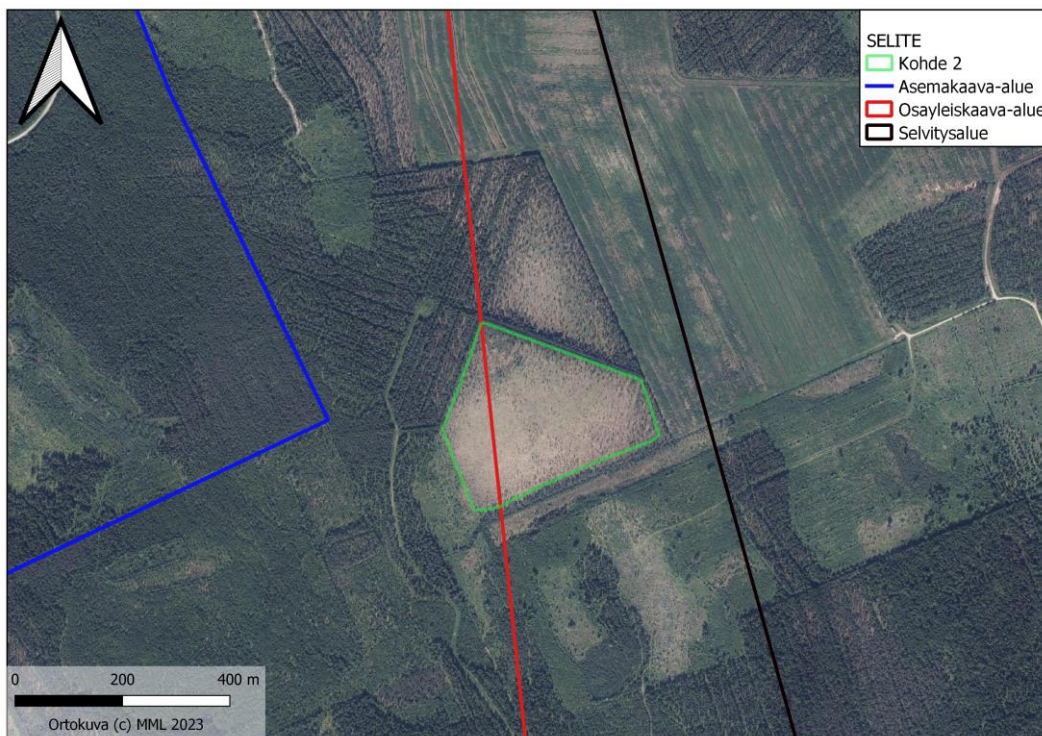
Kuva 10. Kohteen 1 puroa.

Kohde 2: Luonnontilaisen kaltainen suo

Luontoarvoluokitus luokka 4: Luonnon monimuotoisuutta tukevat kohteet

Kuva 11.

Kohteen 2 alue on pinta-alaltaan noin 8,5 hehtaaria.



Kuva 11. Kohteen 2 aluerajaus.

Luonnontilaisen kaltaiseksi rajattu alue on osa aiemmin Kurennevan alueella sijainneesta suosta. Kohde sijaitsee vain osin osayleiskaavan alueella. Kohteen 2 luonnontilaisuus on kärsinyt historiallisten ilmakuvien tarkastelun perusteella alueella tehdyistä ojituksista, mikä näkyy aiemman avosuon alueen taimettumisen lisääntymisenä. Avosuon piirteitä on kuitenkin edelleen havaittavissa Kurennevan eteläisemmän suolaikun alueella. Kohde 2 edustaa lähinnä luonnontilaisen kaltaisena luontotyyppiä rahkaräme tai rahkaneva (puuttomat kohdat). Rahkaräme on luokiteltu koko maassa elinvoimaiseksi luontotyyppiä (LC).

Suon puusto koostuu pääasiassa taimikokoisesta männystä. Kohteen kasvillisuus on edelleen enimmäkseen suokasvillisuutta: ruskorahkasammalta, suokukkaa, tupasvillaa ja vaivaiskoivua. Myös saroja ja jäkälää esiintyy jonkin verran.

Suositus: Kohteen luontotyyppi ei ole uhanalainen, mutta alue on edelleen luokiteltavissa luonnontilaisen kaltaiseksi suoalueeksi. Tämän vuoksi suositellaan alueen jättämistä muutostöiden ulkopuolelle luonnon monimuotoisuutta tukevana kohteena.

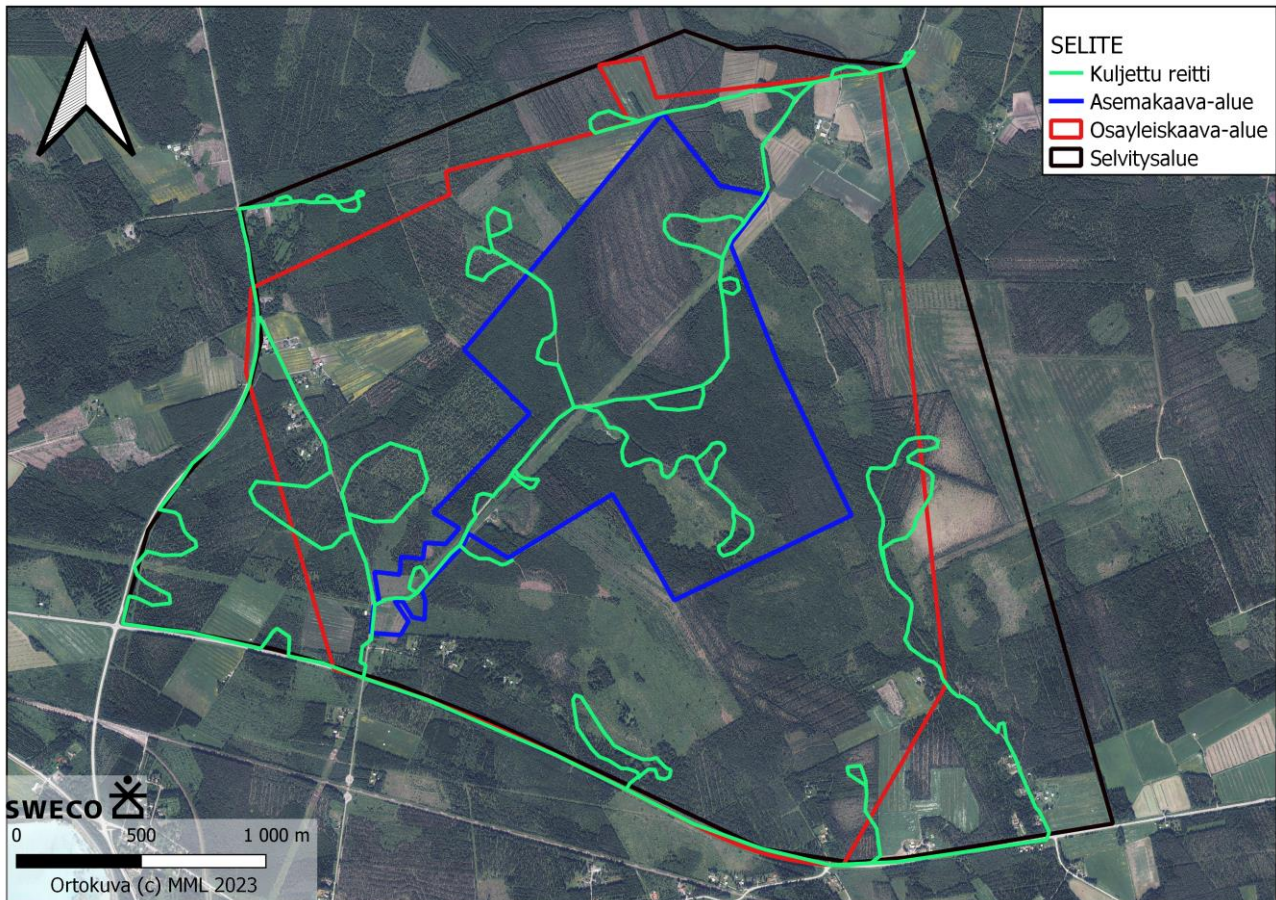


Kuva 12. Kohde 2, Kurrennevan luonnontilaisen kaltainen suoalue.

4. LINNUT

4.1 Aineisto ja menetelmät

Pesimälinnustaselvitys tehtiin kahden kierroksen sovellettuna kartoituslaskentana (Koskimies ym. 1988) kohdentaen käynnit erityisesti alueille, joille on suunnitteilla maankäytön muutoksia ja jotka arvioitiin lähtötietojen perusteella linnuston kannalta merkittävimiksi kohteiksi. Selvitysalueen suuresta koosta huolimatta kaikki selvitysalueen metsä- ja suoelinympäristötyypit pyrittiin kulkemaan kattavasti läpi niin, että kunkin elinympäristö- tai metsäkuvion linnustosta pystyttiin saamaan riittävän kattava kuva. Apuna tässä elinympäristökuvioiden arvioinnissa käytettiin erilaisia paikkatietoaineistoja, mukaan lukien Luonnonvarakeskuksen (2023) MVMI:stä saatuja kasvillisuus- ja puustotietoja. Selvityksessä siirryttiin alueelta toiselle autolla ja jalan. Kuljetut alueet on esitetty alla (Kuva 13).



Kuva 13. Selvityksessä kuljettu reitti.

Ensimmäinen maastokäynti tehtiin 15.6.2023 ja toinen käynti 27.6.2023. Selvitys tehtiin aamuyöllä ja aamupäivällä aikavälillä, kun lintujen aktiivisuus on kesäaikana korkeimmillaan. Selvityksessä keskityttiin suojellisesti huomionarvoisten lajien kirjaamiseen, ja tällaisten lajien havaintopaikat tallennettiin. Muut lajit kirjattiin lajilistana. Selvityksen perusteella tehtiin tulkinta alueen revierien määrästä lajeittain. Reviirit tulkittiin niin, että yksikin reviiriin viittaava havainto jollakin laskentakerralla riitti reviirin tulkintaan. Reviiriin viittasi laulava, varoitteleva tai poikasille ruokaa kantava aikuinen lintu, linnun pesä tai poikaset.

Pesimälinnustoselvityksen ensimmäinen kierros tehtiin noin klo 4–10.00. Lämpötila oli +5–21°C. Sää oli pilvetön ja vähätuulinen. Toisella kierroksella selvitys tehtiin noin klo 1.30–5.30. Lämpötila oli tuolloin +9–12°C ja sää oli lähes pilvetön ja melko tyyni.

4.2 Tulokset

Selvitysalueella tai sen lähivaikutusalueella havaittiin yhteensä 41 eri lintulajia, joista 14 on suojellisesti huomionarvoisia (Taulukko 2). Alue on metsätalouskäytössä, ja yli puolet alueesta oli taimikkoa ja hakkuuta, lopun ollessa metsätalouskäytössä olevaa, pääasiallisesti kuusi- tai mäntymetsää. Alueella on vain pieniä vanhemman metsän laikkuja. Suojellisesti huomionarvoisia lajeja havaittiin melko epätasaisesti läpi hankealueen, havaintojen keskittyessä Särkijärven läheisyyteen, puronvarteen ja maatalouselinympäristöihin

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

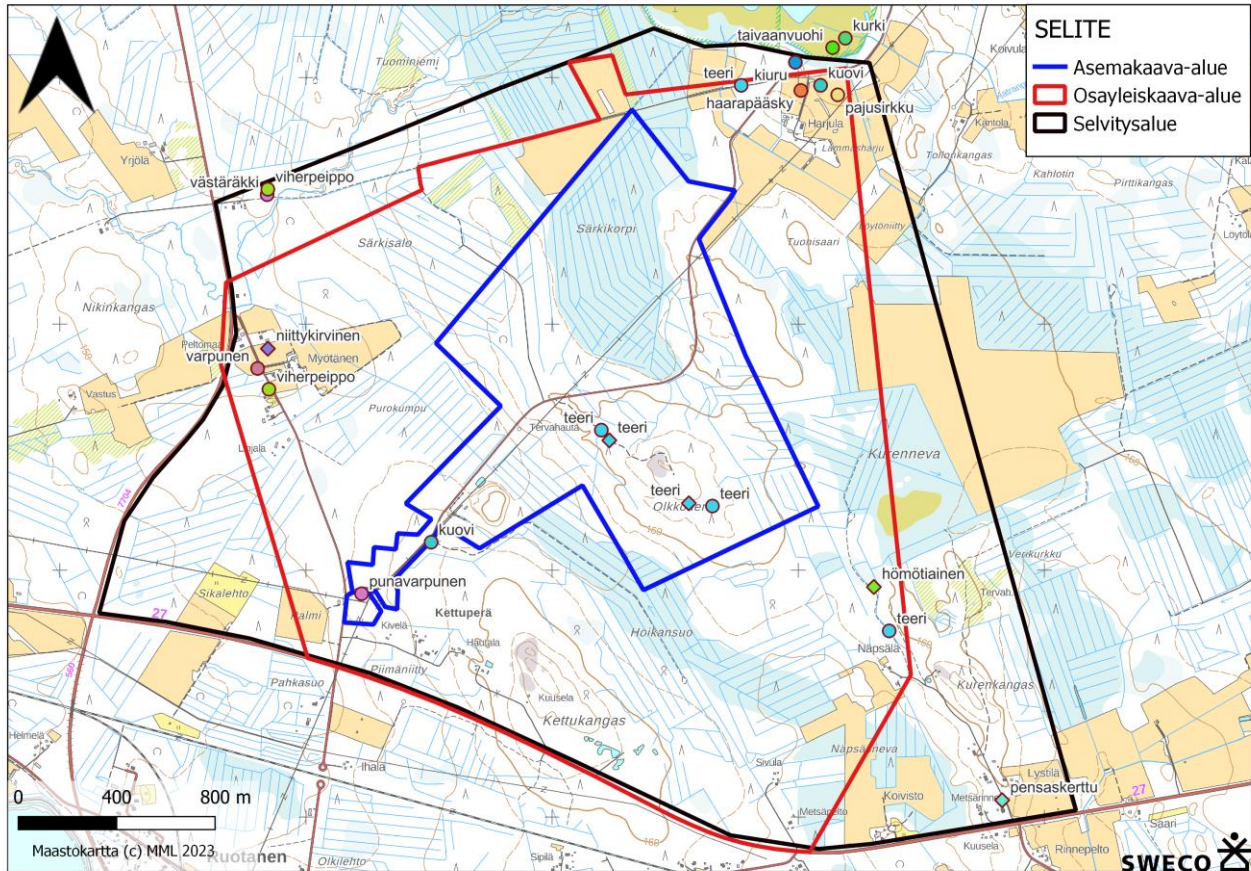
Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

(Kuva 14). Vaikka huomionarvoista lajistoa löytyi alueelta melko niukasti, on alueella runsaasti yleisempien lintulajien pesimäreiviä.

Taulukko 2. Pesimälinnustoselvityksessä havaitut lajit. Suojelullisesti huomionarvoiset lajit on korostettu. Lyhenteiden selityksiä: EN = Erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT=silmälläpidettävä; EU = Lintudirektiivin liitteen I laji; KV= Suomen kansainvälinen vastuulaji (Lehikoinen ym. 2019). 3a = Alueellisesti uhanalainen laji (alue 3a).

Laji	Status	Parimäärä	Muuta	Laji	Status	Parimäärä	Muuta
Haarapääsky	VU, EU	15	lennossa	Räkättirastas	-	2	
Lehtokurppa	-	4		Lehtokerttu	-	15	
Taivaanvuohi	NT	1		Pajulintu	-	-	
Kultarinta	-	1		Tiltalti	-	5	
Teeri	EU, KV	6	ulosteita	Harmaasieppo	-	3	
Varpunen	EN	6		Talitiainen	-	15	
Niittykirvinen	3a	1		Hippiäinen	-	4	
Metsäkirvinen	-	6		Peippo	-	-	
Västäräkki	NT	1		Vihervarpunen	-	2	
Pensaskerttu	NT	1		Punatulkku	-	1	
Peukaloinen	-	4		Punavarpunen	NT	2	
Hömötiainen	EN	1		Keltasirkku	-	2	
Kulorastas	-	2		Pajusirkku	VU	1	
Punakylkirastas	-	3		Kalalokki	-	2	
Käki	-	3		Pyrstötiainen	-	1	
Hernekerttu	-	1		Sepelkyyhky	-	3	
Mustapäähkerttu	-	2		Laulurastas	-	15	
Mustarastas	-	9		Sinitäinen	-	6	
Kuovi	NT	2		Kurki	EU	1	
Kiuru	NT	1		Punarinta	-	10	
Viherpeippo	EN	2					



Kuva 14. Kaava-alueella havaittujen suojelullisesti huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat.

Selvitysalueella havaittiin kolme erittäin uhanalaista (varpunen, viherpeippo, hämötiainen), kaksi vaarantunutta (haarakääsky, pajusirkku), sekä viisi silmälläpidettävää lajia (kuovi, kiuru, taivaanvuohi, västäräkki ja punavarpunen). Lisäksi havaittiin yksi niittykirvinen, on Pohjanmaan (3a) alueella alueellisesti uhanalainen laji. Havaituista lajeista teeri, kurki ja haarakääsky kuuluvat EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Suomen kansainvälisiä vastuulajeja havaittiin yksi (teeri).

Asemakaava- ja osayleiskaava-alueella esiintyviä ei-huomionarvoisia lintulajeja olivat harmaasieppo, hernekerttu, hippiäinen, kalalokki, keltasirkku, kulorastas, kultarinta, käki, laulurastas, lehtokerttu, lehtokurppa, metsäkirvinen, mustapääkerttu, mustarastas, niittykirvinen, pajulintu, peippo, peukaloinen, punakylkirastas, punarinta, punatulkku, pyrstötiainen, räkättirastas, sepelkyyhky, sinitiainen, talitiainen, tiltalti ja vihervarpunen.

Selvitysalueen linnusto on melko tavanomaista talousmetsien ja taimikoiden lajistoa. Selvitysalueen rajalla sijaitseva Särkijärvi elinympäristöineen tarjoaa linnulle pelto- ja metsäelinympäristöistä poikkeavia kosteikkoelinympäristöjä sekä pesintä ja ruokailualueita, mikä näkyy myös huomionarvoisten lajien sijoittumisessa Särkijärven läheisyyteen selvitysalueella. Myös alueen maatalouselinympäristöt monipuolistavat linnustoa. Alueella on ulostehavainnoista päätellen runsas teerikanta, sillä havaintoja ulosteista tehtiin useilta alueen metsäautoteiltä ja taimikoilta. Ei-huomionarvoista linnustoa oli runsaasti ja sen esiintyminen sijoittui paljolti varttuneisiin havu- ja lehtipuuvaltaisiin metsikköihin sekä nuorten sekametsien alueelle.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

Alueelta ei ole tarpeen rajata linnustollisesti arvokkaita alueita. Vastaavia, ihmisen voimakkaasti muokkaamia elinympäristöjä on suunnittelualueen ulkopuolella runsaasti, eikä selvitysalueella havaituista huomionarvoisten lintulajien reviiereistä voitu muodostaa selkeitä kokonaisuuksia.

Laji.fi tietokantaan (tietokantatieto 10.8.2023) ei ole kirjattu huomionarvoisia lintuhavaintoja. Lähimmät luokitellut linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA, FINIBA) alueet sijoittuvat yli neljän kilometrin päähän suunnittelualueen rajauksesta (Birdlife 2023). MAALI-alueista lähin, Särkijärvi (No: 740062), sijaitsee aivan selvitysalueen rajan tuntumassa, selvitysalueen pohjoispuolella. Alue on lähes umpeenkasvanut järvi, joka rajautuu MAALI-raportin mukaan soihin, kangasmetsiin ja viljelymaitiin (Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys 2018). Särkijärven alue tarjoaa erityisesti kahlaajille suotuisia pesimäelinympäristöjä, ja esimerkiksi kurki kuuluu alueen vakituiseen pesimälinnustoon. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia Särkijärven alueelle asemakaava-alueen etäisyyden (yli 300 m) ja hankkeen luonteen vuoksi.

Selvitysalueelle ei tehty teeren ja metson soidinpaikkaselvitystä tämän luontoselvityksen yhteydessä. Teeri käyttää avoimia alueita soidinpaikkoinaan (esim. ojittamattomat suot, pellot, hakkuut). Pysyviä soitimia voi sijoittua lähinnä soille ja pelloille. Metso suosii puolestaan peitteisiä, varttuneita metsiä soidinpaikkoinaan.

Selvitysalueella on mahdollisesti teeren soidinpaikaksi soveltuvia elinympäristöjä, esimerkiksi peltoja ja teeriä havaittiin myös linnustoselvityksessä. Nämä pellot sijaitsevat kuitenkin asemakaava-alueen ulkopuolella, eikä rakentamista olla kohdentamassa tälle alueelle. Mikäli rakentamista kohdistuu peltoalueille, tulisi alueelle tehdä tarkempi soidinpaikkatarkastelu tai maastossa tehtävä soidinpaikkaselvitys. Metsolle soveltuvia soidinpaikkoja ei tässä selvityksessä havaittu ja koska varttuneen metsän alueita on alueella vähän, katsotaan lajin soidinpaikkojen sijainnin mahdollisuus alueella pieneksi. Asiantuntija-arviona metson soidinpaikkoja ei katsota välttämättömäksi lisäselvittävää.

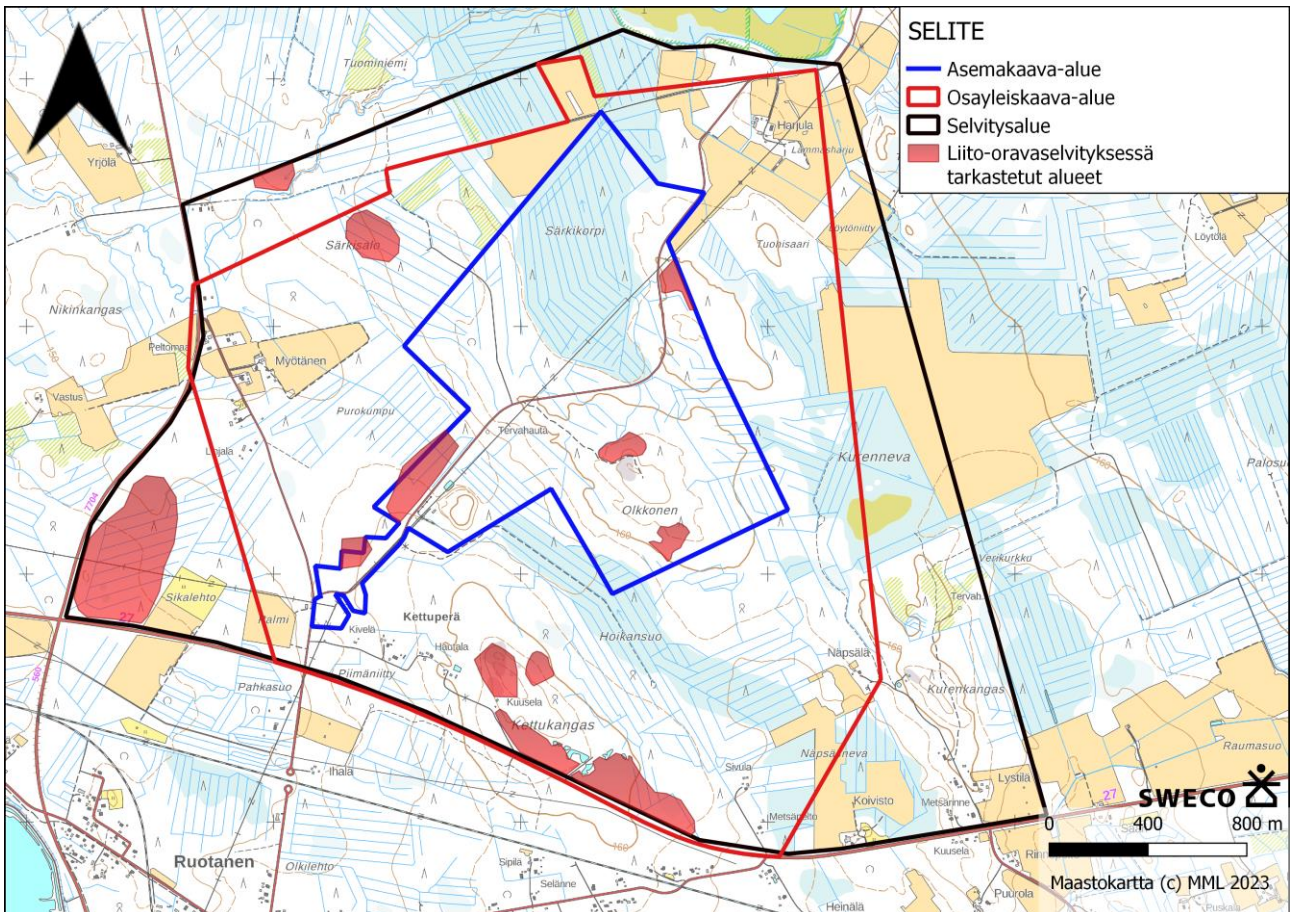
5. LIITO-ORAVA

5.1 Menetelmät

Liito-orava (*Pteromys volans*) on luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) laji. Luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin mukaan luontodirektiivin liitteessä IV (a) määriteltyjen ”tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää.” Liito-orava on luokiteltu Suomessa uhanalaiseksi (VU) (Hyvärinen, ym. 2019). Selvitystä varten tarkastettiin liito-oravahavainnot alueen lähistöltä Laji.fi-tietokannasta.

Liito-orava elää kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa on lehtipuustoa (haapa, koivu, leppä) ja kolopuustoa (Hanski ym., 2001). Liito-oravat suosivat vanhoja metsiä. Liito-oravan levinneisyys Suomessa ulottuu etelärannikolta linjalle Oulu-Kuusamo (Hanski ym., 2001). Paras ajankohta liito-oravainventointiin on keväällä lumien sulettua (Sierla ym., 2004).

Liito-oravaselvitys tehtiin selvitysalueella etsimällä liito-oravien ulosteita järeiden kuusten, haapojen ja muiden lehtipuiden tyviltä. Maastotyöt tehtiin 24.5.2023. Liito-oravaselvityksessä tarkastetut alueet valittiin lähtötietotarkastelun perusteella niiltä alueilta, joissa Luonnonvarakeskuksen (2023) MVIM aineiston perusteella esiintyi varttuneita tai iäkkäitä kuusikoita. Nämä tarkastetut alueet on esitetty kartalla (Kuva 15). Lisäksi maastoselvityksiä tehdessä kiinnitettiin huomiota muihin, mahdollisesti liito-oravan elinympäristöksi sopveltuvien metsiköiden esiintymiseen. Karttatarkastelun ja maastotöiden perusteella selvitysalueella esiintyy varttunutta metsää myös näiden (Kuva 15) liito-oravaselvityksessä tarkastettujen alueiden ulkopuolella, mutta nämä ovat pääasiassa mäntyvaltaisia metsiä, joiden ei asiantuntija-arviossa katsottu edes löyhästi voivan täyttää liito-oravan elinympäristötarpeita.



Kuva 15. Liito-oravaselvityksessä tarkastetut alueet (Maanmittauslaitos 2023).

5.2 Tulokset

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta.

Selvitysalueella on muutamia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi sopivia varttuneita kuusi-haapa-koivusekametsiä, mutta tällaisia metsäsaarekkeitä on hyvin vähän, sillä alue on pitkälti ojitettua turvekankaan mäntymetsää, nuorta kasvatusmetsää ja sekalajista taimikkoa. Nämä liito-oravalle soveltuvat kuusimetsäsaarekkeet ovat muutaman hehtaarin alueita, joista osalla kasvaa vanhempia kuusia ja haapoja, mutta liito-oravalle soveltuvia kolopuita, risupesiiä tai eläimen läsnäolosta kertovia papanapuita ei havaittu. Osalla näistä selvitystyistä metsäalueista haavat ja muut lehtipuut ovat lisäksi hyvin pienikokoisia, ja varttunut puusto koostuu pääasiassa kuusista sekä paikoin männystä. Vain osalla liito-oravaselvityksessä tarkastelluista metsäalueista (Kuva 15) oli lajille soveltuvaa, varttunutta kuusi-lehtipuumetsää, ja useimmat näistä metsäalueista olivat selvästi alle 10 hehtaarin laajuisia. Selvitysalueen metsät ovat pääasiassa liito-oravalle liian nuoria tai mäntyvaltaisia eikä selvitystyistä metsäsaarekkeistasovellu todennäköisesti liito-oravan pysyväksi reviiäksi pienialaisuutensa ja eristäytyneisyytensä vuoksi, vaikka laji sattuisi alueelle laikkuja ympäröivien mäntymetsäalueiden poikki siirtymään, ei asiantuntija-arviossa katsottu realistisesti tarpeelliseksi rajata näitä alueita liito-oravalle soveltuviksi, asuttamattomiksi alueiksi.

Selvitysalueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole kirjattu liito-oravahavaintoja Suomen lajitietokeskukseen (tarkastettu 10.8.2023). Lähin liito-oravahavainto on noin 1,5 kilometrin päästä

Sweco | Pyhjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

selvitysalueen rajasta ja yli 2,5 kilometrin päästä lähimmästä liito-oravaselvityksessä tarkastellusta metsäkaistaleesta.

6. VIITASAMMAKKO

6.1 Menetelmät

Viitasammakkoselvitys tehtiin koko selvitysalueella sellaisilla paikoilla, joiden katsottiin karttatarkastelun ja muiden lähtötietojen perusteella olevan viitasammakolle soveltuvia lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkoja.

Selvitys tehtiin kahdella maastokäynnillä (17.5. ja 23.–24.5.), jotka ajoitettiin viitasammakon arvioituun kutuaikaan. Ensimmäisellä maastokäynnillä 17.5.2023 klo 22.00 – 23.50 lämpötila oli +10–8°C. Sää oli pilvinen ja lähes tyyni. Toinen maastokäynti tehtiin 23.–24.5.2023 klo 22.30 – 00.20. Lämpötila oli +11°C. Sää oli puolipilvinen ja tuulta oli 2 m/s. Viitasammakkoselvitys tehtiin kulkemalla läpi selvitysalueen potentiaalisimpien seisovan veden altaiden vieret ja suurempien ojien varret.

Viitasammakoiden kutu alkaa Etelä-Suomessa yleensä noin 20. huhtikuuta ja pohjoiseen mentäessä myöhemmin. Koiraat ovat hyvin äänessä tavallisesti kahden-kolmen viikon ajan. (Sierla ym. 2004) Vuonna 2023 huhtikuun sää oli vaihteleva, lämpötilan ollessa välillä ajankohtaan nähden tavanomaista kylmempi. Talvi oli ollut runsasluminen ja sää viileni huhtikuun lopussa vapuksi, joten viitasammakon kudun arvioitiin sijoittuvan toukokuun puoliväliin. Selvitysajankohta oli erittäin otollinen, ja sammakoita havaittiin molemmilla maastoselvityskerroilla.

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) laji. Luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin mukaan luontodirektiivin liitteen IV (a) ”tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää.” Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirailta on lisääntymisreviirit, joissa pariutumisen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä. Kutualueilla olevia talvehtimispaikkoja lukuun ottamatta levähdyspaikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti määriteltävissä. (Nieminen & Ahola, 2017.)

Suomessa viitasammakon levinneisyys painottuu maan etelä- ja keskiosiin, mutta havaintoja on koko maasta tunturialueita lukuun ottamatta (Nieminen & Ahola, 2017). Suomessa viitasammakko vaikuttaa olevan runsaimmillaan luonnontilaisessa elinympäristössä, mm. soilla, ja harvalukuisimmillaan kaupunkiympäristöissä. Lajin levinneisyyden ja runsauden arviointia vaikeuttaa vaikea tunnistettavuus, varsinkin kutuajan ulkopuolella. Viitasammakko voidaan varmasti määrittää äänen perusteella: soidinääni on lajityypillistä haukuntaa tai pulputusta. Matala ääni hukkuu helposti taustameluun ja kuuluu hyvälläkin säällä vain noin 100 metrin päähän. (Nieminen & Ahola, 2017.)

