Dnro 735/2020

25:17

ASEMAKAAVAN SELOSTUS

Asemakaava ja asemakaavan muutos 25:17

MEIJERINTIE 21

1.11.2021 Lainvoimainen 7.1.2022



Riihimäen kaupunki

Elinvoiman toimialue
PL 125 (Eteläinen Asemakatu 4)
11100 Riihimäki
p. 019 758 4000

ASEMAKAAVAN JA ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS, JOKA KOSKEE 1.11.2021 PÄIVÄTTYÄ ASEMAKAAVAKARTTAA

1. PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1. TUNNISTETIEDOT

Asemakaavalla muodostuu:
25. kaupunginosan, Herajoen osa korttelia 2521, erityisalue sekä osa katualuetta.

Asemakaavan muutos koskee:
25. kaupunginosan, Herajoen katualuetta.

Asemakaavan muutoksella muodostuu:
25. kaupunginosan, Herajoen osa korttelia 2521 sekä osa katualuetta.

Sitovalla tonttijaolla muodostuu:
25. kaupunginosan, Herajoen korttelin 2521 tontti 2.

1.2. KAAVA-ALUEEN SIJAINTI

Suunnittelualue sijaitsee Riihimäen keskustan ja valtatien 3 lounaispuolella, noin 5 kilometriä rautatieasemasta lounaaseen, Herajoen läntisellä teollisuusalueella, Meijerintien varrella. Alue rajautuu pohjoisessa Valion välipalatehtaan tonttiin, idässä Meijerintiehen ja lounaassa Retkiojantiehen, joka myös osittain halkoo suunnittelualuetta sen kaakkoisosassa. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 15 ha.

1.3. KAAVAN TARKOITUS

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa elinkeinotoiminnan sijoittuminen alueelle. Tavoitetta tukee alueen sijainti hyvien liikenneyhteyksien, Arolammin eritasoliittymän ja valtatie 3:n, läheisyydessä. Asemakaava noudattaa yleiskaavassa osoitettua tavoitetta uuden teollisuus- ja varastoalueen toteuttamisesta Meijerintien länsipuolella. Alustavana tavoitteena on e=0,5 tonttitehokkuus. Suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota hulevesien hallintaan. Retkiojantien yksityistien Meijerintien länsipuolella kulkeva alkuosa on tarkoitus linjata nykyistä etelämmäksi ja osoittaa katualueeksi.

1.4. SELOSTUKSEN SISÄLLYSLUETTELO

Sisällysluettelo

1. Perus- ja tunnistetiedot 1
1.1. Tunnistetiedot 1
1.2. Kaava-alueen sijainti 1
1.3. Kaavan tarkoitus 1
1.4. Selostuksen sisällysluettelo 2
1.5. Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista 3
2. Tiivistelmä 4
2.1. Kaavaprosessin vaiheet 4
2.2. Asemakaava 5
2.3. Toteuttaminen 5
3. Lähtökohdat 5
3.1. Selvitys suunnittelualueen oloista 5
3.1.1. Yleiskuvaus 5
3.1.2. Luonnonympäristö 6
3.1.3. Rakennettu ympäristö 8
3.1.4. Maanomistus 15
3.2. Suunnittelutilanne 15
3.2.1. Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset 15
4. Asemakaavan suunnittelun vaiheet 22
4.1. Asemakaavan suunnittelun tarve 22
4.2. Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset 22
4.3. Osallistuminen ja yhteistyö 22
4.3.1. Osalliset 22
4.3.2. Vireilletulo 23
4.3.3. Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt 23
4.3.4. Viranomaisyhteistyö 24
4.4. Asemakaavan tavoitteet 24
5. Kuvaus 25
5.1. Asemakaavan rakenne ja tontinkäyttö 25
5.1.1. Mitoitus ja aluevaraukset 25

5.2. VAT:n, maakuntakaavan ja yleiskaavan sisältövaatimusten toteutuminen 26
5.3. Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen 26
5.4. Kaavan vaikutukset 28
5.4.1. Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja liikenteeseen..... 28
5.4.2. Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön 30
5.4.3. Muut vaikutukset..... 31
5.5. Kaavamerkinnät ja määräykset 34
5.6. Nimistö..... 34
6. Asemakaavan toteutus.....34
6.1. Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat 34
7. Päiväys ja allekirjoitus 35

1.5. LUETTELO SELOSTUKSEN LIITEASIAKIRJOISTA

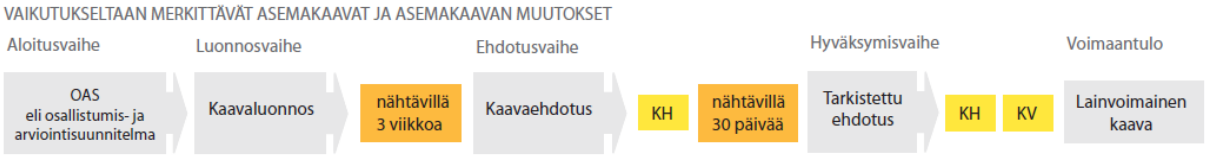
Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
Liite 2 Asemakaavakartta määräyksineen
Liite 3 Havainnekuva
Liite 4 Asemakaavan hulevesiselvitys, Meijerintie 21, Riihimäki
Liite 5 Meijerintie 21 asemakaava-alueen luontoselvitys
Liite 6 Ympäristömeluselvitys Meijerintie 21 Riihimäki
Liite 7 Meijerintie 21 asemakaava, pohjavesiselvitys
Liite 8 Tiivistelmä kaavaluonnoksesta saadusta palautteesta ja vastineet
Liite 9 Tonttijakokartta
Liite 10 Asemakaavan seurantalomake

2. TIIVISTELMÄ

2.1. KAAVAPROSESSIN VAIHEET

Kaupunginhallitus on päättänyt Meijerintie 21:n asemakaavoitukseen ryhtymisestä kokouksessaan 11.5.2020 (§ 151). Asemakaava laaditaan kaupungin omana työnä.

Kaava on vaikutuksiltaan merkittävä, koska kyseessä on pääasiallisesti ensimmäinen alueelle laadittava asemakaava, ja se on lisäksi pinta-alaltaan laaja. Näin ollen kaavoitusprosessi etenee alla olevan kaavion mukaisesti:



Aloitusvaihe

Kaavan vireilletulosta on ilmoitettu 14.6.2020 osallistumis- ja arviointisuunnitelman kuulutuksen yhteydessä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 14.6.2020. Tarkistettu osallistumis- ja arviointisuunnitelma päivitettiin kaavahankkeen verkkosivuille 31.5.2021.

Luonnosvaihe

Kaavan nähtäville tulosta ilmoitettiin 30.5.2021 kaupungin virallisessa ilmoituslehdessä Aamupostissa ja verkkopalvelussa. Luonnosvaiheen nähtävilläolo ja kuuleminen järjestettiin 31.5.–29.6.2021. Viranomaislausunnot pyydettiin toimittamaan 29.6.2021 mennessä.

Kaavaluonnoksesta saatiin kaksi mielipidettä ja kymmenen lausuntoa. Tiivistelmä luonnosvaiheen lausunnoista ja mielipiteistä sekä vastineet ovat liitteenä 8.

Kaavahankkeesta järjestettiin esittely- ja keskustelutilaisuus Teams-etäyhteyden välityksellä ti 8.6. klo 18.00 - 19.00. Tilaisuuteen saapui kolme osallista. Tilaisuuden muistio on nähtävillä kaavahankkeen verkkosivuilla.

Ehdotusvaihe

Luonnosvaiheen nähtävilläolon jälkeen asemakaavaa tarkistettiin saadun palautteen perusteella.

Korttelialueen käyttötarkoitusmerkintää tarkennettiin siten, että toiminnasta ei saa aiheutua haittaa alueen muille toimijoille myöskään ilmanlaadun, tärinän tai näihin rinnastettavan muun haittavaikutuksen kannalta.

Korttelialueen ja suojaviheralueen välistä rajaa siirrettiin kymmennellä metrillä pohjoisemmaksi kaava-alueen keskiosassa. Vastaavasti kaava-alueen länsiosassa korttelialueen ja suojaviheralueen välistä rajaa siirrettiin etelämmäksi kahdeksalla metrillä. Muutokset varmistavat riittävän puustoisen suojaviheralueen säilymisen elinkeinoalueen ja lähimmän asuinkiinteistön välissä kuitenkin säilyttäen korttelialueen pinta-alallisen laajuuden.

Meluntorjuntaa ja hulevesien hallintaa koskevia kaavamääräyksiä tarkennettiin. Annettiin määräys, jonka mukaan lähikiinteistöjen talousvesikaivojen veden määrä ja laatu tulee tutkia ennen maanrakennustöiden aloittamista ja kaivoveden laatua tulee seurata rakentamisen

aikana. Annettin määräys, jonka mukaan rakentamisaikaisen melun, pölyn ja tärinän ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Maanpinnan likimääräisiä korkeusasemia koskevat merkinnät poistettiin. Tilalle annettiin pinnantasausta koskeva määräys, jonka mukaan tontin tasauksen suunnittelussa tulee pyrkiä ratkaisuun, joka vähentää louhintatarvetta ja tukee kaivu- ja louhintamassojen hyödyntämistä korttelialueella. Määräys on yksittäisiä korkeusasemamerkintöjä joustavampi ja kertoo selkeämmin esirakentamista koskevista tavoitteista.

Kaavaehdotus valmisteltiin kaupunginhallituksen käsittelyyn. Kaupunginhallitus päätti kokouksessaan 23.8.2021 asettaa asemakaavan ja asemakaavan muutoksen ehdotuksen nähtäville. Ehdotus oli nähtävillä 30.8.2021–5.10.2021 Riihimäen kaavoituksen ilmoitustaululla osoitteessa Eteläinen Asemakatu 4 (3. krs) ja www.riihimaki.fi/kaavoitus.

Ehdotusvaiheessa ei pyydetty viranomaislausuntoja, koska kaava ei olennaisesti muuttunut luonnosvaiheesta.

Nähtävilläoloaikana ei saatu muistutuksia tai lausuntoja.

Ehdotuksen nähtävilläoloaikana laadittiin pohjavesiselvitys. Selvityksen perusteella vesien suojelua koskevaa kaavamääräystä ja kaavaselostuksen vaikutusten arviointia tarkennettiin.

Hyväksymisvaihe

Ehdotuksen nähtävillä olon jälkeen kaavaehdotus valmisteltiin kaupunginhallitukselle, joka käsittelee kaavaehdotuksen ja mahdolliset muistutukset vastineineen sekä esittää kaupunginvaltuustolle kaavan hyväksymistä. Valtuusto päättää kaavaehdotuksen hyväksymisestä.

Voimaantulo

Kaava saa lainvoiman noin 1,5–2 kuukauden kuluttua kaupunginvaltuuston päätöksestä, mikäli kaavasta ei valiteta.

2.2. ASEMAKAAVA

Kaavan päätavoite on mahdollistaa teollisuus- ja varastointialueen laajentuminen Meijerintien länsipuolella. Alueen sijainti hyvien liikenneyhteyksien varrella on herättänyt huomattavaa kiinnostusta eri yritysten keskuudessa.

2.3. TOTEUTTAMINEN

Kaavan mukainen rakentaminen tulee mahdolliseksi kaavan saatua lainvoiman. Rakentaminen edellyttää rakennuslupaa. Toteuttamista ohjaavat kaava-asiakirjat liitteineen sekä Riihimäen kaupungin rakennusjärjestys.

3. LÄHTÖKOHDAT

3.1. SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOISTA

3.1.1. Yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Riihimäen keskustan ja valtatien 3 lounaispuolella, noin 5 kilometriä rautatieasemasta lounaaseen, Herajoen läntisellä teollisuusalueella, Meijerintien varrella. Alue on rakentamatonta, pääosin metsävaltaista, rinteistä moreenimaastoa. Alueen koillisosassa on avoimempi, tasainen, savipohjainen alue. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Valion välipalatehtaan tonttiin, idässä Meijerintiehen ja lounaassa Retkiojantiehen, joka myös osittain halkoo suunnittelualuetta sen kaakkoisosassa.

Suunnittelualueen pinta-ala on noin 15 hehtaaria. Alue on kokonaisuudessaan Riihimäen kaupungin omistuksessa ja siihen kuuluvat tilat 694-403-2-139, 694-403-2-140, 694-403-2-238, 694-403-2-81 sekä osa katualuetta 694-25-9901-0.

3.1.2. Luonnonympäristö

Maisemarakenne ja maisemakuva

Hämeen maakunnallisen maisemaselvityksen (2003) mukaan kaava-alue kuuluu Salpauselän-Puujokilaakson viljelymaisemiin. Maisematyypille on tunnusomaista laajojen tasaisten peltoaukeiden ja korkealle kohoavien harju- ja moreenimuodostumien vuorottelu. Maisemallisesti suunnittelualuetta rajaa idässä valtatie 3 ja Meijerintie, pohjoisessa avoin ja tasainen Valion välipalatehtaan ympäristö ja lounaassa puustoiset mäenrinteet.

Kaava-alue on rakentamatonta, pääosin metsävaltaista, rinteistä moreenimaastoa. Alueen koillisosassa on avoimempi, tasainen, savipohjainen alue.

Suunnittelualueen korkein kohta on lounaassa lähellä suunnittelualueen rajaa tasolla n. +116 m (mpy). Kyseiseltä mäeltä tarkasteltuna maasto laskeutuu loivasti koilliseen kohti Meijerintietä, jonka läheisyydessä suunnittelualueen alin korkeustaso on n. +100 m (mpy). Suunnittelualueen länsiosassa on jyrkempi rinne, joka laskee länteen ja luoteeseen.

Meijerintien korkeusasema suunnittelualueen kohdalla vaihtelee välillä noin +100…+103 m (mpy). Meijerintien tasauksen alin kohta on valtatien 3 ylittävälle sillalle johtavan liittymän ja Retkiojantien liittymän välisellä alueella. Meijerintiestä erkanevan Retkiojantien tasaus kohoaa suunnittelualueen lounaisrajan tuntumassa tasolle n. +111 m (mpy) ennen eteläiselle peltoaukealla laskeutumista.

Maaperä ja rakennettavuus

Maaperäkartan perusteella valtaosa kaavoitettavasta alueesta on hiekkamoreenia. Suunnittelualueen koillisosan tasaisempi alue on savea.

Alueelle tehdyn maatutkaluotauksen perusteella maaperä on enimmäkseen silttimoreenia. Alueen koillisosa on siltin ja saven sekaista maata.

Moreenimaa on oletettavasti normaalisti rakennettavaa, mutta alueen vaihtelevien pinnanmuotojen vuoksi alueen saattaminen käyttötarkoitukseen soveltuvaksi edellyttää huomattavaa esirakentamista ja pinnantasauksia. Alueen maaperä on todennäköisesti huonosti vettä läpäisevää ja routivaa. Ennen rakentamista suunniteltuihin rakennuksiin tulee tehdä rakennuskohtaiset pohjatutkimukset. Savinen alue saattaa edellyttää paalutusta, stabilointia tai massanvaihtoa alueen käyttötarkoituksesta riippuen.

Maatutkaluotauksen perusteella arvioitu kallionpinta on pääosin 1–4 m syvyydessä maanpinnasta. Suunnittelualueen koillisoassa arvioitu kallionpinta on yli 6 metrin syvyydessä.

Alueen kallioperä on pääosin mikrokliinigraniittia ja osittain amfiboliittia tai sarvivälkegneissiä.

Vesistöt ja vesitalous

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Herajoen I-luokan pohjavesialue, joka on Riihimäen tärkein pohjavesialue ja jolla sijaitsee Herajoen vedenottamo, sijaitsee lähimmillään noin 1,5 km:n etäisyydellä suunnittelualueesta koilliseen. Suunnittelualueella ei ole merkittäviä pintavesiä, vesilain mukaisesti suojeltavia luonnontilaisia pienvesiä eikä pohjaveden purkautumisalueita. Pohjaveden muodostumisalueena suunnittelualueen kalliopohjaisella moreenimaalla on vähäinen merkitys.

Alueen maaperä ei sovellu hyvin vesien imeyttämiselle. Mahdollisista maapohjaisista hulevesialtaista vettä imeytyy pieniä määriä.

Suunnittelualueen itä- ja koillisosassa on kaksi selkeää avo-ojaa, jotka yhtyvät Meijerintien varressa kulkevaan avo-ojaan. Myös Retkiojantien alkuosan molemmin puolin kulkee avo-ojat.

Suunnittelualueen länsiosan mäki sijoittuu vedenjakajalle. Suurin osa suunnittelualueen vesistä purkaa Vantaanjokeen ja vähäinen osa Paalijokeen. Vantaanjokeen laskeva purkureitti on noin 2,3 km pitkä ja alueella muodostuvat vedet kulkevat pääosin avouomassa ja rummuissa kohti purkuvesistöä. Valuma-alueet ja purkureitti on kuvattu tarkemmin selostuksen liitteenä olevassa hulevesiselvityksessä.

Vantaanjoen tulvavaaravyöhykkeet eivät ulotu valtatien 3 länsipuolelle.

Luonnonolot ja luonnon monimuotoisuus

Suunnittelualueen luonnonoloja on tutkittu kevään ja kesän 2020 aikana alueelle laaditussa luontoselvityksessä. Selvityksen tavoitteena oli paikantaa ja rajata arvokkaat luontokohteet, saada riittävän tarkat tiedot huomionarvoisten eläinten ja kasvien esiintymistä ja antaa tulosten perusteella suosituksia maankäytön suunnittelua varten. Tavoitteiden taustalla on maankäyttö- ja rakennuslain (1 §) vaatimus ekologisesti kestävästä kehityksestä sekä luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilyttämisestä (5 §). Luontoselvitykseen sisältyivät kasvillisuus- ja kasvistoselvitys, arvokkaiden luontotyyppien paikantaminen ja liito-oravaselvitys. Selvitys on selostuksen liitteenä (liite 5).

Kasvillisuus

Alueen metsät ovat suurimmaksi osaksi taimikkoa ja nuorta metsää. Alueen keskiosan mäellä on nuorta rauduskoivikkoa ja nuorta männikköä. Suunnittelualueen länsikulmassa on mustikkaturvekankaalla varttunutta kuusikkoa. Suunnittelualueen itäosassa on laajalti kuusi- ja rauduskoivuvaltaista taimikkoa kivikkoisella moreenimaalla.

Asemakaava-alueen metsien kasvillisuus on pääosin tuoreen kankaan mustikkatyyppiä (MT). Lannoituksen takia metsät ovat paikoin rehevöityneitä ja aluskasvillisuus on heinävaltaista. Suunnittelualueen itäosassa on pieni turvekankaaksi kuivattu entinen korpipainanne.

Meijerintien vieressä, ennen Retkiojantien risteystä on avointa hiekkamoreenikenttää. Avoimen alueen pohjoinen puolisko on suureksi osaksi komealupiinin valtaamaa, enimmäkseen tuoretta niittyä ja eteläinen puolisko kuivahkoa heinä-ruohoniittyä.

Meijerintie 21:n asemakaava-alueen metsät ovat tavanomaisia hoidettuja talousmetsiä, joista puuttuvat erityiset luontoarvot. Luontotyyppikartoituksessa ei löydetty Suomessa uhanalaisia luontotyyppejä eikä lajistoselvityksissä löytynyt uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia metsälajeja.

Suunnittelualueen pohjoispuolella, Meijeirintien varsilla, on yli kilometrin matkalla paahde-elinympäristöinä huomionarvoisia piennaralueita. Näiden kasvillisuus on monin paikoin edustavaa ketomaisten alueiden ja matalakasvuisten niittylaikkujen runsauden takia. Monipuolisessa kasvistossa on runsaasti huomionarvoista lajistoa. Silmälläpidettävistä lajeista alueelta löydettiin ketoneilikka ja kelta-apila. Kasvistollisesti edustavimmat pientareet

sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella, mutta Meijerintien ja Retkiojantien kulmaus on osa kasvistollisesti arvokasta piennaralueiden kokonaisuutta. Luontoselvityksessä alue suositellaan säilytettäväksi nykyisellään avoimena hiekkakenttänä. Piennaralueen hoidoksi suositellaan niittoa 1–2 kertaa kesässä umpeenkasvun välttämiseksi. Lisäksi Meijerintien varsilla tulisi vähentää komealupiinin kasvustojen määrää.

Eläimistö

Suunnittelualueella keväällä 2020 tehdyssä inventoinnissa ei havaittu merkkejä liito-oravasta. Alueelta löytyi kaksi liito-oravan pesimäpaikaksi potentiaalista isoa haapaa. Näiden tyvillä ei ollut uloste-, virtsa- tai kiipeämisjälkiä. Selvitysalueelta ei ole tiedossa aikaisempia havaintotietoja liito-oravasta. Asuttuja elinpiirejä ei ole tiedossa alle kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Koko Riihimäen kaupungin alueelle on tehty lepakkokartoitus vuonna 2007. Kartoituksessa erityiskohteena oli Kalmun osayleiskaava-alue, johon Meijerintien suunnittelualue lukeutuu. Lepakkokartoituksen tarkoituksena oli löytää lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, kulkureittejä sekä tärkeitä ruokailualueita. Kalmun alueelta ei löytynyt lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, mutta kaksi III-luokkaan kuuluvaa viiksi-/isoviiksisiippojen ja pohjanlepakoiden saalistusaluetta tunnistettiin. Toinen saalistusalueista sijoittuu lähimmillään runsaan kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta luoteeseen Takalantien pohjoispäähän.

Kalmun alueen linnustoa on tutkittu vuonna 2008 (Riihimäen Kalmun linnustoselvitys, Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2008) ja edelleen vuosina 2013–2014 Riihimäen linnustoselvityksessä (Kanta-Hämeen lintutieteellinen yhdistys ry). Meijerintien suunnittelualuetta lähin selvityksissä arvokkaaksi arvioitu linnustoalue sijaitsee Kytösuon alueella, lähimmillään noin 100 m suunnittelualueesta länsilounaaseen.

Meijerintien suunnittelualue lukeutuu Kalmun linnustoselvityksessä valtatien varren metsiköihin ja hakkuualueeseen, jotka on arvioitu linnuston kannalta vähiten arvokkaaksi. Näillä alueilla liikenteen melu todennäköisesti karkottaa vaateliaimpia lajeja. Selvityksen mukaan rakentamisen keskittäminen selvitysalueen itäosiin valtatien varteen, hakkuualueille ja Valion meijerin ympäristöön on linnuston kannalta paras ratkaisu.

Luonnonsuojelu

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia suojeltuja luontokohteita.

3.1.3. Rakennettu ympäristö

Väestön rakenne ja kehitys

Tilastokeskuksen mukaan Riihimäen kaupungin asukasluku 31.12.2017 oli 29 021 ja väestöennusteen 2015 mukaan asukasluku tulee olemaan 31 585 vuoteen 2040 mennessä. Riihimäen yleiskaavassa 2035 varaudutaan noin 4 600 asukkaan väestön kasvuun vuoteen 2035 mennessä.

Kaavoitettava alue on asumaton ja rakentamaton.

Yhdyskuntarakenne, taajamakuva ja asuminen

Kaava-alue sijoittuu Riihimäen 25. kaupunginosan, Herajoen lounaisrajalle. Suunnittelualuetta rajaa idässä Meijerintie, pohjoisessa Valion välipalatehtaan avoin tontti ja lounaassa Retkiojantie, joka myös osittain halkoo suunnittelualuetta sen kaakkoisosassa. Suunnittelualueen eteläpuolella on muutamia yksittäisiä asuinrakennuspaikkoja puoliavoimessa, peltovaltaisessa ympäristössä. Kaakossa Meijerintie muodostaa rajaavan

elementin muutoin puustoiseen ympäristöön. Idässä valtatie 3 ja Retkiojantien silta erottavat Herajoen teollisuusalueen rakennetun itäosan ja toistaiseksi pääosin rakentamattoman länsiosan.

Palvelut, työpaikat ja elinkeinotoiminta

Suunnittelualueella ei ole palveluita eikä työpaikkoja.

Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsevat Valion välipalatehdas ja kauempana Valion meijeri ovat Riihimäen suurimpia työpaikkoja.

Lähin alakoulu on Herajoen koulu, jonne on alueelta matkaa noin kaksi kilometriä. Koulussa on noin 170 oppilasta esiluokasta 5. luokkaan.

Kauppakeskus Merkoksesta löytyy lähin päivittäistavarakauppa, jonne on suunnittelualueelta matkaa noin kolme kilometriä.

Vajaan kilometrin päähän suunnittelualueesta, Arolammin eritasoliittymän itäpuolelle on rakentumassa työpaikka- ja elinkeinotoimintaa.

Virkistys

Lähes koko suunnittelualue on tavanomaisesti hoidettua talousmetsää, joka on paikoin vaikeakulkuista. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei nykytilanteessa ole virkistyksen kannalta tärkeitä alueita tai reittejä. Alueen lähettyville ei myöskään ole suunniteltu virkistysreittejä tai -alueita.

Suunnittelualuetta lähimmät virkistys- tai viheryhteystarpeet sijoittuvat noin kilometrin päähän pohjoiseen sekä noin 1,5 kilometrin päähän etelään.

Liikenne

Ajoneuvoliikenne

Suunnittelualueen ohi itäpuolitse kulkee valtatie 3 Helsingistä Tampereelle ja edelleen Vaasaan. Kaava-alueen kohdalla valtatie on kaksiajoratainen moottoritie, jonka nopeusrajoitus on 100...120 km/h. Lähin moottoritieliittymä, Arolammin eritasoliittymä sijaitsee noin 500 m etäisyydellä kaakossa. Valtatien itäpuolella, suunnittelualueen kohdalla kulkee maantie 130, joka on seudullinen pääväylä Vantaalta Riihimäen, Hämeenlinnan ja Valkeakosken kautta Tampereelle. Nopeusrajoitus maantiellä on 60...80 km/h. Ajoneuvoliikenne suunnittelualueelle tapahtuu sen itäpuolitse kulkevalta Meijerintieltä, joka on Herajoen läntisen teollisuusalueen läpi kulkeva, maantien 130 ja Arolammin eritasoliittymän välinen kokoojakatu. Meijerintien nopeusrajoitus on 40…50 km/h. Suunnittelualueen eteläpuolitse kulkeva Retkiojantien yksityistie palvelee ensisijassa haja-asutusalueen asukkaita, mökkiläisiä sekä maa- ja metsätalouden harjoittajia. Retkiojantien yksityistie yhtyy Meijerintien katualueeseen suunnittelualueen kaakkoisosassa.

Selvityksessä Mt 130 liikenneselvitys välillä Linnatuuli–Hyvinkää (Trafix Oy, 2017) on tutkittu maankäytön kasvun aiheuttamat maantien 130 toimenpidetarpeet Janakkalan, Riihimäen ja Hyvinkään alueella. Selvityksen perusteella Herajoen ja Meijerintien alueella maantien 130 sekä Mattilantien liikennemäärät kasvavat voimakkaasti. Syynä voimakkaaseen kasvuun ovat valtatien varren uusien teollisuusalueiden työmatkaliikenne sekä mahdollinen Kalmun asuinalueen aiheuttama liikenne Meijerintiellä.

Selvityksen mukaan Arolammin eritasoliittymän kohdalla maantien 130 liikennemäärä (KVL) on ennustetilanteessa v. 2035 noin 7 900–8 300 ajon/vrk (kasvua nykytilanteeseen noin 3 400–3 800 ajon/vrk). Retkiojantien ja Kynttilätien risteyksen kohdalla maantien 130 liikennemäärä (KVL) on ennustetilanteessa v. 2035 noin 7 700–8 300 ajon/vrk (kasvua

nykytilanteeseen noin 2 700–3 400 ajon/vrk).
Meijerintien liikennemäärä (KVL) ennustetilanteessa v. 2035 vaihtelee välillä 4 300–7 100 ajon/vrk (kasvua nykytilanteeseen noin 3 900–5 500 ajon/vrk).
Suunnittelualueen eteläpuolella kulkevan Retkiojantien liikennemäärä on vähäinen – arviolta 150–200 ajon/vrk nyky- ja ennustetilanteessa.

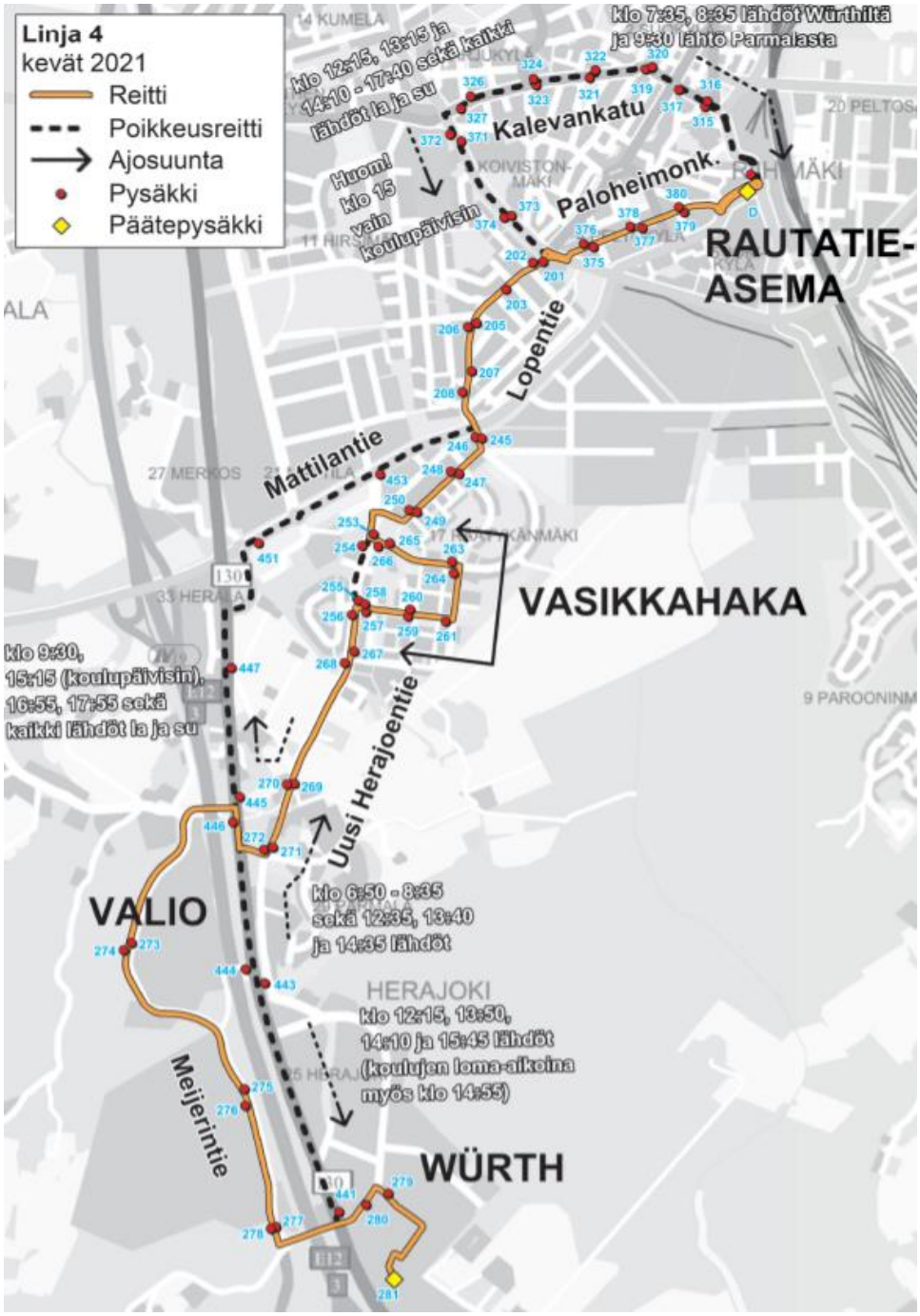
Meijerintien suurin liikennemäärä kohdistuu Vanhan Kormuntien ja maantien 130 väliselle osuudelle. Raskas liikenne suuntautuu Arolammin eritasoliittymän kautta valtatielle 3. Sen sijaan työmatkaliikenne suuntautuu pääosin Hyvinkäälle ja Riihimäellä maantietä 130 pitkin.

Selvitys sisältää Retkiojantien/Kynttilätien ja maantien 130 risteyksen toimivuustarkastelun, joka perustuu iltaruuhkaan nyky- ja ennustetilanteessa (v. 2035). Selvityksen perusteella Arolammin uusi eritasoliittymä tarjoaa hyvät yhteydet vt 3:n länsipuolelta vt 3:lle ja mt 130:lle, minkä johdosta liikennemäärältään vähäinen (alle 20 ajon/huipputunti) moottoritien ylittävä Retkiojantien silta voidaan selvityksen mukaan katkaista ajoneuvoliikenteeltä. Tästä johtuen Kynttilätien liittymää on tarkasteltu kolmihaaraisena.

Toimivuustarkastelussa todetaan, että nykytilanteessa iltaruuhkan aikaan Kynttiläntien sivuhaaralla on hetkittäin muutaman auton jonoja ja yksittäisten autojen viivytykset voivat olla pitkiä, mutta käytännössä liittymässä ei ole nykyisin liikennemäärin ongelmia eikä toimenpidetarpeita.
Ennustetilanteessa liikennemäärä Kynttilätien sivuhaaralla kasvaa, minkä seurauksena tulevaisuudessa tarvitaan ryhmittymiskaista Kynttilätielle, maantien 130 nopeusrajoituksen lasku sekä Kynttilätien ja Würthin tonttiliittymän risteyksen selkeyttämistä. Myös pysäkki- ja jalankulku/pyöräily-yhteyksien kehittäminen on suositeltavaa maankäytön kehittyessä.
Em. toimenpiteet toteutettuna ennustetilanteessa iltaruuhka-aikaan liikenteen toimivuus säilyy tyydyttävänä tai kohtuullisena. Sivusuunta jonoutuu säännöllisesti ruuhkatunnin aikana, ja jonot yltävät melko usein Kynttilätien ja Würthintien haaraumaan. Valo-ohjauksen tarve on lähellä, mutta ei vielä ajankohtainen. Valo-ohjauksella toimivuus saadaan tarvittaessa hyväksi myöhemmin tulevaisuudessa. Valo-ohjaus on pakollinen, jos liittymään tulee suojateitä.

Joukkoliikenne

Riihimäen paikallisliikenteen bussilinja 4 (Herajoki–Parmala–Vasikkahaka–Rautatieasema) liikennöi Meijerintiellä oheisen kuvan mukaisesti. Linjan vuoroväli on noin yksi tunti ja sen liikennöinti painottuu aamuun ja iltapäivään. Suunnittelualueen kohdalla linjalla on bussipysäkkivaraus molemmin puolin Meijerintietä.



Kuva: Riihimäen paikallisliikenteen bussilinjan 4 reittikartta keväällä 2021.

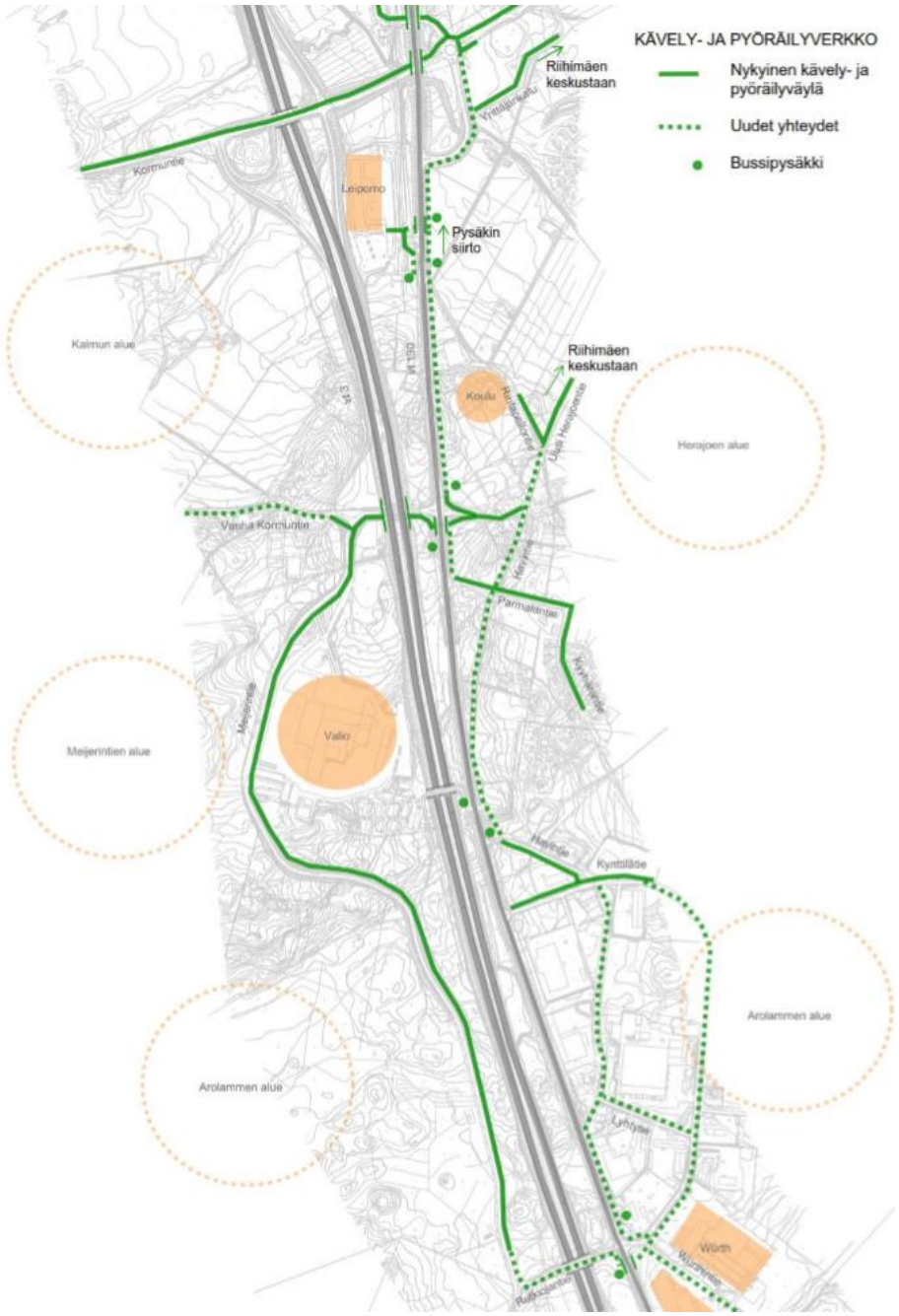
Trafix Oy:n liikenneselvityksessä todetaan, että tulevaisuudessa Retkiojantien mahdollinen sulkeminen ajoneuvoliikenteeltä ja muuttaminen kävely- ja pyöräily-yhteydeksi vaikuttaa joukkoliikennereittiin siten, että joukkoliikenne siirtyy kulkemaan maantien 130 ja Arolammin eritasoliittymän kautta. Tämä pidentää nykyistä joukkoliikennelinjaa, mutta mahdollistaa samalla joukkoliikennepalvelun myös kehittyville Arolammin ja Meijerintien työpaikka-alueille. Järjestely- ja reittimuutokset kannattaa toteuttaa vasta, kun Arolammin eritasoliittymän lähialueiden uudet työpaikka-alueet ovat valmistuneet.

Toisaalta kaupungin joukkoliikennesuunnittelussa on arvioitu, että Retkiojantien sillalla on kuitenkin joukkoliikenteen matka-, odotus- ja vaihtoaikojen kannalta keskeinen merkitys joukkoliikenteen palvelutason säilyttämisessä. Tämän vuoksi sillan tarpeellisuutta osana

joukkoliikennereitistöä tulee tulevaisuudessa arvioida kriittisesti maankäytön kehittyessä Arolammin eritasoliittymän molemmilla puolilla.

Pyöräily ja jalankulku

Meijerintien itäpuolella kulkee yhdistetty jalankulku- ja pyörätie koko Meijerintien matkalta.



Kuva: Jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkko Herajoen ja Meijerintien alueella. (Trafix Oy, 2017).

Laajemman alueen maankäytön ja liikenneverkon kehittyessä kävely- ja pyöräilyverkkoa ehdotetaan kehitettäväksi vaiheittain oheisen kuvan mukaisesti. (Trafix Oy, 2017). Keskeisin kehittämistarve kohdistuu maantien 130 suuntaisiin (etelä-pohjoinen) jalankulku- ja pyöräily-yhteyksiin. Lisäksi, mikäli Retkiojantien sillan ajoneuvoliikenne tulevaisuudessa poistuu, voidaan sillan liikennejärjestelyjä kehittää jalankulun ja pyöräilyn tarpeisiin.

Rakennettu kulttuuriympäristö

Suunnittelualue on rakentamaton. Lähin rakennetun kulttuuriympäristön kannalta merkittävä kohde on Välimäen rakennusryhmä ja peltomaisema. Riihimäen rakennetut kulttuuriympäristöt -selvityksessä (Riihimäen kaupunki, 2020) paikallisesti merkittäväksi arvotettu Välimäen rakennusryhmä sijaitsee noin 600 m suunnittelualueesta lounaaseen. Rakennusryhmää halkova Retkiojantien osuus kuuluu Kuninkaan kartaston tielinjauksiin.

Muinaismuistot

Suunnittelualueella ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöksiä. Valtatien 3 itäpuolella oleva Silmäkeneva on maakunnan merkittävimpiä kivikautisten muinaisjäännösten tihentymiä. Suunnittelualuetta lähin yksittäinen muinaisjäännös sijoittuu valtien 3 ja maantien 130 väliselle metsäalueelle, Retkiojantien sillan pohjoispuolelle. Kysessä on Kuninkaan kartaston mukaisen tielinjan raunio.

Tekninen huolto

Alueella on valmis kunnallistekniikka.

Suunnittelualueen koillisosan kohdalla vesijohto kulkee Meijerintien jalankulku- ja pyörätien alla. Paineellinen jätevesiviemäröinti alkaa Meijerintien ja Retkiojantien sillan risteyksestä, josta linja jatkaa kaakkoon yhdessä vesijohdon kanssa alittaen moottoritien.

Meijerintiellä on hulevesiviemäröinti. Meijerintien molemmin puolin olevilla viherkaistoilla on ritiläkaivoja, joista vesi kulkeutuu Meijerintien itäpuolella kulkevaan hulevesiviemäriin. Meijerintien ja Retkiojantien sillan risteyksestä etelään kuivatus on järjestetty avo-ojien ja rumpujen avulla. Hulevedet kulkeutuvat moottoritien alittavan rummun kautta kohti itää päätyen ojia pitkin lopulta Vantaanjokeen.

Caruna Oy:n 20 kV:n maakaapeloitua sähkönjakeluverkkoa kulkee Meijerintien myötäisesti sen itä- ja länsipuolilla sekä Retkiojantien myötäisesti sen pohjoispuolella.

Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Melu

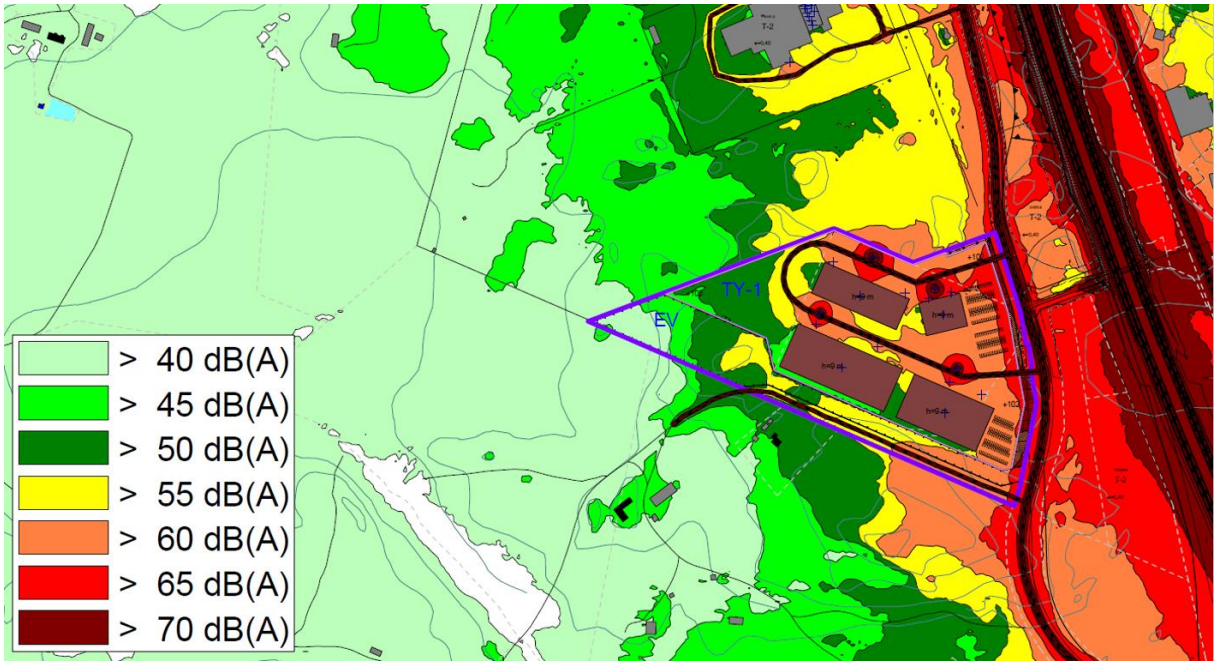
Alueella merkittävimmät melulähteet nyt ja tulevaisuudessa ovat valtatien 3 ja Meijerintien tieliikennemelu. Lisäksi Valio Oy:n tuotantolaitosten sekä Adven Oy:n lämpölaitoksen toiminta aiheuttavat jonkin verran melua alueella.

Alueelle tehdyn meluselvityksen (Promethor Oy, 2020) perusteella suunnittelualueelle kohdistuu nykytilanteessa päiväaikaan noin 40–65 dB:n ja yöaikaan noin 35–60 dB:n keskiäänitaso. Ennustetilanteessa (v. 2035) päiväajan keskiäänitaso on noin 40–70 dB ja yöaikaan noin 35–60 dB.

Lähin melulle herkkä kohde (asuinrakennus) sijoittuu aivan suunnittelualueen lounaisrajan tuntumaan Retkiojantien eteläpuolelle. Meluselvityksessä melun leviämistä on tarkasteltu erityisesti kyseisen asuinrakennuksen piha-alueen kannalta. Muut melulle herkät kohteet (asuinrakennukset) sijaitsevat sen verran kauempana, ettei niihin kohdistu melutason kannalta oleellisia muutoksia.

Meluselvityksen perusteella lähimmän asuinrakennuksen piha-alueella keskiäänitaso on nykytilanteessa päiväaikaan noin 50 dB ja yöaikaan noin 40 dB. Ennustetilanteessa (v. 2035) keskiäänitaso asuinrakennuksen piha-alueella on hyvin samankaltainen yleisen liikenteen lisääntymisestä huolimatta.
Ennustetilanteen liikenne ja suunniteltu maankäyttö vaikuttavat asuinrakennuksen piha-alueen melutasoon siten, että asuintontin pohjoisosassa melutaso hieman pienenee uusien

teollisuusrakennusten meluestevaikutuksen johdosta – toisaalta asuintontin etelä- ja keskiosassa melutaso hieman nousee rakennusten heijastusvaikutusten johdosta. Päivä- ja yöajan keskiäänitason muutokset pihalla ovat pieniä, suuntaansa luokkaa 1–2 dB. Suunniteltujen rakennusten melulähteet (lastaustoiminta, alueen sisäinen liikenne ja rakennusten ilmanvaihtopuhaltimet) vaikuttavat lähimmän asuintontin melutasoa lisäävästi 0,5–1 dB.



Kuva: Päiväajan melutasot ennustetilanteessa (v. 2035). Melulähteinä yleinen tieliikenne, nykyinen teollisuustoiminta sekä suunniteltujen rakennusten melulähteet.

Melutilanne on tarkemmin kuvattu meluselvityksessä (liite 6).

Meluselvityksen perusteella keskiäänitaso alittaa VNp:n 993/1992 päivä- ja yöajan ohjearvot tarkasteltavan alueen asuinrakennusten pihoilla, kaava-alueen etelä- ja länsipuolella. Melun ohjearvot alittuvat nyky- ja ennustetilanteissa. Uuden teollisuusalueen oleellisimmat melulähteet, joita ovat oletettavasti lastausalueet, tulee suunnata niin, ettei melu pääse leviämään etelä–lounaan eli lähimpien asuinrakennusten suuntaan. Melulähteiden suuntausvaade poispäin lähimmistä asuinrakennuksista koskee kaikkia alueen uusia oleellisia melulähteitä.

Ilmanlaatu

Ilmatieteen laitos on arvioinut Riihimäen ilmanlaatua vuonna 2010 tehdyssä Riihimäen ilmanlaatuselvityksessä. Tutkimuksen osana arvioitiin myös Kalmun osayleiskaava-alueella syntyviä typpioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia. Suunnittelualueesta runsaan kilometrin pohjoiseen sijaitseva Adven Oy:n lämpökeskus tuottaa lämpöä ja höyryä Valio Oy:n tuotantoprosessiin ja kiinteistöjen lämmittämiseen. Ilmanlaatuselvityksen mukaan lähistön autoliikenne kuormittaa alueen ilmanlaatua kuitenkin enemmän kuin paikallinen energiantuotanto. Typpioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuudet jäävät korkeimmillaankin terveyden suojelemiseksi annettujen ilmanlaadun ohje- ja raja-arvojen alapuolelle asumiseen tarkoitetuilla alueilla.

Alueella ei ole tiedossa muita ympäristösuojelun tai ympäristöhäiriön kohteita.

Konsultointivyöhyke

Suunnittelualueen läheisyydessä on kaksi Tukesin valvomaa lupalaitosta, joiden onnettomuusvaara on otettava huomioon kaavoituksessa ja rakentamisessa. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista laitoksen konsultointivyöhykkeelle on kaavaa laadittaessa pyydettävä palo- ja pelastusviranomaisen sekä tarvittaessa Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) lausunto.

Suunnittelualueen itäosa on hieman alle 500 m etäisyydellä moottoritien itäpuolella sijaitsevasta Würth Oy:n logistiikkakeskuksesta. Würth Oy:n laitoksen konsultointivyöhyke on säteeltään 0,5 km. Toinen lähialueella oleva lupalaitos on rakennuskemikaaleja varastoiva Master Builders Solutions Finland Oy, mutta kyseisen laitoksen säteeltään 0,2 km laajuinen konsultointivyöhyke ei ulotu moottoritien länsipuolelle saakka.

3.1.4. Maanomistus

Suunnittelualue on Riihimäen kaupungin omistuksessa. Suunnittelualueen pohjoispuolisen teollisuustontin omistaa Valio Oy ja suunnittelualueen lounaispuoliset alueet ovat muussa yksityisessä omistuksessa.

3.2. SUUNNITTELUTILANNE

3.2.1. Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset

<u>Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet</u>

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden uudistamisesta 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Uudistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.
Uudistetut tavoitteet jakautuvat viiteen kokonaisuuteen, jotka ovat:
1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. Uusiutumiskykyinen energianhuolto

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kokonaisuuksista tätä asemakaavaa koskevat erityisesti toimivien yhdyskuntien ja kestävän liikkumisen sekä terveellisen ja turvallisen elinympäristön tavoitekokonaisuudet.

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle.
Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.

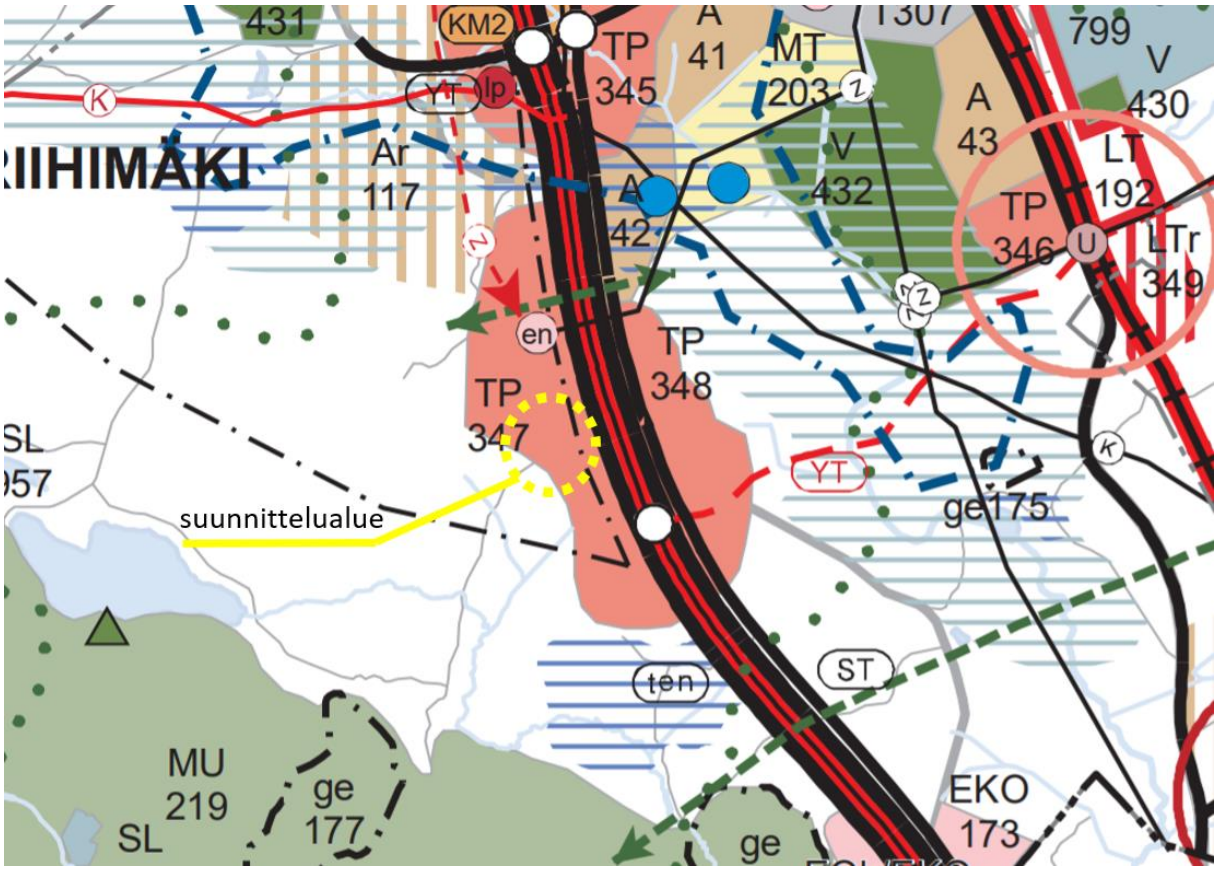
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle.

<u>Maakuntakaava</u>

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 on 12.9.2019 kuulutettu tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n mukaisesti ennen kuin se on saanut lainvoiman. Maakuntakaava 2040 on voimaan tullessaan kumonnut kaikki aiemmat Kanta-Hämeen maakuntakaavat: Vuonna 2006 vahvistetun kokonaismaakuntakaavan sekä 1. vaihemaakuntakaavan ja 2. vaihemaakuntakaavan.

Maakuntakaava 2040 on kokonaismaakuntakaava, joka alueellisesti kattaa koko Kanta-Hämeen maakunnan. Sisällöllisesti maakuntakaava kattaa kaikki maankäyttömuodot.

Maakuntakaava 2040:ssä suunnittelualue on osoitettu työpaikka-alueeksi (TP).
Lisäksi alue lukeutuu Kantatien 54 ja valtatien 3 länsipuolelle merkittyyn selvitysalueeseen (Arolampi–Launosen selvitysalue). Suunnittelumääräyksen mukaan ennen selvitysalueen käytön ratkaisemista on selvitettävä millaisia edellytyksiä on alueen käyttämiseksi elinkeinotoimintojen ja / tai asumisen tarpeisiin. Samassa yhteydessä on myös selvitettävä mahdollisen kehäväylän rooli ja sijoittuminen.

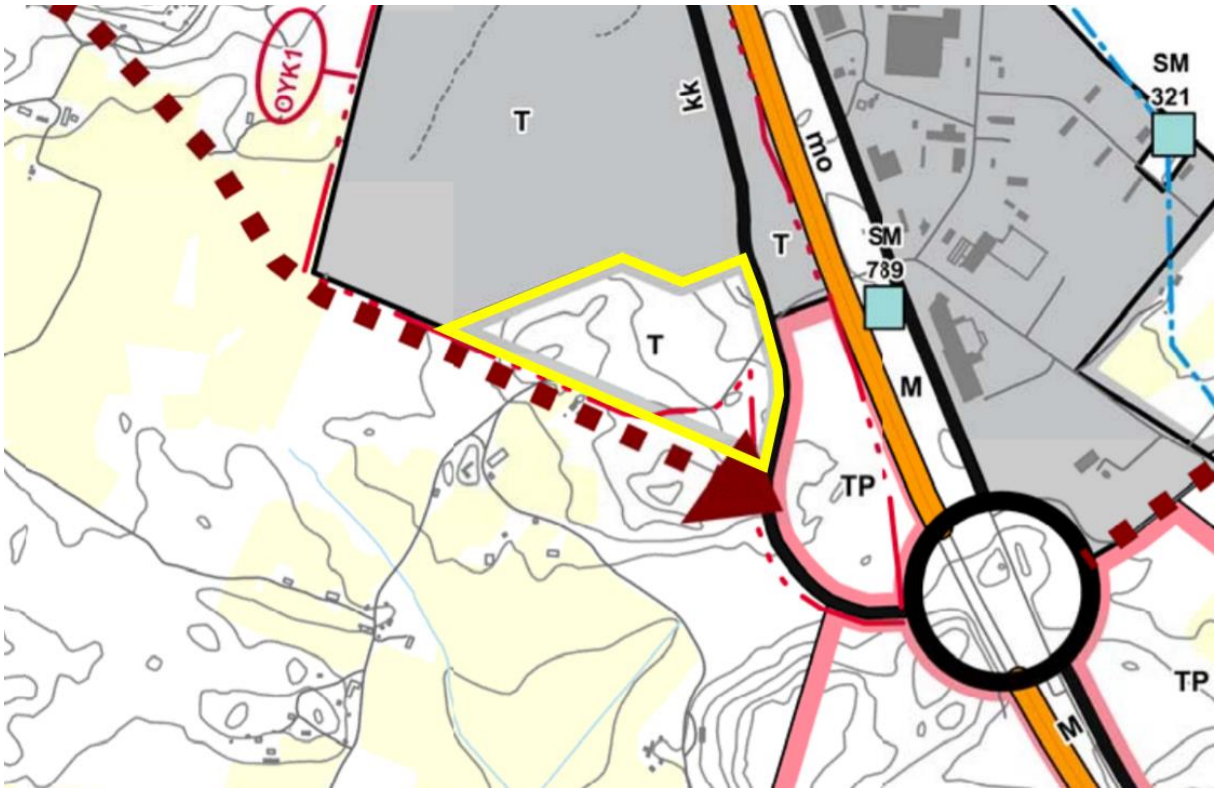


Kuva: Ote voimassa olevasta Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 kaavakartasta. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu keltaisella soikiolla.

Yleiskaava

Riihimäen oikeusvaikutteinen **yleiskaava 2035** on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 29.5.2017. Yleiskaava sai lainvoiman 20.8.2017. Yleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu uudeksi teollisuus- ja varastoalueeksi (T). Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi. Alue varataan teollisuutta ja varastointia varten. Alueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitukseen liittyviä toimisto- ja myymälätiloja. Asemakaavoitettavan alueen ulkopuolelle, sen lounaispuolelle, on linjattu tieliikenteen yhteystarve (läntinen kehätie).

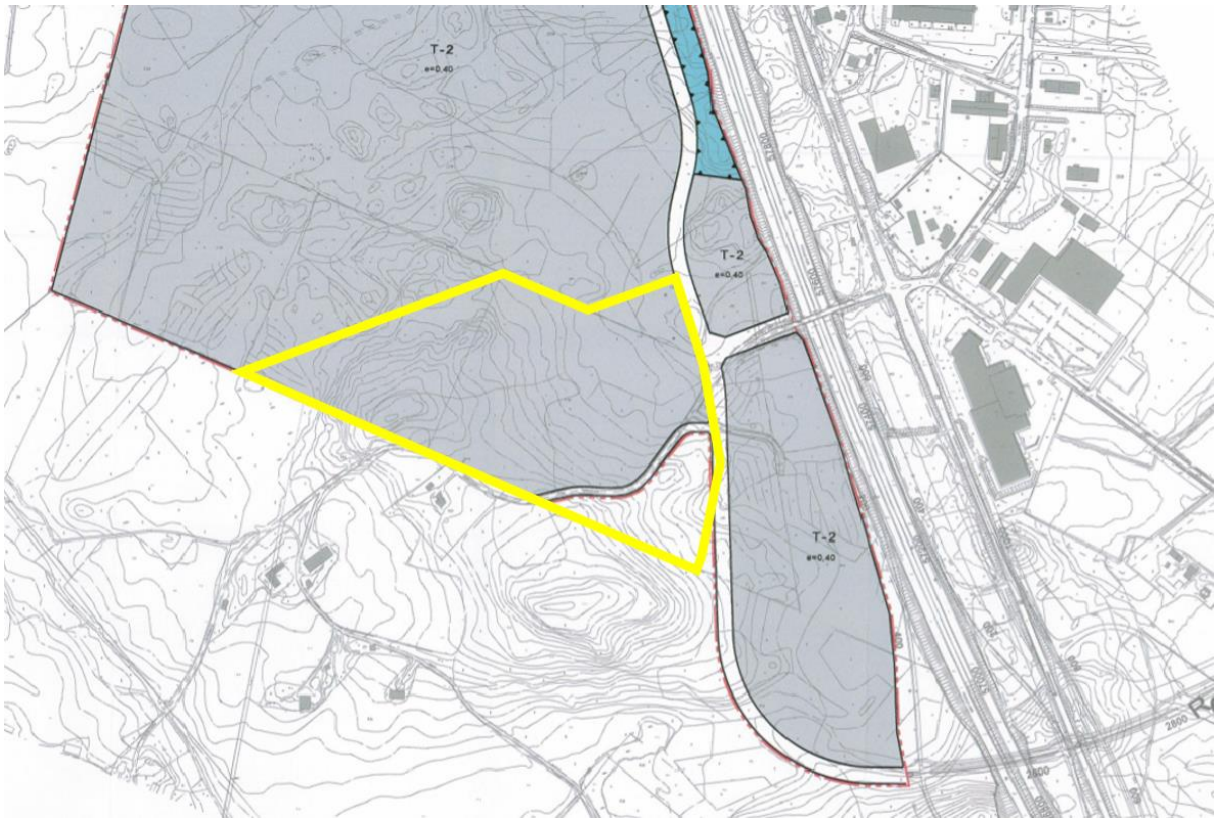
Yleiskaavassa suunnittelualue rajautuu pohjoisessa teollisuus- ja varastoalueeseen, lounaassa maa- ja metsätalousvaltaiseen alueeseen ja idässä kokoojakatuun (Meijerintie). Kokoojakatu johtaa moottoritielle yleiskaavassa osoitetun eritasoliittymän (Arolammin eritasoliittymä) kautta.



Kuva: Ote Riihimäen yleiskaava 2035:stä. Suunnittelualueen sijainti on merkitty keltaisella rajauksella.

Kalmun osayleiskaava

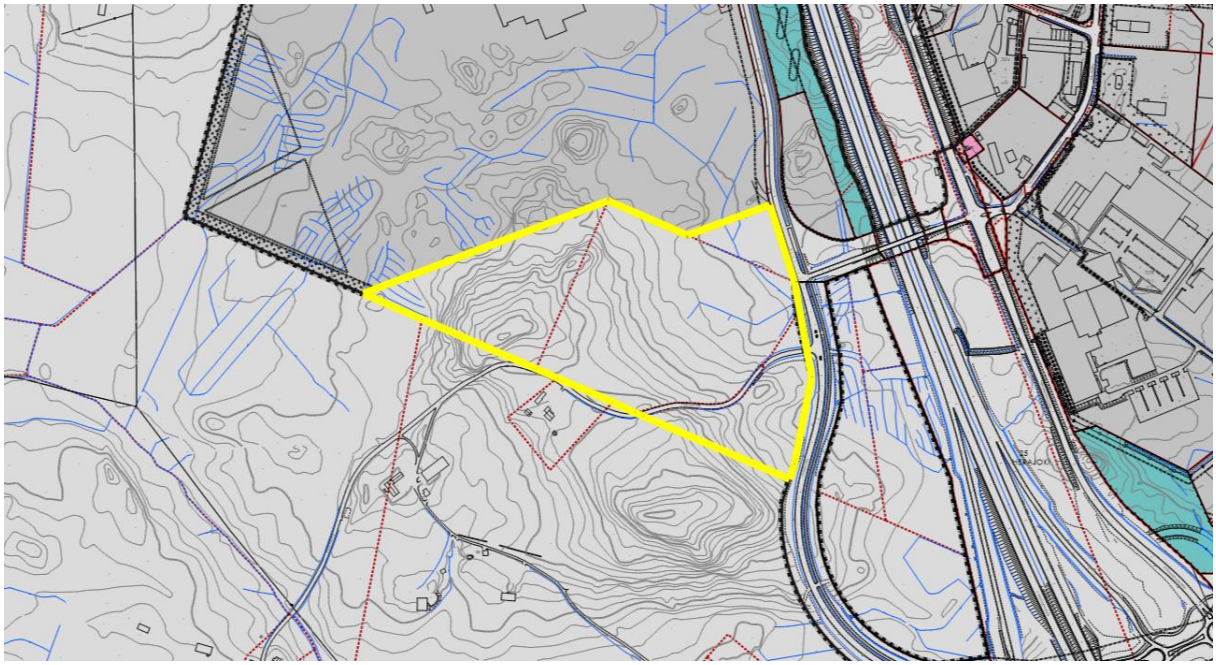
Kalmun oikeusvaikutteinen **osayleiskaava** on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 16.1.2012. Osayleiskaava sai lainvoiman 8.2.2015. Osayleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu pääosin teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi, jolla tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien hallintaan (T-2). Osayleiskaavassa ohjeelliseksi rakentamistehokkuudeksi on esitetty e=0,40. Retkiojantien itäosa on osoitettu kaduksi. Osayleiskaavassa suunnittelualue rajautuu pohjoisessa teollisuus- ja varastorakennusten alueeseen ja idässä katualueeseen (Meijerintie).



Kuva: Ote Kalmun osayleiskaavasta. Suunnittelualueen sijainti on merkitty keltaisella rajauksella.

Asemakaava

Koko suunnittelualue on käytännössä asemakaavoittamaton. Kuitenkin alueen itäreuna käsittää vähäisessä määrin Meijerintien katualuetta, joka on osa **Arolammin eritasoliittymä** 25:14 asemakaavaa (lainvoimainen 30.9.2014). Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeseen eli Valion välipalatehtaan tonttiin. Idässä suunnittelualuetta rajaa Meijerintien katualue.



Kuva: Ote ajantasa-asemakaavasta. Suunnittelualue on rajattu keltaisella viivalla.

Rakennusjärjestys

Riihimäen kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.2.2012.

Pohjakartta

Pohjakartta on kaupungin laatima ja se täyttää maankäyttö- ja rakennuslain 54 a §:n asettamat vaatimukset.

Rakennuskiellot

Alueella ei ole voimassa rakennuskieltoja.

Päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat

Kaupunginhallitus on päättänyt Meijerintie 21:n asemakaavoitukseen ryhtymisestä kokouksessaan 11.5.2020 (§ 151). Asemakaava laaditaan kaupungin omana työnä. Vuoden 2021 kaavoituskatsauksessa kohteen numero on A4.

Laaditut selvitykset

Suunnittelualueesta on laadittu seuraavat selvitykset:

- Meijerintie 21 asemakaava-alueen luontoselvitys (Teppo Häyhä, 2020). Luontoselvityksen johtopäätösten mukaan Meijerintie 21:n asemakaava-alueen metsät ovat tavanomaisia hoidettuja talousmetsiä, joista puuttuvat erityiset luontoarvot. Luontotyyppikartoituksessa ei löydetty Suomessa uhanalaisia luontotyyppejä eikä lajistoselvityksissä löytynyt uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia metsälajeja.
  Selvityksen mukaan Meijerintien ja Retkiojantien kulmaus on osa kasvistollisesti arvokasta piennaralueiden kokonaisuutta, vaikkakin edustavimmat pientareet sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella. Selvityksessä on annettu suositus piennaralueen säilyttämisestä. Luontoselvitys on selostuksen liitteenä (liite 5).

- Asemakaavan hulevesiselvitys, Meijerintie 21, Riihimäki (Sitowise, 2020).
  Hulevesiselvityksessä on kuvattu alueen nykytilanne, maaperä- ja pohjavesiolosuhteet, valuma-alueet ja hulevesien hallinnan määräytymisperusteet. Selvityksessä asemakaavoitettavalle alueelle on määritetty kiinteistökohtainen hulevesien hallintaratkaisu sekä muutokset vedenjakajiin. Lisäksi selvityksessä on esitetty suunnittelualueen ulkopuolle jäävien alueiden periaatteelliset hulevesien hallintaratkaisut.
  Selvityksessä kaavoitettavan alueen hulevesien hallintaratkaisuksi esitetään maanalaista viivytysputkea, josta hulevedet ohjataan viivyttävän virtaamansäädön kautta Meijerintien alittavaan rumpuun. Viivytys voi olla myös avoin ratkaisu (altaat/ojat). Alueen pinnantasaus toteutetaan Meijerintien suuntaan viettävänä siten, että tasauksen alin kohta on alueen itäosassa, josta hulevedet ja tulvareitit ohjataan hallitusti yhden pisteen kautta Meijerintien katualueelle kohti Meijerintien alittavaa rumpua.
  Hulevesien hallinnan mitoituksen reunaehtona on huomioitu moottoritien alittavan rummun kapasiteetti. Mitoitusperusteet ja viivytystilavuudet on esitetty tarkemmin hulevesiselvityksessä, joka on selostuksen liitteenä (liite 4).
  Asemakaavassa kiinteistökohtaiseksi viivytysvelvoitteeksi määrätään 1,20 m^3 / 100 m^2 läpäisemätöntä pintaa. Kiinteistöllä muodostuvia hulevesiä on viivytettävä siten, että mitoittavassa rankkasadetilanteessa (30 min, 113 l/s/ha) purkautuva virtaama ei ylitä tasoa, joka vastaa vapaasti purkautuvaa virtaamaa 5,7 l/s/ha. Kiinteistöllä pinnantasaus tulee olla sellainen, että hulevedet ja tulvavedet ovat johdettavissa hallitusti yhdestä purkupisteestä Meijerintien suuntaan ja Meijerintien alitukseen. Yläpuolinen valuma-alue ja siellä muodostuvat vedet tulee ohjata kaavanmukaisen korttelialueen hulevesien hallinnasta erillään sekä nykytilanteessa, että tulevassa tilanteessa kun alue on mahdollisesti rakentunut.
- Maatutkaluotaus Meijerintie 21 Riihimäki (Geo-Work Oy, 2020).
  Suunnittelualueen kalliopintaa sekä muita maakerroksia on selvitetty maatutkaluotauksen avulla. Alueelta luodattiin 10 eri linjaa yhteensä noin 4 200 m matkalta. Kustakin linjasta on laadittu pituusleikkaus, josta ilmenee pintamaalji(e)n sekä mahdollisen kalliopinnan korkeusasema. Tulosten perusteella kallionpinta on melko lähellä maanpintaa suunnittelualueen länsi- ja lounaisosissa. Näillä alueilla maaperä on pääosin silttimoreenia ja silttihiekkamoreenia, jonka pinta on lohkareista. Suunnittelualueen koillisosassa on silttinen tai savinen alue. Tällä alueella ei havaittu kallionpintaa, mikä tarkoittaa, että koillisosassa kallionpinta on yli 6 m syvyydellä. Osittain maatutkaluotaukseen perustuen kaikkein kallioisimmat suunnittelualueen osat on asemakaavaluonnoksessa osoitettu suojaviheralueeksi louhintatarpeen vähentämiseksi.
- Ympäristömeluselvitys Meijerintie 21 Riihimäki (Promethor Oy, 2020).
  Meluselvityksen perusteella suunnitellun maankäytön ja vuoden 2035 ennustetun liikenteen keskiäänitaso alittaa VNp:n 993/1992 päivä- ja yöajan ohjearvot tarkasteltavan alueen asuinrakennusten pihoilla, kaava-alueen etelä- ja länsipuolella. Melun ohjearvot alittuvat nyky- ja ennustetilanteissa. Uuden teollisuusalueen oleellisimmat melulähteet, joita ovat oletettavasti lastausalueet, tulee suunnata niin, ettei melu pääse leviämään etelä–lounaan eli lähimpien asuinrakennusten suuntaan. Melulähteiden suuntausvaade poispäin lähimmistä asuinrakennuksista koskee kaikkia alueen uusia oleellisia melulähteitä. Meluselvitystä on tarkemmin referoitu selostuksen kohdassa *3.1.3. Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt*. Meluselvitys on selostuksen liitteenä (liite 6).
- Meijerintie 21 asemakaava, pohjavesiselvitys (FCG Finnish Consulting Group Oy, 2021).

Työssä arvioitiin alueen pohjavesiolosuhteita ja mahdollisia rakentamisen aiheuttamia vaikutuksia pohjavedelle. Alueen pohjaveden pinnantason selvittämiseksi sekä alueella olevan pohjaveden käytön selvittämiseksi (talousvesikaivot) alueelle tehtiin yksityisten kaivojen kartoitus, vesinäytteenottoa ja vesinäytteiden analysointia. Asemakaavan toteuttamisella ei tehtyjen tutkimusten perusteella arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia pohjavedelle tai läheisille talousvesikaivoille. Selvityksen perusteella kohteessa suositellaan tehtävän kaivojen vedenlaadun ja pinnankorkeuden tarkkailua. Tarkkailu ehdotetaan aloitettavaksi ennen rakennustoimenpiteisiin ryhtymistä, jotta saadaan luotettavasti selville kaivojen luonnontilaiset olosuhteet, huomioiden muun muassa vuodenaikojen aiheuttama vaihtelu. Korttelialueen hulevesien hallinta tulee toteuttaa siten, ettei pohjaveden laadulle aiheudu riskiä. Pohjavesiselvitys on selostuksen liitteenä (liite 7).

- Retkiojantien maaperän pilaantuneisuustutkimus (Ramboll Finland Oy, 2013) Suunnittelualueen koilliskulmauksessa on aiemmin ollut mm. asfalttijätettä ja ratapölkkyjä. Alueelle tehdyissä tutkimuksissa todettiin arseenia, kobolttia ja vanadiinia kynnystason ylittäviä pitoisuuksia. Tehtyjen tutkimusten perusteella tutkitun alueen maaperä ei ole pilaantunutta.

Lisäksi käytössä ovat seuraavat olemassa olevat selvitykset:

Kalmun osayleiskaavaa varten tehdyt selvitykset antavat osayleiskaavatasoista tietoa Meijerintien suunnittelualueesta ja sitä ympäröivistä alueista. Osayleiskaavan selvityksiä ovat mm.:

- Selvitys Kalmun alueen maisemasta ja kulttuurihistoriallisista arvoista (Riihimäen kaupunki, Tekninen virasto, 2007)
- Riihimäen Kalmun kaava-alueen luontoselvitykset (Faunatica Oy, 2008)
- Riihimäen Kalmun linnustoselvitys (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2008)
- Kalmu-Herajoki hulevesiselvitys ja yleissuunnitelma (Ramboll, 2008)
- Kalmun osayleiskaavan liikennesuunnitelma (Sito Oy, 2009)
- Riihimäen Kalmun / Herajoen alueeseen liittyvä liikenneselvitys (Sito Oy, 2011)

Valio Oy Riihimäen meijerin kaavamuutoksen ja Herajoen läntisen teollisuusalueen asemakaavoituksen yhteydessä laaditut selvitykset antavat tarkempaa tietoa Meijerintien alueesta. Kaavoitustyötä varten tehtyjä selvityksiä ovat mm.:

- Riihimäen Herajoen läntisen teollisuusalueen liikennejärjestelyjen vaihtoehtovertailu (A-Insinöörit, 2011)
- Valio Oy Riihimäen meijeri ja Herajoen läntinen teollisuusalue, ympäristömeluselvitys (Promethor Oy, 2011)
- Valio Oy Riihimäen meijeri ja Herajoen läntinen teollisuusalue, liikenneselvitys (A-Insinöörit, 2012)
- Valio Oy Riihimäen meijeri ja Herajoen läntinen teollisuusalue, hulevesiselvitys (A-Insinöörit, 2013)

Koko Riihimäkeä koskevia ja muita Meijerintie 21 suunnittelun kannalta olennaisia selvityksiä ovat mm.:

- Riihimäen lepakkokartoitus 2007 (Wermundsen Consulting Oy, 2007)
- Riihimäen ilmanlaatuselvitys (Ilmatieteenlaitos, 2011)

- Riihimäen liikenneselvitys 2035 (Sito Oy, 2011)
- Riihimäen liito-oravainventointi (Teppo Häyhä, 2013)
- Riihimäen maisemaselvitys (Riihimäen kaupunki, 2013)
- Riihimäen linnustoselvitys 2013–2014, (Kanta-Hämeen lintutieteellinen yhdistys ry)
- Arolammin eritasoliittymä valtatiellä 3, liikennetarkastelu (Pöyry Finland Oy, 2014)
- Riihimäen Arolampi 1 ja Herajoki eteläinen alueiden luontoselvitykset 2016 (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy)
- Riihimäen arvokkaiden luontokohteiden kartoitukset (2004–2017)
- Mt 130 liikenneselvitys välillä Linnatuuli–Hyvinkää (Trafix Oy, 2017)
- Arolampi I ja II asemakaavan selvityksiä (Sitowise Oy, 2018)
- Riihimäen meluselvitys 2019, (Ramboll Finland Oy)

Riihimäen yleiskaavaa 2035 varten tehty selvitysaineisto.

4. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN TARVE

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa elinkeinotoiminnan sijoittuminen alueelle. Tavoitetta tukee alueen sijainti hyvien liikenneyhteyksien, Arolammin eritasoliittymän ja valtatie 3:n, läheisyydessä. Asemakaava noudattaa yleiskaavassa osoitettua tavoitetta uuden teollisuus- ja varastoalueen toteuttamisesta Meijerintien länsipuolella.

4.2. SUUNNITTELUN KÄYNNISTÄMINEN JA SITÄ KOSKEVAT PÄÄTÖKSET

Kaupunginhallitus on päättänyt Meijerintie 21:n asemakaavoitukseen ryhtymisestä kokouksessaan 11.5.2020 (§ 151). Asemakaava laaditaan kaupungin omana työnä. Vuoden 2021 kaavoituskatsauksessa kohteen numero on A4.

4.3. OSALLISTUMINEN JA YHTEISTYÖ

4.3.1. Osalliset

MRL 62 §:n mukaan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Osallisia ovat:

- Alueen maanomistajat
- Muut vaikutusalueen kiinteistöjen omistajat, asukkaat ja yritykset
- Riihimäen kaupungin vastuualueet:
    - ympäristönsuojelu
    - rakennusvalvonta
    - kunnallistekninen suunnittelu
- Riihimäen Vesi
- Riihimäen seudun terveyskeskuksen kuntayhtymä

- Adven Oy
- Valio Oy
- Caruna Oy
- Elisa Oyj
- TeliaSonera Finland Oyj
- Riihimäen Kaukolämpö Oy
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Kanta-Hämeen pelastuslaitos
- Hämeen liitto
- Hämeen ELY-keskus
- Uudenmaan ELY-keskus
- Paalijärven-Retkiojan-Köykkälän yksityistien tiekunnan osakkaat
- Muut yhdistykset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään

4.3.2. Vireilletulo

Kaavan vireilletulosta on ilmoitettu 14.6.2020 MRL 63 §:n mukaisesti Riihimäen kaupungin virallisessa ilmoituslehdessä Aamupostissa sekä kaupungin verkkosivuilla.

4.3.3. Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Aloitusvaihe

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) laadittiin ja asetettiin nähtäville kaavamuutoshankkeen verkkosivuille 14.6.2020. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa tarkistettiin kaavaluonnoksen nähtäville asettamisen yhteydessä 31.5.2021. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä koko kaavoitustyön ajan internetissä osoitteessa www.riihimaki.fi/kaavoitus. Suunnitelmaa täydennetään tarvittaessa työn aikana kaavaehdotuksen nähtäville asettamiseen saakka. Kaavatyön aikana saatu palaute kirjataan kaavaselostukseen, jossa myös kerrotaan, miten palaute on otettu huomioon kaavoituksessa.

Luonnosvaihe

Kaavan nähtäville tulosta ilmoitettiin 30.5.2021 kaupungin virallisessa ilmoituslehdessä Aamupostissa ja verkkopalvelussa. Luonnosvaiheen nähtävilläolo ja kuuleminen järjestettiin 31.5.–29.6.2021. Viranomaislausunnot pyydettiin toimittamaan 29.6.2021 mennessä.

Kaavaluonnoksesta saatiin kaksi mielipidettä ja kymmenen lausuntoa. Tiivistelmä luonnosvaiheen lausunnoista ja mielipiteistä sekä vastineet ovat liitteenä 8.

Kaavahankkeesta järjestettiin esittely- ja keskustelutilaisuus Teams-etäyhteyden välityksellä ti 8.6. klo 18.00 - 19.00. Tilaisuuteen saapui kolme osallista. Tilaisuuden muistio on nähtävillä kaavahankkeen verkkosivuilla.

Ehdotusvaihe

Luonnosvaiheen nähtävilläolon jälkeen asemakaavaa tarkistettiin saadun palautteen perusteella.

Korttelialueen käyttötarkoitusmerkintää tarkennettiin siten, että toiminnasta ei saa aiheutua haittaa alueen muille toimijoille myöskään ilmanlaadun, tärinän tai näihin rinnastettavan muun haittavaikutuksen kannalta.

Korttelialueen ja suojaviheralueen välistä rajaa siirrettiin kymmennellä metrillä pohjoisemmaksi kaava-alueen keskiosassa. Vastaavasti kaava-alueen länsiosassa korttelialueen ja suojaviheralueen välistä rajaa siirrettiin etelämmäksi kahdeksalla metrillä.

Muutokset varmistavat riittävän puustoisen suojaviheralueen säilymisen elinkeinoalueen ja lähimmän asuinkiinteistön välissä kuitenkin säilyttäen korttelialueen pinta-alallisen laajuuden.

Meluntorjuntaa ja hulevesien hallintaa koskevia kaavamääräyksiä tarkennettiin. Annettiin määräys, jonka mukaan lähikiinteistöjen talousvesikaivojen veden määrä ja laatu tulee tutkia ennen maanrakennustöiden aloittamista ja kaivoveden laatua tulee seurata rakentamisen aikana. Annettin määräys, jonka mukaan rakentamisaikaisen melun, pölyn ja tärinän ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Maanpinnan likimääräisiä korkeusasemia koskevat merkinnät poistettiin. Tilalle annettiin pinnantasausta koskeva määräys, jonka mukaan tontin tasauksen suunnittelussa tulee pyrkiä ratkaisuun, joka vähentää louhintatarvetta ja tukee kaivu- ja louhintamassojen hyödyntämistä korttelialueella. Määräys on yksittäisiä korkeusasemamerkintöjä joustavampi ja kertoo selkeämmin esirakentamista koskevista tavoitteista.

Kaavaehdotus valmisteltiin kaupunginhallituksen käsittelyyn. Kaupunginhallitus päätti kokouksessaan 23.8.2021 asettaa asemakaavan ja asemakaavan muutoksen ehdotuksen nähtäville. Ehdotus oli nähtävillä 30.8.2021–5.10.2021 Riihimäen kaavoituksen ilmoitustaululla osoitteessa Eteläinen Asemakatu 4 (3. krs) ja www.riihimaki.fi/kaavoitus.

Ehdotusvaiheessa ei pyydetty viranomaislausuntoja, koska kaava ei olennaisesti muuttunut luonnosvaiheesta.

Nähtävilläoloaikana ei saatu muistutuksia tai lausuntoja.

Ehdotuksen nähtävilläoloaikana laadittiin pohjavesiselvitys. Selvityksen perusteella vesien suojelua koskevaa kaavamääräystä ja kaavaselostuksen vaikutusten arviointia tarkennettiin.

Hyväksymisvaihe

Ehdotuksen nähtävillä olon jälkeen kaavaehdotus valmisteltiin kaupunginhallitukselle, joka käsittelee kaavaehdotuksen ja mahdolliset muistutukset vastineineen sekä esittää kaupunginvaltuustolle kaavan hyväksymistä. Valtuusto päättää kaavaehdotuksen hyväksymisestä.

Osalliset ja kunnan jäsenet voivat valittaa kaupunginvaltuuston kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä Hämeenlinnan hallinto-oikeuteen 30 päivän valitusaikana. Hallintooikeuden päätöksestä on mahdollisuus valittaa edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

Voimaantulo

Kaava saa lainvoiman noin 1,5–2 kuukauden kuluttua kaupunginvaltuuston päätöksestä, mikäli kaavasta ei valiteta.

4.3.4. Viranomaisyhteistyö

Luonnosvaiheen kuulemisen yhteydessä pyydetään viranomaislausunnot. Kunnan ja ELY-keskuksen välistä aloitusvaiheen viranomaisneuvottelua (MRL 66 §) ei pidetty tarpeellisena. Viranomais- ja muu asiantuntijayhteistyö tapahtuu suunnittelutyön eri vaiheissa.

4.4. ASEMAKAAVAN TAVOITTEET

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa elinkeinotoiminnan sijoittuminen alueelle. Tavoitetta tukee alueen sijainti hyvien liikenneyhteyksien, Arolammin eritasoliittymän ja valtatie 3:n, läheisyydessä. Asemakaava noudattaa yleiskaavassa osoitettua tavoitetta uuden teollisuus- ja varastoalueen toteuttamisesta Meijerintien länsipuolella. Alustavana

tavoitteena on e=0,5 tonttitehokkuus. Suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota hulevesien hallintaan. Retkiojantien yksityistien Meijerintien länsipuolella kulkeva alkuosa on tarkoitus linjata nykyistä etelämmäksi ja osoittaa katualueeksi.

5. KUVAUS

5.1. ASEMAKAAVAN RAKENNE JA TONTINKÄYTTÖ

Asemakaavassa ja asemakaavan muutoksessa suurin osa suunnittelualueesta osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia melun suhteen (TY-1). Toiminnasta ei saa aiheutua haittaa alueen muille toimijoille myöskään ilmanlaadun, tärinän tai näihin rinnastettavan muun haittavaikutuksen kannalta. Tontin rakennetusta kerrosalasta saa enintään 20 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyviä toimisto- ja/tai myymälätiloja varten. Myymälätiloja saa kokonaisuudessaan kuitenkin sijoittaa tontille enintään 2 000 k-m^2.

Suunnittelualueen lounaisreunaan osoitetaan suojaviheralue (EV), joka toimii metsäisenä puskurivyöhykkeenä eteläpuolisen haja-asutuksen ja suunniteltujen elinkeinotoimintojen välillä. Suojaviheralueen leveys vaihtelee välillä 22–72 m. Suunnittelualueen eteläreunaan osoitetaan Retkiojantie-niminen katu, joka yhdistää Retkiojantien yksityistien Meijerintiehen. Retkiojantien katualueen leveys on noin 18 metriä. Kaava-alueen koillisosaan osoitetaan Meijerintien katualuetta laajentava katualue, jonka tarkoituksena on mahdollistaa suunnittelualueen pohjoispuoliselta valuma-alueelta tulevien hulevesien johdatus Meijerintien alittavalle rummulle ja edelleen kohti itää. Suunnittelualueen itäosaan osoitetaan pienehkö katualueen osa, jolla tulee huomioida Meijerintien niittymäinen piennaralue, jota ei saa vahingoittaa (k-1).

Tonttikohtainen rakennusoikeus määrittyy tehokkuusluvun e=0,5 perusteella. Rakennusten korkeus suhteessa ympäröivään maanpintaan saa olla enintään 20 metriä.

Korttelialueen Meijerintien puoleisella sivulla on pääosin 15 metriä leveä istutettava alueen osa. Korttelialueen pohjoisosaan osoitetaan sijainniltaan ja laajuudeltaan ohjeellinen hulevesien käsittelyyn ja viivyttämiseen varattu alueen osa, joka esittää hulevesiselvityksen mukaista maanalaista viivytysputkea. Korttelialueen koillisosaan osoitetaan avo-ojaa varten varattu alueen osa, jonka tehtävänä on mahdollistaa suunnittelualueen pohjoispuoliselta valuma-alueelta nykytilanteessa tulevien hulevesien johdatus kohti itää. Ojavarauksen merkitys poistuu, mikäli pohjoispuolisen korttelin eteläosa rakentuu ja hulevesien purkupiste muuttuu Meijerintien läheisyyteen.

Korttelialue osoitetaan asemakaavassa yhdeksi tontiksi (nro 2), mutta se on mahdollista myöhemmin jakaa useammaksi tontiksi tulevien toimijoiden tarpeet huomioiden.

Tontille tai tonteille kulku tapahtuu Meijerintieltä. Tonttiliittymien lukumäärää ja sijaintia tulee tarkastella kriittisesti jatkosuunnittelussa. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota tonttiliittymän/-liittymien sijoittamiseen siten, että valtaosa korttelialueen liikenteestä ohjautuu Arolammin eritasoliittymään.

Auto- ja polkupyöräpaikkoja tulee toteuttaa Riihimäen pysäköintiohjelman mukaisesti.

5.1.1. Mitoitus ja aluevaraukset

Kaava-alueen pinta-ala on noin 145 876 m^2 ja rakennusoikeus 54 193 k-m^2. Asemakaavalla ja asemakaavan muutoksella kaavoitettavan alueen rakennusoikeus nousee 54 193 k-m^2.

Asemakaavassa muodostuu:

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY-1)
- pinta-ala n. 108 386 m^2
- rakennusoikeus 54 193 k-m^2

Suojaviheralue (EV)
- pinta-ala n. 27 240 m^2

Katualueet
- pinta-ala n. 10 250 m^2

5.2. VAT:N, MAAKUNTAKAAVAN JA YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUSTEN TOTEUTUMINEN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä Kanta-Hämeen maakuntakaavan mukaiset tavoitteet on otettu huomioon laadittaessa Riihimäen oikeusvaikutteista yleiskaavaa 2035. Asemakaava on laadittu Riihimäen yleiskaavan 2035 mukaisesti.

Asemakaavalla luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle. Asemakaava edistää hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta. Asemakaavalla luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Uusi työpaikka-alue on joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa. Kaavan mukainen uusi rakentaminen sijoittuu tulvavaara-alueiden ulkopuolelle ja kaavalla ehkäistään melusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Kaavassa huomioidaan luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.

5.3. YMPÄRISTÖN LAATUA KOSKEVIEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN

Asemakaavalla luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle siten, että uusi ympäristö tukeutuu olemassa oleviin liikenneverkkoihin ja kaupunkirakenteeseen.

Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei selvitysten perusteella ole erityisiä, vaalittavia rakennetun ympäristön arvoja. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas Meijerintien katualueen niittymäisen piennaralueen säilyttäminen on pääosin huomioitu kaavamerkinnällä (k-1).

Korttelialue on mahdollista toteuttaa siten, että suuri osa alueelta leikattavasta maa- ja kallioaineksesta hyödynnetään alueen esirakentamisessa. Korttelialueen korkeusaseman sovittaminen sekä Meijerintien tasaukseen että olemassa olevaan maanpintaan asettaa kuitenkin haasteita luonnonvarojen kestävälle käytölle.

Kaava-alueen eteläosan suojaviheralue toimii metsäisenä puskurivyöhykkeenä eteläpuolisen haja-asutuksen ja suunniteltujen elinkeinotoimintojen välillä rajaten maisemaa.

RAKENTAMISEN TAPA JA KAUPUNKIKUVA

Rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin korkeus suhteessa ympäröivään maanpintaan saa olla enintään 20 metriä.

Rakennusten tulee tontilla sijaita vähintään 6 m etäisyydellä tontin rajasta.

Mahdolliset luiskat ja kallioleikkaukset tulee toteuttaa ja maisemoida siten, että ne liittyvät luontevasti ympäristöön.

Rakentamisessa tulee huomioida Meijerintien katualueen niittymäinen piennaralue, jota ei saa vahingoittaa. Alue tulee mahdollisuuksien mukaan suojata työmaa-aikana. Tarvittaessa alue tulee kunnostaa niittymäiseksi.

MELUNTORJUNTA

TY-1-alueen toiminnasta, huomioiden läheinen muu teollisuustoiminta sekä liikenne (mukaan lukien yleinen tieliikenne), ei saa aiheutua melulle herkille kohteille VNp 993/92 ohjearvot ylittävää melua. Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu meluselvitys ja meluntorjuntasuunnitelma.

Rakennukset tonteilla on sijoitettava siten, että ne vähentävät mahdollista meluhaittaa asutuksen suuntaan. Teollisuuslaitosten kiinteät melulähteet tulee suunnata koilliseen tai itään ja sijoittaa asuinalueisiin nähden korkeiden rakennusten taakse.

Rakentamisaikaisen melun, pölyn ja tärinän ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

PINNANTASAUS

Korttelialueella pinnantasauksen tulee olla sellainen, että hulevedet ja tulvavedet ovat johdettavissa hallitusti yhdestä purkupisteestä Meijerintien suuntaan ja Meijerintien alitukseen.

Tontin tasauksen suunnittelussa tulee pyrkiä ratkaisuun, joka vähentää louhintatarvetta ja tukee kaivu- ja louhintamassojen hyödyntämistä korttelialueella. Alue saattaa olla tarpeen tasata kahteen eri tasoon kestävän ratkaisun mahdollistamiseksi.

Tonttien väliset mahdolliset luiskaustarpeet tulee huomioida tonttien maanrakennustöiden yhteydessä. Katutason ja tonttien pihatasojen välisten mahdollisten korkeuserojen tasaamiseksi tulee toteuttaa tonttien alueelle sijoittuva viherluiskaus.

Rakennuslupavaiheessa tulee esittää leikkaus, jossa esitetään suunnitelman sopivuus ympäristöön sekä naapuritonttien ja kadun korkeusasemiin.

Alueelle muodostuvien leikkausten kohdalle on rakennettava putoamisen estävä turva-aita.

HULEVESIEN HALLINTA

Rakennuslupavaiheessa tulee esittää tonttikohtainen hulevesien hallintasuunnitelma. Puhtaita kattovesiä ja kaavamuutosalueen ulkopuolelta valuvia hulevesiä tulee pyrkiä imeyttämään viherpainanteissa. Pohjoispuolisen valuma-alueen hulevedet tulee ohjata kaavanmukaisen korttelialueen hulevesien hallinnasta erillään sekä nykytilanteessa, että tulevassa tilanteessa kun alue on rakentunut.

Korttelissa syntyviä hulevesiä on viivytettävä korttelin alueella siten, että jokaista sataa pihapinta-alaneliötä ja kattopinta-alaneliötä kohti varataan 1,2 m^3 viivytystilavuutta. Kiinteistöllä muodostuvia hulevesiä on viivytettävä siten, että mitoittavassa rankkasade tilanteessa (30 min, 113 l/s/ha) purkautuva virtaama ei ylitä tasoa, joka vastaa vapaasti purkautuvaa virtaamaa 5,7 l/s/ha. Viivytysrakenteiden viivytystilavuuden pitää tyhjentyä 24 tunnin kuluessa täyttymisestään. Hulevesiratkaisut tulee toteuttaa tonttien maanrakennustöiden yhteydessä ja viimeistellä sekä puhdistaa rakennustöiden valmistuttua.

Kiinteistökohtaisen hallintavelvoitteen määrittelyssä tulee vettä läpäisemättömäksi pinta-alaksi laskea sekä kattopinta-ala että myös pihan liikenteelle varatut alueet riippumatta niiden pinnoitteesta. Viherkattoja ei lasketa edellä mainittuun kattopinta-alaan.

VESIEN SUOJELU

Pohjavedelle vaaralliset aineet on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle kyseisiä kemikaaleja kestävään suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan aineen suurin määrä.

Pysäköinti-, liikenne- ja lastausalueet on päällystettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Tarvittaessa alueilta kertyvät sade- ja sulamisvedet on käsiteltävä haitattomiksi ennen imeyttämistä tai alueelta pois johtamista.

Riittävän ajoissa ennen maanrakennustöiden aloittamista sekä rakennustöiden kuluessa on seurattava lähimpien kaivojen vedenlaatua ja pinnan korkeutta. Suunnitelma seurannan toteuttamisesta tulee liittää rakennuslupahakemukseen.

PYSÄKÖINTIALUEET JA AUTOPAIKOITUS

Autopaikka-alueet on jäsennöitävä pienempiin osiin puu- tai pensasistutuksin. Puita on oltava vähintään 1 kpl kymmentä autopaikkaa kohti.

5.4. KAAVAN VAIKUTUKSET

5.4.1. Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja liikenteeseen

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Asemakaava täydentää kaupunkirakennetta ja luo edellytykset Herajoen läntisen teollisuusalueen kehittymiselle. Suunnittelualue sijaitsee alueella, jonne on olemassa toimivat liikenneyhteydet ja kunnallistekniset verkostot. Uusi työpaikka-alue on joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa. Yhdyskuntarakenteen täydentäminen olemassa olevilla alueilla vähentää ympäristöhaittoja verrattuna hajanaisempaan rakenteeseen. Kaavamuutos tukee yhdyskuntarakenteen toimivuutta, taloudellisuutta, ekologista kestävyyttä sekä olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttöä.

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja maisemaan

Asemakaavan toteuttamisen myötä alue muuttuu rakentamattomasta metsävaltaisesta alueesta rakennetuksi teollisuus- ja varastoalueeksi. Alueen etelä- ja länsiosassa olevat, pääasiassa koilliseen viettävät rinteet tasataan huomattavasti nykyistä alemmaksi, minkä seurauksena korttelialueen lounaisreunaan muodostuu noin 1–8 metriä korkea kallio- tai maastoleikkaus. Korttelialueelle tulevat rakennukset sijoittuvat Meijerintien ja kallio- tai maastoleikkauksen väliin. Näin ollen leikkaus ei muodosta maisemallisesti hallitsevaa elementtiä. Korttelialueen alustava korkeusasema on idässä lähellä Meijerintien tasausta. Uuden elinkeinoalueen ja olemassa olevan haja-asutuksen välillä säilytetään puustoinen vyöhyke. Korttelialueen Meijerintien puoleinen reuna istutetaan.

Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Asemakaavalla ei ole vaikutusta rakennettuun kulttuuriympäristöön. Suunnittelualue on rakentamaton. Lähin rakennetun kulttuuriympäristön kannalta merkittävä kohde on Välimäen rakennusryhmä ja peltomaisema noin 600 m suunnittelualueesta lounaaseen.

Vaikutukset liikenteeseen

Asemakaavan toteutumisen myötä Meijerintien liikennemäärä kasvaa. Kaava-alueelle suunnitellut elinkeinotoiminnot eivät suoraan synnytä tarvetta uuden katuverkon rakentamiselle, vaan korttelialue tukeutuu Meijerintiehen. Kuitenkin Retkiojantien alkuosan linjaaminen nykyistä etelämmäksi edellyttää kadun rakentamista ja uuden liittymäkohdan Meijerintielle. Muutoksen johdosta Retkiojantien ja maantien 130 välinen liikenne kohdistuu

jatkossa todennäköisesti aiempaa enemmän Arolammin eritasoliittymään Retkiojantien risteyssillan sijaan.

Tulevina vuosikymmeninä Meijerintien liikenne tulee kasvamaan merkittävästi, mutta nykytilanteessa Meijerintien käyttöaste on sen välityskykyyn nähden vähäinen. Asemakaavan johdosta lisääntyvä liikenne on osa Meijerintien ennustettua liikennemäärän kasvua, eikä asemakaava aiheuta merkittäviä muutoksia liikenteen sujuvuuteen Meijerintien varrella.

Uusi työpaikka-alue lisää raskasta ajoneuvoliikennettä Meijerintiellä. Raskas ajoneuvoliikenne kulkee kuitenkin pääasiassa Arolammin eritasoliittymään kautta, mikä vähentää läpiajoliikennettä Meijerintiellä.

Uudet työpaikat lisäävät joukkoliikenteen sekä yhdistetyn jalankulku- ja pyörätien käyttöastetta alueella.

Kaava-alueelle tulevan teollisen tai varastointitoiminnan luonnetta ja toiminnan synnyttämää liikennetuotosta on haastavaa arvioida tarkasti ennen kuin alueelle tulevat toimijat ovat varmuudella tiedossa.

Asemakaavan liikennetuotoksen arvioinnissa on hyödynnetty Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -julkaisua (Ympäristöministeriö, 2008) sekä liikenteen suuntautumisen ja alueella toteutuneen tuotannollisen toiminnan työntekijämäärien osalta Valio Oy Riihimäen meijeri ja Herajoen läntinen teollisuusalue liikenneselvitystä (A-insinöörit, 2012).

Kokonaisuudessaan rakentuessaan kaava-alueen arvioidaan tuottavan liikennettä enimillään noin 450 (vähäliikenteinen jakelukeskus) – 1650 (vilkasliikenteinen tuotannollinen toiminta) käyntiä arkivuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus kaava-alueen liikennetuotoksesta on arviolta 20–25 %. Arolammin eritasoliittymän läheisyyden johdosta käytännössä kaiken raskaan liikenteen oletetaan kohdistuvan eritasoliittymän kautta valtatielle 3 ja maantielle 130.

Liikennetuotoksesta noin 15 % arvioidaan olevan eteläsuunnan ja kaava-alueen välistä eritasoliittymän kautta kulkevaa työmatkaliikennettä. Noin 60 % liikennetuotoksesta oletetaan kohdistuvan pohjoissunnan ja kaava-alueen välille työmatkaliikenteenä. Kaava-alueen ja pohjoissuunnan välinen liikenne jakaantuu pääasiassa pitkämatkaiseen työmatkaliikenteeseen (Tampereen, Forssan ja Lahden suunnat) sekä Riihimäen keskustan ja kaava-alueen väliseen työmatkaliikenteeseen. Riihimäen keskustan ja kaava-alueen välinen työmatkaliikenne on liikenteen sujuvuuden kannalta kriittisin suunta. Etelän suunnan työmatkaliikenteen, pohjoisen pitkän työmatkaliikenteen sekä raskaan liikenteen ei arvioida heikentävän nykyisen liikenneverkon toimivuutta.

Riihimäen keskustan ja kaava-alueen välinen työmatkaliikenne jakautuu useammalle eri tulo- ja menoreitille. Oletettavasti suurin osa keskustasta kaava-alueelle saapuvasta työmatkaliikenteestä käyttää reittinään maantietä 130 ja kääntyy kaava-alueen kohdalla oikealle, Retkiojantielle, joka johtaa kaava-alueelle. Vähäinen osa saattaa kääntyä jo ennen Valion Meijeriä oikealle, Meijerintielle, joka johtaa kaava-alueelle – ja osa saattaa ajaa Arolammin eritasoliittymään saakka ja sieltä edelleen Meijerintietä kaava-alueelle. Toinen keskeinen reitti keskustasta saapuvalle työmatkaliikenteelle on moottoritietä pitkin eritasoliittymän ja Meijerintien kautta. Koska reittivaihtoehtoja on useita ja kääntyminen tapahtuu oikealle, asemakaavan toteutumisen ei arvioida ratkaisevasti heikentävän aamuhuipputunnin liikenteen sujuvuutta maantien 130 ympäristössä. Liikennemäärän lisääntyminen todennäköisesti lisää hieman jonoutumista Mattilantien rampilla vasemmalle käännyttäessä ja alentaa maantien 130 nopeutta etelään ajettaessa ennen Retkiojantietä.

Kaava-alueelta keskustaan suuntautuvan paluutyömatkaliikenteen lyhin reitti on kulkea Retkiojantien ja maantien 130 kautta Mattilantien rampille ja edelleen kohti keskustaa. Kuitenkin iltaruuhkatilanteessa Retkiojantieltä maantielle 130 vasemmalle käännyttäessä on todennäköisesti hankalaa löytää sopivaa ajoneuvoväliä, mikä ohjannee työmatkaliikennettä sujuvammille reiteille eli Arolammin eritasoliittymän kautta joko valtatielle 3 tai maantielle 130.

Asemakaavan myötä liikennemäärä maantien 130 ja Mattilantien rampin ympäristössä kasvaa. Iltahuipputunnin aikana lisääntyvä liikenne tulee liittymään pääasiassa yhdestä tulosuunnasta (etelä) ja kulkee joko suoraan pohjoiseen tai kääntyy oikealle. Etelästä tulevan ajoneuvovirran lisääntyminen vaikeuttaa Mattilantien rampilta vasemmalle käännyttäessä sopivan ajoneuvovälin löytämistä entisestään, mikä jonouttaa liikennettä rampilla lähestyttäessä maantietä 130. Liikennemäärän kasvusta huolimatta pääsuunnan arvioidaan toimivan iltahuipputunnin aikana jatkossa suhteellisen hyvin. Mattilantien rampilta lähestyttäessä liikenne sujuu tyydyttävästi, vaikka säännöllistä jonoutumista aiheutuu iltahuipputunnin aikana.

Asemakaavasta johtuen ei arvioida muodostuvan välittömiä maantien 130 liittymien toimenpidetarpeita. Kehittämistoimenpiteet tulee ratkaista kokonaisuutena lähivuosina maankäytön kehittymisen mukaan.

Riihimäen yleiskaavassa 2035 on osoitettu tieliikenteen yhteystarve (Riihimäen läntinen kehätie, st_3) Arolammin eritasoliittymästä (vt 3) kohti Lopen kunnan Launosten kylää (kt 54). Tieliikenteen yhteystarve on huomioitu osana asemakaavaratkaisua, sillä Riihimäen kaupungin näkökulmasta on tärkeää, ettei tieyhteyden toteuttamisedellytyksiä heikennetä, eikä tieyhteystarpeen sijaintia oleellisesti muuteta ennen kuin on laadittu tarveselvitys välillä Arolammin eritasoliittymä (vt 3) – Launonen (kt 54).

5.4.2. Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön

Asemakaavalla ei ole merkittävää vaikutusta alueen luontoarvoihin. Alueelle tehdyssä luontoselvityksessä alueelta ei havaittu maankäyttöä rajoittavia erityisiä luontoarvoja. Selvityksessä suositellaan Meijerintien piennaralueiden säilyttämistä niittymäisenä, mikä on pääosin huomioitu kaavamerkinnällä (k-1). Selvityksen tuloksia on kuvattu tarkemmin selostuksen kohdassa 3.1.2. *Luonnonolot ja luonnon monimuotoisuus.*

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Korttelin alueella syntyviä hulevesiä pyritään viivyttämään tonttikohtaisilla hulevesijärjestelmillä siten, että rakentamattoman alueen laskennallinen hulevesivirtaama mitoitussateella ei ylity, kun alue on rakennettu. Vaikka alueelta tuleva hulevesien maksimivirtaama ei hulevesiratkaisujen toteuttamisen myötä kasva, hulevesien kokonaismäärä kuitenkin kasvaa, koska maaperään imeytyvien ja kasvillisuuteen pidättyvien hulevesien määrä pienenee.

Asemakaavaan liittyvässä hulevesiselvityksessä on kokonaisvaltaisesti huomioitu kaavoitettavan alueen merkitys osana alueellista hulevesien hallintaa. Kaavassa esitetyt hulevesien hallintaratkaisut ehkäisevät moottoritien alittavien rumpujen tulvimisriskiä.

Kaavamääräyksissä on määrätty hulevesien hallinnasta, pohjavedelle vaarallisten aineiden varastoimisesta sekä tarvittaessa sade- ja sulamisvesien haitattomiksi käsittelystä.

Asemakaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin. Herajoen I-luokan pohjavesialue sijaitsee lähimmillään noin 1,5 km:n etäisyydellä suunnittelualueesta koilliseen. Suunnittelualueella ei ole pohjaveden purkautumisalueita. Pohjaveden muodostumisalueena suunnittelualueen kalliopohjaisella moreenimaalla on vähäinen

merkitys. Kaavoitettavalla alueella ei ole merkittäviä pintavesiä eikä vesilain mukaisesti suojeltavia luonnontilaisia pienvesiä.

Suunnittelualueen länsiosan mäki sijoittuu vedenjakajalle. Kaavaratkaisun myötä pinta-alaltaan pienen alueen pintavedet korttelialueen länsinurkassa ohjautuvat jatkossa Vantaanjoen suuntaan Paalijoen sijaan – sillä oletuksella, että korttelialueen läntisin reuna rakentuu. Myös pieneltä alueelta Retkiojantien katualueen länsipäässä pintavedet ohjautuvat todennäköisesti Vantaanjoen suuntaan, kun katu rakennetaan. Muilta osin asemakaavalla ei ole vaikutusta vedenjakajiin tai valuma-alueisiin.

Kaavatyön yhteydessä on laadittu pohjavesiselvitys (liite 7). Asemakaavan toteuttamisella ei tehtyjen tutkimusten perusteella arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia pohjavedelle tai läheisille talousvesikaivoille. Pohjaveden nykyistä virtaussuuntaa määrittävät alueen kallion pinnantasot. Kallioalueen louhinta sekä alueen pinnantasaus eivät juurikaan muuta pohjaveden virtaussuuntia alueella. Alueelle rakennettavat pintarakenteet sekä rakennetun alueen hulevesien hallinta vaikuttavat muodostuvan pohjaveden määrään.

Suunnitellun louhinnan jälkeen pohjaveden virtaus säilyy alueella lähes nykyisellään, mutta päällystettävillä alueilla pohjavettä ei kuitenkaan muodostu yhtä paljon kuin nykyisessä tilanteessa. Muodostuvan pohjaveden määrän vähentyminen saattaa aiheuttaa pohjavedenpinnan alenemista lähialueilla. Muutokset pohjaveden muodostumisessa ja virtaussuunnissa kohdistuvat enemmälti luoteen, pohjoisen ja koillisen suuntaan.

Maan kaivutöiden yhteydessä maakerroksen paksuuden pienentyessä maaperän suodattava vaikutus pienenee, minkä seurauksena pohjaveden laadussa voi tapahtua vähäisiä muutoksia. Maakerros kuitenkin on nykyisellääkin pääosin ohut, joten merkittävää vaikutusta ei arvioida seuraavan.

Alue on nykyisiin pääosin luonnontilaista metsämaata. Kun toiminta alueella muuttuu, voi tuleva käyttö aiheuttaa kuormitusta. Hulevesien hallinta tulee toteuttaa siten, ettei pohjaveden laadulle aiheudu riskiä.

Kaivokartoituksen perusteella lähialueella on kaksi kaivoa (8:25 ja 8:26) talousvesikäytössä. Asemakaava-alueella tehtävän louhinnan mahdollisesti aiheuttamaa kaivojen vedenlaadun tai antoisuuden haitallisia muutoksia seurataan säännöllisen pohjavesitarkkailun avulla.

Louhinnalla ja alueella tehtävillä kaivutöillä voi olla vähäisiä, tilapäisiä vaikutuksia pohjaveden laatuun. Louhinnassa käytetyt räjähdeaineet voivat muuttaa veden typpipitoisuuksia. Louhinnan ja maankaivutöiden seurauksena voi aiheutua vähäistä tilapäistä samentumaa tai värimuutoksia. Vaikutukset rajoittuvat rakentamisaikaan.

Vaikutukset virkistykseen

Suunnittelualueeseen ei kohdistu laajempia ulkoilureittien tai virkistysalueverkoston kehittämistavoitteita, eikä alueelta ole tiedossa erityisiä virkistyksellisiä arvoja. Rakentuessaan metsäinen alue vähenee kaava-alueelta, mikä vähentää mahdollisuutta metsän virkistyskäyttöön.

5.4.3. Muut vaikutukset

Melu, tärinä ja pöly

Valtioneuvoston päätöstä melutason ohjearvoista ei sovelleta teollisuusalueilla. Suunnittelualueella melutason kannalta riittävät työskentelyolosuhteet saavutetaan tavanomaisin seinärakentein.

Meluselvityksen perusteella keskiäänitaso alittaa VNp:n 993/1992 päivä- ja yöajan ohjearvot tarkasteltavan alueen asuinrakennusten pihoilla, kaava-alueen etelä- ja länsipuolella. Melun

ohjearvot alittuvat nyky- ja ennustetilanteissa. Uuden teollisuusalueen oleellisimmat melulähteet, joita ovat oletettavasti lastausalueet, tulee suunnata niin, ettei melu pääse leviämään etelä–lounaan eli lähimpien asuinrakennusten suuntaan. Melulähteiden suuntausvaade poispäin lähimmistä asuinrakennuksista koskee kaikkia alueen uusia oleellisia melulähteitä.

Meluselvityksessä tutkittiin lisäksi kuorma-autojen mahdollisten peruutussummerien aiheuttamaa hetkellistä enimmäisäänitasoa. Selvityksen mukaan peruutussummerien aiheuttama melu ei aiheuta kohtuutonta haittaa tarkastelualueella, mutta peruutussummereita tulisi silti käyttää vain uusien rakennusten koillispuolella, jolloin melu ei leviä lounaaseen lähimmälle asuinrakennukselle. Erityisesti yöaikana peruutussummerit voivat muutoin olla häiritsevästi kuultavissa lähimmällä asuinrakennuksella.

Rakennuslupavaiheessa on laadittava rakennushankkeen pohjalta laadittu meluselvitys ja meluntorjuntasuunnitelma, joissa huomioidaan sekä loppukäyttötarkoituksen mukainen että rakentamisaikainen meluntorjunta.

Valio Oy:n toimintaedellytysten ja toiminnan kehittämismahdollisuuksien varmistaminen suunnittelualueen läheisyydessä on tärkeää. Valion välipalatehtaalla on ympäristöhäiriöille herkkiä instrumenttejä ja toiminta tontilla todennäköisesti laajentuu tulevina vuosina vuosikymmeninä. Kaavan mukainen käyttötarkoitus (teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia) ohjaa suunnittelualueelle tulevaa toimintaa siten, että verraten herkkä ympäristö (erityisesti asutus ja Valio) tulee huomioida toiminnan suunnittelussa. Melutason ohjearvojen saavuttamisen ohella tulee alueen toiminta suunnitella siten, että toiminnasta ei aiheudu haittaa alueen muille toimijoille myöskään ilmanlaadun, tärinän tai näihin rinnastettavan muun haittavaikutuksen kannalta.

Koska korttelialueen käyttötarkoitus on teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY-1), ei alueelle lähtökohtaisesti ole lopullisen käyttötarkoituksen kannalta mahdollista sijoittaa toimintoja, jotka aiheuttavat tavanomaisuudesta poikkeavaa tärinää tai pölyämistä.

Rakentamisaikaiset vaikutukset

Kaavanmukaiseen esirakentamiseen liittyvä louhinta, mahdollinen murskaus ja maanrakentaminen aiheuttavat tilapäistä melu-, tärinä- ja pölyhaittaa. Asemakaavassa on määrätty, että tontin tasauksen suunnittelussa tulee pyrkiä ratkaisuun, joka vähentää louhintatarvetta ja tukee kaivu- ja louhintamassojen hyödyntämistä korttelialueella.

Mikäli korttelialue rakennetaan kokonaisuudessaan kaavaluonnoksessa osoitettujen ohjeellisten maanpinnan korkeuksien (+101.5 - +105.0) mukaisesti, arvioidaan louhittavaa kalliota olevan karkeasti enimmillään noin 75 000 m^3. