

6 TOIMINTA-ALUEIDEN YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA VAIKUTUKSET

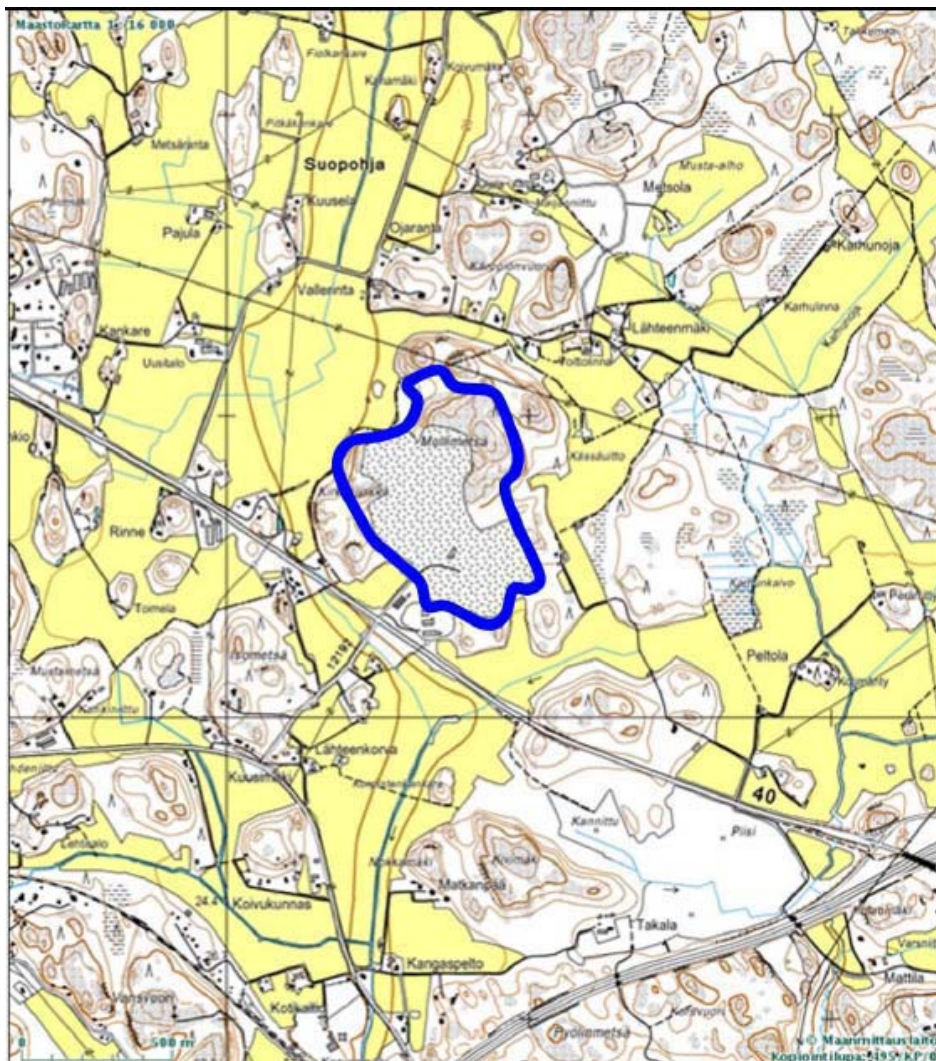
6.1 Yleistä

Seuraavassa kuvataan toiminta-alueiden ympäristön nykyinen maankäyttö, luonnonympäristö ja kaavoitustilanne. Lisäksi on esitetty arvio jokaisen osa-alueen vaikutuksista.

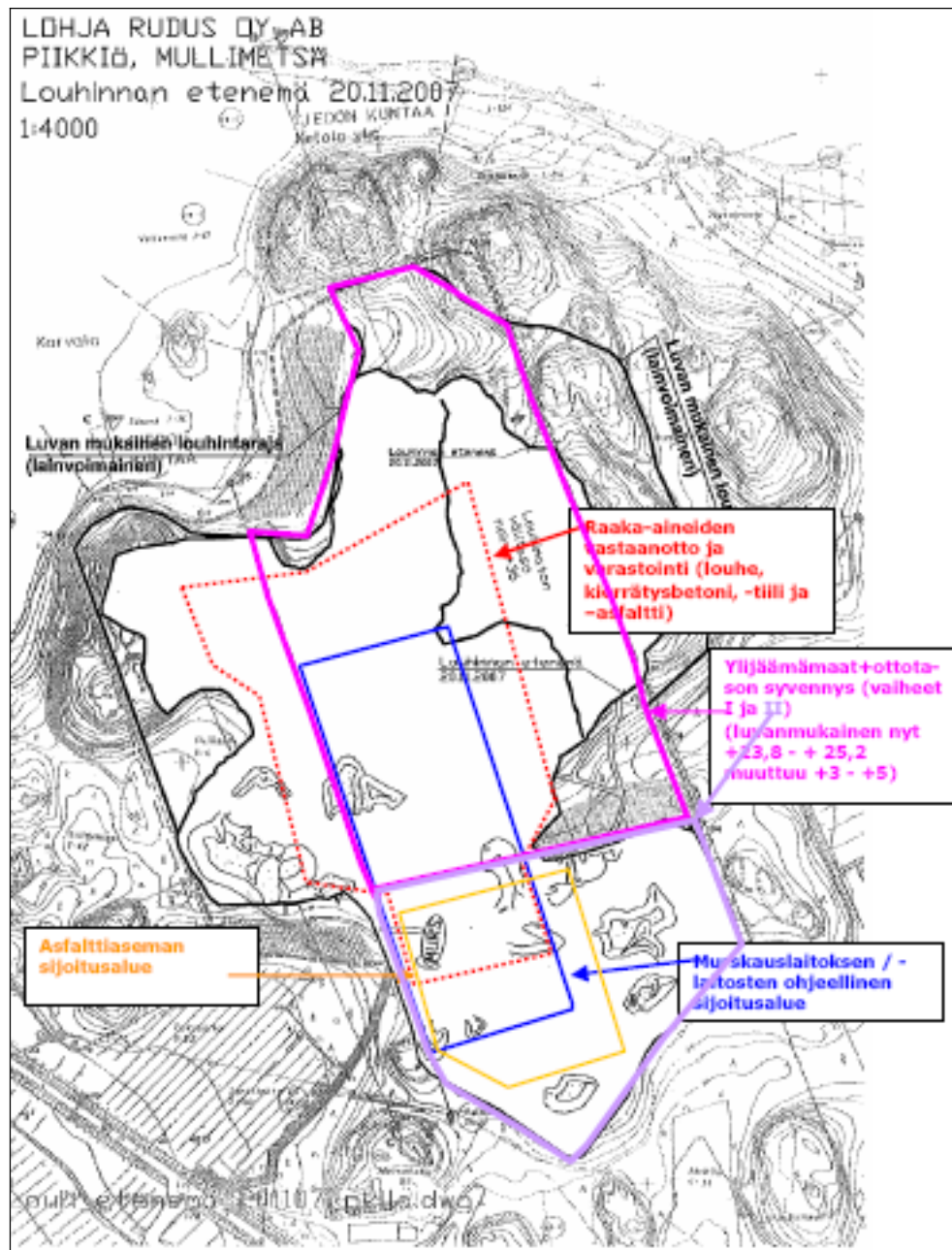
6.2 Mullimetsä

6.2.1 Mullimetsä: sijainti ja toimintojen sijoittuminen

Kohde sijaitsee Kaarinan kaupungin (ent. Piikkiön kunta) Mullimetsän alueella tiloilla Mattila 5:52, Poikoja 6:4 ja Jukanmäki 7:1. Se sijoittuu Turun ohitustien (kantatie 40) varteen noin 2 kilometrin matkan päähän Turku-Helsinki -tiestä (valtatie 1).



Kuva 6-1. Mullimetsän nykyisten lupien mukaisen toiminta-alueen rajaus.



Kuva 6-2. Toimintojen sijoittuminen suuntaa-antavasti Piikkiön Mullimetsän alueella. Punaisella merkitty raaka-aineksen vastaanotto- ja varastointialueet, joita voidaan tarpeen mukaan siirtää.

Alle 300 metrin etäisyydellä kohteesta on 10-13 asuinkäytössä olevaa rakennusta, joista lähimpään on matkaa louhintarajasta noin 180 metriä. Noin 400 metriä kohteen pohjoispuolella Liedon kunnan alueella sijaitsee Suopohjan asuinalue. Piikkiön keskusta on matkaa noin 4,5 kilometriä. Itäpuolella on Skanska Oy:n varastoalue ja etelä/ luoteispuolella kaksi muuta teollisuus-/varastohallia. Toiminta-alueen pohjoisosan poikki kulkee sähkölinja.

6.2.2 Mullimetsä: maa- ja kallioperä

Toiminta-alue sijoittuu tasatulle ja murskepintaiselle alueelle, jonka alla on kalliota.

Vaikutukset: Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat olennaisilta osiltaan jo toteutuneet aiemman toiminnan johdosta. Lisälouhinta tulee tapahtumaan nykyisellä toiminta-alueella suuntautuen alaspäin tehtyjen louhintasuunnitelmien mukaan. Hankkeella ei voida katsoa olevan oleellisia vaikutuksia toiminta-alueen tai sen välittömässä läheisyydessä olevaan maa- tai kallioperään. Hankkeen toteuttamisella on vaikutuksia yleisesti kallioperään siten, että kierrätyslouheen ja muun materiaalin käsittely ja kierrättäminen vähentää ainakin osittain painetta hyödyntää neitseellistä kallioperää toiminta-alueella (uuden kiviaineksen louhinta ajoittuu mahdollisesti pidemmälle ajanjaksolle) ja myös muilla louhintaan soveltuvilla alueilla.

6.2.3 Mullimetsä: pohja- ja pintavedet

Kohde ei sijaitse tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue on Metsola (pohjavesialueen nro 0242352), jonka rajalle on matkaa louhinta-alueen rajalta noin 500 metriä pohjoiskoilliseen. Metsola on luokiteltu II-luokan pohjavesialueeksi (vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue). Toiminta-alueen läheisyydessä on viisi talousvesikaivoa (Kuva 6-3), joiden vedenlaatua on tarkkailtu säännöllisesti ottamistoiminnan edetessä laaditun tarkkailuohjelman mukaisesti (Suunnittelukeskus Oy 2002).

Tarkkailutulosten 1990–1999 ja Ympäristöluvan (2003) mukaan monessa lähialueen kaivossa on esiintynyt kohonneita fluoridi-, kloridi-, rauta- ja mangaanipitoisuuksia. Toiminnanharjoittajan mukaan todetut veden laatuongelmat eivät ole maa-aineksen ottamistoiminnasta johtuvia, ottaen huomioon kaivojen sijainti ja ottamistoiminnan laatu. Kohonneet fluoridi-, mangaani- ja rautapitoisuudet voivat johtua alueen kallio- ja maaperästä. Kloridipitoisuuden nousu saattaa puolestaan johtua tiesuolauksesta. Esimerkiksi fluoridipitoisuudet ovat olleet koholla tietyssä, hankealueen lounaispuolella sijaitsevassa kaivossa, jossa fluoridipitoisuus oli koholla jo maa-ainestenottotoiminnan alkamisen aikaan vuonna 1990.

Jatkossa louhinnan syventyessä tasolle +3-+5 pohjaveden pinnan tasoa ja laatua tarkkaillaan nykyistä laajemmin, mikäli on syytä epäillä, että toiminta etenee pohjaveden pinnan tasolle tai sen alle. Ennen ympäristölupahakemuksen jättämistä arvioidaan, tarvitaanko alueelle esim. kalliopohjavesiputkia. Louhinnan ja pohjaveden pinnan tason suhteesta riippuu, onko esim. kaivotarkkailua tarve laajentaa.

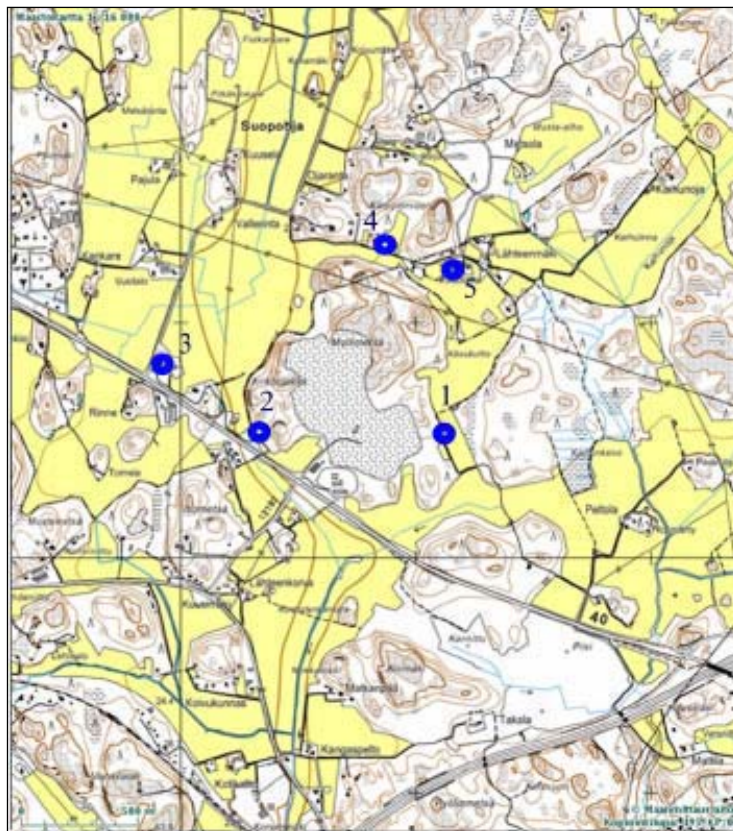
Kohde sijoittuu Suomen päävesistöalueiden ja Itämeren väliin jäävälle Saaristomeren ja Ahvenanmaan pienten rannikkovesistöjen alueelle (vesistöalueen nro 82.042). Toiminta-alueen ja sen ympäristön pintavedet virtaavat pääasiassa peltojen halki ja purojen kautta etelään kohti Piikkiönlahtea. Vedet kokoa eteläpuolelta alkunsa saava nimetön ojauoma, johon liittyy alempana muita uomia ja joka alaosaan virtaa Pukkilanoja -nimisenä. Pituutta uomalla on noin 5 km. Vuonna 2008 Lounais-Suomen ympäristökeskuksessa tehdyssä pintavesien ekologisessa luokittelussa Piikkiönlahden pohjukan tila on arvioitu välttäväksi. Vuosien 2000–2003 tietoihin perustuvan yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan lahden vedenlaatu on välttävä. Toiminta-alueen valumavesiä ei ole tähänastisen toiminnan aikana tarkkailtu. Jatkossa, kun louhinta etenee maanpinnan tason alapuolelle ja ylijäämämaita aletaan läjittää, seurataan louhoksesta pumpattavia vesiä myöhemmin laadittavan tark-

kailuohjelman mukaisesti esimerkiksi kahdesti vuodessa otettavin vesinäyttein (kuten Palovuoren alueella). Louhoksesta pumpattavat vedet johdetaan Pukkilanojan kautta Piikkiönlahteen.

Vaikutukset:

Metsolan pohjavesialue sijaitsee eri suunnalla kuin pohjavesien todennäköinen virtaussuunta. Lisäksi kaksi kalliokynnystä ja niiden välinen savinen painanne erottaa Metsolan pohjavesialueen louhosalueesta, joten pohjavesien yhteys louhosalueelta Metsolan pohjavesialueelle on epätodennäköinen. Siten hanketoiminnasta valumavesiin mahdollisesti kulkeutuvat aineet eivät todennäköisesti vaikuta Metsolan pohjavesialueeseen.

Toiminnan laajentuessa pohja- ja pintavesien tarkkaillaan nykyistä laajemmin (tarkkailusta enemmän luvussa 11, Vaikutusten seuranta) Jos louhinnassa mennään pohjaveden tason alapuolelle, lisääntyy riski pohjaveden tason ja laadun muutoksista. Kierrätettävä kiviaines on laadultaan sellaista, että olemassa oleviin tietoihin perustuen (Taulukko 5-6, Taulukko 5-7) siitä ei pääse valumavesien mukana haitalliseksi määriteltyjä haitta-ainepitoisuuksia pintavesiin. Louhoksen normaalin toiminnasta poikkeavat erikoistilanteet (onnettomuudet, muut poikkeustilanteet) on käsitelty erikseen (luku 8, Ympäristöriskien ja poikkeustilanteiden huomioiminen).



Kuva 6-3. Tarkkailukaivot Mullimetsän alueella.

6.2.4 Mullimetsä: kasvillisuus ja eläimistö

Pääosa toiminta-alueesta on teollisuusaluetta, jonka luonnontila on jo muuttunut. Louhinta-alueeseen rajoittuvilla Mullimetsän metsäalueilla esiintyy liito-oravaa (Sihvonen 2002). Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella kielletty. Liito-oravaesiintymät on rajattu louhittavan alueen ulkopuolelle.

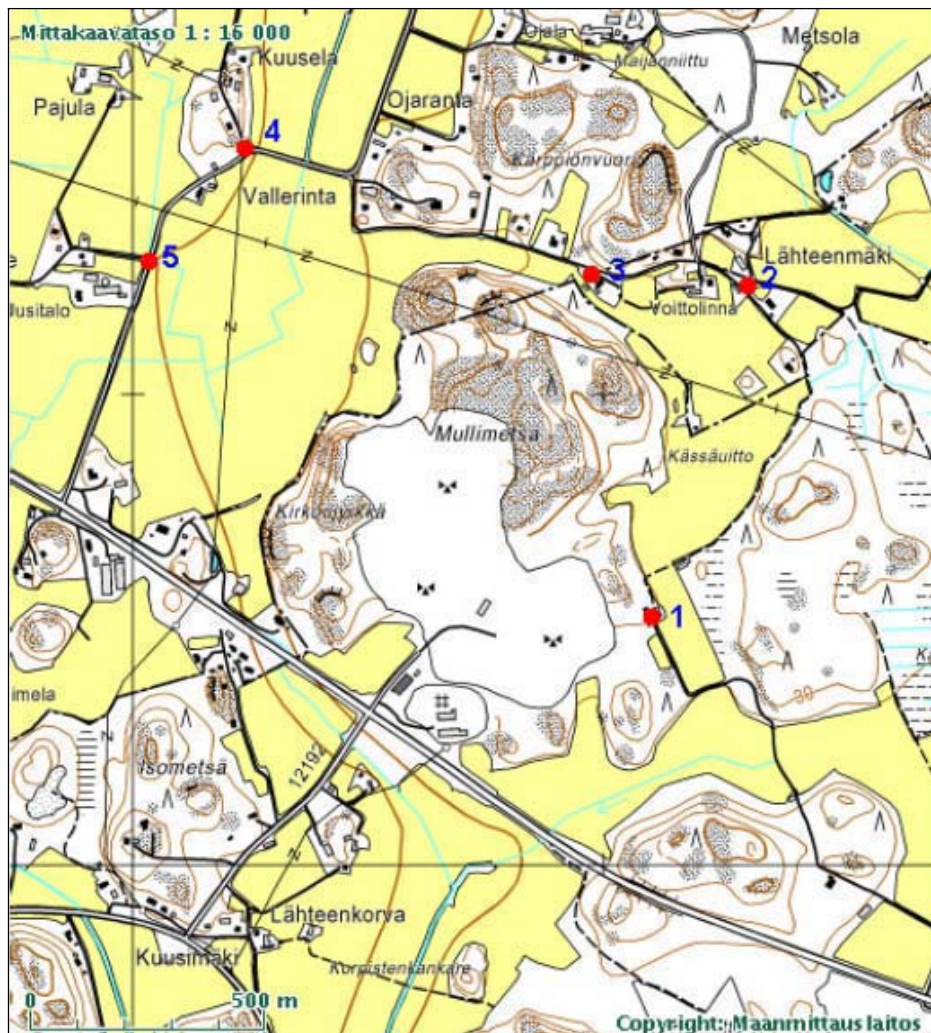
Toiminta-alueen läheisyydessä ei ole Natura 2000-alueita tai muita tiedossa olevia luonnonsuojelullisesti arvokkaita alueita.

Vaikutukset: Tuleva toiminta ei muuta toiminta-alueen tai sen välittömän lähialueen luonnon monimuotoisuutta. Luonnonympäristöön ei tule kohdistumaan merkittävästi nykyisiä vaikutuksia suurempia vaikutuksia. Kierrätysaineksen käsittely on luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten (pääasiassa melu) osalta hyvin nykyistä toimintaa vastaavaa ja esimerkiksi murskauksen määrään vaikuttaa olennaisesti kiviaineksen kysynnän ajoittuminen ja määrä. Liito-oravan esiintymäalueet ovat toiminta-alueen ulkopuolella ja lajille on ripustettu pesintään ja levähtämiseen soveltuvia pönttöjä sen nykyiselle esiintymisalueelle. Hanke ei aiheuta sellaista oleellista lisähäiriötä (kulkureittien katkeamista, kolopuiden hävittämistä, uusia tielinjauksia, tms.), jolla olisi vaikutuksia lajin mahdollisuuksiin käyttää nykyistä lisääntymis- ja levähdysaluettaan nykyistä vastaavalla tavalla.

6.2.5 Mullimetsä: melu ja ilman laatu

Kallion louhinnasta ja murskauksesta aiheutuvaa melua on seurattu säännöllisesti ympäristöluvan edellyttämällä tavalla (Promethor Oy v. 2004, 2005, 2006 ja 2008). Viimeisimmän melumittauksen 1.4.2008 mukaan toiminnasta aiheutuva melu ei ylitä toiminnalle esitettyjä raja-arvoja. Mittausjakson aikainen keskiäänitaso (ekvivalenttitaso) oli mittauspisteissä 1-5 välillä 50,2 - 54,6 dB ja äänitaso, joka ylitettiin 10 % ajan mittausjakson aikana (ns. maksimitaso) oli välillä 52,6 - 56,4 dB ja äänitaso, joka ylitettiin 90 % ajan mittausjakson aikana (ns. minimitaso) välillä 47,3 - 51,1 dB.

Mullimetsän alueen voimassa olevaan ympäristölupaan sisältyy lupamääräys meluvallien rakentamisesta häiriintyvien kohteiden suojaamiseksi louhinta-alueen koillisosan kallion porauksesta aiheutuvalta melulta. Alun perin meluvalli esitettiin rakennettavaksi louhinta-alueen rajalle. Lupaehdon muutoksessa (Peimarin ympäristölautakunta 29.8.2006) kyseinen meluvalli korvattiin siirrettävillä meluvalleilla, jotka voidaan rakentaa tai on jo rakennettu vaiheittain louhinnan etenemisen mukaan.



Kuva 6-4. Mullimetsän Melumittauspisteiden sijainti (1-5).

Toiminnan pölyhaitat ovat pääosin peräisin louhinnasta, louheen murskauksesta sekä työmaaliikenteestä. Toiminta-alueen ilmanlaatua on seurattu vuodesta 1991 alkaen leijumamittauksin. Ilman hiukkaspitoisuutta mitattiin (Suunnittelukeskus Oy) louhinta-alueen läheisyydessä jaksolla 19.11 -17.12 1991 kahdesta pisteestä (A ja B) sekä erikseen häiriintyvässä kohteessa jaksoilla 30.11.1993-1.2.1994, 3.8.-6.9.1994 ja 30.5-29.6.1995. Mittaustulosten perusteella voidaan todeta, että hiukkaspitoisuudet alittavat selvästi valtioneuvoston päätöksellä asetetut ohjearvot. muuten paitsi vuonna 1991 pisteessä A, jossa ohjearvo ylittyi kolme kertaa (15 % havainnoista) mittausjakson aikana marras- ja joulukuussa.



Kuva 6-5. Vasemmalla mittauspisteet A ja B, oikealla yksittäinen mittauspiste (häiriintyvä kohde)

Myös alueella olevan asfalttiaseman ilmansuojeluun liittyviä päästöjä tarkkaillaan säännöllisesti. YVA-selostusta kirjoitettaessa asfalttiasema ei ollut toiminnassa.

Vaikutukset:

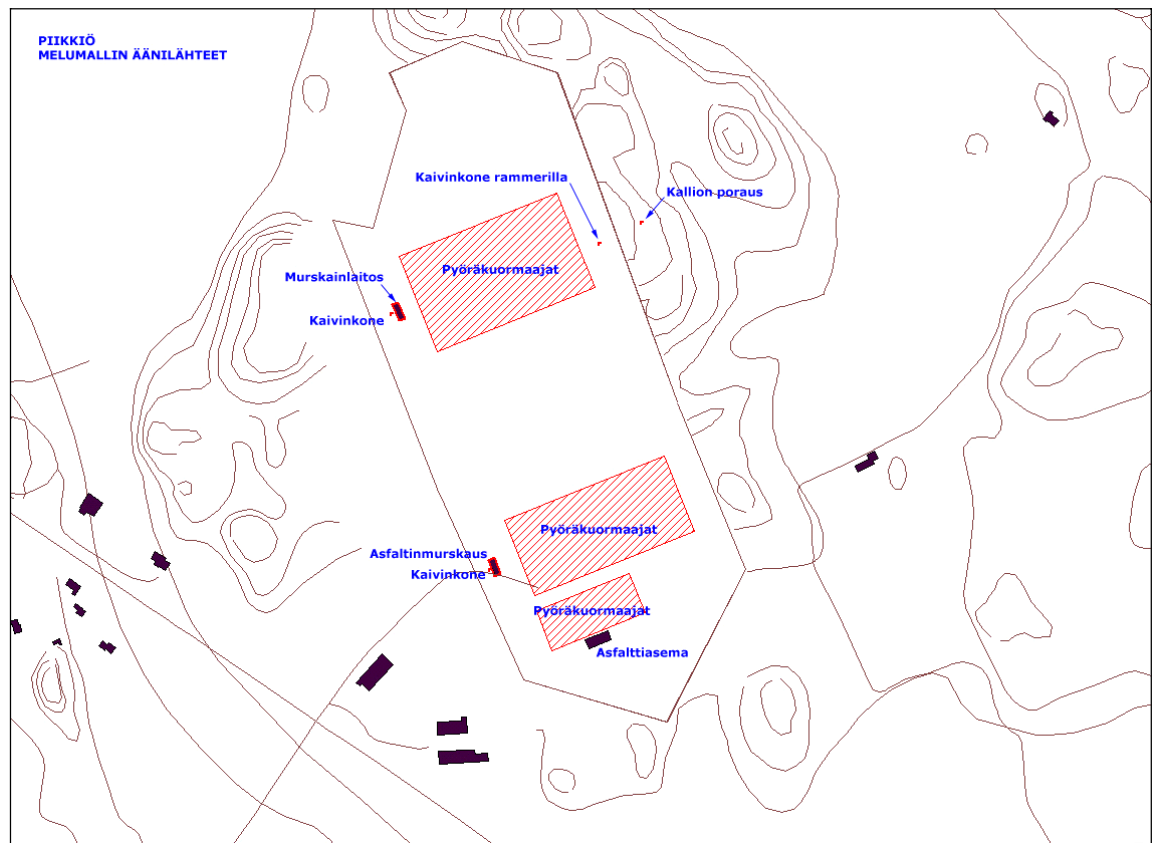
1) Melu

Vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida, että suunniteltu toiminta ei oleellisesti muuta toiminta-alueen tai sen välittömän lähialueen melutasoja, koska alueella on nykyiselläänkin vastaavaa toimintaa. Esimerkiksi murskauksen määrä (ja siis esim. kesto tunteina päivässä) riippuu esim. kiviaineksen yleisestä kysynnästä. Kysyntä voi nykyiselläänkin vaihdella paljon, mutta murskauksen melutaso ei muutu sen mukaan, murskataanko paikan päällä kalliosta louhittua kiviaineista vai kierrätysainesta. Käytännössä melun kesto päivittäisenä toiminta-aikana voi kasvaa alueelle tuotavan kierrätyskiviaineksen kuljetuksesta aiheutuvan melun johdosta. Tämä mahdollinen liikenteen lisääntyminen kohdistuu nykyiselle toiminta-alueelle ja voi murskauksen tavoin vaihdella huomattavasti kiviaineksen kysynnästä ja tarjolla olevasta kierrätyskiviaineksestä riippuen. Mahdollinen liikenteen lisääntyminen kohdistuu toiminta-alueelta ohikulkutielle johtavalle lyhyelle tieosuudelle, eikä sen meluvaikutus oleellisesti muuta ohikulkutiestä aiheutuvan yleisen melutason määrää.

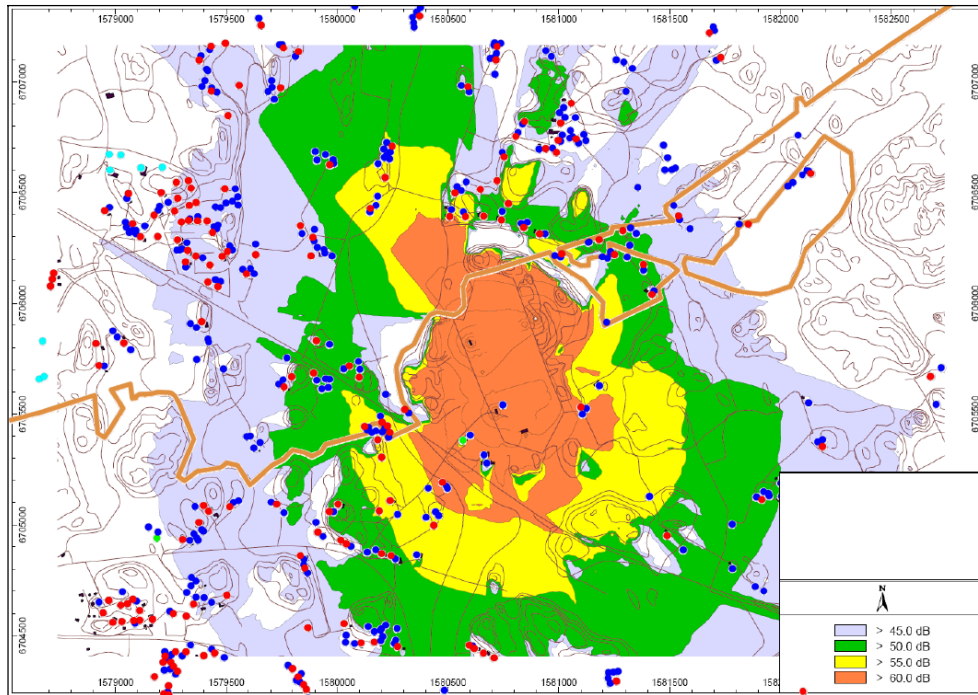
Toiminnasta aiheutuvasta melusta on tehty erikseen kaksi melumallia. Ensimmäinen malli on tehty tilanteeseen, jossa kaikki mahdolliset melulähteet ovat yhtä aikaa käytössä louhintatasolla + 23 m (nykyistä tilannetta vastaava taso, jolloin käytännössä melulähteet ja tasot ovat nykyistä vastaavat, ja ainoastaan intensiteetin lisääntyminen on huomioitu tulevaa tilannetta vastaavaksi, Kuva 6-7). Toinen malli on tehty tilanteeseen, jossa kaikki mahdolliset melulähteet ovat yhtä aikaa käytössä louhintatasolla + 5 m (lopputilannetta vastaava taso, jolloin käytännössä melulähteet ja tasot ovat osaksi nykyistä selvästi syvemmällä, Kuva 6-8). Mallissa käytettävien äänilähteiden äänitehotasot on esitetty taulukossa (Taulukko 6-1) ja niiden laskennassa käytetyt sijainnit kuvassa (Kuva 6-6). Mallien perusteella voidaan todeta, että alkuvaiheessa melun leviäminen ympäristöön on suurempaa kuin siirryttäessä louhimaan kiviainesta syvemmältä.

Taulukko 6-1. Piikkiön melumallinnuksen äänilähteet, äänitehotasot.

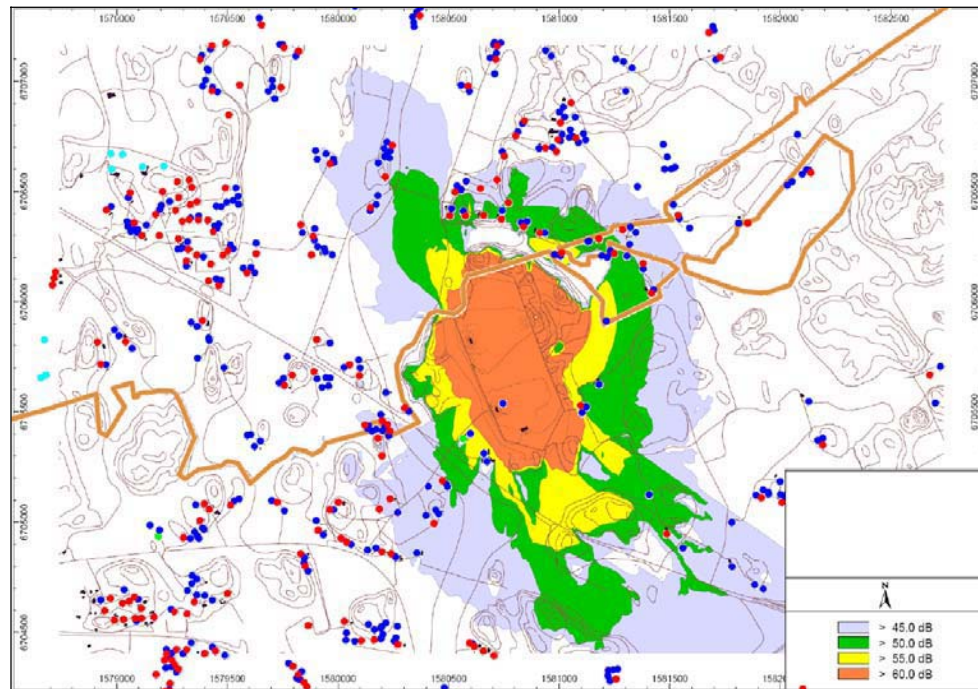
Toiminto	Lukumäärä	Kokonaisäänitehotaso, LWA
1. Kallion louhinta		
1.1 Murskauslaitos	1	123 dB(A)
1.2 Pyöräkuormaajat	3	115 dB(A)
1.3 Louheauto / dumpperi	1	110 dB(A)
1.4 Kaivinkone	1	115 dB(A)
1.5 Kaivinkone jossa rammeri	1	115 dB(A)
1.6 Kallioporaus	1	124 dB(A)
2. Betonin / Tiilen / asfaltin murskauslaitos	1	116 dB(A)
2.1 Kaivinkone	1	115 dB(A)
2.2 Pyöräkuormaajat	2	113 dB(A)
3. Asfalttiasema	1	105 dB(A)
3.1 Pyöräkuormaajat	1	110 dB(A)



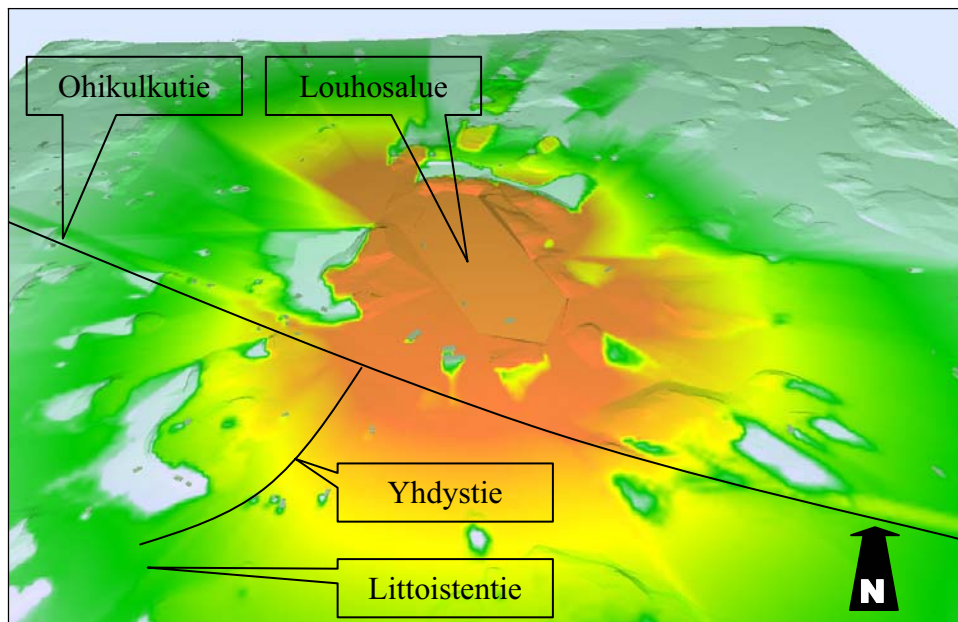
Kuva 6-6. Piikkiön Mullimetsän alueella melumallissa käytetyt äänilähteet, sijainnit.



Kuva 6-7. Melumalli Piikkiön Mullimetsän alueelta, louhintataso + 23 m merenpinnasta (Nykyisten lupien mukainen maksimitaso). Punaisilla pisteillä on merkitty asuinrakennukset, tummansinisillä muut rakennukset, vaaleansinisellä teollisuusrakennukset ja kirkkaan vihreällä liike- tai julkiset rakennukset (maanmittauslaitoksen paikkatietoaineiston 2008 mukaan). Kartassa näkyy vihreällä yli 55 dB alue, keltaisella yli 55 dB ja oranssilla yli 60 dB.



Kuva 6-8. Melumalli Piikkiön Mullimetsän alueelta, louhintataso + 5 m merenpinnasta (lopputilanne). Punaisilla pisteillä on merkitty asuinrakennukset, tummansinisillä muut rakennukset, vaaleansinisellä teollisuusrakennukset ja kirkkaan vihreällä liike- tai julkiset rakennukset (maanmittauslaitoksen paikkatietoaineiston 2008 mukaan). Kartassa näkyy vihreällä yli 55 dB alue, keltaisella yli 55 dB ja oranssilla yli 60 dB.



Kuva 6-9. Melumallin pohjalta tehty suuntaa-antava ilmakuva melun leviämisestä louhoksen ympäristöön louhintatasolla +23 m. Punaisella on esitetty yli 60 dB, keltaisella yli 55 dB ja vihreällä yli 50 dB alueet. Muilla alueilla melu jää alle 50 dB lukemiin.

Valtioneuvosto on antanut ohjearvot mm. asumiseen käytettäville alueille, virkistysalueille taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla. Näillä alueilla päiväaikainen melu (klo 7-22) ei saisi ylittää 55 dB (**Taulukko 5-3**). Tehtyjen melumallien perusteella voidaan todeta, että tilanteessa, jossa kaikki melua aiheuttavat toiminnot aiheuttavat samaan aikaan meluvaikutusta ohjearvot ovat vaarassa ylittyä alkuvaiheessa (louhintataso + 23 m, suunnilleen nykytilannetta vastaava tilanne) noin 17 asuinrakennuksen osalta ja loppuvaiheessa (louhintataso + 5 m) 2-3 rakennuksen osalta. Melun leviämiseen voidaan vaikuttaa mm. erilaisilla koneiden ja toimintojen ympärille sijoitettavilla rakenteilla. Kun osa toiminnoista (louhinta, rikotus, lastaus, poraus, dumpperit) siirtyy louhinnan edetessä alaspäin, meluhaitat vähenevät selvästi, kuten melumalleista ilmenee.

2) Ilman laatu

Pölyämistä aiheuttavia toimintoja ovat (jo nykyiselläänkin) louheen käsittely, kuljetus, kuormaus ja varastointi. Muita, marginaalisempia päästölähteitä ovat alueella toimivien kuljetus- ja työkoneiden sekä mahdollisten aggregaattien aiheuttamat pakokaasupäästöt. Pölystä asutukselle aiheutuvia haittoja voivat olla mm. ikkunoiden pölyntyminen (esim. kyseisellä alueella tuli esiin erityisesti liukuikkunoiden väliin kulkeutuva pöly, joka saattaa osittain aiheutua myös ohikulkutiellä kulkevasta liikenteestä) tai ulkona kuivattavan pyykin likaantuminen. Pölyvaikutukset ulottuvat kuitenkin suhteellisen lähelle varsinaista louhosta (maksimissaan muutamia satoja metrejä) ja pölyn leviämiseen vaikuttaa vallitsevan säätilan lisäksi mm. tuulen suunta. Osa pölyhaitoista aiheutuu kiviainesta kuljettavista ajoneuvoista. Kiviainesta kuljettavat ajoneuvot eivät ole Ruduksen omia ajoneuvoja, joten Ruduksella ei ole mahdollisuutta valvoa tai velvoittaa kuljetusajoneuvojen kuormien peittämistä. Toiminta-alueilta kuormia hakevia toimijoita kuitenkin pyritään mahdollisuuksien mukaan ohjeistamaan mm. peittämään kuormat pölyämisen estämiseksi.

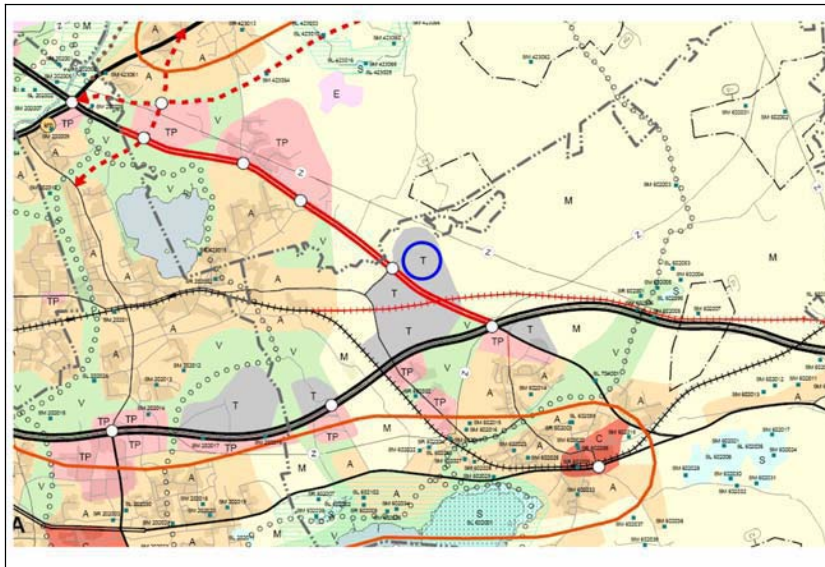
6.2.7 Mullimetsä: maisema

Alue ei sijaitse maisemallisesti merkittävässä kohdassa ja toiminta-alueita ympäröivät tehokkaasti toimivat, toiminta-alueita korkeammalla olevat rinteet ja maanpinnan kohoumat.

Vaikutukset: Kohteen maisema ei tule lopputilanteessa muuttumaan verrattuna siihen, että nyt käsiteltävää 1-vaihtoehtoa ei toteutettaisi. Toiminta-alue sijaitsee ja tulee myös 1-vaihtoehtodossa sijaitsemaan siten, että ympäristöstä ei avaudu näkymiä suoraan toiminta-alueelle ja aluetta ympäröivät metsäiset ja alueen toimintatasoa korkeammat maanpinnan muodostumat suojaavat ympäröiviä maisemakokonaisuuksia hyvin. Alueen peltoiset, avoimet maisemat eivät tule kärsimään toiminnasta johtuen, koska nykyinen ja suunniteltu toiminta sijaitsevat em. suojavyöhykkeiden takana. Ainoa suora näkymä toiminta-alueelle muodostuu aivan toiminta-alueelle johtavan tien kohdalla, ohikulkutieltä pohjoiseen katsottuna.

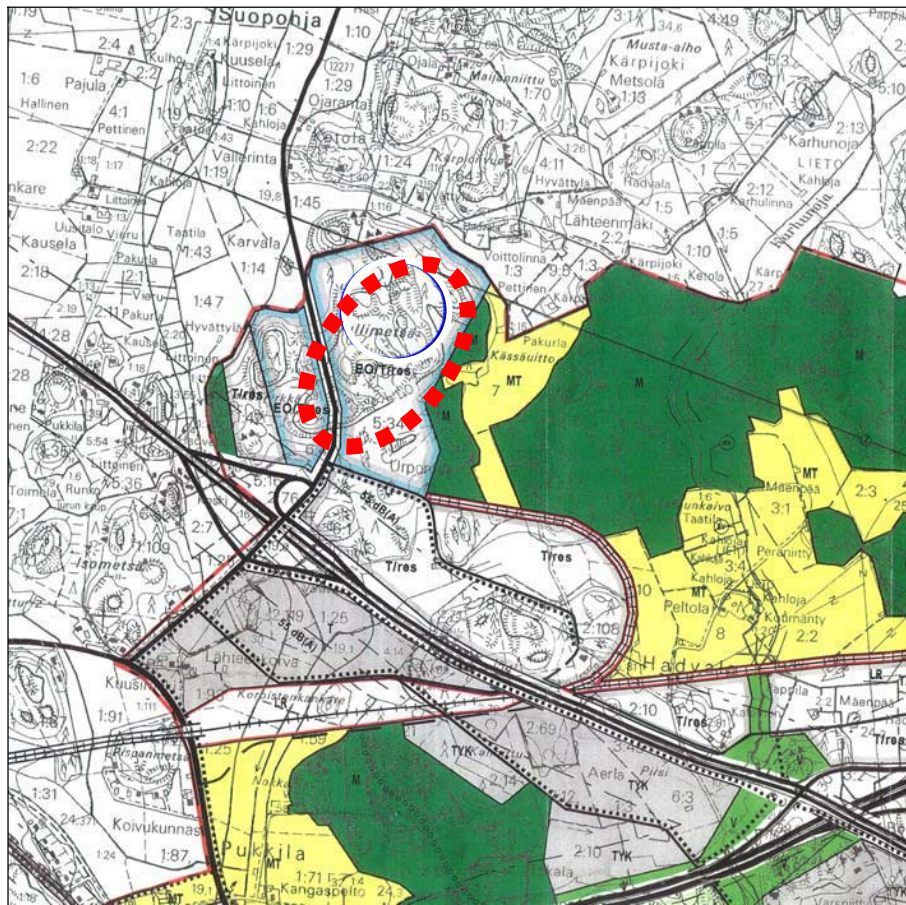
6.2.8 Mullimetsä: kaavoitustilanne

Turun kaupunkiseudun maakuntakaavassa (ympäristöministeriö 23.8.2004) Mullimetsän toiminta-alue on teollisuustoimintojen aluetta (T) ja ympäröivä alue maa- ja metsätalousvaltaista aluetta.



Kuva 6-11. Ote maakuntakaavasta. Toiminta-alue sinisellä ympyrällä kuvan keskellä.

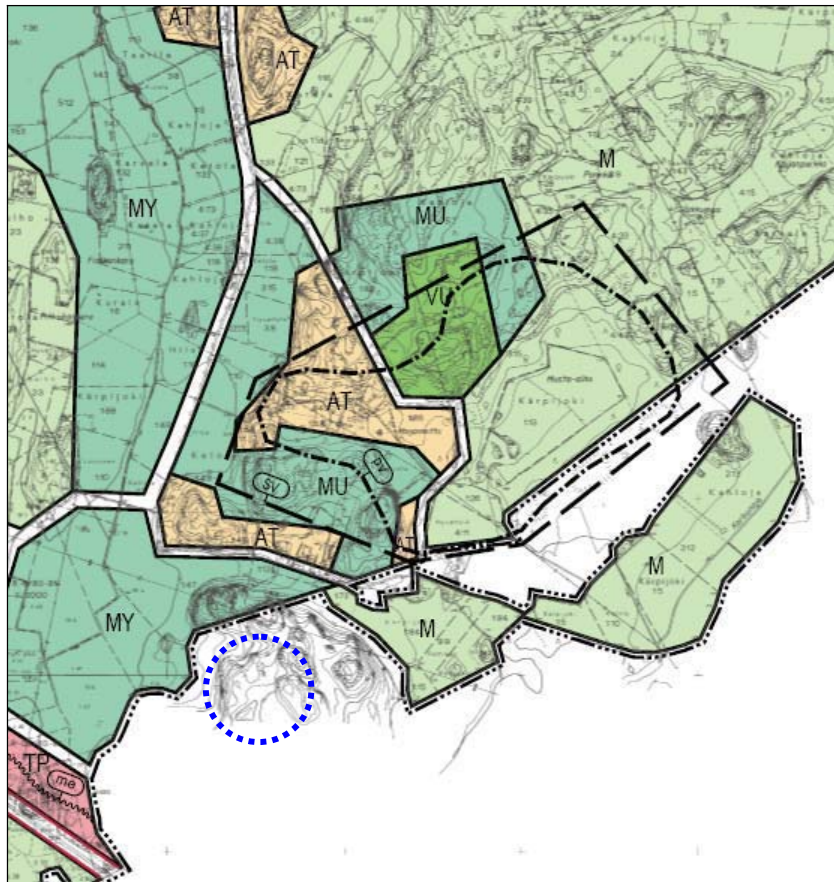
Alueella on voimassa Piikkiön keskustan osayleiskaava (kunnanvaltuusto 15.11.1999, § 81, Piikkiön kunta kuuluu 1.1.2009 lähtien Kaarinan kaupunkiin). Toiminta-alue on varattu kaavassa maankamaran aineiden ottoalueeksi, jonne ottamisen loputtua voidaan sijoittaa teollisuus- ja varastotoimintoja (EO/T/res). Lähin nä olevat alueet länsi- ja eteläpuolella on varattu teollisuusalueiksi (T/res) ja itäpuolella maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi (M ja MT). Toiminta-alueen läpi on tieyhteysvaraus. Kaavassa on esitetty tie-, liittymä- ja rautatievaraukset, joiden toteutuminen ja sen aikataulu riippuvat muista tekijöistä. Alueella ei ole asemakaavaa.



Kuva 6-12. Ote Piikkiön yleiskaavasta. Louhoksen toiminta-alue suuntaa-antavasti punaisella katkoviivalla.

Alueen pohjoisreuna rajoittuu Liedon kuntaan, missä toiminta-alueita lähinnä ovat alueet on Liedon yleiskaavassa (kunnanvaltuusto 13.12.2004) maa- ja metsätalousvaltaisista alueista (M ja MY) ja maa- ja metsätalousvaltaisista alueista, joissa on ympäristöarvoja (MY), pohjoispuolella on osoitettu kyläalue (AT). Hankealuetta ei ole asemakaavoitettu.

Vaikutukset: Koska toiminta-alue on varattu kaavassa maa- aineiden ottoalueeksi, jonne ottamisen loputtua voidaan sijoittaa teollisuus- ja varastotoimintoja, toiminta ei ole ristiriidassa nykyisen maankäytön suunnittelun kanssa. Toiminta-alueita lähinnä olevat alueet länsi- ja eteläpuolella on varattu teollisuusalueiksi (Liedon puolella myös maa- ja metsätalousaluetta) ja itäpuolella maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi, eikä nykyisellä tai tulevilla toiminnalla ole sellaisia uusia, nykyisestä poikkeavia vaikutuksia, jotka estäisivät nykyisten maankäytön suunnitelmien toteutumisen tai aiheuttaisivat tulevaisuudessa ristiriitoja näiden suunnitelmien toteuttamisen suhteen.



Kuva 6-13. Ote Liedon yleiskaavasta

Voimassa olevien kaavojen osoittamat toiminnot soveltuvat hankkeen lähiympäristöön sijoitettaviksi. Suunniteltu louhoksen toiminta ei osoita sellaista nykyisistä luvista poikkeavaa toimintaa liittymätien alueelle, että Piikkiön yleiskaavassa suunniteltua liittymää ei voitaisi tulevaisuudessa toteuttaa. Suunnitellun liittymän alueella ei esim. louhita kiviainesta nykyisten lupien mahdollistamaa tasoa alemmas. Liittymän rakentamisen aikataulun tarkentuessa on tarpeen tiedottaa suunnitelmien aikataulusta riittävän aikaisin, jotta Ruduksen toimintojen sijoittaminen alueella voidaan huomioida.

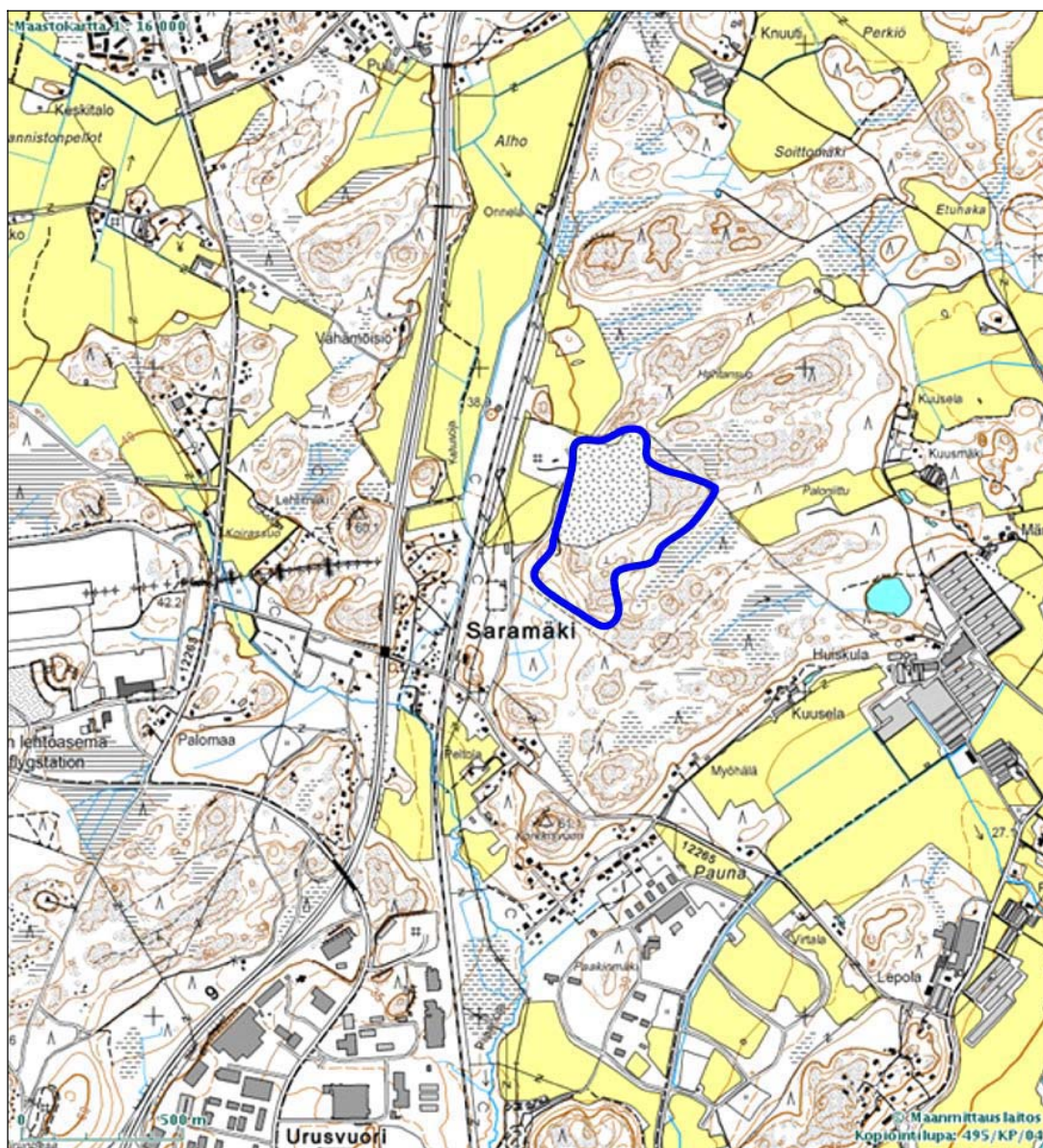
6.2.9 Mullimetsä: sijoituspaikasta riippumattomat vaikutukset

Sellaisia vaikutuksia, jotka eivät ole suoraan riippuvaisia toiminnan sijoituspaikasta on tarkastelu yksityiskohtaisemmin kaikkien alueiden osalta yhteisesti kohdassa 5.3, Arvioinnissa käytetyt tiedot, esitystapa. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi vaikutukset elinkeinoelämään, luonnonvarojen käyttöön, tärinän vaikutukset rakennuksiin ja rakenteisiin, hankkeen elinkaareen ja lopputilanteisiin yleisesti liittyvät asiat sekä yleiseen ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät asiat.

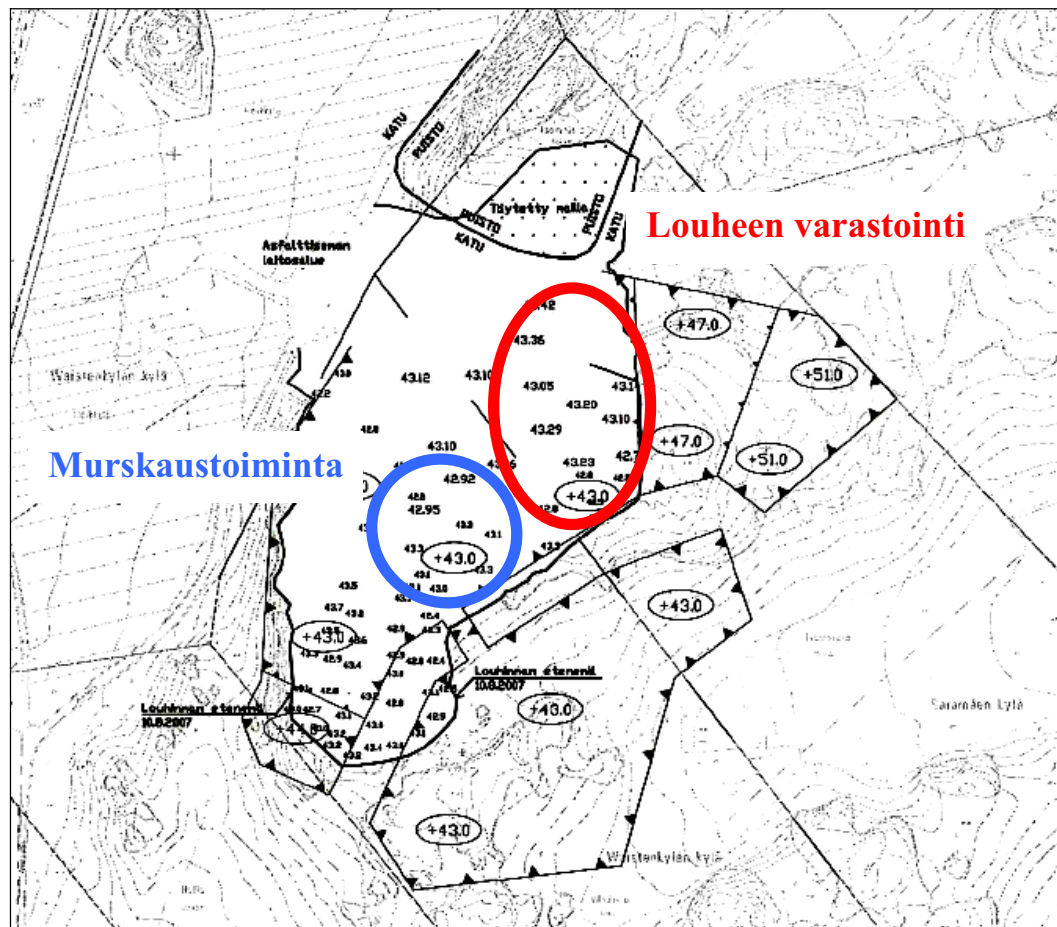
6.3 Saramäki

6.3.1 Saramäki: sijainti ja toimintojen sijoittuminen

Kohde sijaitsee Turun kaupungin Saramäen ja Vaistenkylän alueilla Isomoision 2:12, Vähätalon 4:0 ja Huilun 4.37 tiloilla. Maa-alue on Turun kaupungin omistuksessa. Kohteen länsipuolella kulkee Turku-Tampere -tie (valtatie 9) ja Turku-Tampere –rautatie (Toijalan rata).



Kuva 6-14. Saramäen nykyisten lupien mukaisen toiminta-alueen rajaus.



Kuva 6-15. Toimintojen sijoittuminen Saramäen alueelle.

Kohteen lounaispuolella, valtatie ja rautatie välisellä alueella, on asuinalue, jonka lähin asuinkiinteistö on noin 300 metrin päässä toiminta-alueesta. Toiminta-alueen eteläpuolella Vaistentien varrella on omakotitaloja, joihin kaikkiin on matkaa yli 400 metriä. Itäpuolella on haja-asutusta yli 500 metrin päässä.

Muita noin kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsevia toimintoja ovat kaakkoispuolella Huiskulan puutarha ja länsi-lounaispuolella muuntamo ja Turun lentoasema. Turun kaupunki valmistelee maankaatopaikkahanketta itäpuolella.

6.3.2 Saramäki: maa- ja kallioperä

Saramäen alue on vaihtelevaa kalliomaastoa. Toiminta-alue sijoittuu tasatulle ja murskepintaiselle alueelle.

Vaikutukset: Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat olennaisilta osiltaan jo toteutuneet aiemman toiminnan johdosta. Lisälouhinta tulee tapahtumaan nykyisen maa-ainestenoittoluvan mukaisesti ja kohdistuu siten jo hyödynnettäväksi tarkoitettuun kallioperään. Hankkeella ei voida katsoa olevan oleellisia vaikutuksia toiminta-alueen tai sen välittömässä läheisyydessä olevaan maa- tai kallioperään. Hankkeen toteuttamisella on vaikutuksia yleisesti kallioperään siten, että kierrätyslouheen ja muun materiaalin käsittely ja kierrättäminen vähentää ainakin osittain painetta hyödyntää neitseellistä kallioperää toiminta-alueella (uuden kiviaineksen louhinta ajoit-

tuu mahdollisesti pidemmälle ajanjaksolle) ja myös muilla louhintaan soveltuvilla alueilla.

6.3.3 Saramäki: pohja- ja pintavedet

Kohde ei sijaitse tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on yli 2 kilometriä alueen lounaispuolella sijaitseva I luokan pohjavesialueeksi (vedenhankinnan kannalta tärkeä) luokiteltu Lentokenttä (pohjavesialueen nro 0285302).

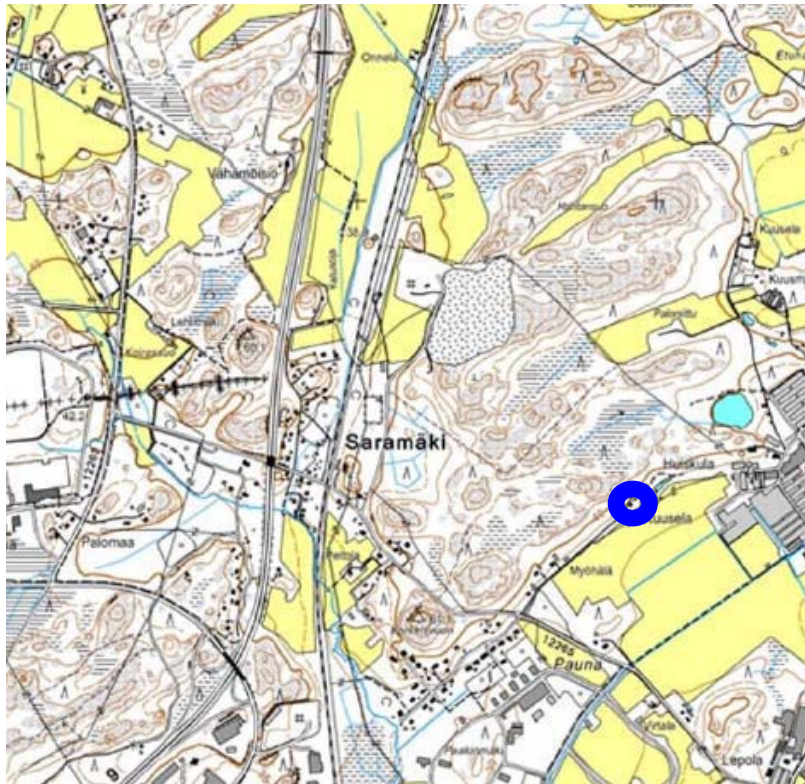
Lähimpiin kaivoihin on etäisyyttä noin 400 metriä. Louhinta-alueen eteläpuolella sijaitsevan lähimmän kaivon vedenlaatua on seurattu säännöllisesti (Kuva 6-16).

Kaivotarkkailussa (2001–2008) on todettu kohonneita mangaani- ja rautapitoisuuksia. Molemmat aineet ovat yleisiä Suomen pinta- ja pohjavesissä ja pitoisuusnousut johtunevat kallio- ja/tai maaperän ominaisuuksista. Yleisesti maan muokkaus ja louhinta voivat periaatteessa edistää aineiden liukenemista ja kulkeutumista luonnonvesiin.

Lounaispuolella olevien kaivojen vedenpinnan korkeustasojen on mitattu olevan välillä +35 mpy-+39 mpy eli louhinnan alin korkeus on useita metrejä pohjavedenpinnan yläpuolella.

Kohde sijoittuu Aurajoen vesistöalueen Paattistenjoen alueelle (vesistöalueen nro 28.004). Louhosalueen ja sen ympäristön pintavedet kokoa länsipuolella noin 300 metrin päässä virtaava Ketusoja. Ketusoja laskee vajaan kilometrin alempana Piipanojaan, joka laskee noin kolme kilometriä alempana Vähäjokeen. Vähäjoki taas liittyy noin kolme kilometriä alempana Aurajokeen Halistenkosken alapuolella. Vuonna 2008 Lounais-Suomen ympäristökeskuksessa tehdyssä pintavesien ekologisessa luokittelussa jokien tila on arvioitu välttäväksi. Vuosien 2000-2003 tietoihin perustuvan yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan jokien vedenlaatu on välttävä. Louhosalueen valumavesiä ei ole tähänastisen toiminnan aikana tarkkailtu, koska niitä kertyy alueelta vain niukasti eikä toimintaan ei liity erityistä riskiä pintavesien laadun vaarantumisesta.

Vaikutukset: Pohja- ja pintavesiä tarkkaillaan kuten nykyisin, koska toiminta ei laajene. Kierrätettävä kiviaines on laadultaan sellaista, että olemassa oleviin tietoihin perustuen (Taulukko 5-6, Taulukko 5-7) siitä ei pääse valumavesien mukana haitallisiksi määriteltyjä haitta-ainepitoisuuksia pintavesiin. Louhoksen normaalin toiminnasta poikkeavat erikoistilanteet (onnettomuudet, muut poikkeustilanteet) on käsitelty erikseen (luku 8, Ympäristöriskien ja poikkeustilanteiden huomioiminen).



Kuva 6-16. Louhinta-alueen eteläpuolella olevan lähimmän kaivon vedenlaatua on seurattu säännöllisesti. Kaivo paikannettu kiinteistörekisterin tietojen perusteella.

6.3.4 Saramäki: kasvillisuus ja eläimistö

Pääosa toiminta-alueesta on teollisuusaluetta, jonka luonnontila on jo muuttunut. Louhosalue on osa laajempaa karujen kallioiden ja niiden välisten rehevien notkelmien mosaiikkia. Alueelle on tehty louhintaa varten luontoselvitys (Karhilahti 2006). Selvityksessä alueella ei todettu luontodirektiivin liitteen IV lajeja tai muita merkittäviä luontoarvoja.

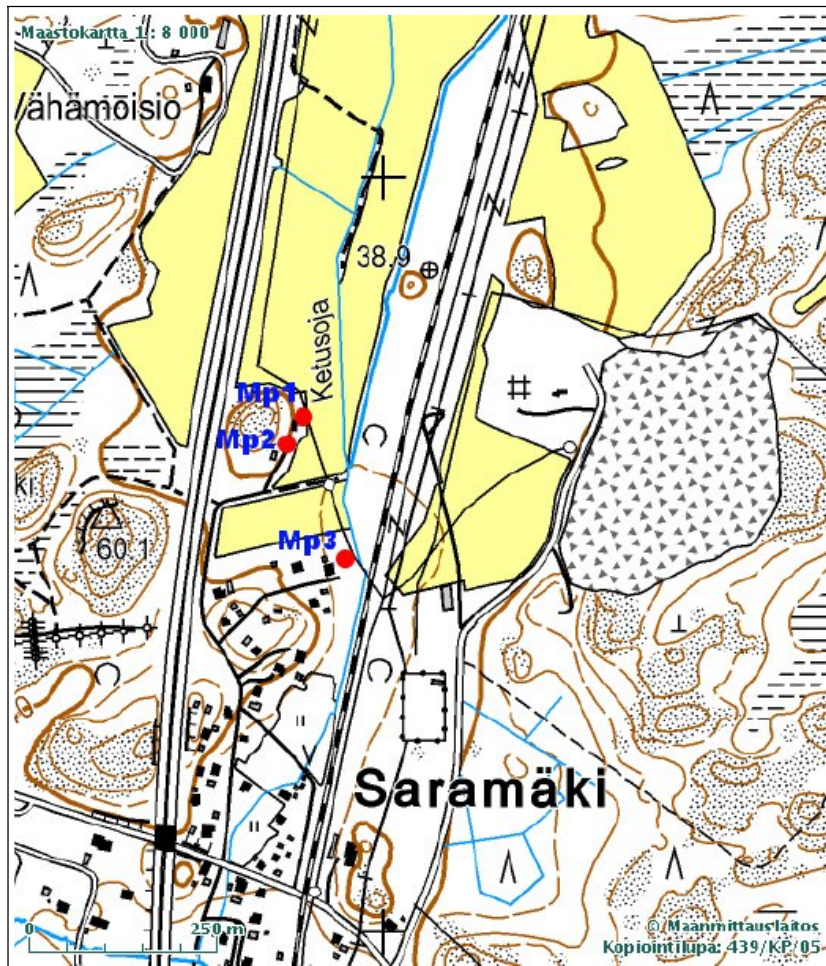
Turun seuraavan yleiskaavan pohjaksi on laadittu viheralueita koskeva viherverkosuunnitelma, jossa on esitetty kaavamerkintäsuosituksina toiminta-alueen ympäristöön muutamia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä metsälakikohteita (luo-2) (Turun kaupunki 2008). Toiminta-alueen läheisyydessä ei ole Natura 2000-alueita tai muita tiedossa olevia luonnonsuojelullisesti arvokkaita alueita.

Vaikutukset: Tuleva toiminta ei muuta toiminta-alueen tai sen välittömän lähialueen luonnon monimuotoisuutta. Luonnonympäristöön ei tule kohdistumaan nykyisiä vaikutuksia suurempia vaikutuksia. Kierrätysaineksen käsittely on luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten (pääasiassa melu) osalta hyvin nykyistä toimintaa vastaavaa ja esimerkiksi murskauksen määrään vaikuttaa olennaisesti kiviaineksen kysynnän ajoittuminen ja määrä. Hanke ei vaikuta lähellä sijaitseviin metsälakikohteisiin.

6.3.5 Saramäki: melu ja ilman laatu

Toiminta-alue sijoittuu lentoaseman lentomelualueelle, jossa laskennallinen melutaso ylittää Lden 55 dB (A) (Alakoski ym. 1996). Lisäksi alue on tieliikenteen ja raideliikenteen melualueella. Myös asfalttiasema aiheuttaa melua ja pöly- ja rikki-dioksidipäästöjä, joita seurataan tarkkailuohjelman mukaisesti.

Louhinnan aiheuttamaa melutasoa on seurattu säännöllisesti mittauksin, joiden tulokset osoittavat melutasojen pysyneen asutuilla tonteilla määräysten mukaisina. Viimeisimmän mittauksen (Promethor Oy 28.2 ja 18.3 2008) mukaan mittausjakson aikainen keskiäänitaso (ekvivalenttitaso) oli mittauspisteissä 1-3 välillä 53,6-56,0 dB, äänitaso, joka ylitettiin 10 % ajan mittausjakson aikana (ns. maksimitaso) välillä 55,4-56,7 dB ja äänitaso, joka ylitettiin 90 % ajan mittausjakson aikana (ns. minimitaso) välillä 50,6-53,5 dB.



Kuva 6-17. Mittauspisteiden sijainti.

Leijumapölyn leviämistä on seurattu mm. Turun aluetyöterveyslaitoksen tekemillä mittauksilla. Leijumamittauksia tehtiin 14.4.2005 ja 9.11.2006 (Työterveyslaitos) lähimmässä häiriintyvässä kohteessa ns. lyhytkestoisen mittauksena, kolmena kahden tunnin peräkkäisenä mittausjaksona. Mittausraporttien mukaan pölyleijuma läheisen häiriintyvän kohteen pihalla ulkona oli vähäinen ja alitti selvästi Tielaitoksen kahden tunnin leijumapitoisuuden enimmäisarvon. Promethor Oy teki yhdestä pisteestä helmi- maaliskuussa v. 2008 leijumamittauksen, jonka kesto oli yhdeksän vuorokautta. Mittauspisteen etäisyys murskauslaitoksesta oli noin 500 m. Kokonai-

suudessaan mitatut leijumapitoisuudet olivat melko alhaisia. 0-mittausten (tehty viikonloppuna) aikainen keskiarvo oli $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eli 18 prosenttia ohjearvosta ja toiminnanaikaisen (kesto 9 vrk) mittauksen $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eli 28 prosenttia ohjearvosta. Mitattuja pitoisuuksia ei voi suoraan verrata valtioneuvoston ohjearvoihin, koska kyseessä oli lyhytaikainen mittaus. Tehtyjen mittausten perustella ohjearvojen ylitymistä mittauspisteen alueella ei voi kuitenkaan pitää todennäköisenä.

Vaikutukset:

1) Melu

Alueelle on mallinnettu ylijäämälouheen murskaus, asfaltin murskaus sekä asfaltin valmistus (Kuva 6-19,

Taulukko 6-2). Vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida, että suunniteltu toiminta ei oleellisesti muuta toiminta-alueen tai sen välittömän lähialueen melutasoja, koska alueella on nykyiselläänkin vastaavaa toimintaa. Esimerkiksi murskauksen määrä (ja siis esim. kesto tunteina päivässä) riippuu esim. kiviaineksen yleisestä kysynnästä. Kysyntä voi nykyiselläänkin vaihdella paljon, mutta murskauksen melutaso ei muutu sen mukaan, murskataanko paikan päällä kalliosta louhittua kiviaineista vai kierrätysainesta. Käytännössä melun kesto päivittäisenä toiminta-aikana voi kasvaa alueelle tuotavan kierrätyskiviaineksen kuljetuksesta aiheutuvan melun johdosta. Tämä mahdollinen liikenteen lisääntyminen kohdistuu nykyiselle toiminta-alueelle ja voi murskauksen tavoin vaihdella huomattavasti kiviaineksen kysynnästä ja tarjolla olevasta kierrätyskiviaineksestä riippuen. Mahdollinen liikenteen lisääntyminen kohdistuu toiminta-alueelta Tampereen moottoritille johtavalle tieosuudelle ja toisaalta Maarian altaalle johtavalle tieosuudelle. Alue sijaitsee lähellä lentokenttää ja se todennäköisesti sijaitsee (ainakin osittain) uudessa osayleiskaavassa lentome-
lualueella tai sen läheisyydessä.

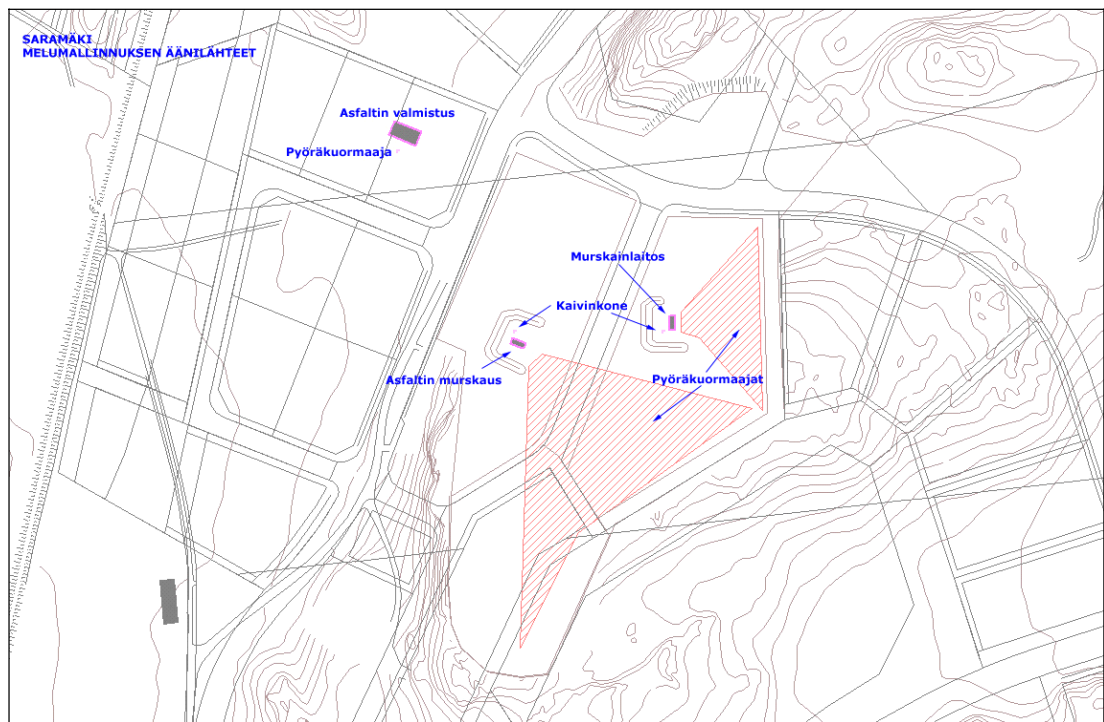
Valtioneuvosto on antanut ohjearvot mm. asumiseen käytettäville alueille, virkistysalueille taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla. Näillä alueilla päiväaikainen melu (klo 7-22) ei saisi ylittää 55 dB (Taulukko 5-3). Tehtyjen melumallien perusteella voidaan todeta, että tilanteessa, jossa kaikki melua aiheuttavat toiminnot aiheuttavat samaan aikaan meluvaikutusta ohjearvot ovat vaarassa ylittyä noin 3-4 asuinrakennuksen osalta. Melun leviämiseen voidaan vaikuttaa mm. erilaisilla koneiden ja toimintojen ympärille sijoitettavilla rakenteilla.



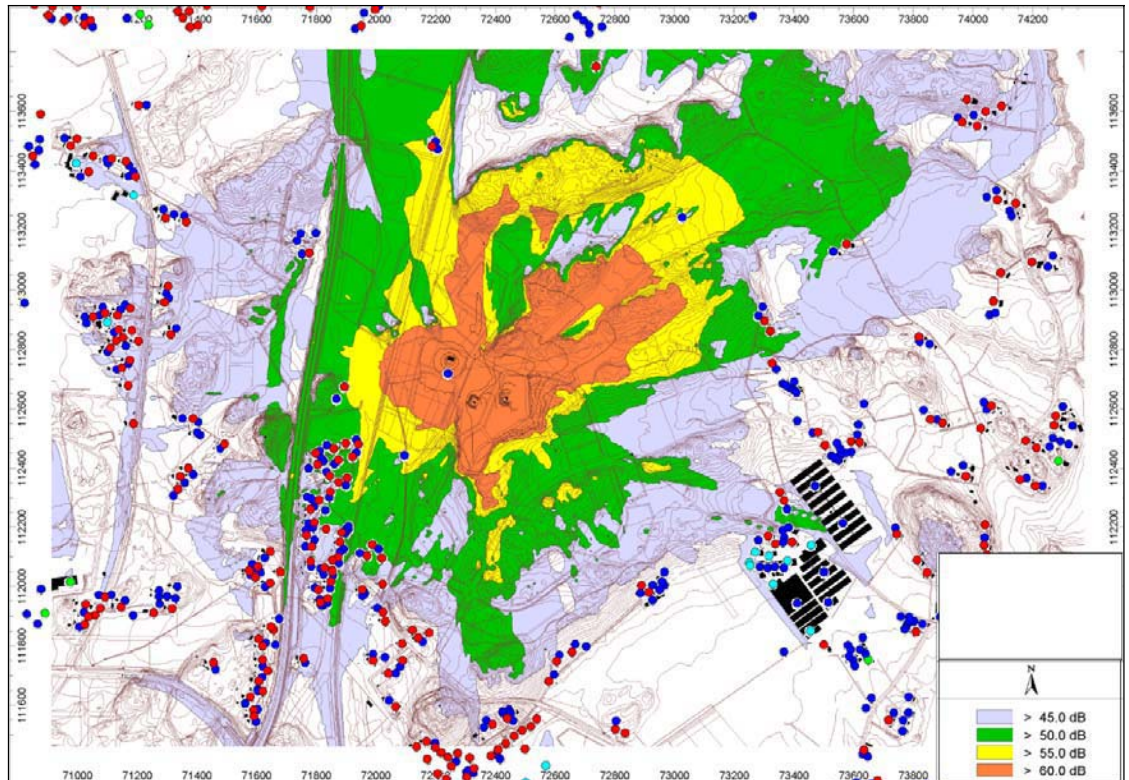
Kuva 6-18. Melua aiheuttavat mm. puskutraktorit.

Taulukko 6-2 Saramäen melumallinnuksen äänilähteet ja äänitehotasot.

Toiminto	Lukumäärä	Kokonaisäänitehotaso, LWA
1. Ylijäämälouheen murskausasema	1	123 dB(A)
1.1 Pyöräkuormaaja	2	113 dB(A)
1.2 Kaivinkone	1	115 dB(A)
2. Asfaltinmurskausasema	1	123 dB(A)
2.1 Pyöräkuormaaja	1	110 dB(A)
2.2 Kaivinkone	1	115 dB(A)
3. Asfalttiasema	1	105 dB(A)
3.1 Pyöräkuormaaja	1	110 dB(A)



Kuva 6-19. Saramäen alueen melumallinnuksessa käytetyt äänilähteet, sijainnit.



Kuva 6-20. Melumalli Turun Saramäen alueelta. Punaisilla pisteillä on merkitty asuinrakennukset, tummansinisillä muut rakennukset, vaaleansinisellä teollisuusrakennukset ja kirkkaan vihreällä liike- tai julkiset rakennukset (maanmittauslaitoksen paikkatietoaineiston 2008 mukaan). Kartassa näkyy vihreällä yli 55 dB alue, keltaisella yli 55 dB ja oranssilla yli 60 dB.

2) Ilman laatu

Pölyämistä aiheuttavia toimintoja ovat (jo nykyiselläänkin) louheen käsittely, kuljetus, kuormaus ja varastointi. Muita, marginaalisempia päästölähteitä ovat alueella toimivien kuljetus- ja työkoneiden sekä mahdollisten aggregaattien aiheuttamat pakokaasupäästöt. Pölyämistä pyritään estämään sijoittamalla varastoitavat kiviainekset louhoksen alueelle, louhoksen seinämien suojaan. Lisäksi pölyämistä estetään kastelemalla käsiteltävää ainesta murskauksen ja seulonnan yhteydessä sekä varastokasoja ja alueelta lähteviä kuljetuksia. Murskaimia ja seuloja on mahdollisuus myös tarpeen mukaan peittää. Hankkeella ei arvioida edellä esitetyistä syistä ja tiedoista johtuen olevan nykyistä oleellisesti laajempia vaikutuksia ilman laatuun, etenkin siten, että niistä olisi ihmisen terveydelle tai viihtyvyydelle oleellista haittaa.

6.3.6

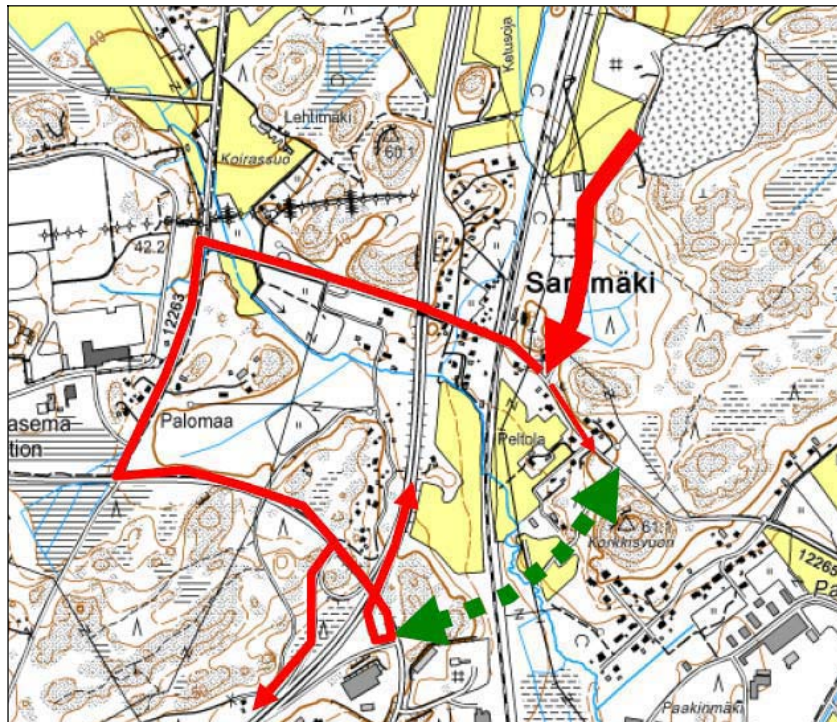
Saramäki: liikenne

Liikenteen määrät on kuvattu vaihtoehto 1 kuvauksissa.

Vaikutukset: Saramäen toiminta-alueelle tuleva ja sieltä lähtävä liikenne tulee olemaan noin 50-100 raskaan liikenteen ajoneuvon käyntiä / vrk (laskettuna keskimääräisesti koko vuoden ajoista). Liikenne tulee kulkemaan pääasiassa Tampereen moottoritien suuntaan, todennäköisesti osittain myös Maarian altaan suuntaan. Reit-

ti moottoritiele ja sen yli suoristuu, kun Turun lentokentän alueen yleiskaavassa suunniteltu tie (Kuva 6-21) siltoineen ja liittymäalueineen saadaan käyttöön. Liikennemäärien varsinainen toteutuma riippuu eniten kiviaineksen kysynnästä ja vuodenajasta. Vaihtoehdon 1 mukaisen toiminnan osalta on todennäköistä, että kierrätyskiviaineksen ja ylijäämämaan paikalle tuomisen vuoksi liikenne saattaa hetkellisesti kasvaa nykyiseen verrattuna. Toisaalta alueen kokonaistoiminta-aika pitenee lisälouhinnan, läjityksen ja kierrätyskiviaineksen käsittelyn myötä ja siten liikenne voi jatkossa sijoittua pidemmälle tarkastelujaksolle, eikä oleellista lisääntymistä aiheudu.

Lähellä oleva pääväylä (moottoritie) kestää liikenteen mahdollisen lisäyksen hyvin. Louhosalueelta pääväylälle johtavat reitit (Kuva 6-21) nykyisellään noin kymmenen asuinrakennuksen ohi (kuljettaessa moottoritielle) ja niiden osalta häiriöitä esim. liikennemelusta, tärinästä ja pölystä todennäköisesti aiheutuu jossain määrin esim. pöly ja meluhaittaa – lisäys nykyiseen tilanteeseen nähden riippuu lähinnä kiviaineksen kysynnästä (eli toiminnan intensiteetistä). Lähietäisyydeltä ohitettavien asuinrakennusten määrä on suunnilleen sama liikenteen lähtiessä Vaistentietä pitkin kohti Paimalantietä (Maarian allasta). Uusi liittymäreitti (Kuva 6-21, vihreä katkoviiva) tulee vaikuttamaan siten, että uutta reittiä todennäköisesti pääosin kulkeva liikenne ohittaa noin viisi asuinrakennusta (moottoritielle kuljettaessa). Liittymän on arvioitu valmistuvan vuosien 2009 - 2010 aikana.



Kuva 6-21. Liikenteen pääreitit Saramäen toiminta-alueen lähistöllä. Punaisella on osoitettu nykyiset reitit, vihreällä katkoviivanuolella uusi suunniteltu reitti, jota on aloitettu jo rakentamaan.

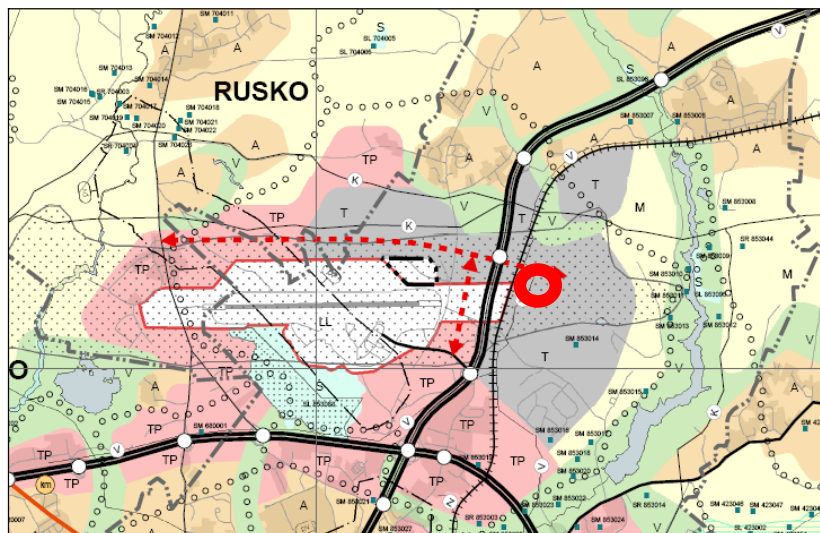
6.3.7 Saramäki: maisema

Alue ei sijaitse maisemallisesti merkittävässä kohdassa (näkymät alueelle avautuvat lähinnä lännestä, rautatien suunnalta) ja toiminta-alueita ympäröivät tehokkaasti toimivat, toiminta-alueita korkeammalla olevat näköestevyöhykkeet pohjoisessa, idässä ja etelässä.

Vaikutukset: Kohteen maisema ei tule lopputilanteessa muuttumaan verrattuna siihen, että nyt käsiteltävää 1-vaihtoehtoa ei toteutettaisi. Toiminta-alue sijaitsee ja tulee myös 1-vaihtoehtossa sijaitsemaan siten, että ympäristöstä ei avaudu näkymiä suoraan toiminta-alueelle ja aluetta ympäröivät metsäiset ja alueen toimintatasoa korkeammat maanpinnan muodostumat suojaavat ympäröiviä maisemakokonaisuuksia hyvin. Nykyinen ja suunniteltu toiminta sijaitsevat em. suojavyöhykkeiden takana. Ainoa suora näkymä toiminta-alueelle muodostuu lännestä, rautatien suunnasta.

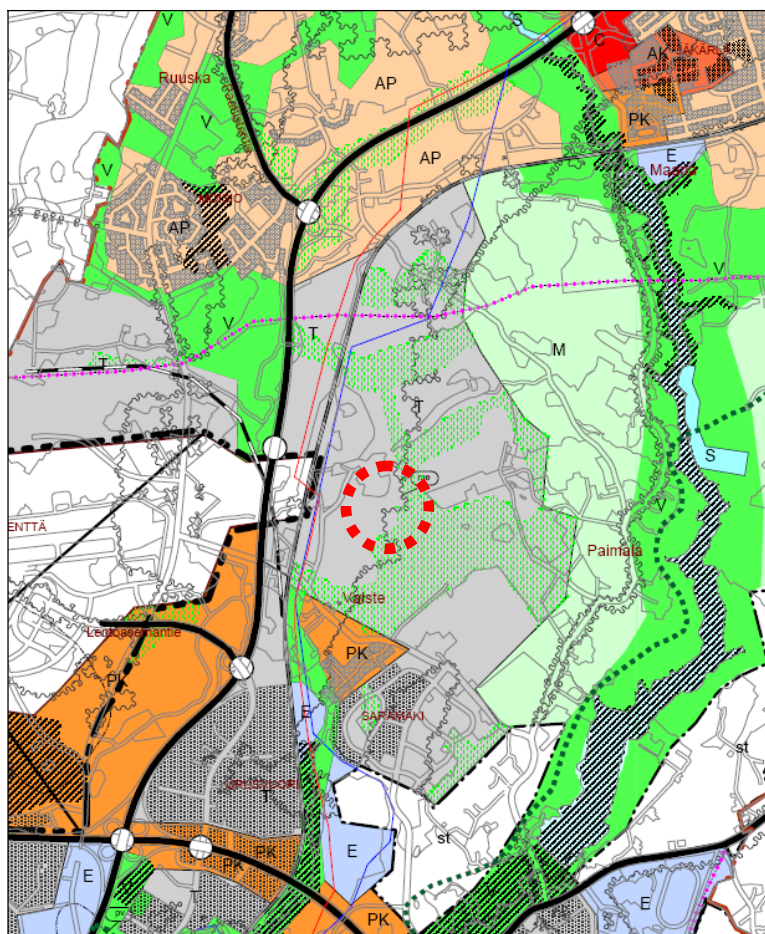
6.3.8 Saramäki: kaavoitustilanne

Turun kaupunkiseudun maakuntakaavassa alue on teollisuustoimintojen aluetta (T). Kohteen pohjoispuolelle on merkitty yhteystarve (punainen katkoviiva, maankäytön suunnittelulla ja rakentamisella ei saa tehdä mahdolltomaksi yhteyden myöhempää suunnittelua ja toteuttamista).



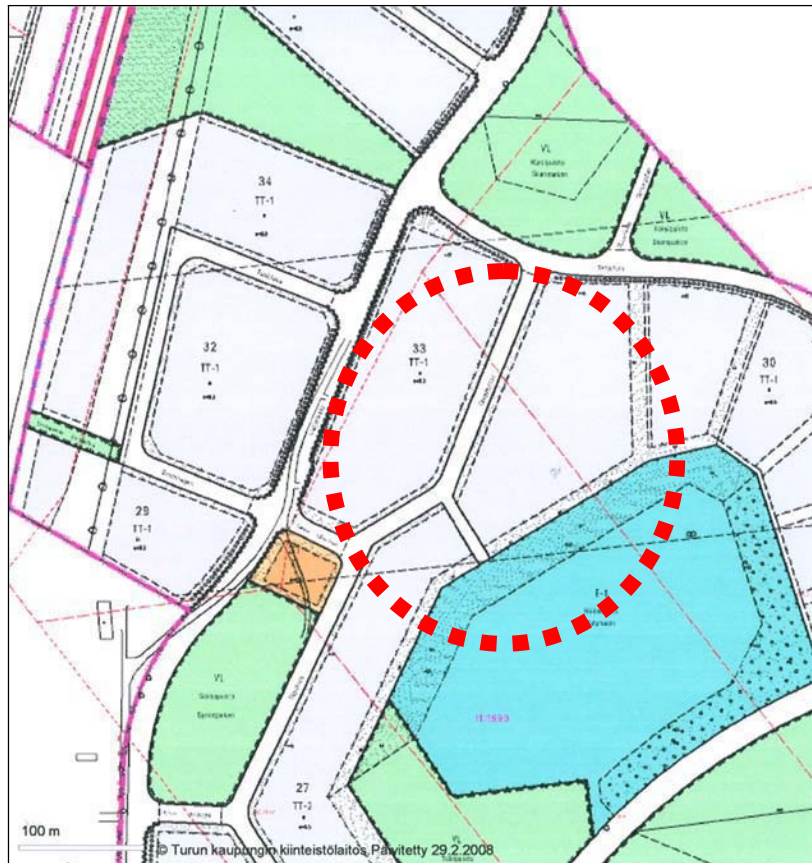
Kuva 6-22. Ote maakuntakaavasta. Louhoksen toiminta-alue suuntaa-antavasti punaisella ympyrällä.

Turun yleiskaavassa 2020, alue on tuotanto- ja varastotoiminnan aluetta (T). Turun kaupungin alueelle lentokentän ympäristöön on tekeillä Lentoaseman ja sen ympäristön osayleiskaava, joka koskee myös Saramäen aluetta. Kaavaluonnos on ollut luonnosvaiheen kuulemis- ja lausuntomenettelyssä helmi- maaliskuussa 2008. Kaavaluonnoksessa (tehdään Pöyry Environment Oy:ssä tätä arviointia kirjoitettaessa) toiminta-alue on suunniteltu EK/LM –alueeksi (maankaatopaikka / maaliikenne-termiini).



Alueella on 2.10.1995 hyväksytty asemakaava. Toiminta-alue on kaavassa teollisuusrakennusten korttelialuetta (TT) sekä erityisaluetta hiilen varmuusvarastointia varten (E-1). Lähinnä olevat alueet länsi- ja itäpuolella on teollisuusalueita ja pohjois- ja eteläpuolella puistoalueita (VL).

Vaikutukset: Koska toiminta-alue on Turun yleiskaavassa 2020 tuotanto- ja varastotoiminnan aluetta (T), toiminta ei ole ristiriidassa nykyisen maankäytön suunnitellun kanssa. Kaavan tarkoittamat toiminnot voidaan sijoittaa alueelle hankkeen päätyttyä. Edelleen, alueen asemakaavassa toiminta-alue on teollisuusrakennusten korttelialuetta (TT) sekä erityisaluetta hiilen varmuusvarastointia varten (E-1), joten nykyisellä tai tulevalla toiminnalla ole sellaisia uusia, nykyisestä poikkeavia vaikutuksia, jotka estäisivät nykyisten maankäytön suunnitelmien toteutumisen tai aiheuttaisivat tulevaisuudessa ristiriitoja näiden suunnitelmien toteuttamisen suhteen. Voimassa olevien kaavojen osoittamat toiminnot soveltuvat hankkeen lähiympäristöön sijoitettaviksi (aluetta lähinnä olevat alueet länsi- ja itäpuolella ovat asemakaavassa teollisuusalueita ja pohjois- ja eteläpuolella puistoalueita, VL). Myös suunnitteilla olevassa toiminta-alue on suunniteltu EK/LM –alueeksi (maankaato-paikka / maaliikenneterminaali), joten ristiriitaa luonnoksen kanssa ei ole.



Kuva 6-24. Ote Saramäen asemakaavasta. Louhoksen toiminta-alue suuntaa-antavasti punaisella katkoviivalla.

6.3.9 Saramäki: sijoituspaikasta riippumattomat vaikutukset

Sellaisia vaikutuksia, jotka eivät ole suoraan riippuvaisia toiminnan sijoituspaikasta on tarkastelu yksityiskohtaisemmin kaikkien alueiden osalta yhteisesti kohdassa 5.3, Arvioinnissa käytetyt tiedot, esitystapa. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi vaikutukset elinkeinoelämään, luonnonvarojen käyttöön, tärinän vaikutukset rakennuksiin ja rakenteisiin, hankkeen elinkaareen ja lopputilanteisiin yleisesti liittyvät asiat sekä yleiseen ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät asiat.

6.4 Palovuori

6.4.1 Palovuori: sijainti ja toimintojen sijoittuminen

Kohde sijaitsee Raision kaupungin Vaisaaren kylän Palovuoren alueella Lumparlan 2:50 tilalla. Kohde sijoittuu Turku-Rauma -tien (valtatie 8) itäpuolelle noin neljä kilometriä Raision keskustasta pohjoiseen. Valtatie 8:aa ollaan parantamassa välillä Raisio-Nousiainen rakentamalla moottoritie nykyisen tien länsipuolelle (Tiehallinto 2008).