6.2 Tulokset

Suomen Lajitietokeskuksen (tietopyyntö 10.8.2023) tietokantatiedoissa ei ole havaintoja viitasammakosta selvitysalueelta eikä kahden kilometrin säteeltä sen ulkopuolelta. Lähtötietojen ja esiselvityksen perusteella selvitysalueen potentiaalisimpia viitasammakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja arvioitiin olevan ihmistoiminnasta syntyneet lammikot Kettukankaalla, vanhan kaatopaikan alueella Olkkosentien varressa sekä asemakaava-alueen pohjoisosassa sijaitseva turvemaalle kaivettu lampimainen allas.

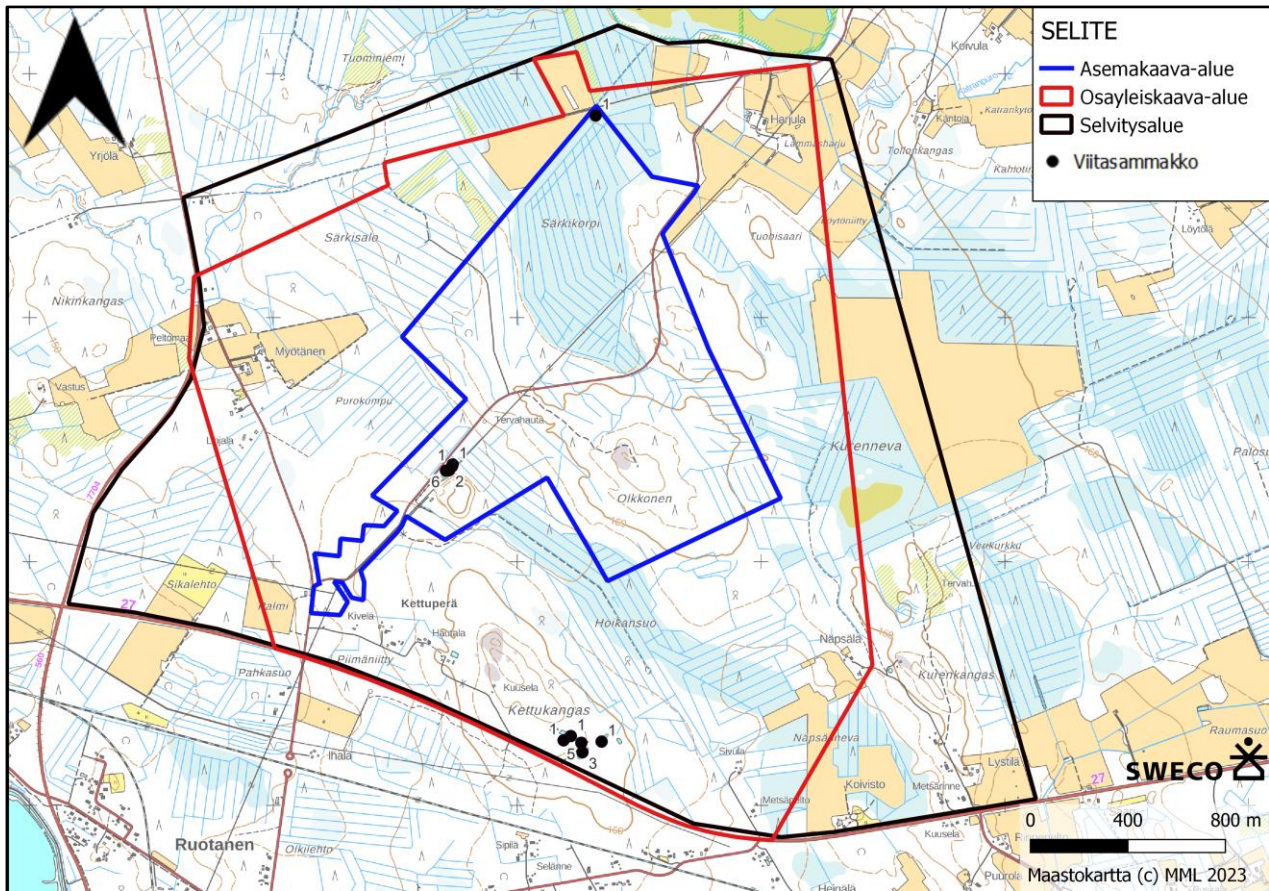
Maastoselvityksessä ojen todettiin olevan pääasiassa niin kapeita tai umpeen kasvaneita, ettei niiden katsottu soveltuvan potentiaalisiksi viitasammakon lisääntymis- ja/tai levähdyspaikoiksi. Selvityksen maastokäynneillä havaittiin muutamia soidintavia viitasammakoita useilla näistä alueen lammista. Viitasammakoita oli eniten entisen kaatopaikan lammella selvitysalueen keskiosassa ja Kettukankaan lammilla osayleiskaava-alueen eteläosassa. Asemakaava-alueen pohjoiskulmassa havaittiin ensimmäisellä sammakoselvityskäynnillä yksi viitasammakko. Viitasammakkoalueiden sijainnit on esitetty tarkemmin kartassa (Kuva 16). Viitasammakkohavainnot ja viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkarajaus on esitetty karttakuvissa (Kuva 17, Kuva 19, Kuva 21) ja kuvia näiltä viitasammakkoalueilta on esitetty kunkin kohteen alla (Kuva 18, x, Kuva 22).

Käytännössä suunnittelualueella havaittujen soidintavien sammakoiden havaintopaikat luetaan luonnonsuojelulain mukaisiksi lisääntymispaikoiksi. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien esittelyissä (Nieminen & Ahola, 2017) kerrotaan seuraavasti: *”Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirailta on lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä. Kutualueilla olevia talvehtimispaikkoja lukuun ottamatta levähdyspaikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti määriteltävissä. Lisääntymis- ja levähdyspaikan välittömässä läheisyydessä tulee olla levähdyspaikaksi ja ravinnonhakuun soveltuvaa ympäristöä, jonka rajaus on harkittava tapauskohtaisesti.”*

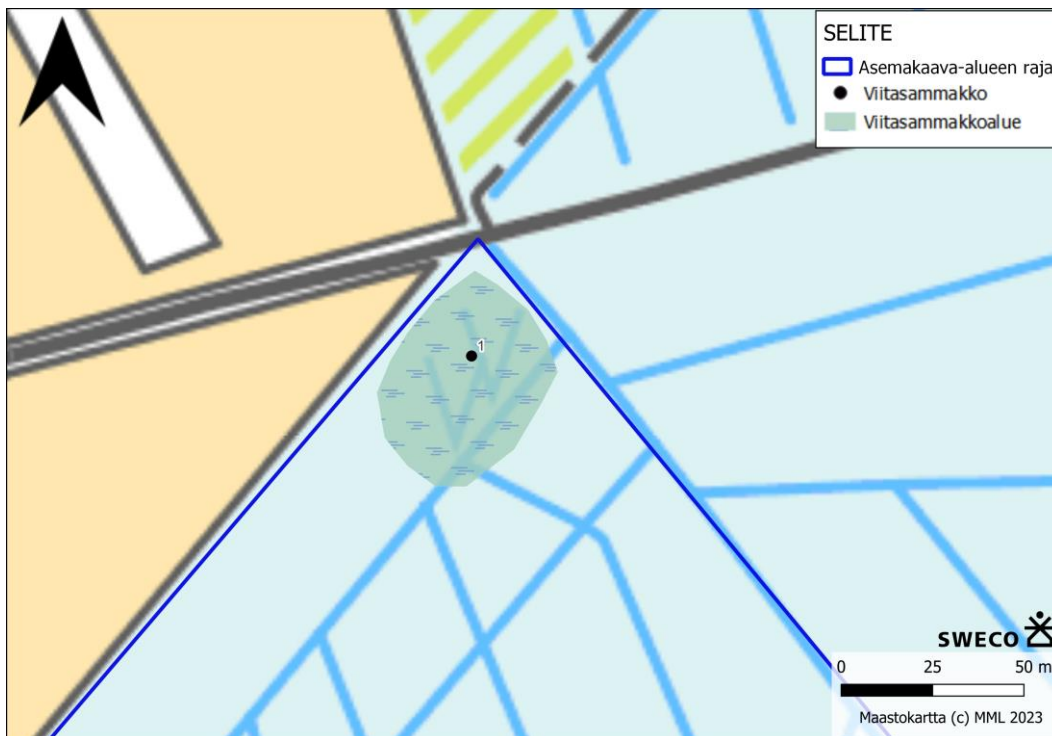
Sierla ym (2004) mukaan *”viitasammakko tarvitsee monimuotoisen elinympäristön, jossa on talvehtimis- ja lisääntymisalueet (vedessä) sekä suotuisaa elinympäristöä (maalla). Mikäli jossain elinympäristön piirteessä tapahtuu haitallisia muutoksia, sillä on vaikutuksensa koko paikalliseen populaatioon. Myös muutokset elinympäristön lähialueilla saattavat välillisesti heikentää sen laatua. Sammakoiden suosimat pienvedet ovat erityisen herkkiä mm. monille metsänhoitotoimille, hakkuille ja ojituksille, joiden seurauksena ympäristö kuivuu. Mätimunat ovat herkkiä veden kiintoainekselle, joka munien pintaan kertyessään painaa ne pohjaan ja hidastaa kehitystä. Vesistöissä elävät nuijapäät hengittävät kiduksilla, joten kemikaalit tai vettä happamoittavat tekijät voivat haitata niiden kehitystä”*. Lisäksi Sierla ym (2004) toteavat, että *”viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat samalla alueella ja osin päällekkäisiä, ja lajin elinympäristöä onkin syytä tarkastella toiminnallisena kokonaisuutena lajille soveltuvissa elinalueen osissa. Tähän kokonaisuuteen kuuluu usein koko lähialuealue. Tällöin maa-alueilta tulee tunnistaa niitä piirteitä, jotka ovat lajille keskeisimpiä (mm. kosteat metsänkohdat, ojanvarret ja painanteet) ja joita pyritään hankkeiden yhteydessä huomioimaan ja mahdollisuuksien mukaan säilyttämään”*.

Tämän perusteella selvityksessä rajatut viitasammakkoalueet (Kuva 17, Kuva 19, Kuva 21) on otettava huomioon maankäytön suunnittelussa, ja alueen vesitalous tulee säilyttää infrastruktuurin rakennustöissä. Rajatut alueet kuvastavat havaittuja lisääntymispaikkoja ja ympäröivää lajin levähdyspaikan habitaattia. Kosteusolojen ja lampien suojaisuuden turvaamiseksi on suositeltavaa, ettei mahdollisia maanmuokkaustöitä tai metsähakkuuta tehdä viitasammakkolampien välittömässä läheisyydessä. Viitasammakko kärsii elinympäristöjen pirstoutumisesta, joten mitä vähemmän vaikutuksia todettujen elinympäristöjen välille tulee, sen parempi. Koska viitasammakot saattavat asuttaa myös muita lisääntymispaikan läheisiä lampia (Sierla ym. 2004). Tästä syystä Kettukankaalla viitasammakon havaittujen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen lisäksi on rajattu muut alueen pienet lammet, joilla havaintoja sammakosta ei tehty. Osa näistä lammista ei näy maastokartalla vaan ainoastaan maastossa ja rinnevarjostekartoilla.

Tarvittaessa tarkemmasta suunnittelusta ja viitasammakon huomioimisesta on syytä keskustella tarkemmin paikallisen ELY-keskuksen kanssa.



Kuva 16. Viitasammakon keskeiset havaintoalueet.



Kuva 17. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka ja siellä tehdyt viitasammakkohavainnot asemakaava-alueen pohjoisosassa.



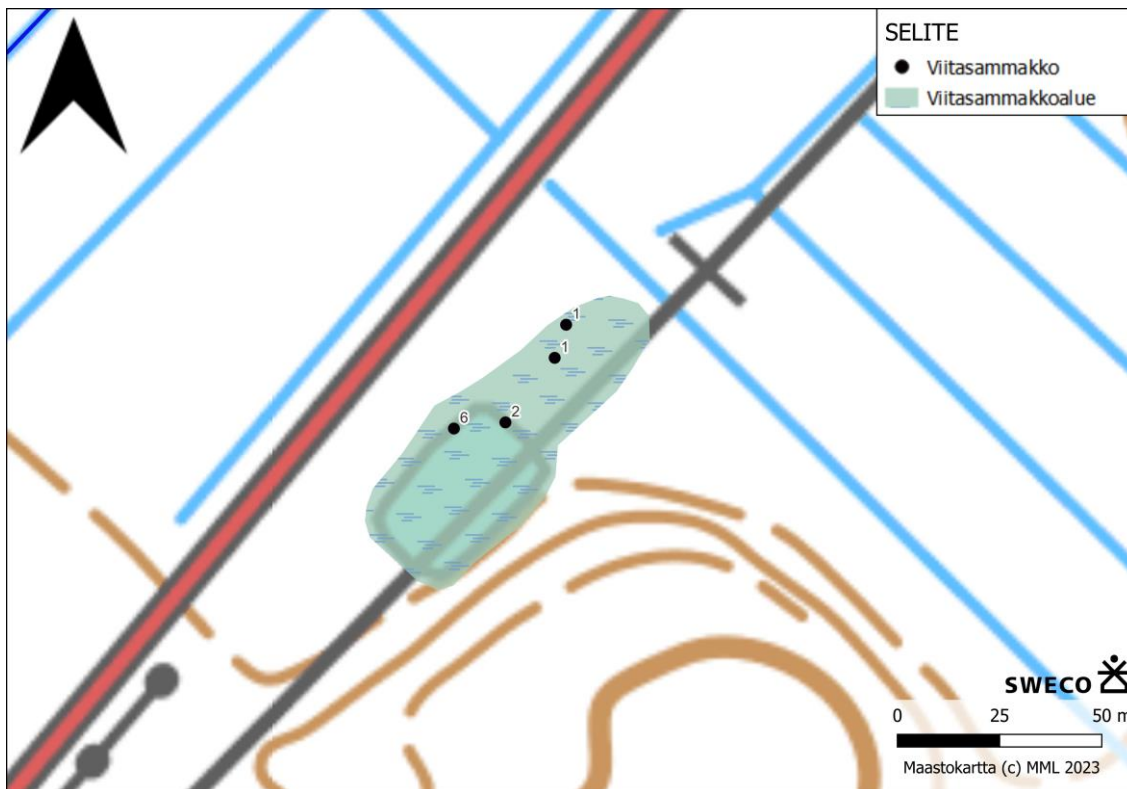
Kuva 18. Toinen asemakaava-alueen pohjoisosan turvekangasmaan lammista.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

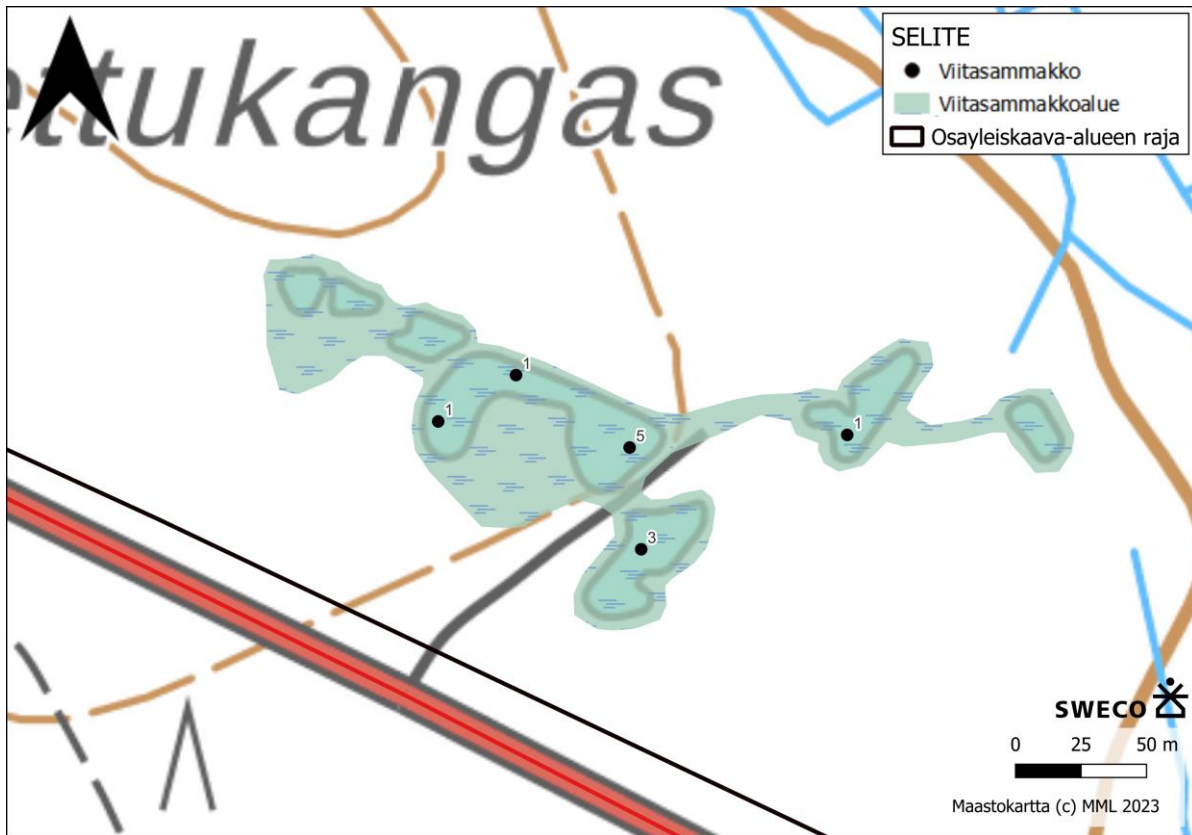
Versio: 3



Kuva 19. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka ja siellä tehdyt viitasammakkohavainnot entisen kaatopaikan lammella asemakaava-alueen keskiosassa.



Kuva 20. Entisen kaatopaikan alueen lampi.



Kuva 21. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat Kettukankaan lammilla ja siellä tehdyt viitasammakkohavainnot. Aluerajauksessa on huomioitu myös ne lammet, joilla viitasammakkohavainnoja ei tehty, sillä ne ovat silti viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia.



Kuva 22. Kuvia Kettukankaan lammilta.

7. MUUT LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV LAJIT

7.1 Menetelmät

Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan ”luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.” Todennäköisemmin alueella esiintyvänä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajina, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja suunnitelma voisi heikentää, pidettiin liito-oravaa. Liito-oravan ja viitasammakon osalta tehtiin maastoselvitykset, joiden tulokset on esitetty edellisissä luvuissa. Tässä luvussa käsitellään muita luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja.

Tarkastelu perustuu lähtötietoihin (Laji.fi), maastokäynneillä tehtyihin luontotyyppihavaintoihin, karttatarkasteluun sekä kirjallisuustietoihin lajien elinympäristövaatimuksista (mm. Nieminen & Ahola, 2017). Tarkastelu on tehty asiantuntija-arviona.

7.2 Tulokset

Selvitysalueella ei ole Laji.fi:ssä mainittuja tunnettuja luontodirektiivin liitteiden IV a tai IV b lajien esiintymishavaintoja. Karttatarkastelun ja maastohavaintojen perusteella selvitysalueella ei ole direktiivilajeille erityisesti soveltuvia elinympäristöjä, lepakoita ja viitasammakoita sekä mahdollisesti saukkoa lukuun ottamatta.

Selvitysalueella havaittiin lepakoille (Luontodirektiivin liitteen IV(a) laji) potentiaalisia lisääntymis- tai levähdyspaikkoja; pääasiassa nämä ovat osayleiskaava-alueella olevia rakennuksia, jotka saattaisivat soveltua lepakoiden lisääntymis-, levähdys tai talvehtimispaikoiksi. Lisäksi asemakaava-alueella havaittiin yksi rakennus, joka saattaa soveltua lepakoiden käyttöön. Asemakaava-alueella sijaitsevan rakennuksen soveltuvuus lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikaksi tulee arvioida tarkemmin, erityisesti jos alueelle kohdistuu muutostöitä. Tässä selvityksessä ei tehty tarkempaa lepakkopotentiaalisten paikkojen kartoitusta selvitysalueen rakennuksille. Lepakkopotentiaalia alueella tarkastellaan erillisessä, hankkeessa tekeillä olevassa raportissa (Lepakkopotentiaaliselvitys 2023, Sweco Finland Oy 2023 (julkaisematon)).

Luonnonvarakeskuksen (2023) pannaotettujen metsäpeurojen havaintojen perusteella metsäpeurat kulkevat melko läheltä selvitysalueelta. Alueen merkitystä metsäpeuralle tarkastellaan tekeillä olevassa erillisessä selvityksessä (Sweco Finland Oy 2024 (julkaisematon)).

Maastoselvityksen perusteella on mahdollista, että selvitysalueen luoteisosassa virtaava Särkijoki tarjoaa saukolle potentiaalisen lisääntymis- ja levähdyspaikan, jonka suhteen lisäselvitykset voivat olla tarpeen ainakin, mikäli Särkijoen alueelle kohdistuu maankäytön muutoksia.

Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyissä kerrotaan saukon elinpiiriin kuuluvan kaiken kokoisia virtavesiä sekä järviä ja lampia. Saukko syö pääasiassa kalaa ja sammakkoeläimiä. Talvella ravinnon saatavuus on riippuvaista sulana pysyvien vesistöjen määrästä, ja talviravinnon saatavuus määrittelee kunkin vesistöreitien kelpaamisen saukon lisääntymisalueeksi (Nieminen ja Ahola, 2017). Lajiesittelyn mukaan ”Lisääntymispaikan laajuus riippuu saatavilla olevan ravinnon määrästä. Runsaasti ravintoa sisältävällä paikalla se voi olla yksi suurehko koski, mutta pienemmällä vesistöillä yleensä useamman melko lähekkäisen talvisen ruokailupaikan kokonaisuus. -- Pesien löytäminen on hyvin vaikeaa, joten lisääntymispaikka pitää paikantaa ja määritellä poikueiden lumijälkien perusteella”. Levähdyspaikoista saukon lajiesittelyssä todetaan ” Levähdyspaikoista ovat löydettävissä ja rajattavissa vain pitkään käytetyt suojaiset kuustenalustat, osa luolista ja majavanpesät. Muut levähdyspaikat ovat joko hyvin vaikeasti löydettäviä tai epäsäännöllisesti käytettyjä, ja siten niitä ei yleensä kyetä rajaamaan tai ne eivät ole luontodirektiivin mukaisia levähdyspaikkoja. Saukot myös löytävät helposti uusia vastaavia levähdyspaikkoja, joten heikentämistä ei niiden osalta helposti tapahdu.” (Nieminen ja Ahola, 2017.)

8. MUUT HUOMIONARVOISET LAJIT

Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan selvitysalueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölajien tunnettuja esiintymispaikkoja.

Laji.fi-tietokannan mukaan selvitysalueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölajien tunnettuja esiintymispaikkoja, lukuun ottamatta luvussa 3.2.2 mainittua ketonoidanlukkoa sekä maastonselvityksessä havaittuja luvussa 4.2 mainittuja lintulajeja ja luvussa 6.2 mainittua viitasammakkoa. Selvityksen aikana havaittiin alueella liikkuvan melko paljon hirviä. Alueella on lisäksi runsaasti taimikkoa hirville syötäväksi.

Selvitysalue ei kuulu susiparin tai -lauman reviirille (Heikkinen ym. 2023). Selvitysalueen lähistöltä on yksittäisiä havaintoja ilveksen ja ahman jäljistä.

9. NATURA- JA LUONNONSUOJELUALUEET, POHJAVESIALUEET SEKÄ MUUT LUONNON ARVOALUEET

9.1 Aineisto ja menetelmät

Natura- ja luonnonsuojelualueiden, luonnonsuojeluohjelma-alueiden ja soidensuojelun täydennysohjelma-alueiden sekä valtakunnallisesti arvokkaiden geologisten muodostumien ja pohjavesialueiden sijainti tarkastettiin ympäristöhallinnon avointen paikkatietorajapintojen kautta. Myös perinnebiotooppien sijoittumista alueella tutkittiin Metsähallituksen (2023) perinnebiotooppiaineistosta.

9.2 Tulokset

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole Natura-alueita. Lähin Natura-alue on noin viiden kilometrin päässä selvitysalueelta lounaaseen sijaitseva Pyhäjärvi (FI1000022), jonka pinta-ala on 4 018 hehtaaria. Pyhäjärven Natura-aluetyyppi on SAC eli suojelun perusteena on luontodirektiivi. Pyhäjärven Natura-alue kuuluu myös rantojen suojeluohjelman kohteisiin. Seuraavaksi lähimmät Natura-alueet ovat 13 kilometrin päässä selvitysalueelta pohjoiseen sijaitseva Haudanneva (FI1002004, SAC) ja kaakossa sijaitseva Toukkasuo-Huttusuo (FI0600073, SAC) (SYKE, 2023b).

Selvitysalueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Särkijärven lintuvesiohjelman kohde, joka kuuluu lintuvesiohjelman- ja luonnonsuojeluohjelma-alueisiin. Särkijärven alue on myös MAALI-alue (No: 740062), josta on tarkemmin kerrottu luvussa 4.2. Särkijärven alueen suojelu toteutetaan luonnonsuojelualueina (valtion ja yksityiset maat).

Selvitysalueella ei ole perinnebiotooppeja. Lähin perinnebiotooppi, Särkipärsän laitumet, sijaitsee noin 250 metrin päässä selvitysalueelta. Selvitysalueelle tai 500 metrin säteelle selvitysalueesta ei sijoitu luonnonsuojelualueita, eikä edellä mainitun lisäksi muita luonnonsuojeluohjelma-alueita mukaan lukien soidensuojelun täydennysohjelma-alueita. Selvitysalueelle tai 500 metrin säteelle siitä ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia (kallioalueita, kivikoita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia) eikä luokiteltuja pohjavesialueita.

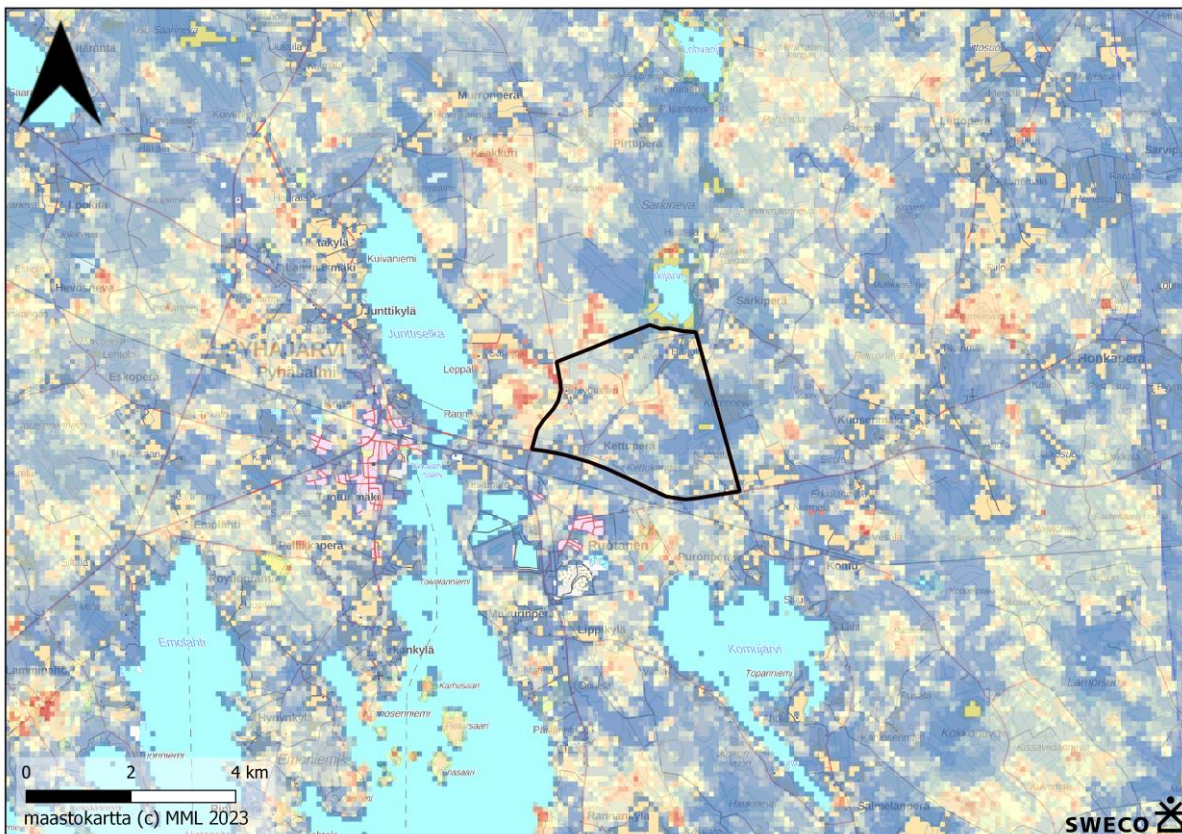
10. EKOLOGISET YHTEYDET

10.1 Aineisto- ja menetelmät

Ekologisia yhteyksiä tarkasteltiin asiantuntija-arviona lähtöaineiston ja maastohavaintojen perusteella. Lähtöaineistona käytettiin mm. perus- ja puustokarttoja ja Suomen ympäristökeskuksen monimuotoisuudelle tärkeiden metsäalueiden (zonation) analyysia (SYKE 2023a).

10.2 Tulokset

Karttatarkastelun perusteella selvitysalue ei mainittavasti eroa alueen muista metsistä ja ojitetuista alueista. Suomen ympäristökeskuksen monimuotoisuudelle tärkeiden metsäalueiden analyysin perusteella asemakaava-alueella on jonkin verran monimuotoisen metsäalueen piirteitä (Kuva 23). Maastohavaintojen ja kasvillisuus- ja puuston ikärakennekarttojen yhteistarkastelun perusteella voidaan kuitenkin todeta, että asemakaava-alueella punertavalla värjätty alueet ovat pääasiassa nuoren kasvatusmetsän ikäistä, tiheää sekametsää. Näin ollen selvitysalueen metsät eivät nykyisellään ole erityisen tärkeitä tai monimuotoisia metsäalueita. Selvitysalueen keskellä, Olkkosen alueella, näkyvä zonation-analyysin punainen alue sisältää liito-oravaselvityksessäkin (luku 5.2) tarkastetun varttuneen havupuuvaltaisen metsälaukun ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevan pienialaisen, kallioisella maalla kasvavan varttuneen männikön.



Kuva 23. Kuvassa monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (zonation, taso 6) Suomen ympäristökeskuksen aineistosta (SYKE, 2023a). Kartan sininen väri kuvaa metsäalueen vähäistä tärkeyttä monimuotoisuudelle, punaiset alueet kuvaavat monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueita. Mustalla viivalla koko selvitysalueen rajaus.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

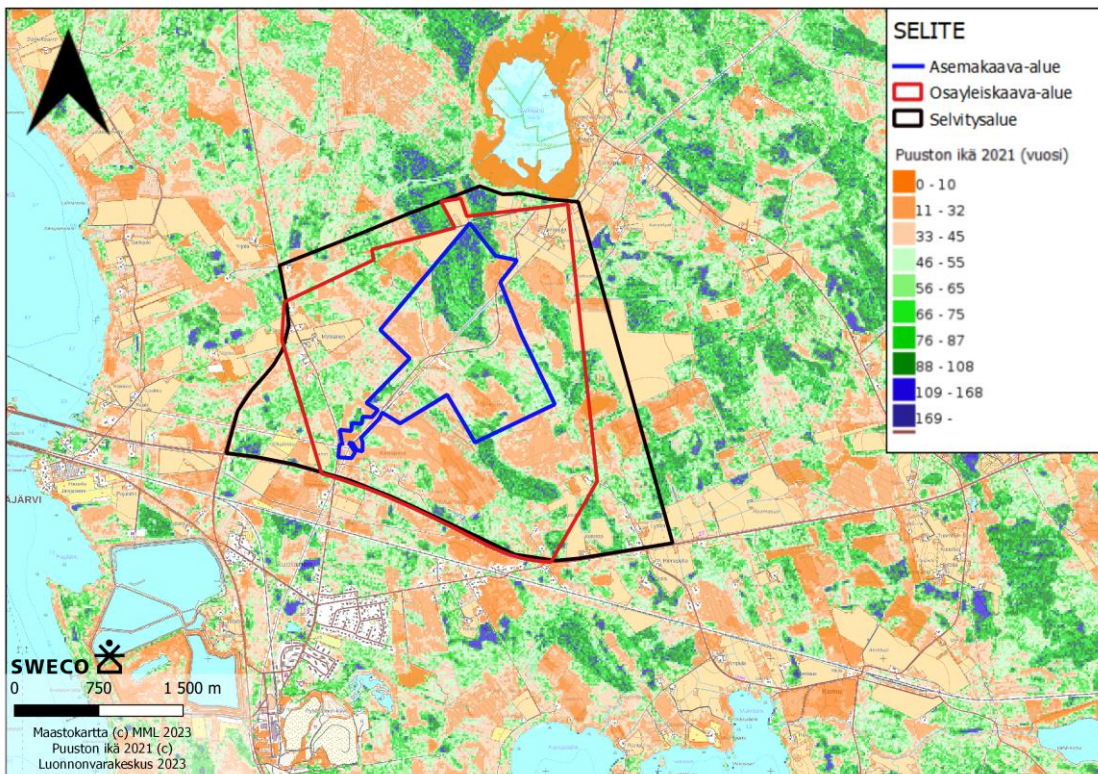
Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

Analyyysin tulkinnessa tulee myös huomioida, että se kattaa vain metsäluontoa, eikä huomioi esimerkiksi vesi- ja suoalueita. Maastokäynnin, lähtötietojen ja karttatarkastelun perusteella selvitysalueen kautta ei kulje merkittäviä ekologisia yhteyksiä. Siniyhteyksiä eli vesistö- ja vesi-uomavälitteisiä ekologisia yhteyksiä kulkee ainoastaan selvitysalueen luoteisreunalla, paikalla, jossa Särkijoki kulkee. Selvitysalueen merkitystä metsäpeuran elinympäristönä tarkastellaan tekeillä olevassa erilliselityksessä (Sweco Finland Oy 2024 (julkaisematon)).

Selvitysalueelta katsottuna lähin liito-oravahavainto (Laji.fi: tietopyyntö 10.8.2023) on tehty noin 1,5 kilometrin päässä. Liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä eli kuusivaltaisia varttuneita metsiä esiintyy paikkatietoaineistojen perusteella selvitysalueella ja sen ympäristössä pienialaisina laikkuina. Tällaisten varttuneiden kuusikoiden koot selvitysalueella ja hankkeen suunnittelualueella ovat varsin pieniä; reilusti alle kymmenen hehtaaria luokkaa, useimmat alle viisi hehtaaria. Varttuneet kuusivaltaiset metsäalueet ovat suurimmaksi osaksi alueella pirstoutuneet peltojen, teiden ja asutuksen vuoksi. Niiden välisillä alueilla kasvaa eri-ikäistä mäntyvaltaista metsää. Alla esitetään kartta selvitysalueen ympäristön puuston ikäjakaumasta (Kuva 24). Luonnonvarakeskuksen mallinnus esittää alueen puustoa paikoin huomattavasti maastossa havaittua vanhemmaksi; selvitysalueella sijaitsee maastonselityksen perusteella vain vähän yli 100-vuotiasta järeää puustoa, MVMI:n aineistosta poiketen. Lisäksi on huomioitava, ettei kartta esitä kuusen tilavuutta tai muuta kuusen määrään metsässä huomioivaa aineistoa, joten karttatarkastelun perusteella vain osa näistä varttuneista, sinisellä tai tummanvihreällä esitetyistä puista ja metsäalueista on kuusivaltaisia alueita ja siten liito-oravalle elinympäristöksi soveltuvia. Liito-oravan elinympäristöjen sijaitessa näin etäällä toisistaan ja elinpiirin välisten kulkuyhteyksien katsotaan olevan niin heikot, ettei lajin leviämistä selvitysalueelle pidetä asiantuntija-arviona kovin todennäköisenä.



Kuva 24. Puuston ikärakennetta selvitysalueen ympäristössä kuvaava kartta. Kartassa esitetään Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) puustonikäaineistoa vuodelta 2021 (Luonnonvarakeskus 2023).

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

11. EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA POHDINTAA

Yhtenä vuonna tehdyt luontoselvitykset antavat kuvan ainoastaan yhden vuoden tilanteesta, johon voivat vaikuttaa esimerkiksi sääolot, kevään eteneminen ja sattuma. Kaikki luontoselvitykset tehtiin oikea-aikaisesti parhaaksi arvioituna ajankohtana. Linnustoselvityksen toinen käynti jätettiin juhannuksen jälkeiseen ajankohtaan, sillä yöt ovat keskikesällä valoisia Pyhäjärvellä, ja selvitysohjeen mukaan Keski-Suomessa linnustoselvitykset on tehtävä 30.6. mennessä. Selvitysten tekijäillä on paljon kokemusta vastaavista selvityksistä, joten epävarmuustekijät arvioidaan käytettyjen menetelmien osalta hyvin vähäisiksi. Sääolosuhteet olivat selvitysajankohtana pääasiassa otolliset, eikä selvitykseen liity säästä johtuvaa epävarmuutta.

Alueen suuren koon vuoksi aluetta ei ollut mahdollista kiertää täydellisesti. Tämän vuoksi kunkin lajiryhmän kohdalla keskityttiin lähtötietojen ja karttatarkastelun perusteella potentiaalisimmiksi arvioituihin kohteisiin. Koska alue on pääasiassa talouskäytössä olevaa, valtaosin ojitettua metsää, arvioidaan tämän maastoselvityksen havaintojen laajuus alueen erilaisista elinympäristöistä tarpeeksi kattavaksi.

Selvitysalue sijoittuu osin Kiuruvedentien (valtatie 27) varteen, ja tiellä liikkuu ympärivuorokautisesti raskasta liikennettä. Liikenteen melu vaikeutti ja häiritsi erityisesti viitasammakon soitimen kuulemista, ja se aiheuttaa vähäisen epävarmuustekijän myös pesimälinnustoselvitykseen. Viitasammakon pääasialliset elinympäristöt ja soidinalueet saatiin kuitenkin melko hyvällä varmuudella kartoitettua, eikä pesimälinnustoselvitykseenkään jäänyt merkittävää epävarmuutta.

12. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

12.1 Tehdyt selvitykset

Selvitys tehtiin sekä asemakaavan että osayleiskaavan alueella. Luontoselvitys sisälsi maastotöinä tehdyt kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, liito-oravaselvityksen, viitasammakkoselvityksen sekä pesimälinnustoselvityksen, joiden tulokset raportoitiin osayleiskaavan tasolla. Lisäksi alueen luontoarvoja tarkasteltiin olemassa olevien lähtötietojen perusteella.

12.2 Alueen luonnon yleispiirteet

Selvitysalue sijaitsee Särkijärven ja Kiuruvedentien välisellä alueella. Alueen metsistä valtaosa on nuorta kasvatusmetsää, mutta myös varttuneita metsälaikkuja ja suurehkoja taimikkoalueita esiintyy. Metsistä pääosa on mänty- tai kuusivaltaista sekametsää. Asemakaava-alueen metsistä valtaosa sijaitsee ojitetulla turvemaalla. Alueen metsät ovat talousmetsiä, joissa on pääasiassa niukasti lahopuuta. Selvitysalueen metsien luontotyypit vaihtelevat lehtomaisesta kankaasta ja kuivahkoon kankaaseen sekä ravinteisuudeltaan kuivahkoa ja kuivaa kangasta vastaavaan puolukka- ja varputurvekankaaseen.

Selvitysalueella kulkee lukuisia, kaivettuja ojia, joista osa on sijoitettu kivennäismaalle. Pieniä kaivettuja ojia on myös teiden varsilla. Selvitysalueella sijaitsee yksi puro tai pikkujoki, Särkijoki, joka laskee Särkijärvestä selvitysalueen luoteisreunalla. Selvitysalueelta ei luontoselvityksen perusteella löytynyt lähteitä, lähteikköjä eikä tihkupintoja. Selvitysalueella on yksi luonnontilaisen kaltainen suo, Kurenneva, joka on kuitenkin ojitusten vuoksi muuttunut aiemmasta luonnontilastaan. Selvitysalueella ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia järviä tai lampia. Alueen keskiosassa on vanhan kaatopaikan alueelle kaivettu hulevesilampi ja valtatie 27 varressa selvitysalueen eteläosassa on ihmistoiminnasta syntyneitä lampareita. Vastaavia ihmistoiminnasta syntyneitä altaita on yksittäisiä ympäri selvitysalueen. Mahdollisesta kasvillisuudestaan huolimatta näitä altaita ei voida pitää luonnontilaisen kaltaisina.

12.3 Yhteenveto tuloksista

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueella ei havaittu valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja). Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan selvitysalueelta (asemakaava-alueen pohjoisosassa) on tehty havainto silmälläpidettävästä (NT) ketonoidanlukosta.

Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 10.8.2023) mukaan selvitysalueella (asemakaava-alue) on havaittu yksi terttuselja, joka on haitallinen vieraslaji (Vieraslajit.fi 2023). Laji kasvaa usein avoimien alueiden reunoilla ja metsäalueilla esiintyessään melkoisen ryteikköisissä paikoissa, joten kasvin hävittäminen saattaa olla haastavaa. Rakennettaessa ja maita siirrellessä tulee huolehtia, että ei siirretä samalla haitallisia vieraslajeja uusille alueille. Tämän suunnittelussa kannattaa huomioida muun muassa Vieraslajiportaalin (Vieraslajit.fi 2023) ohjeet.

Luontoselvityksen perusteella selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n eikä 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita. Selvitysalueella ei ole vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohteita tai metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Vesilain 3. luvun 2 §:n purokohteena luontoselvityksessä rajattiin kohde 1. Kohteen 1 puro edustaa lähinnä luonnontilaisen kaltaisena luontotyyppiä havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi Etelä-Suomessa (EN). Puroa ympäröivä metsä muistuttaa nykyisin kasvillisuudeltaan lähinnä

luonnontilaisen kaltaista tuoretta keskiravinteista lehtoa tai lehtomaista kangasta. Tuoreet keskiravinteiset lehdot on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) luontotyypiksi.

Luonnontilaisen kaltaisena rajattavia suoalueita oli selvitysalueella yksi, Kurrennevan alueella (kohde 2). Pääosa selvitysalueen soista on voimakkaasti muuttuneita ojituksen vuoksi ja maatalous- tai metsätaloustalouteen ottamisen jälkeen. Muuttumilla suon aiempi luonnontilaisuus on kärsinyt mm. turpeen tiivistymisen ja puuston lisääntymisen seurauksena. Nykyisellään valtaosa alueen metsätaloustalouteen ojitetuista soista on luokiteltavissa turvekankaiksi.

Selvitysalueella havaittiin kolme erittäin uhanalaista, kaksi vaarantunutta, sekä viisi silmälläpidettävää lintulajia. Havaituista lajeista kolme kuuluvat EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Suomen kansainvälisiä vastuulajeja havaittiin yksi ja alueellisesti uhanalaisia lintulajeja yksi. Lisäksi alueella havaittiin 28 ei-huomionarvoista lintulajia. Alueelta ei ole tarpeen rajata linnustollisesti arvokkaita alueita.

Lähimmät luokitellut linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA, FINIBA) alueet sijoittuvat yli neljän kilometrin päähän suunnittelualan rajauksesta (Birdlife 2023). MAALI-alueista lähin, Särkijärvi (No: 740062), sijaitsee aivan selvitysalueen rajan tuntumassa, selvitysalueen pohjoispuolella. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia Särkijärven alueelle asemakaava-alueen etäisyyden (yli 300 m) ja hankkeen luonteen vuoksi.

Selvitysalueella on mahdollisesti teeren soidinpaikaksi soveltuvia elinympäristöjä, esimerkiksi peltoja. Nämä pellot sijaitsevat asemakaava-alueen ulkopuolella, eikä rakentamista olla kohdentamassa tälle alueelle. Mikäli rakentamista kohdistuu peltoalueille, tulisi alueelle tehdä tarkempi soidinpaikkatarkastelu tai maastossa tehtävä soidinpaikkaselvitys. Metsolle soveltuvia soidinpaikkoja ei tämän selvityksen yhteydessä havaittu. Kun lisäksi huomioidaan, että varttuneen metsän alueita on alueella vähän, katsotaan lajin soidinpaikkojen sijainnin mahdollisuus alueella pieneksi. Asiantuntija-arviona metson soidinpaikkoja ei katsota välttämättömäksi lisäselvittämää.

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta.

Selvityksen maastokäynneillä havaittiin muutamia soidintavia viitasammakoita alueen lammilla. Viitasammakoita oli eniten entisen kaatopaikan lammella selvitysalueen keskiosassa ja Kettukankaan lammilla osayleiskaava-alueen eteläosassa. Asemakaava-alueen pohjoiskulmassa havaittiin ensimmäisellä sammakko selvityskäynnillä yksi viitasammakko. Viitasammakkoalueiden sijainnit on esitetty tarkemmin kartassa (Kuva 16). Viitasammakkohavainnot ja viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkarajaus on esitetty karttakuvissa (Kuva 17, Kuva 19, Kuva 21) ja kuvia näiltä viitasammakkoalueilta on esitetty kunkin kohteen alla (Kuva 18, Kuva 20, Kuva 22).

Asemakaava-alueella havaittiin yksi rakennus, joka saattaa soveltua lepakoiden (Luontodirektiivin liitteen IV(a) laji) lisääntymis- tai levähdyspaikaksi. Tässä selvityksessä ei tehty tarkempaa lepakopotentiaalisten paikkojen kartoitusta selvitysalueen rakennuksille. Lepakopotentiaalia alueella tarkastellaan erillisessä, tekeillä olevassa raportissa (Lepakkopotentiaaliselvitys 2023, Sweco Finland Oy 2023).

Luonnonvarakeskuksen (2023) pannoitettujen metsäpeurojen havaintojen perusteella metsäpeurat kulkevat melko läheltä selvitysalueelta. Metsäpeuroja alueella tarkastellaan hankkeessa tekeillä olevassa raportissa (Sweco Finland Oy 2024 (julkaisematon)).

Maastonselvityksen perusteella on mahdollista, että selvitysalueen luoteisosassa virtaava Särkijoki tarjoaa saukolle potentiaalisen lisääntymis- ja levähdyspaikan, jonka suhteen lisäselvitykset voivat olla tarpeen ainakin, mikäli Särkijoen alueelle kohdistuu maankäytön muutoksia.

Laji.fi-tietokannan mukaan selvitysalueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölajien tunnettuja esiintymispaikkoja, lukuun ottamatta luvussa 3.2.2 mainittua ketonoidanlukkoa sekä maastonselvityksessä havaittuja luvussa 4.2 mainittuja lintulajeja ja luvussa 6.2 mainittua viitasammakkoa.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

Selvitysalue ei kuulu susiparin tai -lauman reviirille (Heikkinen ym. 2023). Selvitysalueen lähistöltä on yksittäisiä havaintoja ilveksen ja ahman jäljistä.

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole Natura-alueita. Lähin Natura-alue ovat noin 5 kilometrin päässä selvitysalueelta lounaaseen sijaitseva Pyhäjärvi (FI1000022), jonka pinta-ala on 4018 ha. Pyhäjärven Natura-aluetyyppi on SAC eli suojelun perusteena on luontodirektiivi. Pyhäjärven Natura-alue kuuluu myös rantojen suojeluohjelman kohteisiin. Seuraavaksi lähimmät Natura-alueet ovat 13 kilometrin päässä selvitysalueelta pohjoiseen sijaitseva Haudanneva (FI1002004, Natura-aluetyyppi SAC) ja kaakossa sijaitseva Toukkasuo-Huttusuo (FI0600073, Natura-aluetyyppi SAC).

Selvitysalueella ei ole perinnebiotooppeja. Lähin perinnebiotooppi, Särkipäinän laitumet, sijaitsee noin 250 metrin päässä selvitysalueelta. Selvitysalueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Särkipäinän lintuvesiohjelman kohde, joka kuuluu luonnonsuojeluohjelma-alueisiin. Selvitysalueelle tai 500 metrin säteelle selvitysalueesta ei sijoitu luonnonsuojelualueita, eikä edellä mainitun lisäksi muita luonnonsuojeluohjelma-alueita mukaan lukien soidensuojelun täydennysohjelma-alueet. Selvitysalueelle tai 500 metrin säteelle siitä ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia (kallioalueita, kivikoita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreeni muodostumia) eikä luokiteltuja pohjavesialueita.

Ekologisia yhteyksiä tarkasteltiin asiantuntija-arviona lähtöaineiston ja maastohavaintojen perusteella. Suomen ympäristökeskuksen monimuotoisuudelle tärkeiden metsäalueiden analyysin perusteella asemakaava-alueella on jonkin verran monimuotoisen metsäalueen piirteitä (Kuva 23). Maastohavaintojen ja kasvillisuus- ja puuston ikärakennekarttojen yhteistarkastelun perusteella voidaan kuitenkin todeta, että asemakaava-alueella punertavalla värjätyt alueet ovat pääasiassa nuoren kasvatusmetsän ikäistä, tiheää sekametsää. Näin ollen selvitysalueen metsät eivät nykyisellään ole erityisen tärkeitä tai monimuotoisia metsäalueita.

Selvitysalueelta katsottuna lähin liito-oravahavainto on tehty noin 1,5 kilometrin päässä. Liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä eli kuusivaltaisia varttuneita metsiä esiintyy paikkatietoaineistojen perusteella selvitysalueella ja sen ympäristössä pienialaisina laikkuina. Tällaisten varttuneiden kuusikoiden koot selvitysalueella ja hankkeen suunnittelualueella ovat varsin pieniä; reilusti alle kymmenen hehtaaria luokkaa, useimmat alle viisi hehtaaria. Varttuneet kuusivaltaiset metsäalueet ovat suurimmaksi osaksi alueella pirstoutuneet peltojen, teiden ja asutuksen vuoksi. Niiden välisillä alueilla kasvaa eri-ikäistä mäntyvaltaista metsää. oravan elinympäristöjen sijaitessa näin etäällä toisistaan ei lajin leviämistä selvitysalueelle pidetä asiantuntija-arviona kovin todennäköisenä.

12.4 Luontoarvojen huomiointi maankäytön suunnittelussa

Tämän perusteella selvityksessä rajatut viitasammakkoalueet (Kuva 17, Kuva 19, Kuva 21) on otettava huomioon maankäytön suunnittelussa, ja alueen vesitalous tulee säilyttää infrastruktuurin rakennustöissä. Rajatut alueet kuvastavat havaittuja lisääntymispaikkoja ja ympäröivää lajin levähdyspaikan habitaattia. Kosteusolojen ja lampien suojaisuuden turvaamiseksi on suositeltavaa, ettei mahdollisia maanmuokkaustöitä tai metsähakkuita tehdä viitasammakkolampien välittömässä läheisyydessä. Viitasammakko kärsii elinympäristöjen pirstoutumisesta, joten mitä vähemmän vaikutuksia todettujen elinympäristöjen välille tulee, sen parempi. Koska viitasammakot saattavat asuttaa myös muita lisääntymispaikan läheisiä lampia (Sierla ym. 2004). Tästä syystä Kettukankaalla viitasammakon havaittujen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen lisäksi on rajattu muut alueen pienet lammet, joilla havaintoja sammakosta ei tehty. Tarvittaessa tarkemmasta suunnittelusta ja viitasammakon huomioimisesta on syytä keskustella tarkemmin paikallisen ELY-keskuksen kanssa.

Kohteen 1 eli selvitysalueen luoteisosassa virtaavan puron uoman luonnontilaisuutta ei tule muuttaa, sillä vesilain 3. luvun 2 §:n mukaan sellainen hanke on luvanvarainen, joka vaarantaa puron uoman luonnontilaisuuden säilymisen. Uoman luonnontilaisuuden säilymiseksi suositellaan, että vähintään noin 15 metrin suojavyöhyke uoman molemmin puolin (ohjeellinen rajaus kohde 1) tulisi säilyttää maankäytönmuutosten ulkopuolella.

Mikäli puron alueella on tarpeen tehdä muutostöitä, puro tulee huomioida suunnittelemalla esimerkiksi työn ajankohta vesistön uomalle ja veden laadulle aiheutuvat vaikutukset minimoiden. Tässä suhteessa routa-aika lienee paras. Myös mahdollisten työkoneiden reitit tulee suunnitella niin, että puron uoman rakennetta ei tuhota mahdollisissa töissä alueella. Tarvittaessa puron ympäristössä tehtävistä töistä ja niiden toteutustavasta sekä mahdollisesta vesilupatarpeesta tulee keskustella vastaavan viranomaisen kanssa. Vesilupaviranomainen on aluehallintovirasto.

Kohteen 2 suoluontotyyppi ei ole uhanalainen, mutta alue on edelleen luokiteltavissa luonnontilaisen kaltaiseksi suoalueeksi. Tämän vuoksi suositellaan alueen jättämistä muutostöiden ulkopuolelle luonnon monimuotoisuutta tukevana kohteena.

13. LÄHTEET

- BirdLife, 2023. Tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/> (Luettu 4.8.2023).
- GTK, 2023. Maankamara-karttapalvelu. Saatavissa: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/> (Luettu 30.10.2023).
- Hanski, I., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto M. & Mäkelä A., 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Suomen ympäristö 459, Luonto ja luonnonvarat, 130 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 120 s.
- Hyvärinen, E., Juslen, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.
- Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, 2018. Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaat lintualueet 2017. Ornithologica, 22. vuosikerta. <https://tiedostot.birdlife.fi/alueet/maali/kply-maali-raportti.pdf> (Luettu 13.12.2023).
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, 2. Painos. Helsinki
- Luonnonvarakeskus, 2023. Luken monilähteen VMI:n (MVMI) katselupalvelu (WMS). [https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%3%a4hteisen-vmi%3an-\(mvmi\)-katselupalvelu-\(wms\)](https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%3%a4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms)) (Luettu 25.10.2023).
- Metsähallitus, 2023. Aineistopyyntö perinnebiotooppikohteista selvitysalueelta ja sen lähialueilta. Vastaanotettu sähköpostitse Metsähallituksen Jyrki Määtäältä.
- Metsäkeskus, 2023. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot-karttapalvelu <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c> (luettu 25.10.2023).
- Metsänhoidonsuosituks.fi, 2023. Kulttuurikohteiden huomioiminen: muinaisjäännökset. <https://metsanhoidonsuosituks.fi/fi/toimenpiteet/kulttuuriperintokohteiden-turvaaminen/toteutus> (Luettu 5.12.2023).
- Mäkelä K. & Salo P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278. Ympäristöministeriö, Helsinki 2017. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79301/SY_1_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Luettu 13.12.2023).
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M., 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742, Luonto ja luonnonvarat, s. 114.
- Suomen lajitietokeskus, 2023. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnot tehty 10.8.2023).

Sweco | Pyhjärven Olkkosen luontoselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 5.6.2024

Versio: 3

SYKE, 2023a. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa.
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/234359/SYKEra_9_2018.pdf?sequence=1
(Luettu 31.10.2023).

SYKE, 2023b. Natura-alueiden sijaintikartta sekä tietolomakkeiden julkiset versiot ja lomakkeiden tiivistelmät.
<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>
(Luettu 31.10.2023).

Vanhatkartat.fi, 2023. <https://vanhatkartat.fi/>. (Luettu 25.10.2023).

Vieraslajit.fi. 2023. <https://vieraslajit.fi/lajit/MX.38950> (Luettu 11.12.2023).

Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentiaali- selvitys 2023

Pyhäjärven kaupunki



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	21.12.2023	Luonnos	Erika Jumppanen	Erika Jumppanen
2	22.12.2023	Valmis	Erika Jumppanen	Erika Jumppanen

Projekti: Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023
Työnumero: 25008958-003
Asiakas: Pyhäjärven kaupunki
Versio: 2
Päiväys: 22.12.2023
Tekijät: Heidi Verkkosaari

Sisältö

1.	JOHDANTO	5
2.	AINEISTOT JA MENETELMÄT	6
2.1	Lähtötiedot	6
2.2	Lepakoiden käyttämien kohteiden arvottaminen	6
3.	LEPAKOT	7
3.1	Suojelu ja elinympäristöt	7
3.2	Selvitysalueen tarjoamat elinympäristöt	8
4.	HANKEALUEEN SOVELTUVUUS LEPAKOILLE	9
5.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	12
6.	LÄHTEET	13

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy,

Suomen ympäristökeskus,

Luonnonvarakeskus,

Maanmittauslaitos,

Geologian tutkimuskeskus,

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2023

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2

YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilöt:

Luontoasiantuntija (MMM), Heidi Verkkosaari

Hatanpään valtatie 11

33100 TAMPERE

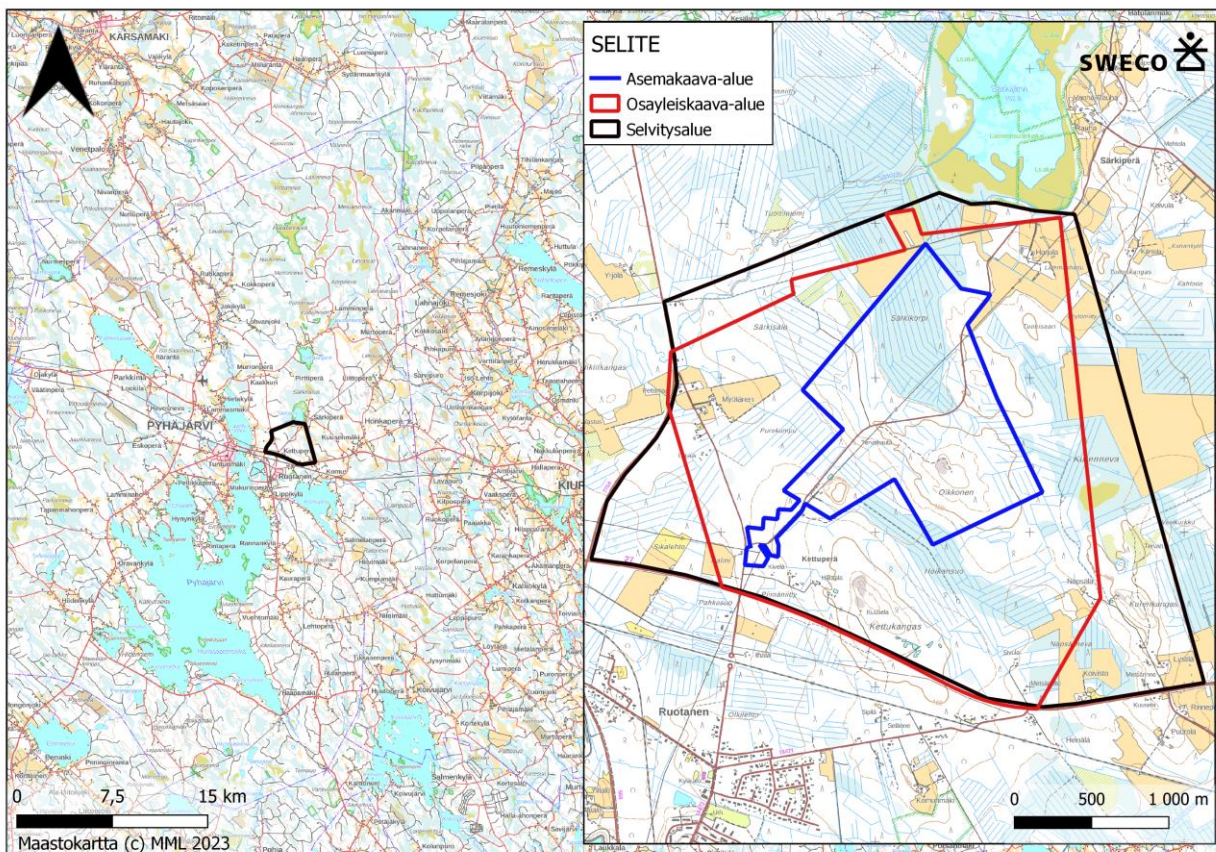
Puh. 040 653 0530

heidi.verkkosaari@sweco.fi

1. JOHDANTO

Tämän raportin lepakkopotentialiselvitys on tehty luontoselvityksen täydennykseksi Pyhäjärven uuden Olkkosen teollisuuspuiston osayleiskaavan, asemakaavan ja asemakaavan pohjakartan laatimista varten. Selvitys sisältää lähtötietojen perusteella pääasiassa karttatarkasteluna tehdyn kaava-alueen (asemakaava- ja osayleiskaava-alueet) lepakoiden esiintymispotentialiselvityksen. Selvityksessä hyödynnetään lisäksi kesän 2023 luontoselvitysten (Luontoselvitys 2023, Sweco Finland Oy) yhteydessä tehtyjä havaintoja selvitysalueen (Kuva 1) luonnosta sekä talvella 2023 maastotyönä tehdyn, asemakaava-alueella sijaitsevan, rakennuksen tarkastuksen lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkapotentiaalia silmällä pitäen.

Tässä selvityksessä tarkastellaan ja raportoidaan lepakoiden (luontodirektiivin liitteen IV(a) laji) osalta olemassa olevat tietokantatiedot lajien esiintymisestä kaava-alueella ja sen lähiympäristössä sekä käsitellään kaava-alueen soveltuvuutta lepakoiden elinalueeksi ja mahdollisia lisäselvitystarpeita, erityisesti lepakoille soveltuvien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen näkökulmasta. Seuraavassa kuvassa on esitetty selvitysalueen rajaus. Selvitys tehtiin sekä asemakaavan että osayleiskaavan alueella. Selvitysalueesta (n. 860 ha) osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 640 hehtaaria ja asemakaava-alueen pinta-ala on noin 180 hehtaaria. Selvityksen karttatarkastelun teki MMM ekologi Heidi Verkkosaari ja asemakaava-alueen rakennuksen talviaikaisen maastotarkastuksen ekologi (MMM) Erika Jumppanen. Raportin tarkasti ekologi (MMM) Erika Jumppanen, kaikki Sweco Finland Oy:stä



Kuva 1: Selvitysalueen sijainti kartalla (maastokartta, Maanmittauslaitos 2023). Selvitysalueeseen kuului molemmat kaava-alueet ja alueita myös hiukan niiden ulkopuolelta.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

2.1 Lähtötiedot

Pyhjärven alueen lepakkolajiston yleiskuvan saamiseksi lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksesta (Laji.fi) (tietopyyntö 20.12.2023) tilattuja tietoja selvitysalueen ja sen ympäristön lepakkohavainnoista viimeisen kymmenen vuoden ajalta. Lajistotiedot pyydettiin koko kaava-alueelta ja sen lähiympäristöstä minimissään 15 kilometrin säteeltä selvitysalueen rajasta.

Asemakaava- ja osayleiskaava-alueiden lepakoille potentiaalisten elinympäristöjen arvioinnissa käytettiin lisäksi apuna aiemman luontoselvitysraportin (julkaisematon, Sweco Finland Oy, 2023) maastohavainnoja ja luontotyyppiselvityksen tuloksia. Lepakoiden potentiaalisille elinympäristöille aiheutuvien vaikutusten tarkemmaksi arvioimiseksi tehtiin maastotyönä tarkastuskäynti hankkeen vaikutusalueella (asemakaava-alue) olevalle, entisen kaatopaikan piharakennukselle (joulukuussa 2023).

2.2 Lepakoiden käyttämien kohteiden arvottaminen

Selvityksessä tarkastellaan lepakoille potentiaalisia elinympäristöjä kaava-alueella, eikä sen vuoksi voida ottaa suoraan kantaa siihen, miten tärkeitä elinympäristöjä kaava-alue lepakoille tarjoaa. Tämä jaottelu esitetään, koska se voi auttaa käsittämään, millaisin perustein lepakoiden käyttämiä alueita leppakoselvityksissä rajataan.

Varsinaisessa leppakoselvityksessä leppakokohteet tai alueet arvotetaan Suomen leppakotieteellisen yhdistyksen (2012) suositteleman kolmeportaisen luokittelun mukaisesti:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka – Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti – Alueen arvo lepakoille huomioitava maankäytössä (EUROBATS-sopimuksen mukaisesti). Vahva suositus, jolle ei kuitenkaan ole suoraan luonnonsuojelulain suojaa

- Tärkeä saalistusalue voi olla sellainen, jolla saalistaa monta lajia ja/tai alueella saalistaa merkittävä määrä yksilöitä.
- Aluetta käyttävä laji on harvinainen tai harvalukuinen.
- Alue on todettu tai todennäköinen siirtymäreitti päiväpiilon ja saalistusalueen välillä.

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue – Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille.

- Alue on lepakoiden käyttämä, mutta laji- ja/tai yksilömäärä on pienehkö.
- Ei mainittu luonnonsuojelulaissa.
- Ei suosituksia EUROBATS-sopimuksessa.

Lähtötietojen (ja tavallisesti myös maastonselvityksessä) havaittujen lepakkojen määrä, havaintojen tyyppi (jos voidaan määrittää lisääntymis- ja levähdyspaikka, saalistusalue tai siirtymäreitti) sekä saalistusalueiden kohdalla vastaavien saalistusalueiden runsaus lepakoiden arvioidulla elinpiirillä ovat tärkeimpiä arviointiperusteita, kun analysoidaan huomionarvoisten lepakko-kohteiden rajaustarvetta. Kohteiden rajauspäätökset tehdään aina lopulta asiantuntija-arviona. Tässä raportissa keskitytään kuitenkin karttatarkastelun perusteella tehtävään lepakolle potentiaalisten elinympäristöjen esiintymiseen selvitysalueella, käyttäen tätä jaottelua vain suuntaa antavana ohjeena. Luonnonsuojelulaki (2023) kieltää ainoastaan yllä esitetyn jaottelun luokkaan I kuuluvien luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien (tässä tapauksessa lepakot) lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämisen ja hävittämisen. Lisäksi jaottelu ohjeistaa luokkaan II kuuluvien EUROBATS-sopimuksen mukaisten tärkeiden ruokailualueiden tai siirtymäreittien huomiointia maankäytön suunnittelussa (lisätietoja esim. Kyheröinen ym. 2019). Muilla saalistus- ja siirtymäreiteillä (luokka III) ei ole lakien tai sopimusten tuomaa suojaa, vaan kyseessä on enemmänkin luonnon monimuotoisuutta tukeva alue.

3. LEPAKOT

3.1 Suojelu ja elinympäristöt

Suomessa esiintyy 14 lepakkolajia (Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023), jotka kaikki ovat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja (Luonnonsuojelulaki 2023). Siten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Lepakoiden lisääntymispaikka on yleensä rakennuksessa, puun kolossa, lepakonpöntössä, linnun pöntössä tai etenkin vesisiipillä kivisiltojen ja rantakallioiden koloissa. Kesällä naaraat kokoontuvat yhdyskuntiin synnyttämään. Levähdyspaikkoja ovat kesällä lepakoiden päiväpiilot, jotka sijaitsevat samanlaisissa paikoissa kuin lisääntymisyhdyskunnatkin. Lepakoiden levähdyspaikkoja talvella ovat niiden talvehtimispaikat. Lepakot vaipuvat talveksi horrokseen. Lepakoita on tavattu horrostamasta mm. luolista, kellareista, kallion halkeamista, rakennuksista, puun koloista sekä pirunpelloista. (Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023.)

Levinneisyystietojen perusteella Pyhäjärven seudulla mahdollisesti eläviä lepakkolajeja ovat ainakin pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), viiksisiiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiiippa (*Myotis brandtii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), korvayökkö (*Plecotus auritus*) ja pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*). Näistä todennäköisimpinä alueella esiintyvinä lajeina voidaan aiempien Laji.fi havaintojen perusteella pitää pohjanlepakkoa, viiksisiiippaa ja isoviiksisiiippaa sekä korvayökköä, joista yksikään ei ole uhanalainen laji. (Suomen Lajitietokeskus 2023.)

Pohjanlepakko on maamme yleisin ja laajimmalle levinnyt lepakkolaji. Sen voi tavata miltei koko Suomesta, tosin Lapista havaintoja tulee harvakseltaan. Pohjanlepakko suosii melko avaria maisemia. Se ei yleensä puikkelehti lehvästössä vaan lentelee mieluusti pihossa tai teiden varsilla, jopa kaupunkimaisemassa katulampun valossa. Päiväpiilokseen pohjanlepakko kelpuuttaa erityisesti rakennukset. Talvea se viettää usein yksin tai muutaman lajitoverin seurassa varsin viileissä oloissa kellarissa tai muussa sopivassa paikassa. (Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023.)

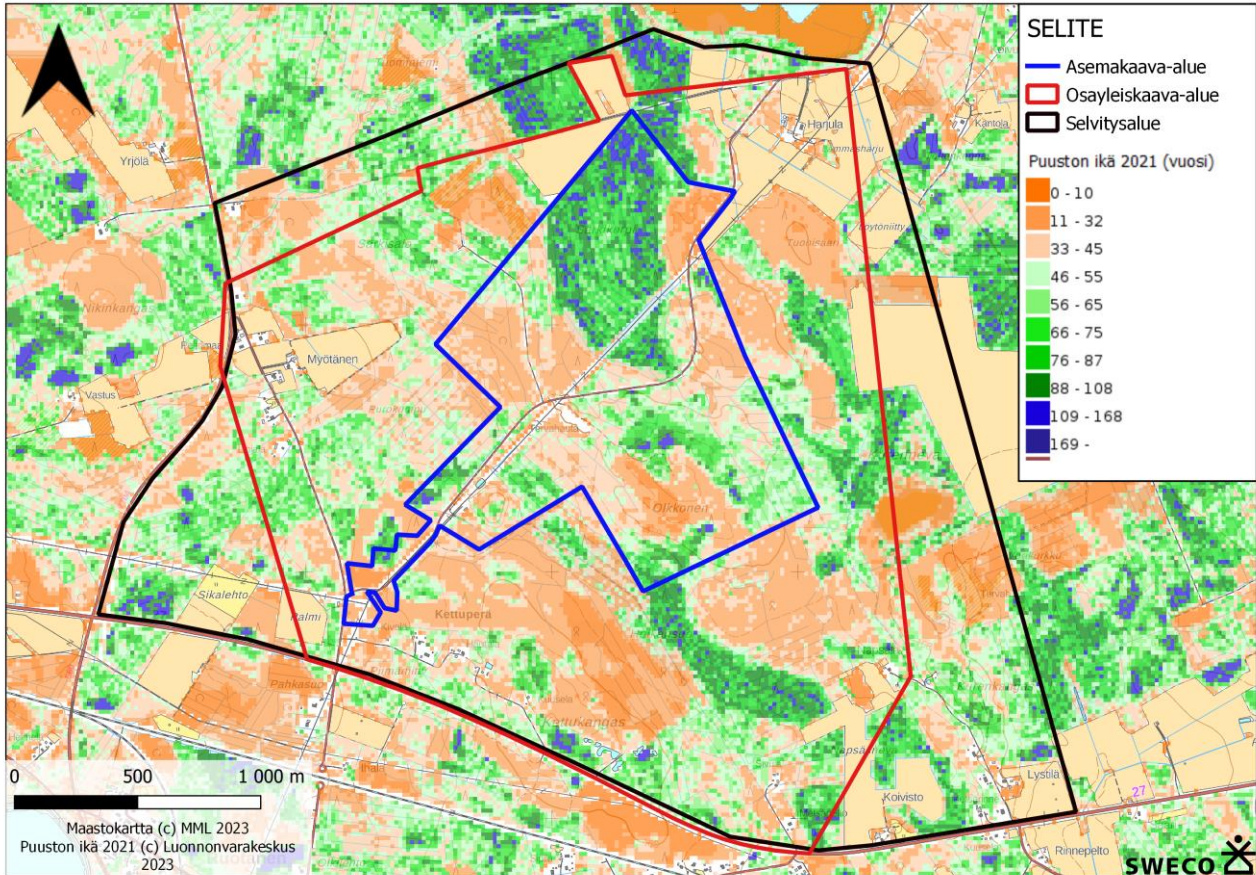
Siipoista viiksisiiipat suosivat ensisijaisesti metsiä saalistusympäristöinä, kun taas vesisiippa saalistaa tavallisesti vesistöjen äärellä tai rantametsissä. Myös pihat, pellonreunat ja metsäaukeat saattavat houkuttaa siippoja saalistamaan, erityisesti tuulisemmalla säällä. (Suomen Lajitietokeskus 2023.) Pohjanlepakoiden tapaan myös siipat käyttävät rakennuksia, esim. ullakoita, päiväpiiloinaan. Monen muun lepakkolajin tapaan

myös korvayököt suosivat metsiä saalistusalueinaan ja saattavat käyttää rakennuksia päiväpiiloinaan (Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023.)

3.2 Selvitysalueen tarjoamat elinympäristöt

Luontoselvityksen mukaan (Sweco Finland Oy, 2023) selvitysalueen metsistä valtaosa on nuorta havupuuvaltaista sekametsää, mutta myös varttuneita metsälaikkuja ja suurehkoja taimikkoalueita esiintyy. Selvitysalueen metsät ovat talousmetsiä, joissa on pääasiassa niukasti lahopuuta. Asemakaava-alueen metsistä valtaosa sijaitsee ojitetulla turvemaalla. (Sweco Finland Oy, 2023.) Puuston ikäjakauma selvitysalueen eri osissa on esitetty alla (Kuva 2) (Luonnonvarakeskus 2023). Kartta kuvaavaa vuoden 2021 tilannetta. Luonnonvarakeskuksen mallinnus esittää alueen keskiosassa olevaa taimikkoalueen puustoa monin paikoin huomattavan vanhaksi, vaikka maastoselvityksen mukaan MVMI:n aineistosta poiketen alueen iäkkäämpi puusto on edelleen pääasiassa varttunutta kasvatusmetsää. (Sweco Finland Oy, 2023.)

Aiemman luontoselvityksen mukaan (Sweco Finland Oy, 2023) selvitysalueella sijaitsee yksi puro tai pikkujoki, Särkijoki, joka laskee Särkijärvestä selvitysalueen luoteisreunalla. Pääosin Särkijoki kulkee kaava-alueen ulkopuolella, mutta osa siitä on osayleiskaava-alueella. Selvitysalueella on yksi luonnontilaisen kaltainen suo, Kurenneva, joka on kuitenkin ojitusten vuoksi muuttunut aiemmasta luonnontilastaan. Selvitysalueella ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia järviä tai lampia, mutta kaava-alueen keskiosassa on vanhan kaatopaikan alueelle kaivettu hulevesilampi ja valtatie 27 varressa selvitysalueen eteläosassa on ihmistoiminnasta syntyneitä lampareita. Vastaavia ihmistoiminnasta syntyneitä altaita on yksittäisiä ympäri selvitysalueella. Mahdollisesta kasvillisuudestaan huolimatta näitä altaita ei voida pitää luonnontilaisen kaltaisina. Selvitysalueella sijaitsee useita teitä, joista valtaosa on ajokelpoisia, mutta myös ruohottuneita metsäautoteitä löytyy. (Sweco Finland Oy, 2023.) Selvitysalueella on rakennuksia, jotka saattavat soveltua lepakoiden lisääntymis-, levähdys- tai talvehtimispaikoiksi.



Kuva 2. Puuston ikärakennetta kuvaava kartta. Kartassa on esitetty Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVML) puustonikäaineisto vuodelta 2021 (Luonnonvarakeskus 2023).

4. HANKEALUEEN SOVELTUVUUS LEPAKOILLE

Suomen Lajitietokeskuksesta (Laji.fi) (tietopyyntö 20.12.2023) tilattujen tietojen mukaan selvitysalueella ei ole tehty lepakkohavaintoja. Lähin lepakkohavainto on yli 6 kilometrin päästä selvitysalueen rajasta. Selvitysalueen ympäröivän 15 kilometrin säteellä on tehty viimeisen kymmenen vuoden aikana useita havaintoja pohjanlepakosta ja yksi havainto siipoista.

Luontoselvityksessä (Sweco Finland Oy, 2023) selvitysalueen metsissä ei havaittu kolopuita tai linnunpönttöjä, joita lepakot voivat pitää levähdyspaikkoinaan. Myöskään lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kivikoita tai maakellareita ei havaittu. On kuitenkin mahdollista, että kaava-alueen (osayleiskaava- ja asemakaava-alueet) lämpimissä ja kylmissä rakennuksissa sijaitsee lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Mikäli osayleiskaava-alueella sijaitsevia rakennuksia on tarpeellista purkaa tai mahdollisiin rakennuksissa sijaitseviin lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuu heikentäviä vaikutuksia, tulisi tehdä kattava kesäaikainen lepakkoselvitys alueella.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2

Hankkeen vaikutusalueella (asemakaava-alue) sijaitsee yksi kylmä rakennus (Kuva 3, Kuva 4), joka ei asiantuntija-arvion perusteella todennäköisesti sovellu lepakoiden talvehtimispaikaksi (talviaikainen levähdyspaikka) kylmyyden vuoksi. Lepakot vaativat talvehtiakseen tilan, jonka lämpötila ei laske pakkasen puolelle, ja tämä ehto ei useimmissa kylmillään olevissa rakennuksissa toteudu. Rakennus on kuitenkin lepakoiden mahdollinen kesäaikainen lisääntymis- ja levähdyspaikka, sillä rakennuksen kattorakenteissa on rakoja, jotka mahdollistavat lepakoiden kulkemisen rakennukseen ja sieltä ulos. (Suomen Lepakkotieteellisen yhdistys 2023.) Mikäli rakennuksen purkamista suunnitellaan tai mahdolliseen lisääntymis- ja levähdyspaikkaan kohdistuu heikentäviä vaikutuksia, tulisi selvittää kesäaikaan tehtävällä maastonselvityksellä rakennuksen ympäristön lepakkoaktiivisuus sekä se, onko rakennus lepakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Kaava-alueella on lepakoille soveltuvaa, eri-ikäistä metsää, teitä, avoimia alueita, puro ja ihmistoiminnasta aiheutuneita lampareita, joita lepakot voivat käyttää saalistusalueinaan. Koska varsinaista lepakkoselvitystä lepakkoja havainnoivin ultraäänilaittein eli detektorein ei ole tehty, ei voida tehdä päätelmiä lepakkojen mahdollisesta selvitysalueen saalistuspaikkakäytöstä. Eri lepakkolajit suosivat hieman erilaisia saalistusympäristöjä (metsät, avoimet alueet, mukaan lukien tiet, vesistöt ja lammet) ja saattavat liikkua lisääntymis- ja levähdyspaikastaan useita kilometrejä saalistusalueilleen. Esimerkiksi pohjanlepakoiden on havaittu käyttävän säännöllisesti noin 2,4 kilometrin päässä yhdyskunnasta sijainnutta ruokailualueita, mutta jopa 10 kilometrin saalistusmatkat ovat mahdollisia (Kosonen E. 2008, Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023). Erityisesti vesisiippa voisi hyödyntää selvitysalueella ja sen ulkopuolella sijaitsevia lammikoita (Kuva 5), puroa ja Särkijärveä saalistaessaan. Myös pääasiassa metsissä saalistaville korvayökölle ja viiksisipoille soveltuvia ruokailualueita on kaava-alueella paljon. Lisäksi hankealueen läpi kulkee voimalinja, jonka tarjoamaa puutonta väylää lepakot voivat käyttää siirtymäreitinään.

Selvitysalue (kaava-alueineen) ei tarjoa karttatarkastelun perusteella lepakoille erityisesti ympäröivästä metsäluonnosta poikkeavia saalistuselinympäristöjä eikä tämän selvityksen perusteella voida sanoa selvitysalueen olevan erityisen potentiaalinen tai tärkeä saalistusympäristö lepakoille. Toisaalta lepakoille (erityisesti avoimia alueita ja metsänreunoja suosivalle pohjanlepakolle) soveltuvia saalistusalueita on selvitysalueella runsaasti. Mikäli selvitysalueen mahdollisten huomionarvoiset saalistusalueet tai siirtymäalueet haluttaisiin selvittää, tulisi tehdä kattava kesäaikainen lepakkoselvitys alueella. Siirtymä- ja ruokailualueilla ei kuitenkaan ole luonnonsuojelulain suojaa ja vastaavia metsä- ja vesialueita on myös selvitysalueen ulkopuolella, joten koko selvitysalueen laajuisen lepakkoselvityksen tekemistä ei katsota välttämättömäksi.



Kuva 3. Entisen kaatopaikan rakennus asemakaava-alueella.



Kuva 4. Rakennus saattaa tarjota kesällä lepakoille lisääntymis- ja levähdyspaikan. Lepakot kulkevat rakennuksiin pienistä raoista, joita vanhan kaatopaikankin rakennuksessa näkyi.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2



Kuva 5. Kaava-alueen eteläosassa Kettukankaalla sijaitsevia, myös viitasammakon käyttämiä lammikoita. Lammikoiden soveltuvuus lepakoiden saalistusalueiksi riippuu siitä, kuinka niissä riittää vettä kesäaikana. Myös ympäröivät metsät tarjoavat lepakoille soveltuvaa saalistusaluetta.

5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Maastohavaintojen (Sweco Finland Oy, 2023) ja karttatarkastelun perusteella kaava-alueella on lepakoiden lisääntymis- ja / tai levähdyspaikoiksi potentiaalisesti soveltuvia rakennuksia, mutta nuoresta ja talousmetsävaltaisesta puustosta johtuen lepakoille sopivia kolopuita tai linnunpönttöjä alueelta ei havaittu. Myöskään lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kivikoita tai maakellareita ei havaittu.

Kaava-alueella on lepakoille soveltuvaa, eri-ikäistä metsää, teitä, avoimia alueita, puro ja ihmistoiminnasta aiheutuneita lampareita, joita lepakot voivat käyttää saalistusalueinaan. Koska varsinaista lepakkoselvitystä lepakkoja havainnoivin ultraäänilaittein eli detektorein ei ole tehty, ei voida tehdä päätelmiä lepakkojen mahdollisesta alueen saalistusaluekäytöstä. Eri lepakkolajit suosivat hieman erilaisia saalistusympäristöjä ja saattavat liikkua lisääntymis- ja levähdyspaikastaan useita kilometrejä saalistusalueilleen.

Karttatarkastelulla ei voida poissulkea mahdollisen lepakoille tärkeän saalistusalueen tai siirtymäreitin sijaintia selvitysalueella. Siirtymä- ja ruokailualueilla ei kuitenkaan ole luonnonsuojelulain suomaa suojaa ja vastaavia metsä- ja vesialueita on myös selvitysalueen ulkopuolella, joten koko selvitysalueen laajuisen lepakkoselvityksen tekemistä ei katsota välttämättömäksi.

Asemakaava-alueella sijaitseva vanhan kaatopaikan rakennus kylmä, joten rakennus ei ole lämpötilansa vuoksi todennäköinen lepakoiden talvehtimispaikka. Kesäaikaan asemakaava-alueella sijaitseva rakennus on kuitenkin potentiaalinen lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka. Rakennuksen kattorakenteissa on rakoja, jotka mahdollistavat lepakoiden kulkemisen rakennukseen ja sieltä ulos.

Suositus: Lepakoiden esiintyminen asemakaava-alueella ja entisen kaatopaikan rakennuksen soveltuvuus lepakoiden lisääntymis- ja / tai levähdyspaikaksi tulisi selvittää tarkemmin kesäaikaan tehtävällä lepakkojen maastoseelvityksellä, mikäli kaatopaikkarakennuksen purkua tai muutostöitä suunnitellaan. Sama lepakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvitystarve koskee myös osayleiskaava-aluetta, mikäli hankkeessa on tarpeen suunnitella rakennusten purkamista tällä alueella. Yksityismailla sijaitsevien rakennusten tutkimiseen tulee olla maanomistajan suostumus. Kaavalla ei arvioida olevan vaikutusta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin ainakaan, jos olemassa olevia rakennuksia ei pureta.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentiaaliselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2

6. LÄHTEET

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

Kosonen, E., 2008. Lepakoiden salatut elämät, Pohjanlepakkoyhdyskunnan radiotelemetriatutkimus, Turun ammattikorkeakoulu raportteja 74.

Kyheröinen, E-M., Aulagnier, S., Dekker, J., Dubourg-Savage, M-J., Ferrer, B., Gazaryan, S., Georgiakakis, P., Hamidovic, D., Harbusch, C., Haysom, K., Jahelková, H., Kervyn, T., Koch, M., Lundy, M., Marnell, F., Mitchell-Jones, A., Pir, J., Russo, D., Schofield, H., Syvertsen, P.O. & Tsoar A. 2019. Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats. – EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.
https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/WEB_DIN_A4_EUROBATS_09_ENGL_NVK_01042019.pdf (luettu 22.12.2023).

Luonnonvarakeskus, 2023. Luken monilähteisen VMI:n (MVMI) katselupalvelu (WMS).
[https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-\(mvmi\)-katselupalvelu-\(wms\)](https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms)) (Luettu 25.10.2023).

Luonnonsuojelulaki, 2023. 8.luku – Eliölajien suojelu. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009> (luettu 20.12.2023).

Suomen lajitietokeskus, 2023. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 20.12.2023).

Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

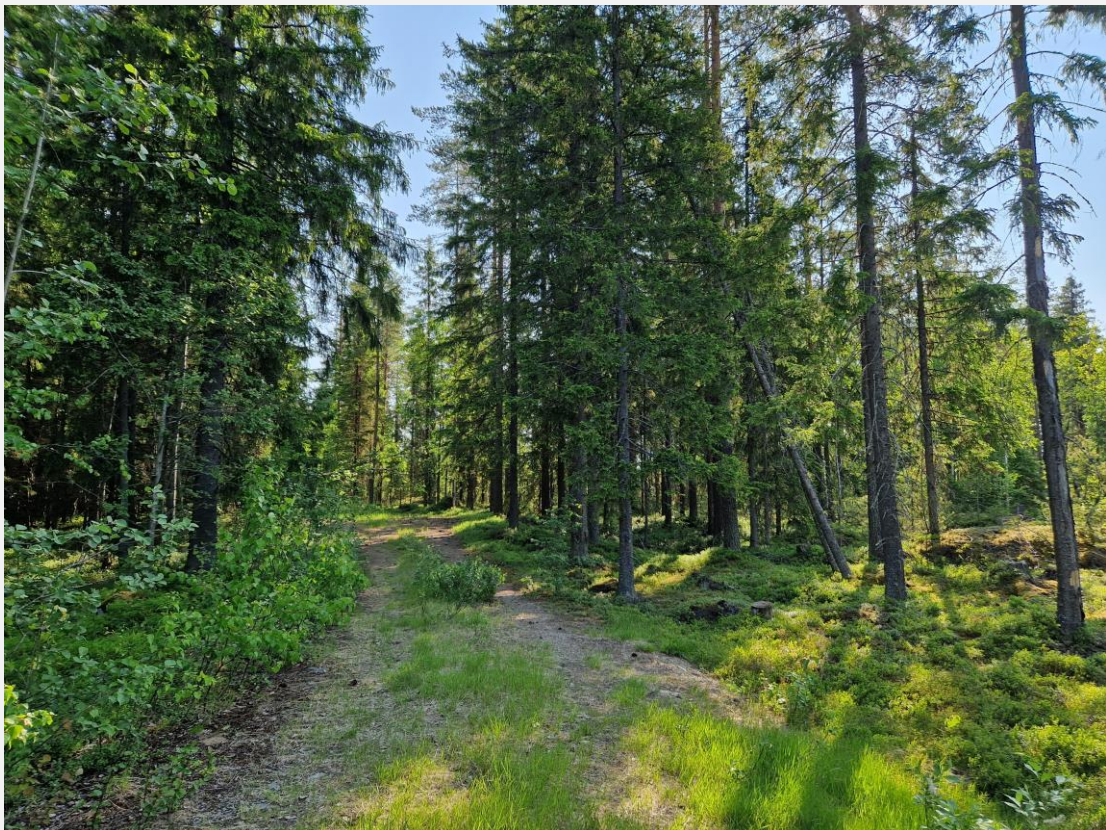
Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys. 2023.

https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf (luettu 21.12.2023).

Sweco Finland Oy, 2023. Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023. (julkaisematon)

Metsäpeuraselvitys 2023

Olkkonen, Pyhäjärvi



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	08.02.2023	Luonnos	Heidi Verkkosaari	Heidi Verkkosaari
2	13.02.2023	Valmis	Heidi Verkkosaari	Heidi Verkkosaari
3				

Projekti: Olkkosen metsäpeuraselvitys
Työnumero: 25008958-003
Asiakas: Pyhäjärven kaupunki
Versio: Valmis
Päiväys: 13.12.2023
Tekijä: Erika Jumppanen

Sisältö

1.	Johdanto	5
2.	Aineistot ja menetelmät	6
3.	Metsäpeura.....	6
3.1	Suojelu ja elinympäristöt	6
3.2	Maankäytönmuutoksien vaikutukset metsäpeuroihin.....	7
4.	Olkosen alueen soveltuvuus metsäpeuralle	8
5.	Metsäpeurojen tunnetut populaatiot alueella	10
6.	Vaikutukset metsäpeuroihin	14
7.	Yhteenveto	15
8.	Lähteet.....	15

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy,

Luonnonvarakeskus

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2023

Sweco | Metsäpeuraselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 13.12.2023 Versio: Valmis

YHTEYSTIEDOT

Metsäpeuraselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilö:

Luontoasiantuntija (MMM), Erika Jumppanen

Puutarhakatu 3

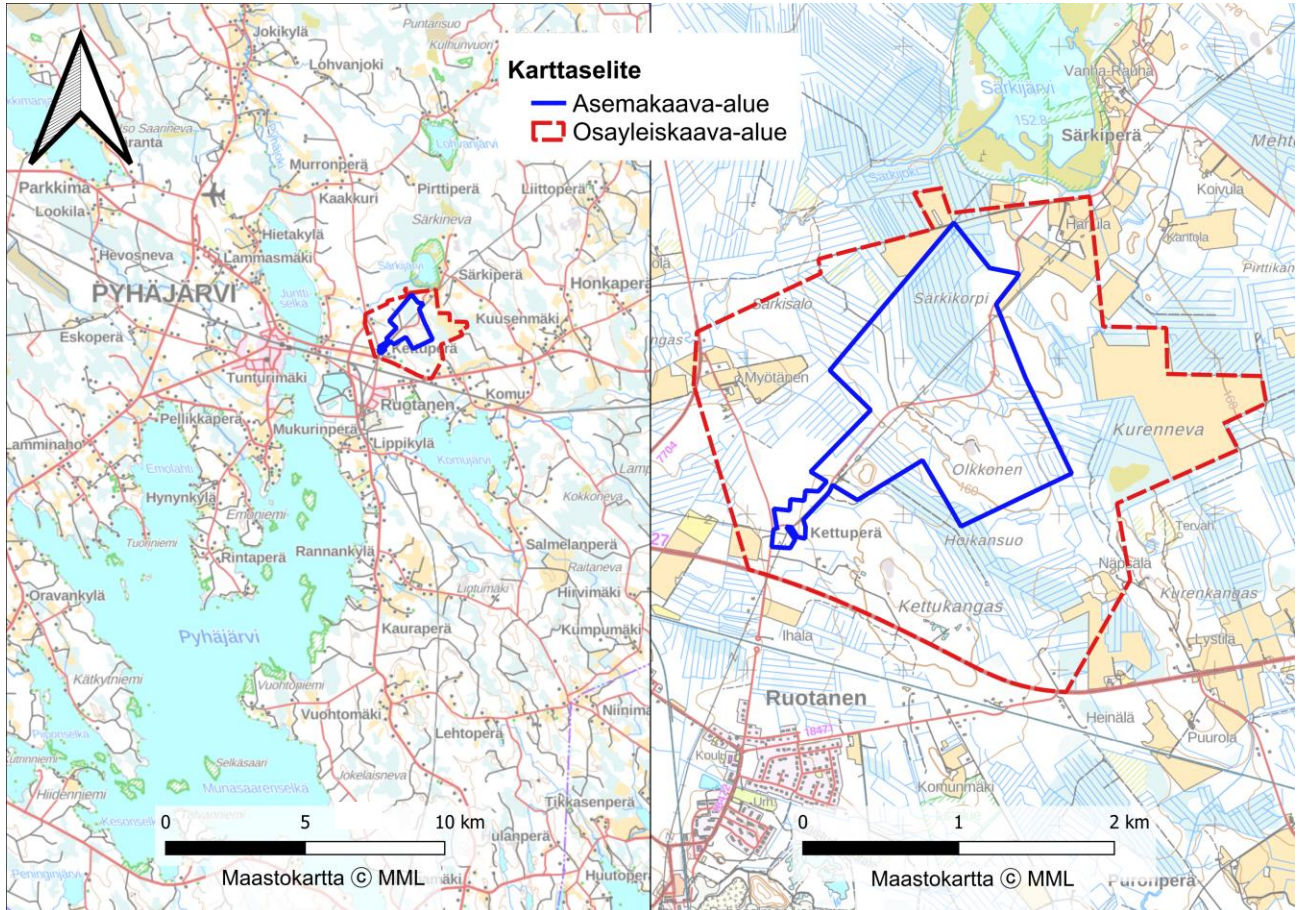
70300 Kuopio

Puh. 040 1681 980

erika.jumppanen@sweco.fi

1. Johdanto

Tämän raportin metsäpeuraselvitys on tehty Pyhäjärven uuden Olkkosen teollisuuspuiston osayleiskaavan, asemakaavan ja asemakaavan pohjakartan laatimista varten. Aluerajaus ja alueen sijainti Pyhäjärven kunnan alueella esitellään alla olevassa kuvassa 1.



Kuva 1. Olkkosen Osayleiskaava-alue sekä asemakaava-alue.

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) on suurikokoinen peuraeläin, jota tavataan tällä hetkellä vain Suomessa sekä Venäjän Karjalassa. Suomesta metsäpeurat metsästettiin sukupuuttoon, mutta 1900-luvun puolivälissä metsäpeuroja alkoi siirtyä itärajan yli takaisin Suomeen (Pulliainen & Leinonen 1990). Nykypäivänä metsäpeuran yleisimmät kuolinsyyt ovat suurpetojen saalistus ja liikenneonnettomuudet (Paasivaara 2016). Metsäpeura kärsii myös metsien pirstaloitumisesta sekä lajille sopivien elinalueiden vähäisyydestä. Tässä raportissa on tarkasteltu osayleiskaava-alueen merkitystä metsäpeuralle.

Metsäpeuraselvityksen tavoitteena oli selvittää mahdolliset hankealueella sijaitsevat metsäpeuran laidun- ja vasomialueet sekä vaellusreitit. Metsäpeura kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II lajeihin. Kyseiseen liitteeseen kuuluvien eläinlajien suojelemiseksi tulee perustaa erityisiä suojelualueita, Natura-alueita. Suolasalmenharjun hankealueen ympäristössäkin on Natura-alueita, joiden suojeluperusteena on metsäpeura.

Sweco | Metsäpeuraselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 13.12.2023

Versio: Valmis

Samaan lajiin kuuluvien porojen on todettu välttävän erilaisten häiriöiden vaikutusalueita erityisesti vasomisaikaan, minkä takia on erityisen tärkeää selvittää alueen mahdolliset metsäpeurapopulaatiot. Suomenselän metsäpeurakanta on tällä hetkellä Suomen elinvoimaisin.

Metsäpeuraselvityksen tekijänä oli metsänhoitaja (MMM) Erika Jumppanen ja tarkastajana ekologi (MMM) Heidi Verkkosaari, molemmat Sweco Finland Oy:stä.

2. Aineistot ja menetelmät

Metsäpeurojen esiintymistä ja liikkumista Olkkosen alueella selvitettiin olemassa olevan aineiston perusteella. Arviointi on tehty asiantuntija-arvioina pohjautuen Suomessa tehtyihin tutkimuksiin metsäpeuroista, sekä ulkomailla tehtyihin tutkimuksiin maankäytönmuutoksen vaikutuksista peuroihin.

Lähtöaineistona käytettiin mm. Luonnonvarakeskuksen (LUKE) metsäpeuran satelliittipantaseuranta-aineistoa, metsäpeuran kanta-arvioita sekä muita LUKE:n julkaisuja ja peuroja koskevia julkaisuja. Lisäksi haastateltiin niitä Luonnonvarakeskuksessa työskenteleviä henkilöitä sekä paikallisen metsästysseuran edustajia, jotka tuntevat alueen metsäpeuratilanteen parhaiten. Työn lähtötietoina käytettiin lisäksi Laji.fi:n kautta tilattuja (tietopyyntö 18.12.2023 (Suomen lajitietokeskus, 2023)) metsäpeuran esiintymispaikkatietoja. Käytetyt lähteet on mainittu lähdeluettelossa.

3. Metsäpeura

3.1 Suojelu ja elinympäristöt

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) on Suomessa Punaisen kirjan (2010) silmälläpidettävä laji. Metsäpeuran uhanalaisuusmäärittäminen ei muuttunut vuonna 2015 tehdyssä uhanalaisarvioinnissa. Luonnonsuojelulain 79 §:n mukaan metsäpeura kuuluu luontodirektiivin (92/43/EY) liitteen II eläinlajeihin, joiden suojelemiseksi tulee perustaa erityisiä suojelualueita. Metsäpeuraa saa kuitenkin metsästä Suomenselän alueella Suomen riistakeskuksen myöntämällä Metsästyslain 26 §:n mukaisella hirvieläimen pyyntiluvalla.

Metsäpeurojen elinalueet voidaan jakaa kesä- ja talvilaitumiin. Vasovat metsäpeuravaatimet suosivat luonnontilaisia reheviä kuusikoita (Puoskari 2017), mutta muuten kesäisin metsäpeuroja tavataan avoimilla, tuulisilla soilla, joilla pedot eivät pääse yllättämään (Helle 1981). Paikkauskolliset metsäpeurat vaeltavat miltei aina samoja reittejä talvehtimisalueilleen (Pulliainen 1986). Kesällä metsäpeurat syövät erilaisia heiniä (*Poaceae* sp.), varpuja ja puiden lehtiä. Talvehtimisalueilla metsäpeurojen pääravinto koostuu erilaisista maajäkälästä (*Cladonia* sp.), naavoista (*Usnea* sp.) ja lupoista (*Bryoria* sp.) (Helle 1981). Vaikka metsäpeuroja tavataan myös pelloilla ruokailemassa (Bisi ym. 2006), laji on riippuvainen luonnontilaisista erämaa-alueista. Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän kuin nuoremmassa talousmetsissä (Metsähallitus 2020).

Luonnonvarakeskuksen vuonna 2021 toteuttamien lentolaskentojen perusteella tehtyjen arvioiden mukaan Suomenselän metsäpeurakannan koko oli noin 2 000 yksilöä ja kevään 2022 lentolaskentojen mukaan Kainuun alueella talvehti noin 830–850 yksilöä. Vasojen osuus molemmissa laskennoissa oli n. 11–13 % luokkaa, mikä on tavanomaista metsäpeuroille, joiden tuotto jää parhaimmillaankin vain 20 % tienoille (Kojola

Sweco | Metsäpeuraselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 13.12.2023 Versio: Valmis

1996). Suomenselän kannan koko on noussut vuodesta 2018, jolloin alueella havaittiin 1 450–1 500 metsäpeuraa. Sen sijaan Kainuussa metsäpeurakannan koko on laskenut vuoden 2001 huipusta, jolloin alueella havaittiin noin 1 700 yksilöä (LUKE 2020, 2022b).

Vuonna 2016 aloitettiin seitsenvuotinen metsäpeuran suojelu- ja kannanhoitoahanke Metsäpeura LIFE, jonka päätavoitteena on metsäpeurakannan palauttaminen Suomenselälle (Metsähallitus 2020). Palautusistutuksia on toteutettu Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen alueilla totutustarhojen avulla, joihin on siirretty niin villejä kuin tarhattuja metsäpeuroja. Ensimmäiset yksilöt vapautettiin Lauhanvuoren kansallispuistosta syyskuussa 2019 ja Seitsemisen kansallispuistosta marraskuussa 2020 (Niemi ja Mykrä-Pohja 2020).

Vaikka tilastollisesti metsäpeurojen suurimmat kuolleisuuden aiheuttajat ovat liikenne sekä suurpedot (Paasivaara 2016), populaatioiden suurimpia uhkia ovat myös soveltuvien elinalueiden väheneminen ja pirstaloituminen sekä risteytyminen porojen kanssa (Liukko ym. 2019). Metsätaloudesta ja nuorista metsistä hyötyvän hirven (*Alces alces*) kannankoon nousu on vaikuttanut positiivisesti myös metsäpeuroja metsästävien susien lukumäärään (Kojola ym. 2007). Metsätalouden lisäksi tieverkoston ja infrastruktuurin rakentaminen pirstaloi olemassa olevia elinalueita ja edellyttää hitaasti lisääntyvän lajin nopeaa sopeutumista muutoksiin.

3.2 Maankäytönmuutoksien vaikutukset metsäpeuroihin

Maankäytönmuutoksien vaikutuksia metsäpeuroihin on tutkittu vasta valitettavan vähän. Samaan lajiin kuuluvien poroja, tunturipeuroja ja karibuja on tutkittu hieman enemmän. Tutkimusten tuloksia ei voida suoraan soveltaa metsäpeuroihin, mutta tutkittujen peuraeläinten ollessa metsäpeuran kanssa samaa lajia, tuloksia voidaan todennäköisesti soveltaa myös metsäpeuroihin.

Vaikka peuroja havaitaan ihmistoiminnan läheisyydessä, ovat niiden tiheydet pienempiä kuin ihmistoiminnan vaikutusalueiden ulkopuolella (Vistnes & Nelleman 2001). Häiriötyypistä, peuran iästä ja vuodenaikasta riippuen peurojen välttämisyvyöhykkeen (etäisyys, jonka metsäpeura mielellään pitää ihmistoimintaan) leveys vaihtelee yhdestä kilometristä kahteentoista kilometriin (Anttonen ym. 2011, Helle ym. 2012). Suomessa retkeilyreittien vaikutus näkyy alhaisempina porotiheyksinä retkeilytoiminnan vaikutusalueilla (Helle ym. 2012). Porojen on havaittu välttelevän myös voimajohtolinjoja, eikä vältteleminen ole lakannut, vaikka johdot ovat olleet paikoillaan jo kolmekymmentä vuotta (Vistnes & Nelleman 2008). Käyttäytyminen saattaa johtua peurojen valonherkkyydestä, sillä peurojen on havaittu aistivan jopa ultraviolettivaloa. Suurjännitejohtojen sähköpurkaukset saattavat näkyä peuroille pelottavina valoketjuina (Hogg ym. 2011, Tyler ym. 2014). Peurat myös tutkimusten mukaan saattavat vältellä säännöllisessä käytössä olevia teitä, minkä takia peurojen vaellusreitit tulisi ottaa huomioon muun muassa tie- ja voimajohtolinjauksia tehdessä (Skarin ym. 2014). Useissa tutkimuksissa on todettu, että porot ovat olleet jokseenkin tottuneita erilaisiin ihmisten aiheuttamiin häiriöihin (Flydal ym. 2003, Colman ym. 2012, 2013), eikä tuloksia voida suoraan soveltaa villeihin populaatioihin.

Elinympäristön pirstaloituminen ja infrastruktuurin lisääntyminen ovat lisänneet karibuilla susien saalistuspainetta ja muokanneet populaatioiden ikäjakaumia (Bergerud ym. 1983, Stuart-Smith ym. 1997, James & Stuart-Smith 2000, Pinard ym. 2012). Vaikka asiaa ei ole tutkittu Suomessa, on metsäpeuraan kohdistuvan saalistuspaineen mahdollista lisääntyä elinalueiden pirstaloitumisen ja liikkumisen vaikeutumisen myötä. Myös hirven ja suden kannankokojen nousu saattaa vaikuttaa metsäpeuraan negatiivisesti (Kojola ym. 2009), hirvien lukumäärän alueella vaikuttavan myös saalistajien menestymiseen.

Herkimmillään häiriölle peurat ovat loppupalvesta vasomisaikaan, sekä kesällä kun vasat vielä kasvavat (Dyer ym. 2001, Vistnes & Nelleman 2001, Skarin & Åhman 2014). Häiriöherkkyys on minimissään loppukesästä ja syksyllä, kun soveltuva ravinto on helpoiten saatavilla ja vasojen imettäminen on loppunut (Skarin ym. 2004, Kumpula ym. 2007). Häiriöiden vaikutuksia tarkastellessa on tärkeää huomioida eri tekijöiden yhteisvaikutukset, niin suorat kuin epäsuoratkin (Kojola ym. 2009).

Tarkkoja ohjeistuksia metsäpeurojen ja maankäytönmuutosten välisistä suojaetäisyyksistä ei vielä ole. Siksi uusien tuotantolaitosten sijaintipaikkoja ja rakentamista suunniteltaessa on tärkeää ottaa huomioon mahdolliset suorat ja epäsuorat vaikutukset, kuten metsäpeuralle soveltuvien elinalueiden säilyminen. Erityisen tärkeää tämä on maakuntakaavatasolla, jolloin kaikkien alueen maankäytönmuutoksien sijoittumista ja yhteisvaikutuksia on mahdollista tarkastella samanaikaisesti.

4. Olkkosen alueen soveltuvuus metsäpeuralle

Asemakaava-alueen koko on noin 175 hehtaaria ja osayleiskaava-alueen koko noin 704 ha. Alue sijaitsee noin kolmen kilometrin päähän Pyhäjärven keskustasta. Aluetta halkoo vakituksessa käytössä olevat tiet ja alueella sijaitsee voimalinjan lisäksi myös vakituista asutusta sekä viljelyskäytössä olevia peltoalueita. Selvitysalueen metsistä valtaosa on nuorta mänty- tai kuusivaltaista sekametsää, mutta myös varttuneita, mäntyvaltaisia metsälaikkuja ja suurehkoja taimikkoalueita esiintyy. Selvitysalueen metsät ovat talousmetsiä, joissa on pääasiassa niukasti lahpuuta. Asemakaava-alueen metsistä valtaosa sijaitsee ojitetulla turvemaalla. Selvitysalueella ei sijaitse metsäpeuran kesälaidunalueiksi soveltuvia avoimia puustottomia suoalueita, talvilaidun alueeksi soveltuvia jäkälökkökankaita eikä vasomiseen ideaalisia erämaisia vanhoja tai tiheitä kuusivaltaisia metsiä.

Alueelle suunnitellaan uuden teollisuuspuiston rakentamista, rakentaminen kohdennetaan asemakaava-alueelle. Ihmisen toiminta alueella lisääntyy nykyisestä ja osa alueesta poistuu kokonaan eläinten käytöstä, melu painottuu kuitenkin päiviaikaan ja verrattaen pienelle alueelle, asutukseen teollisuuspuistosta on matkaa 600–1000 metriä.

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä 2023 toteutetun luontoselvityksen mukaan alueen metsistä valtaosa on nuorta mänty- tai kuusivaltaista sekametsää, mutta myös varttuneita, mäntyvaltaisia metsälaikkuja ja suurehkoja taimikkoalueita esiintyy. Selvitysalueen metsät ovat talousmetsiä, joissa on pääasiassa niukasti lahpuuta. Asemakaava-alueen metsistä valtaosa sijaitsee ojitetulla turvemaalla. Selvitysalueella sijaitsee vain vähän yli 100-vuotiasta järeää puustoa, MVMI:n puuston ikää mallintavasta aineistosta poiketen. Selvitysalueen yleisimmät metsien kasvupaikkatyytit ovat tuore ja kuivahko kangas sekä ravinteisuudeltaan kuivahkoa ja kuivaa kangasta vastaava puolukka- ja varputurvekangas. Myös lehtomaista kangasta esiintyy melko paljon. Osayleiskaava-alueen itäreunalle sijoittuu ojitettoman pienialainen suo, muita soita alueella ei esiinny.

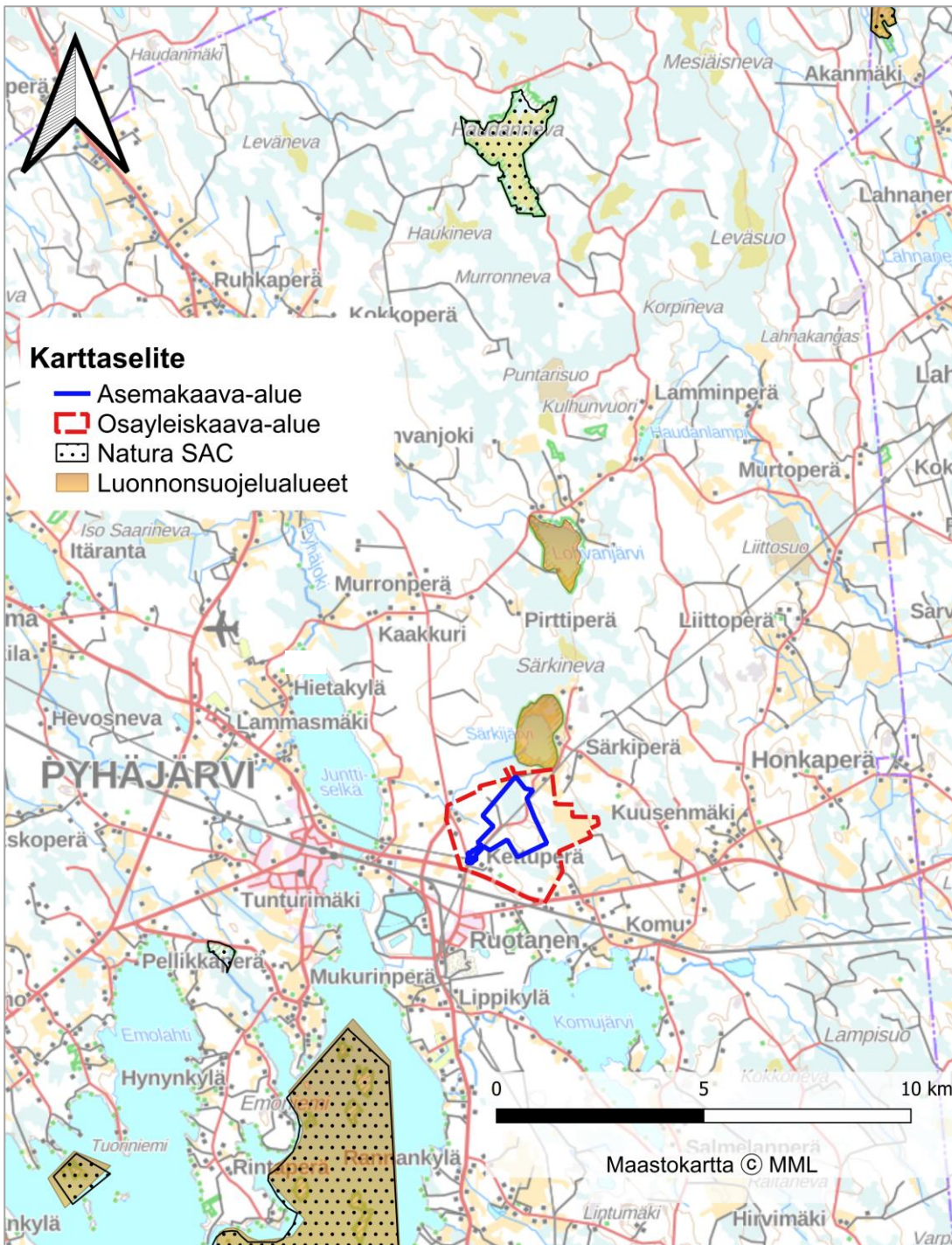
Alueen pohjoispuolella sijaitsee Särkijärven luonnonsuojelualue, Särkijärvi on reunoiltaan umpeen kasvanutta ja soistunutta. Särkijärvi on lintuvesiohjelman kohde, joka kuuluu lintuvesiohjelman- ja luonnonsuojeluohjelman alueisiin. Särkijärven alue on myös MAALI-alue (No: 740062). Lähin Natura-alue on noin viiden kilometrin päässä selvitysalueelta lounaaseen sijaitseva Pyhäjärvi (FI1000022), jonka pinta-ala on 4 018 hehtaaria. Pyhäjärven Natura-alue on SAC eli suojelun perusteena on luontodirektiivi. Pyhäjärven Natura-alue kuuluu myös rantojensuojeluohjelman kohteisiin. Seuraavaksi lähimmät Natura-alueet ovat 13 kilometrin päässä selvitysalueelta pohjoiseen sijaitseva Haudanneva (FI1002004, SAC) ja kaakossa sijaitseva Toukkasuo-Huttusuo (FI0600073, SAC) (SYKE, 2023b). Mainituilla Natura-alueilla metsäpeura ei tällä hetkellä ole suojeluperusteinen laji. Haudannevalle metsäpeuraa ollaan lisäämässä suojeluperusteiseksi lajiksi.

Sweco | Metsäpeuraselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 13.12.2023 Versio: Valmis

tulevassa Natura 2000 päivityksessä (Antti Paasivaara, LUKE). Haudannevan alue kuuluu niin kesä- ja talvilaidunalueisiin sekä aluetta käytetään myös vaellusten aikaan.



Kuva 2. Luonnonsuojelualueet Olkkosen ympäristössä.

Olkosen alue nykyisellään voidaan todeta soveltuvan metsäpeuralle vähintään kulkureittinä, mutta vasomiseen soveltuvia elinympäristöjä tai talvehtimiseen soveltuvia jäkälikkökankaita ei osayleiskaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitse.

5. Metsäpeurojen tunnetut populaatiot alueella

Metsäpeurojen liikkeitä ja esiintymistä tarkastellaan yleisesti Luonnonvarakeskuksen keräämän GPS-pannoitettujen metsäpeuravaatimien liikkumisaineiston perusteella. Kyseisen aineiston avulla saadaan tärkeää tietoa metsäpeurojen vuodenvierrosta ja vuodenaikaisvaelluksista. Aineisto ei kuitenkaan sisällä tietoa populaatioiden koosta ja sukupuoli- ja ikäjakaumasta. Aineistoa on kerätty vuodesta 2010 lähtien ja se esitetään yleisesti 5x5 kilometrin ruudukkona (LUKE 2022a). Vuonna 2021 Suomenselän metsäpeurakanta koostui noin 2 000 yksilöstä (LUKE 2022b). Aineisto on jaettu metsäpeuran vuosikierron mukaisesti seuraavalla tavalla:

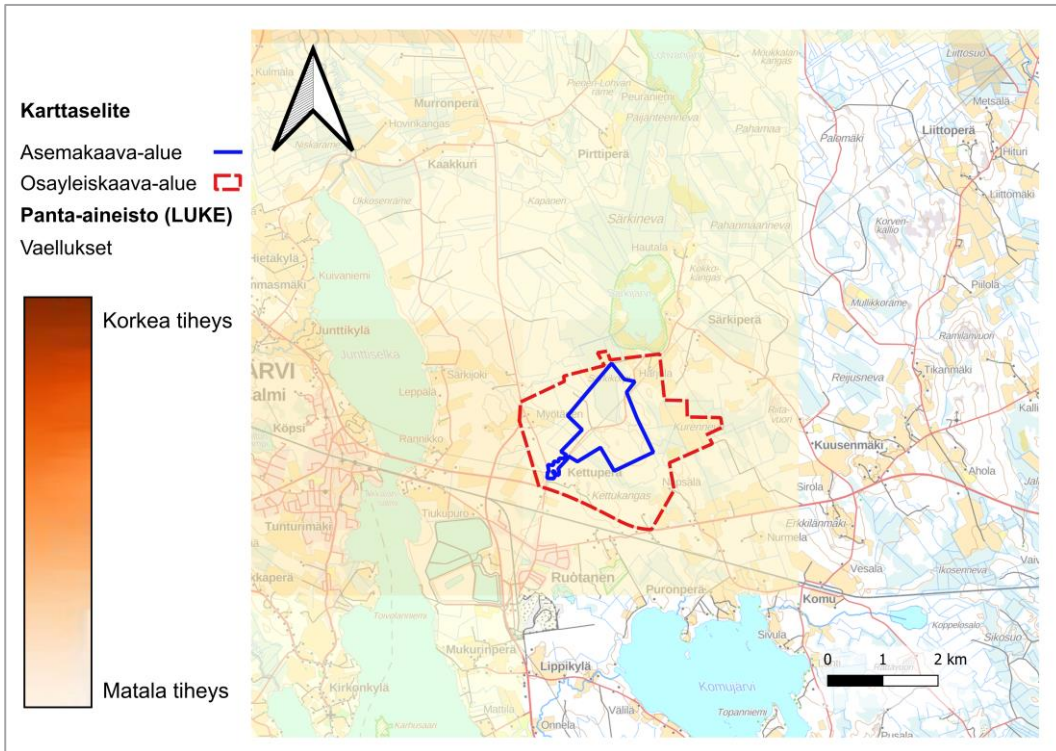
1. Vasanhoitajakso eli kesä 1.5–31.8
2. Syksyinen kiima-aika ja syysvaellus 1.9–31.11
3. Talvehtiminen 1.12–31.3
4. Kevätvaellus 1.4–30.4

Ajankohdat eivät kuitenkaan ole ehdottomia vaan voivat vaihdella yksilöstä riippuen jopa viikkoja.

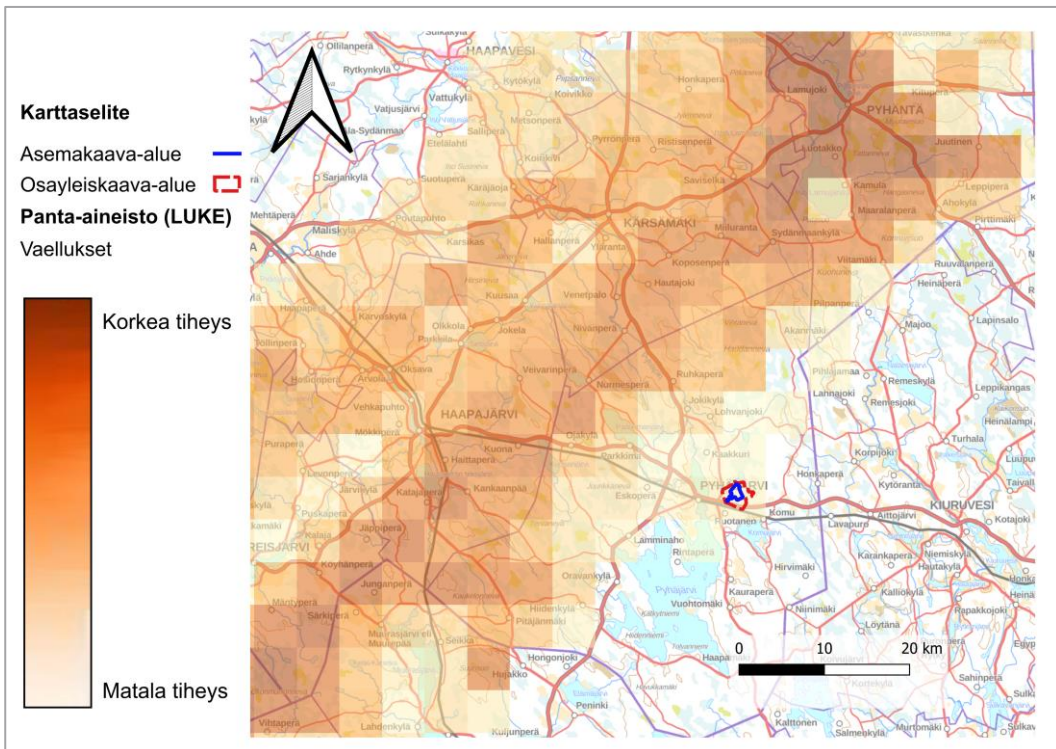
Laji.fi:hin tehdyn aineistopyynnön (18.12.2023) Olkkosen alueella ei ole tehty 2000-luvulla havaintoja metsäpeurasta, mutta lähimmät havainnot sijoittuvat Haudannevan Natura 2000 -alueelle, noin 13 kilometrin päähän. Havaintojen puuttumisesta ei kuitenkaan voida tehdä tulkintaa siitä esiintyykö alueella metsäpeuroja, sillä havainnot perustuvat yksityishenkilöiden ilmoituksiin, eikä alueella välttämättä ihmistä välttävään peuraan törmätty.

Luonnonvarakeskuksen panta-aineiston perusteella Olkkosen alue kuuluu metsäpeuran vaelluksien aikaisiin alueisiin (Kuva 3 ja Kuva 4) sekä talvehtimisalueiden reunalle (Kuva 5 ja Kuva 6). Kesäaikaan yksilöiden esiintyminen on painottunut selkeästi Pyhäjärven länsi- ja pohjoispuolelle (Kuva 8 ja Kuva 7). Paikkatietoaineiston perusteella voidaan todeta, että metsäpeurat saattavat hyödyntää aluetta vaellusten aikaan liikkueensa eri laidunalueiden välillä. Alueen metsät ovat pääosin käsiteltyjä kasvatusmetsiä, mutta erityisesti alueen pelto ja tiheet metsät saattavat tarjota vaeltaville yksilöille suojaa sekä ravintoa. Olkkosen alue ei kuitenkaan ole ideaalinen vaellusreittien kohde, sillä Pyhäjärven suurialainen järvi estää kulun kohti länttä sulana aikana, järven ollessa jäässä kulkeminen helpottuu. Olkkosen itä ja eteläpuolella ei sijaitse tunnettuja metsäpeuran kesä- tai talvilaidunalueita, jolloin voidaan päätellä yksilöiden liikkuvan alueelta pohjoiseen kohti Haudannevaa sekä länteen päin Pyhäjärven länsi/lounaspuolelle.

Alueen merkitystä metsäpeuralle tiedusteltiin myös Pyhäjärven riistanhoitoyhdistyksen toiminnanjohtajalta Heikki Kopposelta sähköpostitse 22.12.2023. Kopposen mukaan alue ei kuulu metsäpeuralle tärkeisiin elinalueisiin eikä sijaitse lajin vaellusreitillä. Lausunnosta ja laji.fi-tiedoista voidaan ymmärtää, että lajia ei ole ihminen tavannut alueella ainakaan niin suurilukuisena, että ilmoitusta asiasta olisi tehty.



Kuva 3. Pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto syksyisin/keväisin, aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2022).



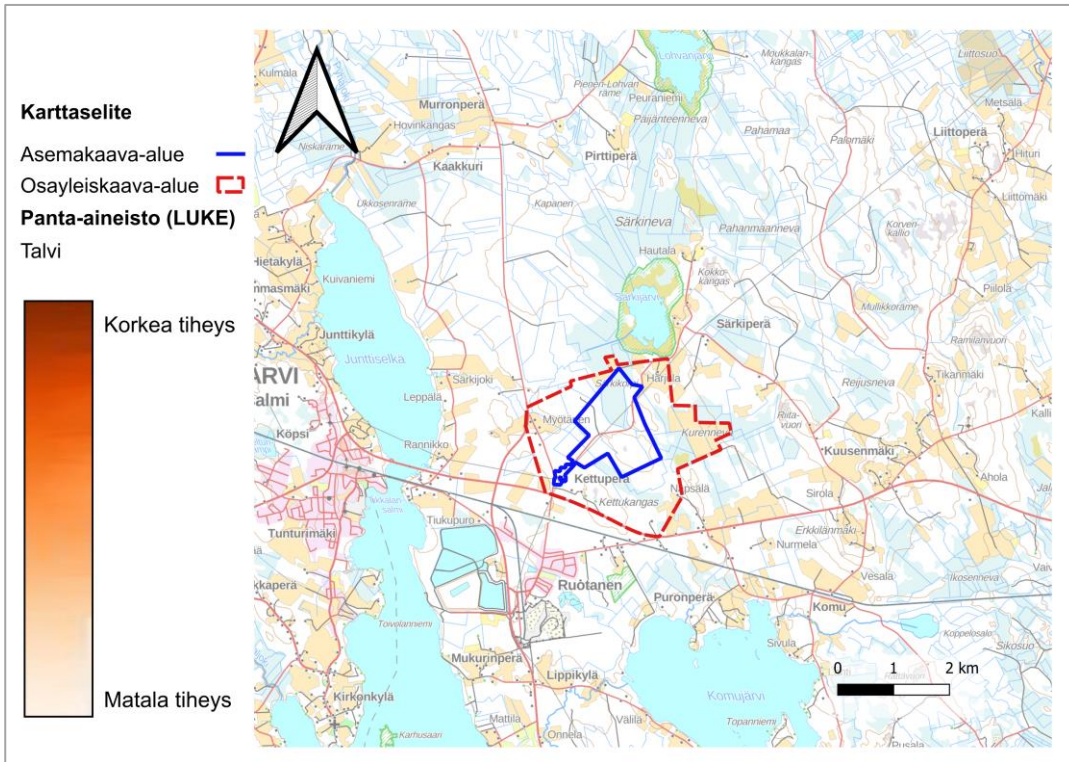
Kuva 4. Pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto syksyisin/keväisin.

Sweco | Metsäpeuraselvitys 2023

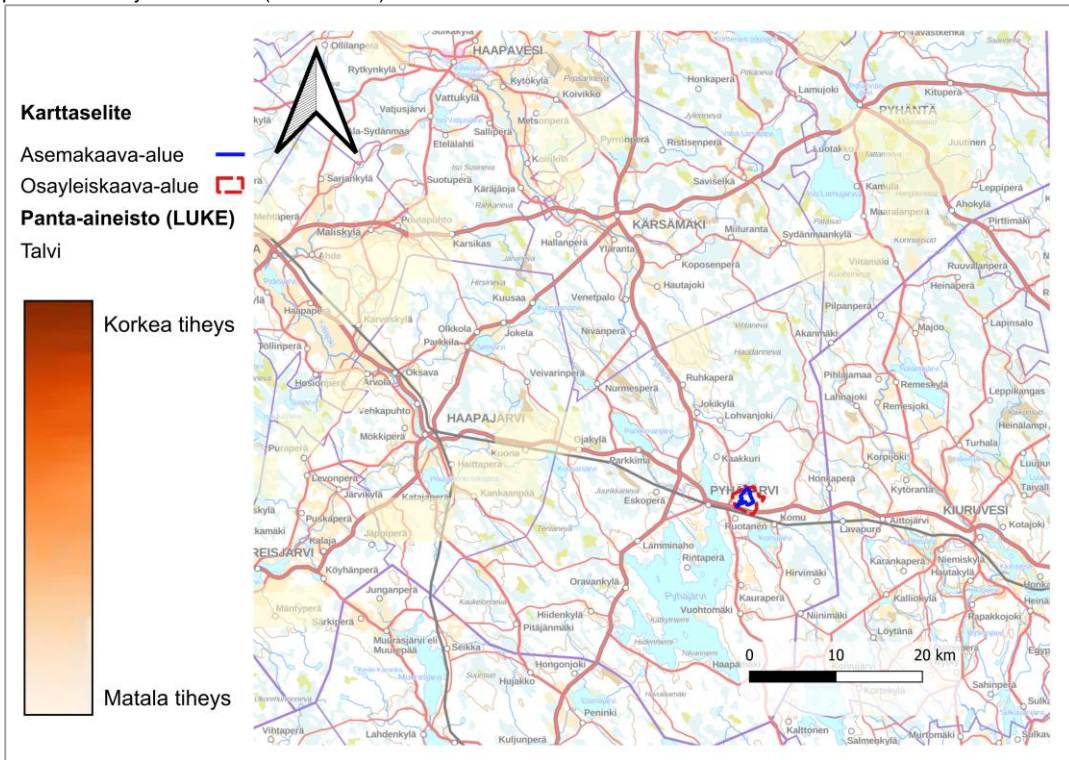
Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 13.12.2023

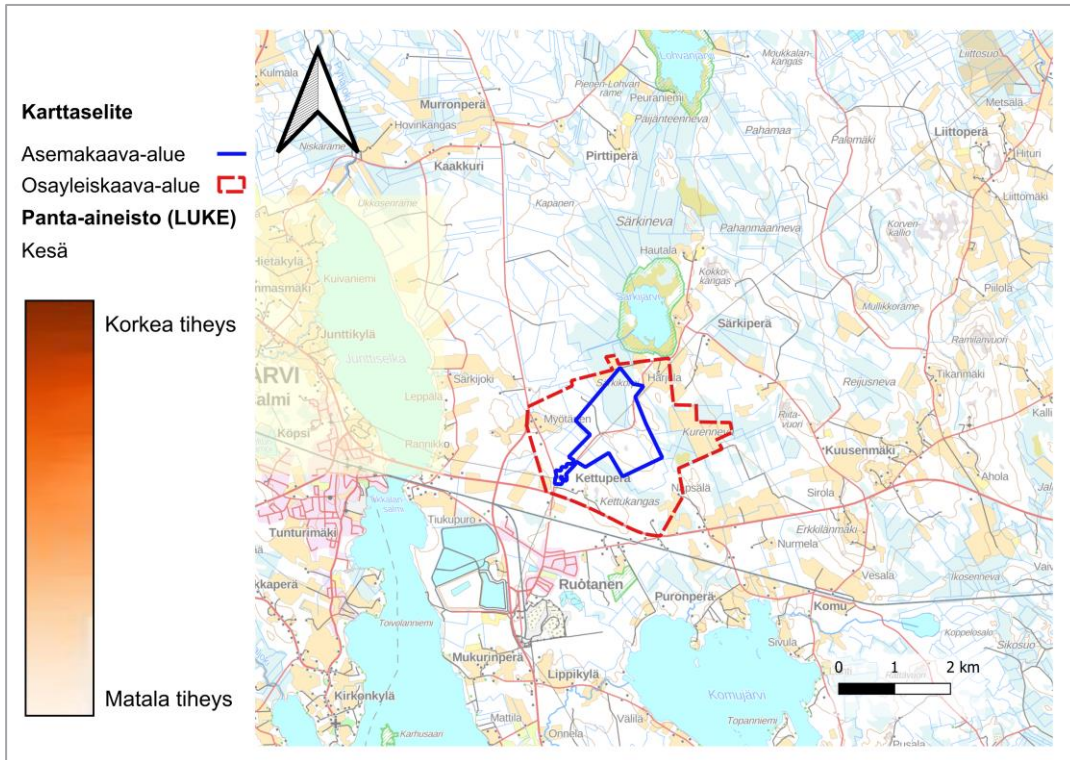
Versio: Valmis



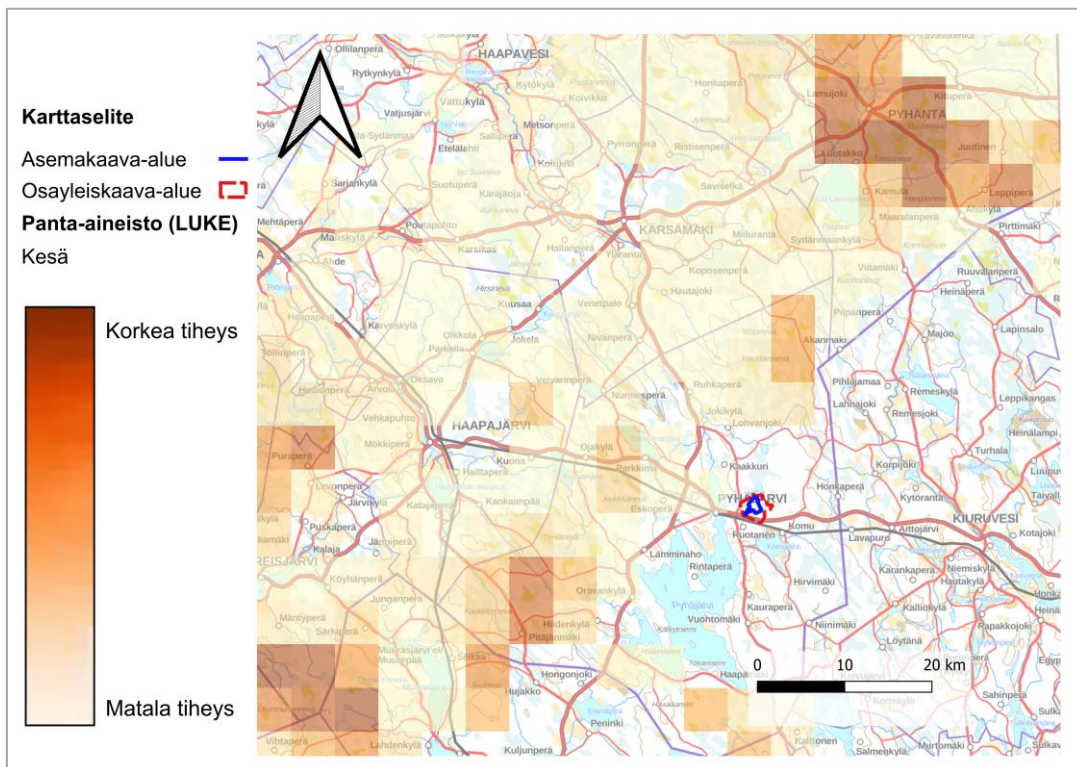
Kuva 5. Pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto talviaikaan, aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2022).



Kuva 6. Pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto talviaikaan.



Kuva 8. Pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto kesäaikaan, aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2022).



Kuva 7. Pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto kesäaikaan.

Sweco | Metsäpeuraselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 13.12.2023

Versio: Valmis

6. Vaikutukset metsäpeuroihin

Saatavilla olevien tietojen perusteella voidaan todeta, että Olkkosen osayleiskaava-alue ei kuulu metsäpeuran merkittäviin elinalueisiin. Alue soveltuu lajin vaellusreitiksi, vaikka ihmistoimintaa alueella on havaittavissa, sillä laji ei välttele vaellusten aikaan ihmistä samalla tavalla kuin esimerkiksi vasomisaikaan. Panta-aineiston perusteella metsäpeuroja on havaittu alueella, mutta kansalaishavaintoja lajista ei ole tiedossa.

Teollisuuspuiston aiheuttamien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeen (Marttunen ym. 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Tässä selvityksessä käytetään alla esitetyn taulukon (Taulukko 1) mukaista luokitteluasteikollista arviointia.

Taulukko 1. IMPERIA-hankkeen mukainen vaikutusten merkittävyyden arviointi luokitteluasteikosta hankkeen eläimistöille aiheuttaman muutoksen suuruudelle (taulukossa vain negatiiviset vaikutukset) (Marttunen ym. 2015).

Erittäin suuri (----)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset ovat erittäin suuria huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää hyvin suuren osan suurten eläinlajien elinympäristöistä. Eläinlajisto muuttuu hyvin selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo erittäin selvästi tai tuhoaa huomionarvoisten tai suurten lajien elinympäristön. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy yli 80 %.
Suuri (---)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset ovat suuria huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää suuren osan suurten eläinlajien elinympäristöistä. Eläinlajisto muuttuu selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo selvästi tai tuhoaa suurehkon osan huomionarvoisten tai suurten lajien elinympäristöstä. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy 40–80 %.
Kohtalainen (--)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kohtalaisia huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää kohtalaisen osan suurten eläinlajien elinympäristöistä. Huomionarvoisten tai suurten lajien elinympäristö heikkenee tai pirstoutuu osittain tai tuhoutuu osittain. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy 10–40 %.
Vähäinen (-)	Hankkeen negatiiviset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin eläinlajeihin, niiden elinympäristöihin tai suotuisaan suojelun tasoon. Hanke käsittää pienen osan suurten eläinlajien elinympäristöistä. Elinympäristön pirstomisvaikutus on pieni. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy alle 10 %.
Ei vaikutusta	Ei vaikutusta eläinlajeihin tai niiden käyttämiin elinympäristöihin

Hankealueella tehtävät rakennustyöt, nykytietojen perusteella tekevät hankealueen välittömän läheisyyden alueista epämieluisia metsäpeuroille, mutta ei estä lajia liikkumasta alueen ohi. Olemassa oleviin vaellusreitteihin saattaa kohdistua vähäisiä vaikutuksia rakentamisen sekä toiminnan aikana, mutta vaikutuksen arvioidaan olevan korkeintaan vähäinen, sillä alueella ei olemassa olevan tiedon perusteella sijaitse merkittäviä tunnettuja vaellusreittejä. Alueelle sijoitettavat toiminnot eivät estä lajin kulkua etelä-pohjoissuunnassa eikä itä-länsisuunnassa. Sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisten vaikutusten arvioidaan olevan korkeintaan vähäisiä, sillä suoraa vaikutusta lajiin ei maankäytönmuutoksista aiheudu ja epäsuorien vaikutusten arvioidaan olevan korkeintaan vähäisiä. Metsäpeurakannan kasvu saattaa vaikuttaa vaikutustenarviointiin tulevaisuudessa, mutta hankkeen ollessa pienialainen ja sen sijoituessa ihmistoiminnan läheisyyteen ei alueella nähdä olevan suurta potentiaalia lajin kesä- tai talvilaidunalueeksi. Tutkimustietoa

varoetäisyyksistä on kuitenkin niukasti, eikä aiempien tutkimuksien tuloksia voida suoraan soveltaa metsäpeuroihin, sillä ne perustuvat poroihin. Virallisia suojaetäisyyksiä metsäpeurojen ja rakennushankkeiden välillä ei siis vielä ole määritelty, eikä niihin voida vielä vedota. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia.

7. Yhteenveto

Kymmenen vuoden aikana Suomenselän metsäpeurapopulaatio on kasvanut tuhannesta yksilöstä pariin tuhanteen, ja populaation kasvu on laajentanut lajin esiintymisaluetta. Olkkolan osayleiskaava-alue koostuu pääosin ojitetuista kasvatusmetsistä, eikä alueella sijaitse suuria ojittamattomia soita, jäkälökkökankaita tai vanhoja tai tiheitä kuusivaltaisia metsiä. Hankealueen pohjoispuolella 13 kilometrin päässä sijaitseva Haudannevan Natura-alue on tunnetusti osa metsäpeuran elinalueita ja lisäksi alueiden läpi liikkuu metsäpeuroja vuosittain syys- ja kevätvaelluksien aikaan.

Olkkosen osayleiskaava-alueella ei ole tehty laji.fi havaintoja (tietopyyntö 18.12.2023), eikä paikallisen metsästysseuran mukaan alue kuulu metsäpeuran elinalueisiin tai vaellusreittien varrelle. Luonnonvarakeskuksen panta-aineiston perusteella alueella on liikkunut vaellusten aikaan metsäpeuroja, mutta esiintyneisyys keskittyy Pyhäjärven länsipuolelle sekä Haudannevan ympäristöön.

Sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisten vaikutusten arvioidaan olevan korkeintaan vähäisiä mutta suoraa vaikutusta lajiin ei todeta syntyvän. Metsäpeurakannan kasvu saattaa vaikuttaa vaikutustenarviointiin tulevaisuudessa, mutta hankkeen ollessa pienialainen ja sen sijoituessa ihmistoiminnan läheisyyteen ei alueella nähdä olevan suurta potentiaalia lajin kesä- tai talvilaidunalueeksi. Tutkimustietoa varoetäisyyksistä on kuitenkin niukasti, eikä aiempien tutkimuksien tuloksia voida suoraan soveltaa metsäpeuroihin, sillä ne perustuvat poroihin. Virallisia suojaetäisyyksiä metsäpeurojen ja rakennushankkeiden välillä ei siis vielä ole määritelty, eikä niihin voida vielä vedota. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia.

8. Lähteet

Anttonen M., Kumpula J. & Colpaert A. 2011. Range selection by Semi-Domesticated Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in relation to Infrastructure and Human Activity in the Boreal Forest Environment, Northern Finland. *Arctic* 64(1): 1–14.

Bergerud, A., Nolan, M., Curnew, K. & Mercher, E. 1983. Growth of the Avalon peninsula, Newfoundland caribou herd. *The journal of wildlife management*. Vol 47. No. 1: 47–53.

Bisi, J., Kangas, A., Hannuksela, M. & Liukkonen, T. 2006. Metsäpeurakannan paluu Suomenselälle - riesaksi vai rikkaudeksi? *Suomen Riista* 52: 44–58.

Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegate, D., Flydal, K. & Myrstrerud, A. 2012 b. Is a wind-power plant acting as a barrier for reindeer *Rangifer tarandus* movements? *Wildlife Biology* 18(4): 439-445.

Sweco | Metsäpeuraselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 13.12.2023 Versio: Valmis

- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Mysterud, A. 2013. Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European Journal of Wildlife Research* 59(3): 359–370.
- Dyer S.J., Wasel S.M., O’Neill J.P. & Boutin S. 2001. Avoidance of industrial development by woodland caribou. *J. Wildlife Manage.* 65: 531–542.
- Flydal, K., Kilde, I. R., Enger, P. S., & Reimers, E. (2003). Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) perception of noise from power lines. *Rangifer*, 23(1), 21–24.
- Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A. ja Widemo, F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. Naturvardsverket, Swedish Environmental Protection Agency, Report 6510: 1-51.
- Helle T., Hallikainen V., Särkelä M., Haapalehto M., Niva A. & Puoskari J. 2012. Effects of a Holiday Resort on the Distribution of Semidomesticated Reindeer. *Ann. Zool. Fennici* 49(1-2): 23–35.
- Helle, T. 1981. Habitat and food selection of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönn.) in Kuhmo, Eastern Finland, with special reference to snow characteristics. Research Institute of Northern Finland. A 2: 1–32.
- Hogg C., Neveu M., Stokkan K.A., Folkow L., Cottrill P., Douglas R., Hunt D.M. & Jeffery G. 2011. Arctic reindeer extend their visual range into the ultraviolet. *J. Exp. Biol.* 214(12): 2014–2019.
- James, A & Stuart-Smith, K. 2000. Distribution of Caribou and Wolves in Relation to Linear Corridors. *Journal of Wildlife Management.* 64. 154-159.
- Kojola, I. 1996. Metsäpeura. Teoksessa: Linden, H., Hario, M. & Wikman, M. (toim.), Riistan jäljillä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Edita, Helsinki. s. 113–116.
- Kojola, I. 2007. Petojen vaikutus metsäpeurakannoissa. *Suomen Riista* 53: 42–48.
- Kojola, I., Tuomivaara, J., Heikkinen, S., Heikura, K., Kilpeläinen, K., Keränen, J., Paasivaara, A., Ruusila, V. 2009. European wild forest reindeer and wolves: endangered prey and predators. *Annales Zoologici Fennici* 46: 416–422.
- Kumpula J., Colpaert A. & Anttonen M. 2007. Does forest harvesting and linear infrastructure change the usability value of pastureland for semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*). *Ann. Zool. Fennici* 44: 161–178.
- Liukko, U.-M., Henttonen, H., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2019: Nisäkkäät. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.), Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. S. 571–576
- Luonnonsuojelulaki (09/2023) <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009#Pidm46651396505648> (luettu 7.11.2023)
- Luonnonvarakeskus. 2020. Luonnonvaratieto. Metsäpeura. Saatavissa: <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/metsapeura/> [luettu 18.12.2023].
- Luonnonvarakeskus, 2022a. GPS-pannoilla merkittyjen metsäpeurojen paikkatietoaineistot kesällä, keskitalvella ja vaellusten (syksy-kevät) aikaan Suomenselän populaatioissa. Saatavissa: <https://opendata.luke.fi/dataset/metsapeurojen-paikkatieto> (ladattu 20.11.2022).

Luonnonvarakeskus, 2022b. Kainuun metsäpeurakanta hienoisessa kasvussa. Seurantajulkistus 17.02.2022. Saatavissa: <https://www.luke.fi/fi/seurannat/kainuun-metsapeurakanta-hienoisessa-kavussa>. (luettu 18.12.2023).

Metsähallitus. 2020. Metsäpeura - metsäpeuraLIFE. Saatavissa: <https://www.suomenpeura.fi/fi/metsapeuralife.html> (luettu 18.12.2023).

Metsästyslaki (28.6.1993/615). <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930615?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=mets%C3%A4styslaki#L3P26> (luettu 18.12.2023).

Niemi, M. & Mykrä-Pohja, S. 2020. Metsäpeurojen vapautukset alkoivat. Metsästäjä - lehti 1/2020: 48–49

Paasivaara, A., Kaartinen, S., Puoskari, V., Rytönen, S. & Pusenius, J. 2018: Summer habitats of Wild Forest Reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* L.) in Finland - A preliminary predictive model. - 7th International Symposium of Dynamics of Game Animals Populations in Northern Europe. Petrozavodsk, Russia. Suullinen esitys ja kongressiabstractti.

Pinard, V., Dussault, C., Ouellet, J.-P., Fortin, D. & Courtois, R. 2012. Calving rate, calf survival, and habitat selection of forest-dwelling caribou in a highly managed landscape. *The Journal of Wildlife Management* 76(1):189-199.

Pulliainen, E., Lindgren, E. & Tunkkari, P. S. 1995. Influence of food availability and reproductive status on the diet and body condition of the European lynx in Finland. *Acta Theriologica* 40: 181–196.

Puoskari, V. 2017. Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) vasontapaikkojen valinta Kainuun populaatiossa. Pro gradu - tutkielma. Oulun yliopisto. Luonnontieteellinen tiedekunta.

Skarin A. & Åhman. 2014. Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biol.* 37: 1041–1054.

Skarin, A., Nellemann, C., Rönnegård, L., Sandström, P., & Lundqvist, H. 2015. Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecology*, 30, 1527–1540. <https://doi.org/10.1007/s10980-015-0210-8>

Skarin, A., Sandström, P., Alam, M., Buhot, Y., & Nellemann, C. 2016. Renar och vindkraft II - Vindkraft i drift och effekter på renar och renskötsel. Uppsala, Sweden: Department of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Sciences.

Stuart-Smith, A.K., Bradshaw, C.J.A., Boutin, S., Hebert, D.M., & Rippin, A. B. 1997. Woodland Caribou relative to landscape patterns in northeastern Alberta. – *Journal of Wildlife Management* 61: 622-633.

Suomen lajitietokeskus, 2022. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 18.12.2023, <https://laji.fi/fi/observation/map?target=MX.200556&collectionIdNot=HR.4852%2CHR.1870&loadedSameOrBefore=2023-12-18&coordinates=63.52609%3A63.841665%3A25.499243%3A26.454223%3AWGS84%3A0.0>).

SYKE ja ELY-keskukset, 2018. Natura-alueiden sijaintikartta sekä tietolomakkeiden julkiset versiot ja lomakkeiden tiivistelmät. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a> (luettu 18.12.2023).

Sweco Finland Oy, 2023. Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023. 41s.

Sweco | Metsäpeuraselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 13.12.2023 Versio: Valmis

Tyler N., Stokkan K.A., Hogg C., Nellemann C., Vistnes A.I., & Jeffery G. 2014. Ultraviolet vision and avoidance of power lines in birds and mammals. *Conserv. Biol.* 28(3): 630–631.

Vistnes I. & Nelleman C. 2001. Avoidance of cabins, roads and power lines by reindeer during calving. *J. Wildlife Manageme.* 65: 915–925.

Vistnes I. & Nelleman C. 2008. The matter of spatial and temporal scales: A review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biol.* 31: 399–407.



MUISTIO, 1. VIRANOMAISNEUVOTTELU

Pyhäjärven Olkkosen alueen yleiskaava ja Ruotasen osayleiskaavan muutos Pyhäjärven Olkkosen alueen asemakaava

Paikka: Teams-neuvottelu
Aika: 7.12.2023 klo 14.00- 16.00

Läsnä:

Laura Felin	POPELY
Touko Linjama	POPELY
Antti Petänen	POPELY
Minna Nikula	POPELY
Mari Kuukasjärvi	Pohjois-Pohjanmaan liitto
Ritva Isomäki	Pohjois-Pohjanmaan liitto
Juhani Turpeinen	Pohjois-Pohjanmaan museo
Matleena Riutankoski	Pohjois-Pohjanmaan museo
Katja Forsström	Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
Matti Nissilä	Tukes
Henrik Kiviniemi	Pyhäjärven kaupunki
Sami Laukkanen	Pyhäjärven kaupunki
Heidi Verkkosaari	Sweco Finland Oy
Juho Peltoniemi	Sweco Finland Oy

Jakelu: Läsnäolijat, sekä Taina Törmikoski, Antje Neumann, Elina Nuortimo, Iikka Ranta

LIITTEET: POPELY:n luonnonsuojeluryhmän kommentit luontoselvityksestä

Asialista

1. Neuvottelun avaus, esittäytyminen ja järjestäytyminen

- Neuvottelun aluksi esittäytyttiin. Sovittiin, että neuvottelun puheenjohtajana toimii Touko Linjama ja muistion kirjaa kaavakonsultti.
- Koska neuvottelu koskee kahta kaavahanketta, kommenttipuheenvuoroissa tulee yksilöidä, kumpaa kaavaa kommentti koskee. Kaupunki voi päättää, laaditaanko neuvottelusta yksi vai kaksi erillistä muistiota.
- Neuvottelusta laadittu muistio käytetään kokoukseen osallistuneilla tarkastettavana, tarkastettu muistio on julkinen asiakirja.
- Tarkastettu muistio toimitetaan kokoukseen kutsutuille sekä ELY-keskuksen kirjaamoon.

2. Kunnan puheenvuoro

Henrik Kiviniemi esitteli Olkkosen hanketta:

- Alueelle osoitetaan kaksi T/kem tonttia power-to-X toimintaan, kolme tonttia akkuvarastoille, yksi tontti kiertotalousterminaalille ja kaksi teollisuustoimintaan, joita voi käyttää mm. biokaasun tai biohiilen tuotantoon.
- Yleiskaavassa on vielä varaus aurinkovoimalalle merkinnällä M/EN-a, jossa alue on maa- ja metsätalouden käytössä, kunnes mahdollinen aurinkovoimala rakennetaan.
- Alueelle kulku tapahtuu tieverkostoa pitkin, ei ole tarkoitusta rakentaa alueelle yhteyksiä raideliikenteelle. Hankkeesta voi aiheutua muutostarpeita valtatie 27 risteysalueelle.
- Alueella sijaitseva suljettu kaatopaikka pysyy jatkossakin poissa käytöstä.

3. Kaavan valmisteluaineisto

- Hankkeen OA-suunnitelma on asetettu vireille 6/2023, aikataulussa esitetään kaavaluonnoksen nähtävilläolo vuosien 2023 ja 2024 taitteeseen ja kaavaehdotus keväälle 2024.
- Hanketta varten on viime kesänä laadittu kasvillisuus-, linnusto-, viitasammakko-, sekä liito-oravaselvitys. Hanketta varten tullaan laatimaan lepakkoselvitys, metsäpeuraselvitys sekä T/kem-selvitys, jossa selvitetään vetylaitoksen suuronnettomuusvaaraa ja siihen varautumista.
- Alueella sijaitsee nykyisin käytöstä poistunut kaatopaikka sekä 110 kV voimajohto.
- Kaavassa on varauduttu uusiin voimajohtoihin varaamalla alueet rakenteilla olevalle 110 kV johdolle ja maakuntakaavaluonnoksessa esitetylle 400 kV voimajohtovaraukselle.
- Osayleiskaava-alueen eteläreunaan on tulossa sähköasema.
- Särkijärven luonnonsuojelualue sijaitsee suunnittelualueen lähellä.
- Yleiskaavassa näytetään teollisuusalueen liittyminen ympäristöönsä, sekä teollisuusalueen maankäyttö yleispiirteisesti. Yleiskaavassa on pohjoisessa varaus aurinkovoimalalle alueella, jolle asemakaavan suunnittelualue ei ylety.
- Asemakaavassa esitetään kaksi T/kem-tonttia, jotka on osoitettu lähtökohtaisesti vetylaitosta varten. Rakennusoikeus on mitoitettu 200 MW voimalaa ajatellen, joskin sitäkin varten rakennusoikeutta on reilusti. Vetylaitos tarvitsee toimintaansa paljon vettä, joka on ajateltu hankittavaksi Pyhäjärven Junttiselältä.
- Kaksi T-2 tonttia ovat käyttötarkoitukseltaan väljiä, mutta lähtökohtaisesti ne on ajateltu biohiilen tai biokaasun tuotantoon.
- EN- tonteista kolme on akkuvarastoja varten, eteläisin EN-alue on kaavoitettu sähköasemalle.
- E-1 tontti osoitetaan asemakaavamääräyksillä kiertotaloustoimintaan.
- Alueella oleva suljettu kaatopaikka on osoitettu merkinnällä EJ.

4. Luontoselvityksen tulokset

- Linnustollisesti alueelta ei löytynyt maankäytöstä pois rajattavia alueita
- Liito-oravalle periaatteessa soveltuvia alueita löytyi, mutta niiden puusto ei ole liito-oravan suosimaa. Lähimmät liito-oravahavainnot ovat 3 kilometrin etäisyydeltä. Liito-oravaa varten ei ole tarve rajata alueita suunnittelualueelta.
- Alueelta löytyi viitasammakkoa kolmesta paikasta ja ne tulee huomioida kaavoissa.
- Yleiskaavan alueella Särkijoen puro sekä Kurenneva ovat kasvillisuudeltaan huomion-arvoisia alueita.

5. Viranomaisten puheenvuorot

Pohjois-Pohjanmaan liitto / Mari Kuukasjärvi:

- Energia ja ilmastovaihe- ja maakuntakaava on etenemässä ehdotusvaiheeseen. Ehdotus käsitellään maakuntahallituksessa 19.12. ja sen nähtävillä olo on tammi-helmikuussa 2024.
- Olkkosen alueelle on vireillä olevaan maakuntakaavaan lisätty t-2 merkintä, joka mahdollistaa vihreän energian hankkeen alueelle.

Pohjois-Pohjanmaan liitto / Ritva Isomäki:

- esitetty hanke on kannatettava ja alue on maakuntakaavan EMMI-hankkeessa todettu soveltuvaksi uusiutuvalla energialla ja vetytaloudelle.
- Laadittava T/kem selvityksessä tulisi laatia seurausmallinnus mahdollisesti myös alueen vaihtoehtoisille toteutuksille.

Pohjois-Pohjanmaan museo/ Matleena Riutankoski, arkeologinen kulttuuriperintö:

- Alue ei ole erityisen potentiaalista arkeologisille kohteille, eikä museo edellytä erillisen arkeologisen inventoinnin laatimista.
- Arkeologista kulttuuriperintöä koskevat asemakaava- ja yleiskaavamerkinnot ovat asianmukaiset.
- Kaavaselostuksien kirjauksia arkeologisesta kulttuuriperinnöstä tulisi täydentää mainitsemalla esiteltyjen tervahautojen nimet. Koskee sekä asemakaavaa, että yleiskaavaa.
- Yleiskaavaselostuksessa arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita esittävään karttaan tulee lisätä kaava-alueen rajaus.
- Asemakaavaselostuksessa vaikutusarviointiin tulee huomioida kaavamääräyksen kirjaus, että arkeologisen kulttuuriperinnön kohde tulee merkitä maastoon rakentamisen aikana. Asemakaavan vaikutusarvioinnissa kirjoitetaan välillä virheellisesti arkeologisesta perinnöstä, termi tulee muuttaa muotoon arkeologinen kulttuuriperintö.
- Yleiskaavan kaavaselostuksessa tulee käsitellä vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön.

Pohjois-Pohjanmaan museo/ Juhani Turpeinen, rakennettu kulttuuriympäristö:

- Asemakaavan alueella ei ole rakennettua ympäristöä, eikä sen valmisteluaineistosta ole huomautettavaa.
- Yleiskaavan alueella on rakennuskantaa, jonka kohdalta olisi syytä kaavaselostuksessa esittää tarkemmin rakennuskannan ikäjakaumaa. Alueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita, mutta yleiskaavassa olisi syytä tutkia, löytyykö alueelta paikallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä.

- Pyhäsalmen kaivosalue ja Ruotasen kaivoskylä on esitelty yleiskaavan selostuksessa, mutta niitä ei ole huomioitu vaikutusarviointia. Vaikutusarviointia tulee täydentää tältä osin.

Pelastuslaitos/Katja Forsström:

- Alueelle tarvitaan vettä pelastuslaitoksen toimintaa varten
- Vetylaitoksen kaavamääräyksissä on huomioitu pelastustiet
- Alueelle osoitetulta katuverkolta saadaan liittymät tontille pelastuslaitoksen tarpeisiin.
- Suuronnettomuus selvityksen laatiminen kaavahankkeesta on tärkeää myös pelastuslaitoksen näkökulmasta.

Tukes/ Matti Nissilä:

- T/kem selvityksessä tulee ottaa huomioon erilaiset onnettomuusmahdollisuudet. Tärkeintä on määritellä suuronnettomuusvaaran vaikutusalue.
- Suurinta suuronnettomuusvaaraa aiheuttavan toiminnan onnettomuusvaikutus on luonteva lähtökohta tarkastelulle, mutta toiminnoilla voi olla vaikutusta toisiinsa.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Liikenne/ Minna Nikula:

- Alueen liikennetuotos ja sen suuntautuminen olisi hyvä selvittää ja tehdä sen perusteella johtopäätökset, että tarvitaanko valtatie 27 risteysalueelle hankkeesta aiheutuvia muutoksia.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristö/ Antti Petänen:

- Asemakaavassa suljetun kaatopaikan käyttötarkoituksimerkintä aiheuttaa kysymyksiä alueen tulevasta käytöstä. Jos alue otetaan käyttöön, tulee alueen maaperän pilaantuneisuus selvittää.
- Kaavaselostuksissa tulee ottaa kantaa teollisuusalueen meluvaikutuksiin.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristö/ Elina Nuortimo

- Elokuussa annetussa lausunnossa on kommentit liittyen alueelle sijoittuvaan suljettuun kaatopaikkaan kiinteistöllä 626-402-51-77. Suljetun kaatopaikan alue on kaavaluonnoksissa merkitty merkinnällä EJ, Jätteenkäsittelyalue. Merkinnästä tulisi ilmetä, että kyseessä on suljettu kaatopaikka.
- Mikäli suljetun kaatopaikan alueelle on suunnitteilla uutta toimintaa, tulee varmistua siitä, että toimintojen vaikutukset voidaan pitää erillään, jotta kaatopaikan tarkkailua voidaan toteuttaa ympäristölupien mukaisesti ja pyytää suunnitelmista erillinen lausunto ympäristölupaa valvovalta viranomaiselta (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, ympäristönsuojeluyksikkö). Tulee myös huomioida nämä lausunnossa 10.8.2023 esitetyt seikat:

”Pyhäjärven Olkkosen asemakaavoitettavalla alueella sijaitsee valtakunnalliseen Maaperän tilan tietojärjestelmään merkitty kohde, Kettuperän suljettu kaatopaikka (id 100319551). Kaatopaikka sijaitsee yleiskaavassa jätteenkäsittelyalueeksi (EJ) merkityllä alueella. Maaperän tilan tietojärjestelmän tietojen mukaan kaatopaikka on suljettu

1.10.2000, jonka jälkeen se on peitetty ja maisemoitu kesällä 2001. ELY-keskuksen tiedossa ei ole, että kaatopaikalla olisi tehty pilaantuneisuustutkimuksia. Kaatopaikalla on Pohjois-Suomen Aluehallintoviraston 29.1.2019 myöntämä ympäristölupa (PSAVI/108/04.08/2012). Kaatopaikan jälkitarkkailua toteutetaan ympäristöluvan mukaisesti kerran vuodessa.

ELY-keskus katsoo, että suljettu kaatopaikka tulee huomioida tarvittavilta osin kaavaa varten laadittavissa perusselvityksissä, sillä siitä aiheutuu rajoitteita esimerkiksi rakentamiselle ja mahdollisesti myös alueelle myöhemmin tulevien muiden toimintojen sijoittamiselle/luvitustarpeelle. Perusselvityksessä on hyvä tuoda ilmi kaatopaikan nykytilanne, alueen maankäyttöä rajoittavat tekijät sekä mahdolliset toimenpiteet (esim. tutkimus- ja riskinarviointitarpeet), mitä maankäytön muutos tai rakentaminen edellyttäisivät alueella. Maaperän tilan tietojärjestelmässä kaatopaikan kiinteistölle 626-402-51-77 on merkitty toimenpidetarve, joka tarkoittaa että alueen maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa tulee olla yhteydessä valvontaviranomaiseen (ELY-keskus). ELY-keskus ottaa tarvittaessa asiaan tarkemmin kantaa myöhemmin kaavaluonnoksen tai -ehdotuksen lausunnon yhteydessä.”

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristö/ Antje Neumann

- Toimitettu luontoselvitys on niin keskeneräinen, ettei sitä voi vielä kommentoida. Puuttuu tuloksia sekä menetelmäkuvaukset.
- Luontoselvityksen valmistuessa konsultti toimittaa sen ELY-keskukseen Antje Neumannille, jonka kommentit liitetään suoraan muistioon.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, alueidenkäyttö/ Laura Felin

- Alueen vaikutuksien arvioitavaksi on selvitettävä alueen liikennetuotto ja vaikutukset valtatiehen 27
- T/kem selvityksen tuloksien perusteella voidaan paremmin arvioida hankkeen vaikutuksia asutukselle sekä alueen halki kulkeviin voimajohtoihin
- Hankkeen meluvaikutuksia tulee selvittää.
- Selvitysten puuttuminen vaikeuttaa hankkeen arviointia
- Osayleiskaavasta puuttuu moottorikelkkareitin merkintä.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, alueidenkäyttö/ Touko Linjama

- T/kem-selvitys on tärkeä kaavan toteutumisen kannalta. Selvitys on hyvä toimittaa ELY-keskukselle heti sen valmistuttua, jotta sen tuloksia voidaan peilata kaavan sisältöön jo valmisteluvaiheen lausunnossa.
- Mitoituksellisia tavoitteita on nyt vetylaitoksen osalta olemassa.
- Koska tulevat toimijat eivät ole tiedossa, ei teollisuusalueen tulevaa toimintaa ei ole tarkemmin kuvattu, eikä toiminnan vaikutuksia arvioitu kaavaselostuksissa.
- Osayleiskaavassa ja yleiskaavan muutoksen selostuksessa ei kuvata aurinkovoimaa toimintona eikä siihen oteta kantaa selostuksen vaikutusarvioinnissa. Aurinkovoimalan luovuttaminen tapahtunee suunnittelutarveratkaisulla.

6. Jatkotoimenpiteet

- T/kem.selvitys toimitetaan viranomaisille luonnosvaiheessa heti sen valmistuttua. Voidaan myös järjestää erillinen viranomaisneuvottelu selvityksen valmistuttua.
- Liikenteen osalta täytyy selvittää hankkeesta aiheutuvia tulevaisuuden tarpeita
- Hankkeen meluvaikutuksia on selvitettävä.
- Luontoselvitystä kommentoidaan erikseen ja kommentit liitetään viranomaisneuvottelun muistioon.
- Yleiskaava-alueen rakennuskannan ikärakenne tulee esitellä kaavaselostuksessa mahdollisesti paikallisesti arvokkaiden kohteiden kartoittamiseksi.
- Kaavan valmisteluaineisto päivitetään viranomaisneuvottelun perusteella ennen nähtävälle asettamista.

7. Muut asiat

- Ei muita asioita.

8. Kokouksen päättäminen



MUISTIO, 2. VIRANOMAISNEUVOTTELU

Pyhäjärven Olkkosen alueen yleiskaava ja Ruotasen osayleiskaavan muutos Pyhäjärven Olkkosen alueen asemakaava

Paikka: Teams-neuvottelu
Aika: 20.5.2024 klo 14.00- 15.30

Läsnä:

Touko Linjama	POPELY
Minna Nikula	POPELY
Kaisa Pikkarainen	POPELY
Karri Hakala	POPELY
Ritva Isomäki	Pohjois-Pohjanmaan liitto
Marika Kostamovaara	Pohjois-Pohjanmaan museo
Katja Forsström	Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
Heikki Estola	Pyhäjärven kaupunki/Ympäristönsuojelu
Henrik Kiviniemi	Pyhäjärven kaupunki
Sami Laukkanen	Pyhäjärven kaupunki
Juho Bucht	Sweco Finland Oy

Jakelu: Viranomaisneuvotteluun kutsutut sekä ELY-keskuksen kirjaamo

Asialista

1. Neuvottelun avaus, esittäytyminen ja järjestäytyminen

- Neuvottelun aluksi todettiin läsnäolijat. Sovittiin, että neuvottelun puheenjohtajana toimii Touko Linjama ja muistion kirjaa kaavakonsultti.
- Neuvottelu koskee kahta kaavahanketta. Tarpeen vaatiessa kommenttipuheenvuoroissa tulee yksilöidä, kumpaa kaavaa kommentti koskee. Kaupunki voi päättää, laaditaanko neuvottelusta yksi vai kaksi erillistä muistiota.
- Neuvottelusta laadittu muistio käytetään kokoukseen osallistuneilla tarkastettavana, muistiluonnos toimitetaan myös Tukesin Matti Nissilälle.
- Tarkastettu muistio toimitetaan kokoukseen kutsutuille sekä ELY-keskuksen kirjaamoon.

2. Kaupungin puheenvuoro

Henrik Kiviniemi esitteli Olkkosen hanketta:

- Alueelle kaavoitetaan tonttivarantoa vihreän siirtymän toimijoille. Alueelle kaavillaan energianintensiivistä teollisuutta, energian varastointia, kiertotaloustoiminataa ja tonttia sähköasemalle.
- Osayleiskaavassa esitetään teollisuusalueen liittyminen ympäristöönsä ja sen on ympäröivän alueen osalta pääosin nykyisen maankäytön toteava. Uutena yleiskaavassa esitetään teollisuusalueen lisäksi kaksi varausta aurinkovoimaloille, jotka eivät sisälly asemakaavoitettavan teollisuusalueen rajauksen sisäpuolelle.

- Hankkeelle on saatu ympäristöministeriön tukea vihreän siirtymän investointihankkeiden edistämiseksi. Teollisuudelta on tullut paljon kiinnostusta hankkeelle ja tavoitteena on saada kaavaprosessi ripeästi päätökseen, jotta mahdolliset hankkeet alueella pääsevät etenemään.

3. Kaavaehdotukset

Osayleiskaavan muutokset luonnosvaiheen nähtävilläolon jälkeen:

- M/EN-a laajennusalue itään
- luo-1 alueita tarkistettu
- rajattu asemakaavoitettava alue
- kvl-yhteystarve Olkkosentien ja Jokipellontien varteen
- pääsytiät osoitettu
- lisätty yleiskaavamääräykset
-

Asemakaavan muutokset luonnosvaiheen nähtävilläolon jälkeen:

- Laajennettu asemakaava-alueita valtatielle saakka sekä otettu mukaan vt27 risteysalue
- Katualueita levennetty (nykyiset avo-ojat katualueille)
- Uusi EN-alue kortteliin 2177
- Särkisalontien päähän kääntöpaikka, jossa mahtuu kääntymään pelastuslaitoksen kalustolla
- luo-1 alueita tarkistettu
- T/kem –alueella rakennusalat
- ohjeelliset puistomuuntamoiden sijainnit
- lisätty ja täydennetty asemakaavamääräyksiä

4. Selvitykset

- 1. Viranomaisneuvottelun jälkeen on laadittu lepakkoselvitys, metsäpeuraselvitys, T/kem-kaavaselvitys, liikenteen toimivuustarkastelu, meluselvitys sekä näkyvyysanalyysi.

Lepakkoselvitys:

- Maastohavaintojen ja karttatarkastelun perusteella alueella on lepakoille soveltuvia rakennuksia, mutta sopivia kolopuita, linnunpönttöjä, kivikoita tai maakellareita ei havaittu. Asemakaava-alueella sijaitsee yksi rakennus, jonka soveltuminen lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikaksi tulisi selvittää, mikäli sille suunnitellaan purku- tai muutostöitä.

Metsäpeuraselvitys:

- Alueelta ei ole tehty laji.fi-havaintoja metsäpeurasta, eikä alue kuulu paikallisen metsästysseuran mukaan metsäpeuran elinalueisiin tai vaellusreittien varrelle. Asemakaavasta ei arvioida olevan suoraa vaikutusta metsäpeuroihin.

T/kem-kaavaselvitys:

- Selvitys on keskittynyt suurimpaan onnettomuusskenaarioon ja sen takia onnettomuusvaikutuksia on selvitetty vedyn ja ammoniakkin osalta. Muiden vedyn jatkojalosteiden, kuten metaanin, metanolin ja dimetyylieetterin onnettomuusvaikutukset arvioidaan vetyä pienemmiksi.
- Selvityksen perusteella arvioidaan, että alueelle voidaan sijoittaa vedyn tuotantoa sekä ammoniakkin tuotantoa ja varastointia harkitusti. Ammoniakkin tuotantoa ja varastointia voidaan sijoittaa T/kem alueen pohjoisosiin, jolloin se on riittävän etäällä Ruotasessa sijaitsevista herkistä kohteista (päiväkoti ja leikkikenttä).

Liikenneselvitys:

- Asemakaavan arvioidaan tuottavan liikennettä 103 – 208 ajov./vrk, josta raskaiden ajoneuvojen osuus 50-60%.
- Liikennetuotoksesta arvioidaan 75 % suuntautuvan Pyhäsalmen suuntaan ja 25 % Kiuruvedelle.
- Vt27 ja Jokipellontien risteuksen toimivuus säilyy ennustetuilla liikennemäärillä palvelutasoluokassa A.
- Selvityksessä toimenpiteinä suositellaan Jokipellontien asfaltointia, liittymämitoitusta raskaita ajoneuvoja varten, sekä joko puuston raivaamista risteuksen näkemäalueelta tai pysähtymispakon lisäämistä liittymään.

Meluseelvitys:

- Selvityksessä huomioitu ennustetilanteen liikenne sekä kahden 200 MW vetylaitoksen aiheuttama melu.
- Yleisen liikennemäärän kasvun sekä vetylaitosten aiheuttama melu nostavat melutasoja noin 1-3 dB Kettuperän alueella. Melutasojen kasvusta huolimatta asuinalueiden päivä- ja yöajan ohjearvot täyttyvät myös ennustetilanteessa.

Näkyvyysanalyysi:

- Näkyvyysanalyysi laadittu 25 metriä korkeiden vetysäiliöiden perusteella.
- Teollisuusalue ei alueen peitteisyyden vuoksi näy merkittävästi lähialueille. Näkymiä syntyy Junttiselän toisella puolella sijaitsevien peltoalueiden reunaan sekä Komujärven rannalle.
- Selvitys ei ota huomioon rakennuksia. Teollisuuslaitos ei rakennusten vuoksi tule merkittävästi näkymään Pyhäsalmen keskusta-alueella, vaikka selvitys osoittaa alueelle näkymiä.

5. Viranomaisten puheenvuorot

Pohjois-Pohjanmaan liitto / Ritva Isomäki:

- Erityisesti laadittu T/kem-kaavaselvitys on hankkeelle tärkeä.
- Hanke toimii myös esimerkkinä muiden kuntien vastaaville hankkeille.
- Maakuntakaavan viranomaisehdotuksessa alue on huomioitu t-2 merkinnällä.

Pohjois-Pohjanmaan museo/ Marika Kostamovaara:

- Museon lausunnot on huomioitu kaavaehdotuksissa.

Pelastuslaitos/Katja Forsström:

- Kaavaehdotuksissa on huomioitu hyvin pelastuslaitoksen tarpeita.

Pyhäjärven kaupunki, ympäristönsuojelu/ Heikki Estola

- Hulevesien käsittely nousee tärkeäksi teemaksi, on ollut muualla terminaalialueilla ongelmallista.
- Nousee kysymykseksi, että pitäisikö viemärlaitoksen toiminta-aluetta laajentaa suunniteltualueelle.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Liikenne/ Minna Nikula ja Karri Hakala:

- Liikenneselvityksessä sivulla 20 lukee selitteessä "valo-ohjattu" vaikka kyseessä on valo-ohjaamaton risteys.
- Vt27 ja Jokipellontien toimivuustarkastelussa esitetyt ajoneuvomäärien lukemia voisi selvityksessä avata: millä menetelmällä lukemiin on päädytty ja ovatko lukemat keskimääräisiä vai huipputunnin määriä.
- Selvitys ei ota kantaa ohjautuuko liikennettä tielle 7704. Selvitystä voisi täydentää tältä osin.
- T/kem-kaavaselvityksessä on esitetty vääriä tienumeroita ja selvitystä voisi korjata niiltä osin.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristönsuojelu/ Kaisa Pikkarainen:

- Hyvä että meluselvitys on laadittu. Selvityksessä ei ole esitetty teollisuusalueen T/kem-tonttien ulkopuolisia toimintoja eikä niiden meluvaikutuksia. Toisaalta vetylaitoksen tontit ovat lähimpiä asutusta sijaitsevia melua aiheuttavia toimintoja.
- Meluselvityksen mukaan alueella on kaksi vapaa-ajan asuntoa, joiden osalta melutasojen ohjearvot ylittyvät. Tämä olisi hyvä huomioida yleiskaavaselostuksessa.
- Meluselvitys on otsikoitu koskemaan vain yleiskaavaa. Otsikointia voisi täydentää, koska sitä käytetään myös asemakaavan laatimiseen.
- Ympäristönsuojelu kommentoi T/kem-kaavaselvitystä lausuntovaiheessa.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristö/ Antje Neumann (toimitettu sähköpostitse):

- Oyk selostus, s. 32: ” Viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueet on huomioitu yleiskaavassa osoittamalla ne luonnon moninaisuuden kannalta tärkeiksi alueiksi ja toteamalla, että niiden hävittäminen on kielletty.”
- Tähän tulisi tarkentaa vielä lausunnossa POPELY/2127/2023 mainitut asiat eli luo-rajausten tarkistus (ovatko tarpeeksi laajoja, että myös luonnonsuojelulain mukainen heikentämiskielto on varmistettu). Rajausten laajuuksista voisi kirjata muutama ekologista perustelulauseetta selostukseen.
- Voimajohdot aiheuttavat linnustolle törmäysriskiä kuten selostuksessa on esitettykin. Lieventämistoimenpiteeksi olisi hyvä suunnitella varoituspalloja ym. voimajohtoihin etenkin riskialueella (Särkijärven läheisyydessä olevat pellot).
- Kaavan laajennusalueelle (aurinkopaneelialueelle) ei ole tehty linnustoselvitystä (alla olevassa kuvassa linnustoselvityksessä läpi käydyt alueet), joten pellon merkitys alueen linnustolle jää epäselväksi. Vaikutusmekanismina on mainittu elinympäristön häviäminen ja heijastusvaikutus/törmäysriski. Lisäksi tulisi tarkastella peltoalueen merkitystä muuttolinnustolle, sillä hankkeen myötä mahdollinen levähdyspaikka häviäisi.
- Pellot on arvioitu mahdollisiksi teerten soidinalueiksi, mutta niillä voi olla merkitystä muillekin lintulajeille, myös Särkijärven linnustolle. Kaavamerkinnän kuvauksen perusteella alueelle rakentaminen edellyttää suunnittelutarveratkaisua.
- Aurinkopaneelialueiden vaikutusmekanismeihin kuuluu estevaikutus muihin eläimiin (mikäli aluetta aidataan), sitä tulisi käsitellä selostuksessa.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, alueidenkäyttö/ Touko Linjama

- Suljetun kaatopaikan (E-2) asemakaavamääräystä tulee muotoilla uudelleen koskemaan kaikkia E-2 aluetta koskevia toimenpiteitä.
- T/kem-kaavaselvityksestä on tärkeä saada pelastuslaitoksen ja TUKES:n kannanotot.
- Alueelle tulevat toimijat joutuvat luvittamaan hankkeensa YVA-menettelyn kautta. Voiko käydä niin, että alueelle ensimmäisenä tulevat toiminta estää myöhempiä hankkeita yhteisvaikutusten (esim. melu) takia?
- Yleiskaava-alueen määrittäminen suunnittelutarvealueeksi antaa kunnalle harkintaa alueen rakentamisen suhteen.
- Aurinkovoiman rakentamisen lupamenettelyt ovat vielä epämääräisiä, uusi opas lupamenettelyistä on tulossa kesän aikana. Nykyisin aurinkovoimaloita luvitetaan suunnittelutarveratkaisulla.
- Yleiskaavan määräystä rakentamisrajoituksesta voisi selventää ja avata kaavaselvityksessä.
- Selostuksessa on syytä avata, miten näkyvyysanalyysi on laadittu.

6. Jatkotoimenpiteet

- Uusien aineistojen laadintaa ei neuvottelussa esitetty, joten kaavaehdotus voi edetä nähtävilläpitovaiheeseen.
- TUKES:n näkemys kaavaehdotuksiin ja T/kem-kaavaselvitykseen on merkitsevä hankkeen kannalta.
- Ehdotusvaiheen jälkeisen viranomaisneuvottelun tarpeeseen otetaan kantaa ehdotusvaiheen lausunnossa.

7. Muut asiat

- Ei muita asioita.

8. Kokouksen päättäminen

- Kokous päätettiin n. 15:30



VASTINEET / OAS

PROJEKTIN NIMI	Kaavan laatija	Päiväys
Pyhäjärven kaupunki Olkkosen alueen asemakaava	Juho Bucht	3.6.2024

Asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli osallisten lausuntoja ja mielipiteitä varten yleisesti nähtävillä 28.6.-28.7.2023 välisen ajan Pyhäjärven kaupungintalolla, teknisessä toimistossa ja kirjastossa sekä kaupungin nettisivuilla (MRL 63 §). Asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma saatiin nähtävilläolon aikana yksi lausuntoa. Ohessa saatu lausunto ja siihen laadittu vastine.

1. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (28.6.2023)

LAUSUNTO OLKKOSEN ALUEEN OSAYLEISKAAVAN JA RUOTASEN OSAYLEISKAAVAN MUUTOKSEN SEKÄ OLKKOSEN ALUEEN ASEMAKAAVAN OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMISTA

Osayleiskaavaa ja asemakaavaa koskevat osallistumis- ja arviointisuunnitelmat ovat olleet nähtävänä Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen eri vastuualueilla ja yksiköissä ja niistä on annettu seuraavaa palautetta:

Luonto ja alueidenkäyttö -yksikkö

Alueidenkäyttöryhmä

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan yleiskaava laaditaan noin 665 ha alueelle Pyhäsalmen taajaman itäpuolelle. Osalla alueesta on voimassa vuonna 2020 hyväksytty Ruotasen yleiskaava. Muutoin alueen maankäyttöä ohjaavat Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat 1.–3. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan Pyhäjärven kaupungin ja Pyhäjärven Callion tavoitteena on kehittää Olkkosen alueelle energiakäanteen ja vihreän energian hankkeiden keskittymä. Alue sijaitsee vt 27 läheisyydessä noin 3 km pohjoiseen Pyhäsalmen Mine kaivosalueesta. Olkkosen alueen yleis- ja asemakaavoitus ovat vireillä samanaikaisesti.

Asemakaava laaditaan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan noin 173 ha alueelle. Asemakaavoitettava alue sisältyy vireillä olevan yleiskaavan rajaukseen.

Maakuntakaavassa suunnittelualueen halki on osoitettu 110 kV pääsähköjohto. Alue sisältyy mineraalivarantoalueeseen (ekv) ja se sivuaa valtatieä (vt). Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuu Särkijärven luonnonsuojelualue ja moottorikelkkareitti tai -ura. Vireillä olevassa Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastokaavaluonnoksessa suunnittelualueelle on osoitettu yhteystarpeita pääsähköjohtoille. Ruotasen yleiskaavassa alueelle on osoitettu maa- ja metsätalousaluetta (M), energiahuollon aluetta, joka on varattu biovoimalaitokselle (EN-1), energiahuollon aluetta, jolla sijaitsee varaus 110 kV voimajohdolle (EN), sekä jätteenkäsittelyalue (EJ), jolla sijaitsee käytöstä poistettu kaatopaikka. Osalla asemakaavoitettavasta alueesta on voimassa vuonna 2020 hyväksytty Ruotasen yleiskaava.

Alueidenkäyttöryhmä toteaa, että yleis- ja asemakaavaa koskevissa osallistumis- ja arviointisuunnitelmissa voisi kuvata suunnittelualueelle tiedossa olevat hankkeet tai yleispiirteiset toiminnot kaavan vaikutusten arvioimiseksi. Nyt haasteena on, että osallisten on vaikea tunnistaa osallisuutensa kaavaan sekä arvioida kaavan mahdollisia vaikutuksia. Myös viranomaisen on vaikea ottaa kantaa hankkeen kokonaisvaikutuksiin. Vaikutusten arvioinnissa tulisi arvioida hankkeen maksimivaikutukset. Molemmissa hankkeissa

suunnittelualueen liittymistä ympäröiviin alueisiin voisi kuvata myös tarkemmin. Alueidenkäyttöryhmä nostaa esille muun muassa Särkijärven suojelualueen tunnistamisen suhteessa suunnittelualueeseen.

Pyhäjärvellä ja Pyhäjärven ympäryskunnissa on käynnissä runsaasti vihreän siirtymän hankkeita, joilla voi olla vaikutuksia muun muassa sähkönsiirtokysymyksiin. Nähtävillä olevaan yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan voisi kuvata tiedossa olevat hankkeet, joilla voi olla laajempia yhteisvaikutuksia yleiskaavassa osoitettavan tavoitteellisen maankäytön kanssa.

Asemakaavoitettavalla alueella on tunnistettu pitkällä aikajänteellä muuttuvia maankäytön tarpeita, joista osa on luvitettavissa yleiskaavaan perustuen ja osa vaatii tarkempaa maankäytön suunnittelua. Mikäli asemakaavatasoista tarkastelua vaativaa maankäyttöä on tiedossa laadittavana olevan yleiskaavan alueella, ne olisi hyvä sisällyttää asemakaavarajaukseen.

Molempia hankkeita koskevissa osallistumis- ja arviointisuunnitelmissa olisi hyvä eritellä tarkemmin, mitä osallisten joukkoa yhdistyksillä ja kollektiivitoimijoilla tarkoitetaan. Nämä toimijat pitäisi olla tiedossa. Nyt osallisten luettelon kattavuuden arvioiminen on haastavaa. Lisäksi osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa olisi hyvä esittää alueelle jo laaditut selvitykset. Kaavaprosessin aikana laadittavat selvitykset ovat kuvattu OAS:ssa.

ELY-keskus toteaa, että Olkkosen alueen kaavoituksen edistäminen tukee vihreää siirtymää. Hankkeiden aikataulutavoitteiden vuoksi on tärkeää, että selvitystarpeet ovat tiedossa ja laadittuina heti kaavoituksen valmisteluvaiheessa. OAS:ssa kuvatusti ELY-keskus esittää viranomaisneuvottelun järjestämistä ennen kaavaluonnoksen nähtäville asettamista selvitystarpeiden arvioimiseksi.

Tässä vaiheessa yleiskaavahankkeen YVA-tarvetta ei voida arvioida, koska hankekokonaisuus ja siten suunnittelualueelle sijoittuvien hankkeiden yhteisvaikutukset eivät ole tiedossa.

Luonnonsuojeluryhmä

Osayleiskaava

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan selvitetään osayleiskaava-alueen vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin. Vaikutustenarvioinnin pohjaksi hankitaan lähtötietoja sekä tehdään erillisselvitykset kasvillisuuden, linnuston, viitasammakon ja liito-oravan osalta.

ELY-keskus muistuttaa, että osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa mainittujen luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien viitasammakon ja liito-oravan lisäksi tulisi selvittää muidenkin direktiivilajien mahdollista esiintymistä alueella, vähintään asiantuntija-arviona lajien levinneisyystietojen ja elinympäristövaatimusten perusteella. Mikäli asiantuntija-arvion perusteella laji mahdollisesti esiintyy alueella ja lajille voi kohdistua vaikutuksia, niin tarvittava pohjatieto vaikutustenarviointia varten on hankittava maast selvityksen avulla. Osayleiskaava-alueen maatioilla ja muissa rakennuksissa voi sijaita lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joille kohdistuu hävittämis- ja heikentämiskielto. Peltoympäristössä voi lisäksi sijaita lepakoille tärkeitä ruokailuympäristöjä.

Pyhäjärvellä sijaitsee luontodirektiivin liitteen II lajeihin lukeutuvan metsäpeuran lisääntymisaluetta ja kulkureittejä. Osayleiskaava-alueelta on tiedossa metsäpeurojen pantahavaintoja vuosilta 2008–2021 (Luonnonvarakeskus). Suomella on erityisvastuu lajin säilymiselle. Kaavan vaikutukset metsäpeuraan tulee selvittää vähintään asiantuntija-arviona.

Suunniteltu vihreän energian hankkeiden alue on suhteellisen laaja, joten alueen lävitse olisi hyvä osoittaa metsäisiä ekologisia yhteyksiä metsäeläinten kulkureitiksi.

Asemakaava

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan selvitetään kaavan vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin. Vaikutustenarvioinnin pohjaksi hankitaan lähtötietoja sekä tehdään erillisselvitykset kasvillisuuden, linnuston, viitasammakon ja liito-oravan osalta.

ELY-keskus muistuttaa, että asemakaavaselostuksessa mainittujen luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien viitasammakon ja liito-oravan lisäksi tulisi selvittää muidenkin direktiivilajien mahdollista esiintymistä alueella, vähintään asiantuntija-arviona lajien levinneisyystietojen ja elinympäristövaatimusten perusteella. Mikäli

asiantuntija-arvion perusteella laji mahdollisesti esiintyy alueella ja lajille voi kohdistua vaikutuksia, niin tarvittava pohjatieto vaikutustenarviointia varten on hankittava maastonselvityksen avulla.

Ympäristönsuojeluyksikkö

Pyhäjärven Olkkosen asemakaavoitettavalla alueella sijaitsee valtakunnalliseen Maaperän tilan tietojärjestelmään merkitty kohde, Kettuperän suljettu kaatopaikka (id 100319551). Kaatopaikka sijaitsee yleiskaavassa jätteenkäsittelyalueeksi (EJ) merkityllä alueella. Maaperän tilan tietojärjestelmän tietojen mukaan kaatopaikka on suljettu 1.10.2000, jonka jälkeen se on peitetty ja maisemoitu kesällä 2001. ELY-keskuksen tiedossa ei ole, että kaatopaikalla olisi tehty pilaantuneisuustutkimuksia. Kaatopaikalla on Pohjois-Suomen Aluehallintoviraston 29.1.2019 myöntämä ympäristölupa (PSAVI/108/04.08/2012). Kaatopaikan jälkitarkkailua toteutetaan ympäristöluvan mukaisesti kerran vuodessa.

ELY-keskus katsoo, että suljettu kaatopaikka tulee huomioida tarvittavilta osin kaavaa varten laadittavissa perusselvityksissä, sillä siitä aiheutuu rajoitteita esimerkiksi rakentamiselle ja mahdollisesti myös alueelle myöhemmin tulevien muiden toimintojen sijoittamiselle/luvitustarpeelle. Perusselvityksessä on hyvä tuoda ilmi kaatopaikan nykytilanne, alueen maankäyttöä rajoittavat tekijät sekä mahdolliset toimenpiteet (esim. tutkimus- ja riskinarviointitarpeet), mitä maankäytön muutos tai rakentaminen edellyttäisivät alueella. Maaperän tilan tietojärjestelmässä kaatopaikan kiinteistölle 626-402-51-77 on merkitty toimenpidetarve, joka tarkoittaa että alueen maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa tulee olla yhteydessä valvontaviranomaiseen (ELY-keskus). ELY-keskus ottaa tarvittaessa asiaan tarkemmin kantaa myöhemmin kaavaluonnoksen tai -ehdotuksen lausunnon yhteydessä.

Jatkotoimet

ELY-keskus esittää viranomaisneuvottelun järjestämistä ennen kaavaluonnoksen nähtäville asettamista selvitystarpeiden arvioimiseksi. Selvitysten valmistuttua ja hankekokonaisuuden tarkennuttua ELY-keskus voi ottaa tarkemmin kantaa hankkeen vaikutuksiin.

Vastine: OA-suunnitelman tavoiteosiota täydennetään avaamalla tarkemmin, mitä Pyhäjärven kaupunki on alueelle suunnittelemassa ja nostamalla tavoitteeksi Särkijärven suojelualueen huomiominen kaavan suunnittelussa ja vaikutusarvioinnissa.



VASTINEET / LUONNOSVAIHE

PROJEKTIN NIMI	Kaavan laatija	Päiväys
Pyhäjärven kaupunki Olkkosen alueen asemakaava	Juho Bucht	3.6.2024

Asemakaavan luonnos ja muu valmisteluaineisto oli osallisten lausuntoja ja mielipiteitä varten yleisesti nähtävillä 17.1.-16.2.2024 välisen ajan Pyhäjärven kaupungintalolla, teknisessä toimistossa ja kirjastossa sekä kaupungin nettisivuilla (MRL 62 § ja MRA 30 §). Asemakaavan muutosluonnoksesta saatiin nähtävilläolon aikana 4 lausuntoa. Ohessa on koottuna asemakaavaluonnoksesta saadut lausunnot sekä niihin laaditut vastineet.

1. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (1.3.2024)

Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Luonto ja alueidenkäyttö -yksikkö

Alueidenkäyttöryhmä

Hankkeen tarkoitus ja selvitystilanne:

Asemakaavahankkeen tavoitteena on mahdollistaa Olkkosen alueelle teollisuusaluetta vihreän siirtymän energiahankkeita varten. Asemakaavaluonnoksessa alueelle on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T-2), t/kem-toimintoja mahdollistava korttelialue, energiahuollon aluetta (ET), kiertotalouden korttelialue (E-1), kaatopaikka (E-2), suojaviheraluetta (EV), maa- ja metsätalousaluetta (M) sekä katualuetta. Asemakaavan on tarkoitus mahdollistaa alueelle kiertotalousterminaalia, kaksi tonttia biohiilen tai biokaasun tuotantoon, kolmea tonttia akkuvarastoille sekä kaksi vihreän vedyn tuotantoon suunnattua tonttia. Tarkoituksena on kaavoittaa alueelle valmiita tontteja vihreän siirtymän hankkeita varten, jolloin sopivan hanketoimijan löytyessä alueella on välittömästi kaavalliset valmiudet rakentamiselle. Alueelle laaditaan osayleiskaavaa ja asemakaavaa samanaikaisesti. Suunnittelualue sijaitsee noin 4 km Pyhäjärven keskustasta itään ja Ruotasen taajamasta noin 2 km pohjoiseen. Asemakaava-alueen koko on noin 174 ha.

Kaavahanketta koskevassa OAS-vaiheen lausunnossa 10.8.2023 ja viranomaisneuvottelussa 7.12.2023 ELY-keskus on tuotu esille hanketta koskevista selvitystarpeista ja selvitysten riittävytydestä. Neuvottelussa esille nousivat mm. luontoselvitysten riittävyys, liikenne- ja meluselvityksen laatimisen tarve, suljettua kaatopaikkaa koskevan perusselvityksen tarve sekä t/kem- kaavaselvityksen tarve. Kaavaluonnoksen nähtävilläoloaikana luontoselvitystä (18.1.2024) on päivitetty ja metsäpeuraselvitys (13.2.2024) on valmistunut. Kaavahanketta koskevaa t/kem-kaavaselvityksen laatiminen on aloitettu. Selvityksen tarkoituksena esittää kaavoitussuunnitelmien nykytilanne ja tarkastella alueelle kaavailun suuronnettomuuslaitoksen mahdollisia suuronnettomuusvaikutuksia kaavasunnitelmaan ja ympäröivään alueeseen. Selvityksessä arvioidaan mm. tarvittavia suojaetäisyyksiä muihin toimintoihin nähden. T-kem -selvitykseen liittyen on järjestetty neuvottelu kaavahankkeiden nähtävilläoloaikana 8.2.2024 tuolloin käytössä olevan selvitysluonnoksen pohjalta. Lopullinen selvitys ei ole vielä ELY-keskuksen tiedossa.

Liikenteen vaikutusten arvioimiseksi on laadittava liikenneselvitys. Kaavaselostuksessa on kuvattu vt 27 nykyinen ajoneuvoliikenne ja todettu alueelle suuntautuvan liikenteen olevan pääosin raskasta ajoneuvoliikennettä. Liikenteen vaikutukset hankealueeseen sekä siihen liittyvään tiestöön on arvioitava ehdotusvaiheeseen. L-vastuualueen lausunnossa alempana on otettu tarkemmin kantaa laadittavaan liikenneselvitykseen.

ELY-keskus on tuonut esille 7.12.2023 pidetyssä neuvottelussa, että kaavahanketta koskeva meluselvitys on laadittava. Melun osalta selvittäväksi tulisi alueelle suuntautuvasta liikenteestä aiheutuva melu sekä lisäksi

alueelle suunnittelusta teollisuudesta aiheutuva melu, mikäli alueelle on odotettavissa melua aiheuttavaa toimintaa kuten vetytaloutta. Selvitysten valmistuttua kaavaselosta ja vaikutusten arviointia tulee täydentää sekä melua koskevat yleismääräykset on lisättävä kaavakarttaan. Suljettua kaatopaikkaa koskevasta maaperän selvitystarpeesta ELY-keskus on lausunut 10.8.2023 ja sama asia on tuotu esille kaavahanketta koskevassa viranomaisneuvottelussa 7.12.2023. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan suljetun kaatopaikan osalta pitäisi tarvittavilta osin laatia maaperän pilaantuneisuutta koskeva perusselvitys, sillä siitä voi aiheutua rajoitteita esimerkiksi rakentamiselle ja mahdollisesti myös alueelle myöhemmin tulevien muiden toimintojen sijoittamiselle tai luvitustarpeelle. Tästä syystä selvitys olisi tarpeen, vaikka kaatopaikan maankäyttö ei muuttuisikaan. Jätteenkäsittelyäaluetta (EJ) koskevaa kaavamääräystä on myös syytä täydentää esimerkiksi seuraavasti ”Maaperän tilan tietojärjestelmässä kaatopaikan kiinteistölle 626-402-51-77 on merkitty toimenpidetarve, joka tarkoittaa että alueen maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa tulee olla yhteydessä valvontaviranomaiseen (ELY-keskus)”

Asemakaavaratkaisu mahdollistaa 200 MW vetylaitoksen rakentamisen. Energia- ja ilmastovaiheitaakuntakaavaa varten laaditussa EMMI-hankkeessa suunnittelualue, Pyhäjärven, Kettuperä on todettu vetytaloudelle soveliaaksi alueeksi.

Kaavan sisältö ja vaikutusarviointi:

Yleiskaava- ja asemakaavahankkeiden luonnosvaiheen aineiston nähtävillä asettamisesta ja aineiston sisällöstä on päätetty (TeknLtk 20.12.2023 § 101 ja § 102) ennen hankkeesta järjestettyä viranomaisneuvottelua. Aineistoa ja selvityksiä on täydennetty tämän jälkeen ja vielä kaavan nähtävillä olon aikana. Neuvotteluaineistot tai neuvotteluissa esitetyt huomiot eivät sisälly tai niitä ei ole voitu huomioida nähtävillä olevaan aineistoon. ELY-keskus toteaa, että näiden toistaminen nyt lausunnon yhteydessä on tarpeetonta, mutta nämä on tarpeen huomioida kaavan jatkosuunnittelussa. ELY-keskus toteaa lisäksi, että laadittavana olevien selvitysten riittävyyden ja tulosten huomioinnin osalta lausuminen tässä vaiheessa on mahdotonta. Näiden osalta ELY-keskus varaa mahdollisuuden täydentää kannanottojaan myöhemmin.

Alue on tunnistettu potentiaalisena suunniteltuun käyttöön. Alueelle on laadittavana samanaikaisesti yleiskaava, jota nyt laadittavalla asemakaavalla on tarkoitus toteuttaa. Asemakaavassa on osoitettu korttelialueet ja/tai tontit erilaisia toimintoja varten. Kaavan määräykset ovat luonteeltaan mahdollistavia. Asemakaavamääräyksissä on myös annettu määräyksiä toiminnan luonteesta aiheutuvien vaikutusten, mm. onnettomuusriskien huomioimiseksi.

Kaavahankkeeseen on laadittavana t/kem-selvitys, jossa on tarkoituksena esittää kaavoitussuunnitelmien nykytilanne ja tarkastella alueelle kaavaillun suuronnettomuuslaitoksen mahdollisia suuronnettomuusvaikutuksia kaavasunnitelmaan ja ympäröivään alueeseen. Selvityksessä arvioidaan mm. tarvittavia suojaetäisyyksiä muihin toimintoihin nähden. Selvitys on keskeinen kaavan teollisuustoimintojen sijoittamisen ohjaamiseksi ja alueelle sijoittuvien toimintojen sijoitusmahdollisuuksien tarkastelemiseksi. Nyt nähtävillä olevassa kaavan valmisteluaineistossa ei ole voitu sen keskeneräisyyden vuoksi huomioida laadittavana olevaa t/kem-selvitystä. Selvityksellä ja sen tuloksilla voi olla keskeisiä vaikutuksia nyt laadittavan kaavan sisältöön. ELY-keskus toteaa, että kaavaratkaisussa tulee huomioida t/kem-selvitys ja siitä tulevat mahdolliset reunaehdot ja edellytykset tavoitteena oleville toimintoille sekä olevalle asutukselle ja muille oleville toimintoille, kuten maa- ja metsätaloudelle. Kaavan tulee täyttää suuronnettomuusvaaraa sekä haitallisia ympäristövaikutuksia sisältävien laitosten sijoittamisedellytyksistä kaavoitukselle asetettavat vaatimukset ml. valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden vaatimukset.

ELY-keskus toteaa, että suuronnettomuusvaaran osalta Tukes ja pelastuslaitos ovat keskeisiä viranomaisia suuronnettomuusriskien tunnistamiseksi ja huomioimiseksi. Tukes:n lausunto ei ole ollut lausuntoa valmisteltaessa ELY-keskuksen tiedossa. Suuronnettomuusriskien riittävä ja oikea huomioiminen kaavoitukselle sopivalla tarkkuustasolla on mm. kaavan sisältövaatimusten täyttymiseksi tärkeä varmistaa. Lisäksi asemakaavassa voi olla tarvetta tarkastella onnettomuusriskeihin liittyvien ympäristövaikutusten ja muiden ympäristövaikutusten rajoittamista koskevia asioita kaavan tarkkuustasolle tarvittavalla tavalla. Kaavan tavoitteena tulee olla riittävän varmuuden saaminen siitä, että kaavan tavoitteena olevat toiminnot voidaan myös tarkemman luvituksen yhteydessä myös suunnitelluille alueille toteuttaa.

Alueen halkaisee 110 kV suurjännitejohto, jonka yhteyteen on varauduttu kahden uuden suurjännitejohdon rakentamiseen. Kaavaselostuksen mukaan suurjännitejohdon johtokäytävän yhteyteen on jätetty alueen lävistävä metsätalousvyöhyke, jonka on tarkoitus toimia myös ekologisena viheryhteytenä. Alueellinen

sähköverkkoyhtiö on esittänyt lausunnossaan näkemyksensä alueelle tarvittavista sähköverkkoyhteyksistä. ELY-keskus toteaa kaavoituksen yhteydessä tarpeelliseksi selvittää yhteystarpeet sekä varata näille soveltuvat alueet. Myös sähköverkoston ja onnettomuusvaaraa aiheuttavien toimintojen yhteensovittaminen tulee varmistaa kaavoituksen yhteydessä.

Kaavaluonnosta koskeva vaikutusten arviointi on suppea ja puutteellinen usean vaikutusteeman osalta. Tätä tulee täydentää, jotta kaavaratkaisua ja sen sisältöä voidaan riittävällä tavalla arvioida mm. sisältövaatimusten täyttymisen kannalta. ELY-keskus kiinnittää huomiota, että merkittäviä vaikutusteemoja on arvioitu kaavaselostuksessa ohimennen siten, ettei vaikutusarvioinnin perusteet käy ilmi selostuksesta. Osin vaikutusarviointit on ristiriidassa tarkentuneiden selvitysten kanssa. Vaikutusarviointien täydentäminen on mahdollista riittäviin selvityksiin perustuen. ELY-keskus toteaa, ettei vaikutusarvioinneissa tulisi vaikutuksia poissulkea, jos tästä ei ole riittävästi tietoa.

Luonnonsuojeluryhmä

Olkosen asemakaava- alueella (noin 180 ha) tehtiin luontoselvitykset, joihin sisältyi maastoselvitykset kasvillisuus ja luontotyyppien, pesimälinnuston, liito-oravan ja viitasammakon osalta. Muut luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja luontodirektiivin liitteen II laji metsäpeura selvitettiin asiantuntija-arviona. Lepakon ja metsäpeuran osalta tehtiin erilliset lähtötietopohjaiset selvitykset, joihin kuuluivat metsäpeuran osalta Luonnonvarakeskuksen ja metsästyssseuran haastattelut.

Selvityksen mukaan kaava-alueen metsä on metsätalouskäytössä ja suurimmaksi osaksi nuorta mänty- ja kuusivaltaista metsää. Asemakaava-alueella ei tunnistettu kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta luontoarvokohteita. ELY-keskus toteaa, että kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen menetelmäkuvauksessa ei ole esitetty tietoa maastotöiden kohdentamisesta, mitä voidaan pitää puutteena. Yhden päivän maastokäynti on vähäinen suhteutettuna kaava-alueen kokoon, joten olisi olennaista selvityksen riittävyyden arvioinnin kannalta tuoda selkeästi esille, minkälaiset osa-alueet on selvitetty lähtötietojen perusteella ja minkälaiset maastokäynnein. ELY-keskus pitää tässä tapauksessa selvitystä menetelmäkuvauksen puutteesta huolimatta riittävänä, koska luontoselvittäjä on osoittanut liikkuneensa osayleiskaava-alueella melko kattavasti linnusto- ja eläimistöselvitysten osalta.

Kaava-alueen pesimälinnusto on selvityksen mukaan melko tavanomaista talousmetsien lajistoa. Asemakaava-alueella ei arvioida olevan metson soidinpaikaksi soveltuvia elinympäristöjä. Teeren soidinpaikkoja voisi asiantuntija-arvion perusteella esiintyä asemakaava-alueen ulkopuolella alueen pelloilla. Asemakaava-alueella ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Alueen puuston ikä- ja lajikoostumukseltaan sopivat alueet ovat selvityksen mukaan liian pienialaisia ja toisistaan eristäytyneitä soveltuakseen liito-oravalle. Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja todettiin asemakaava-alueen keinotekoisissa lampareissa.

Lepakkopotentialiselvityksen mukaan asemakaava-alueella sijaitsevalla entisellä kaatopaikalla on yksi kylmä rakennus, joka voisi soveltua lepakon kesäaikaiseksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Rakennukselle suositellaan tehtävän kesäaikainen maastoselvitys, mikäli kohteelle suunnitellaan purkua.

Metsäpeuraselvityksen mukaan Olkkosen kaava-alue ei kuulu metsäpeuran elinalueisiin tai sijoitu vaellusreitit varrelle. Kaavan mukaisen rakentamisen ja toiminnan aikaisten vaikutusten metsäpeuraan arvioidaan olevan korkeintaan vähäisiä. ELY-keskus yhtyy tähän arvioon. Luonnonvarakeskuksen metsäpeuran panta-aineiston mukaan kaava-alue sijoittuu vaellusreitit läheisyyteen, mutta on samalla tiiviin yhdyskuntarakenteen vaikutusalueella, joten aluetta ei pidetä metsäpeuran vaellusreitit kannalta merkittävänä.

ELY-keskus katsoo, että Pyhäjärven Olkkosen asemakaava-alueen luonto- ja esiintymispotentialiselvitykset on tehty asianmukaisesti ja alueen luontoarvot riittävällä tarkkuudella tunnistettu. Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kohdistuu tiukkaa suojelua eli niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 78§ kielletty. Asemakaava-alueella sijaitsevalle potentiaaliseksi lepakoiden kesäaikaiseksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi arvioidulle rakennukselle tulee tehdä maastoselvitys sen lepakkotilanteen selvittämiseksi, mikäli rakennusta suunnitellaan purkaa. Selvityksessä tunnistetut viitasammakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikat on huomioitava alueen rakentamissuunnitelmissa siten, että niihin ei kohdistu kuivumista, kiintoaine- tai ravinnekuormausta tai muita heikennyksiä. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen rajaamisella kaavakartalle on huomioitava, että

viitasammakoiden elinympäristöihin kuuluvat sekä vesistö että sitä ympäröivää maa-aluetta. Kaavaluonnoksessa esitytetyt luo-1 merkintä vaikuttaa olevan tehty kaavamaisesti ja melko pienalaisia. Merkinöiden laajuudelle tulee esittää kaavaselostuksessa ekologinen peruste. Kaavaselostuksen luonnon nykytilakuvaus on päivitettävä päivitettyjen ja uusien nyt valmistuneiden luontoselvitysten perusteella.

Vaikutustenarvioinnissa todetaan, että kaavan toteutuessa eläinlajit siirtyvät suunnittelualueen ulkopuolelle rakentamisen myötä ja alueelle asettuu rakennetuille alueille tyypillisempi lajisto, joka on ihmistoiminnan aiheuttamaa häiriötä paremmin sietävää. ELY-keskus muistuttaa, että luonnon monimuotoisuuden kannalta ongelmallisinta on eliölajien elinympäristöjen väheneminen ja pirstoutuminen, mikä onkin lajiston uhanalaistumisen yleisin syy. Lisäksi olemassa olevat sopivat habitaatit ovat yleensä jo varattua eli siirtäjille ei välttämättä löytyy korvaava elinympäristö. Väite, että eläinlajit vain siirtyvät alueen ulkopuolelle on siis ELY-keskuksen näkemyksen mukaan harhaanjohtava ja sitä tulisi korjata tai perustella ekologisesti.

Vaikutustenarvioinnissa ja kaavassa on huomioitava luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin lepakon mahdollinen lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Selostuksessa ei otettu huomioon kaikkia vaikutusmekanismeja kuten esim. teollisuusalueen toiminnasta aiheutuvia onnettomuuksien riskejä ja mahdollisten onnettomuuksien vaikutuksia luontoon huomioiden vaikutusalueen laajuutta.

Ympäristösuojeluyksikkö

Kaavaselostuksissa esitetään, että kaavahankkeissa laaditaan meluselvitys. Meluselvitystä ei esitetty kaavaluonnosaineistoissa. ELY-keskus katsoo, että meluselvitys tulee laatia. Meluselvityksen laadinnassa tulee ottaa huomioon kaavoitettaville teollisuustonteille sijoittuviin toimintoihin ja niiden meluvaikutuksiin liittyvät epävarmuudet.

Kaavoituksessa tulee ottaa huomioon kaavoitettavista toiminnoista aiheutuvat haitat ja niille tulisi varata riittävästi tilaa siten, että toiminnan aiheuttama melu ei leviäisi teollisuusalueeksi merkityn alueen tai sen ympärillä olevan suojaviheralueen ulkopuolelle.

Asemakaavaselostuksen mukaan T/kem korttelialueiden ympärille on jätetty 30-60 metriä leveät suojaviheralueet ja asemakaava-alueen rajaan rajoittuvien teollisuustonttien takarajoille on jätetty suojapuustovyöhykkeet. Asemakaavaselostuksessa todetaan, että asumisen ja luonnonsuojelualueen väliin jätetään puustoista puskurivyöhykettä, joka pehmentää teollisuusalueen vaikutuksia elinympäristöön. Kaavamääräyksissä ei ole määräyksiä koskien suojapuuston säilyttämistä (pl. pienet sp-alueet korttelialueiden reunoilla). Tarvittaessa tulee harkita puuston säilyttämistä koskevan kaavamääräyksen tarpeellisuutta, jotta varmistetaan puuston suojaavan vaikutuksen säilyminen.

ELY-keskus on lausunut pilaantuneista maa-alueista OAS-vaiheessa ja kommentoinut asiaa ennen 7.12.2024 järjestettyä viranomaisneuvottelua. ELY-keskuksella ei ole uutta lausuttavaa tähän liittyen.

Vesistöyksikkö

Alueella ei ole vesistötulvariskiä. ELY-keskus kiinnittää kuitenkin huomiota siihen, että teollisuus- jäte- ja energianhuollonalueiden hulevesien käsittelyyn kiinnitetään huomiota suunnittelutyössä. Ilmaston muutoksen vaikutus tulisi huomioida alueen hulevesisuunnitelmien rankkasateiden mitoituksessa. Hulevesien käsittelyyn voi olla tarvetta kiinnittää huomiota myös onnettomuusriskien näkökulmasta.

Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue

Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueen antama lausunto Olkkosen ja Ruotasen osayleiskaavan muutoksesta tulee huomioida myös Olkkosen asemakaavaa laadittaessa. Asemakaavan kaavaselostuksessa mainitaan, että raskaan liikenteen kuljetusten määrä alueella on nykyisin hyvin pieni, mutta alueen rakentuessa liikenne teollisuuslaitoksille on päivittäistä. Yksittäisille laitoksille suuntautuva liikenne ei ole määrältään merkittävää, mutta kokonaisuutena alueelle suuntautuva liikenne kasvaa merkittävästi nykyisestä. Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue muistuttaa, että ennen kaavaehdotuksen laatimista on laadittava liikenneselvitys. Mikäli liikenneselvityksessä käy ilmi, että kaavan mukaisista toiminnoista aiheutuva liikennemäärän lisäys muodostaa tarpeen liittymäjärjestelyiden muutoksille valtatiellä 27 tai muilla hankealueen läheisillä maanteilla, tulee asemakaava-aluetta laajentaa maantien liittymäalueelle saakka. Näin asemakaavassa voidaan huomioida liikennejärjestelyjen muutosten vaatimat tilavaraukset.

Elinkeinot, työvoima ja osaaminen -vastuualue

Alueella ei ole tunnistettu rakentamispainetta. Kaavassa huomioidaan maa- ja metsätalouden toiminnot. Kaavoituksella varaudutaan erityisesti teollisuuden ja tuotannon tilatarpeisiin. Kaavat tukevat vihreän siirtymän, puhtaan energian ja kiertotalouden tavoitteita. Näiden teemojen hankkeita ja uusia toimintotarpeita muodostuu nyt vauhdilla – kaavoituksella on hyvä varautua ajoissa pikaisestikin syntyviin tilatarpeisiin. Uudella tuotannollisella toiminnalla on jatkossa positiivisia taloudellisia ja työllisiä hyötyvaikutuksia Pyhäjärvellä ja se tunnistetaan kaavaselostusten kuvauksissa. Kaavaselostusten kuvaukset ovat elinkeinovaikutusten osalta yleisiä, siksi niihin ei ole tarpeen tai mahdollista ottaa kantaa tarkasti.

Yhteenveto / Jatkotoimenpiteet

ELY-keskus toteaa, että lausunnossa on esitetty eri teemoihin liittyviä näkemyksiä, jotka on tarpeen huomioida kaavan jatkosuunnittelussa. Osin selvityksiä on laadittu ja neuvottelut on järjestetty kaavan nähtävilläolon aikana. Näiltä osin neuvotteluissa esitetyn toistaminen tässä lausunnossa ei ole ollut tarkoituksenmukaista, vaan niissä esitetty on huomioitavissa neuvottelumuistioiden perusteella.

Erilaisten valtakunnallisten ja maakunnallisesti tärkeiden intressien huomioimiseksi ELY-keskus esittää viranomaisneuvottelun järjestämistä ennen kaavaehdotusvaihetta.

Lisäksi ELY-keskus toteaa, että kaavassa on osoitettu toimintoja, joiden toteuttaminen edellyttäne YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. YVA-menettely on laadittava ennen kaavan mukaisen rakentamisen luvitusmenettelyä.

Vastine:

Kaavaluonnoksen nähtävilläolon jälkeen on laadittu liikenneselvitys sekä meluselvitys ja laadinnassa ollut T/kem selvitys on valmistunut. Asemakaavan käytöstä poistunutta kaatopaikkaa koskevaa kaavamääräystä täydennetään muotoon: ”Erityisalue. Alueella on suljettu kaatopaikka. Alueeseen kohdistuvissa toimenpiteissä tai maankäytön muutoksissa tulee olla yhteydessä valvontaviranomaiseen (ELY-keskus). Alueella sijaitseva rakennus tulee tutkia lepakoiden esiintymisen varalta, mikäli rakennus aiotaan purkaa.” Luontoselvitystä täydennetään esittämällä perusteluja viitasammakkojen esiintymien aluerajauksille. Asemakaavaa täydennetään melumääräyksillä sekä suojaviheraluetta koskevalla määräyksellä: ”Alueen kasvillisuutta on hoidettava niin, että suojavaikutus säilyy.” Selostusta täydennetään vaikutusarvioinnin, mm. suuronnettomuuden ympäristövaikutusten sekä maisemavaikutusten osalta.

2. Pohjois-Pohjanmaan museo / rakennettu kulttuuriympäristö (8.2.2024)

Pyhärven kaupunki on pyytänyt lausuntoa Olkkosen alueen asemakaavan ja Olkkosen alueen osayleiskaavan ja Ruotasen osayleiskaavan muutosten valmisteluaineistoista, jotka ovat tulleet vireille Pyhäjärven kaupunginvaltuuston päättäessä kaavoituskatsauksesta 3.4.2023 § 13. Tämä lausunto koskee rakennettua kulttuuriympäristöä.

Olkkosen alueen asemakaavan suunnittelualue sijaitsee noin 4 kilometriä Pyhäjärven keskustasta itään ja Ruotasen taajamasta noin 2 kilometriä pohjoiseen. Asemakaava-alueen koko on noin 174 hehtaaria. Pyhäjärven kaupunki suunnittelee Olkkosen alueelle teollisuusaluetta vihreän siirtymän energiahankkeita varten. Alueelle on kaavailtu kiertotalousterminaalia, kahta tonttia biohiilen tai biokaasun tuotantoon, kolmea tonttia akkuvarastoille, sekä kaksi vihreän vedyn tuotantoon suunnattua tonttia. Tarkoituksena on kaavoittaa alueelle valmiita tontteja vihreän siirtymän hankkeita varten, jolloin sopivan hanketoimijan löytyessä alueella on välittömästi kaavalliset valmiudet rakentamiselle.

Olkkosen alueen asemakaavan suunnittelualueella ei ole rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Ruotasen taajamassa, noin kaksi kilometriä asemakaava-alueen eteläpuolella sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön aluetta: Pyhäsalmen kaivosalue ja Ruotasen kaivoskylä. Alueen lähellä sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Pyhäjärven kulttuurimaisemat sijaitsee lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä asemakaava-alueesta länteen ja Kuusenmäen kulttuurimaisema sijaitsee noin kolmen ja puolen kilometrin etäisyydessä asemakaava-alueen itäpuolella valtatie 27 varressa.

Olkosen ja Ruotasen osayleiskaavan suunnittelualue sijaitsee noin 4 kilometriä Pyhäjärven keskustasta itään ja Ruotasen taajamasta noin 2 kilometriä pohjoiseen. Yleiskaava-alueen koko on noin 665 hehtaaria. Osalla alueesta on voimassa vuonna 2020 hyväksytty Ruotasen yleiskaava. Ruotasen taajamaan noin kilometri yleiskaava-alueen eteläpuolelle sijoittuu kaksi maakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön aluetta: Pyhäsalmen kaivosalue ja Ruotasen kaivoskylä. Alueen lähellä sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema- aluetta. Pyhäjärven kulttuurimaisemat sijaitsee lähimmillään 800 metrin etäisyydellä yleiskaava-alueesta länteen. Kuusenmäen kulttuurimaisema sijaitsee noin kolme kilometrin yleiskaava-alueen itäpuolella valtatie 27 varrella.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa kaavaehdotuksesta rakennetun kulttuuriympäristön osalta.

Vastine: Merkitään tiedoksi, Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa kaavaluonnoksesta rakennetun kulttuuriympäristön osalta.

3. Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos (15.2.2024)

Pelastuslaitoksen lausunto Pyhäjärven Olkkosen alueen osayleiskaavasta ja Ruotasen alueen osayleiskaavan muutoksesta sekä Olkkosen alueen asemakaavasta (luonnosvaihe)

Pyhäjärven kaupunki on aloittanut kaavahankkeen, jonka tavoitteena on mahdollistaa vihreän energian tuotantolaitosten ja vihreään siirtymään liittyvien muiden toimintojen sijoittuminen Olkkosen alueelle, Hankealueelle tulisi muun muassa energiahuollon ja kiertotalouden alueita, tavanomaisia teollisuus- ja varastoalueita sekä teollisuusalueita, joissa toimintaa liittyy merkittävää vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia, Hankkeesta on valmistunut yleis- ja asemakaavaluonnokset sekä kaavaselostukset, joista pyydetään muun muassa Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitoksen lausuntoa.

Pelastuslaitoksen näkemyksen mukaan suunnitellun toiminnan sijoittumiselle Olkkosen alueelle ei periaatteellista estettä, Alue on kohtalaisen etäällä asutuksesta ja etäällä lähimmistä hoito- ja hoivalaitoksista sekä kouluista-, päiväkodeista, kokoontumistiloista ja muista vastaavista kohteista On kuitenkin huomattava, että esimerkiksi ammoniakkin valmistuksen ja varastoinnin vaara-alueet sekä mahdollisen suuronnettomuuden vaikutusalueet voivat olla laajoja.

Pelastuslaitoksen toimintaedellytysten näkökulmasta T/kem alueet sekä merkittävät kiertotalousalueet tulisi olla lähestyttävissä toisistaan riippumattomista suunnista, On vältettävä tilannetta, jossa esimerkiksi vaarallisten aineiden päästö tai kiertotalousalueen tulipalon savunmuodostus estävät ainoa lähestymisreitit käytön, Vaihtoehtoiset ajoreitit on hyvä huomioida jo kaavoitusvaiheessa. Alueen tiestön suunnittelussa ja toteutuksessa on muutenkin huomioitava hälytysajoneuvojen toimintamahdollisuudet.

Merkittävät Tkem-teollisuuden ja -varastoinnin kohteet sekä mittakaavaltaan suuret kiertotalousalueet vaativat usein tehokkaita paloteknisiä laitteistoja. Kyseeseen voivat tulla muun muassa sprinklerilaitteistot, vaahdotuslaitteistot, vesivalelulaitteistot, kiinteästi asennettavat vesitykit, pikapalopostit sekä koko alueen kattava tehokas palovesiverkosto. Näiden järjestelmien vesilähteenä voi olla luonnonvesilähde, kuten järvi tai joki (huomioiden palovesipumppaamot ym.) mutta niitä ei ole suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä, Alueen vesijohtoverkoston suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava mahdollisten paloteknisten laitteistojen vedentarve, pelastuslaitoksen sammutusvesitarve (hyvätuottoiset palopostit) sekä tietysti myös alueelle suunnitellun tuotannon vedentarve. Mitoitukseen vaikuttaa suuresti järjestelyiden toteutustapa

Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitoksella ei ole muut huomioitavaa osayleis- ja asemakaavaluonnoksiin tai kaavaselostuksiin.

Vastine: Suunniteltu teollisuusalue ja sen T/kem-tontit ovat saavutettavissa Kiuruvedentieltä sekä Jokipellontien/Olkkosentien että kauempaa idästä Särkiperäntien/Olkkosentien kautta, jolloin alueelle saavutaan pohjoisesta Olkkosentietä pitkin. Särkisalontien päähän on lisätty kääntöpaikka, joka on mitoitettu 12,25 metriä pitkälle nostolava-autolle. Sammutusveden riittävästä saatavuudesta huolehditaan alueen kunnallisteknistä verkostoa suunniteltaessa.

4. Elenia (16.2.2024)

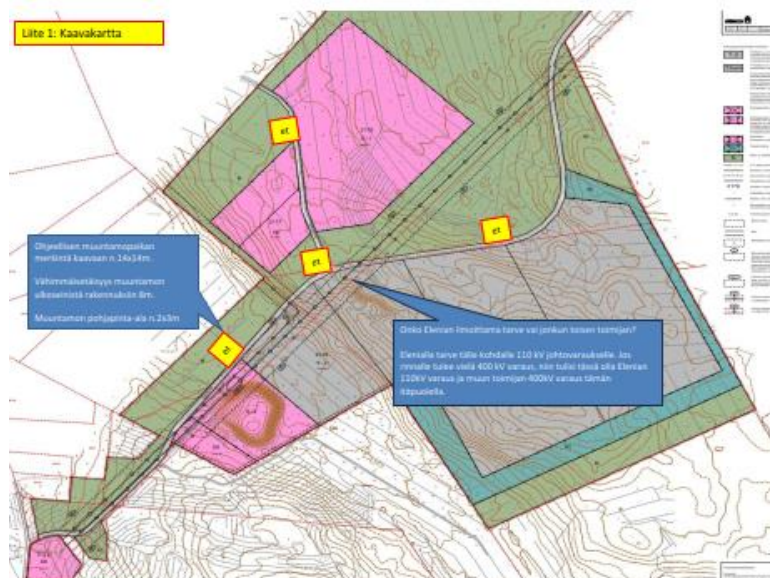
Kaavoitettavalla alueella ei nykyisellään sijaitse Elenia Verkko Oyj:n 0,4kV tai 20kV jakeluverkkoa. Alueen rakentuessa verkon rakentamiselle todennäköisesti tulee tarvetta.

Lopullista muuntamomäärätarvetta ja sijoittelua on tämän kaltaisella alueella vaikea ennakoida, mutta Elenia pyytää varaamaan suunnitellulle kaava-alueelle vähintään 4 kpl ohjeellisia et-alueita puistomuuntamoiden sijoittamista varten liitekartan osoittamiin paikkoihin. Varattavan alueen tulisi olla kooltaan noin 14 x 14 m. Vähimmäisetäisyydet et-alueelle sijoitettavasta puistomuuntamosta lähimpiin rakennuksiin tulee olla vähintään 8 m. Lopulliset muuntamotarpeet sijainteineen tarkentuvat vasta alueen rakentuessa.

Elenian Ruotasen sähköaseman kiinteistö (626-402-69-84) on asemakaavaluonnoksessa nyt mukana vain osittain ja eteläosan kiinteistön alue ei kuulu kaavoitettavaan alueeseen. Elenia toivoo että asemakaavoituksen aluetta laajennettaisiin siten että koko kyseisen kiinteistön alue kaavoitettaisiin samalla kertaa Energiahuollon (EN) alueeksi.

Kaavaluonnokseen on merkitty ohjeellinen suunniteltu 400kV sähkölinja. Koskeeko merkintä Elenian valmisteluvaiheessa ilmoittamaa (Esa Pohjosenperän sposti 7.9.2023) 110kV johtoa, vai onko kyseessä jonkin muun toimijan johto? Elenialla tarve 110kV johtovaraukselle ja mikäli kaavassa oleva 400kV varaus on tästä erillinen, niin tulisi Elenian 110kV varauksen sijoittua kaavaluonnoksessa olevan 400kV varauksen kohdalle ja mahdollisen 400 kV varauksen tulisi sijoittua Elenian johtovarauksen itäpuolelle.

Elenialla ei ole muuta huomauttamista asemakaavaan tai esitettyihin maankäyttöratkaisuihin.



Vastine: Asemakaavaa on täydennetty lisäämällä neljä ohjeellista et-aluetta puistomuuntamoita varten. Asemakaavaa on laajennettu käsittämään koko Elenian omistama sähköasemaksi aiottu kiinteistö. Kaavaehdotuksessa on esitetty nykyisten johtolinjojen itäpuolelle johtovaraus Elenialle. Aikaisempi viittaus 400 kV johtoon on poistettu kaavaehdotuksesta.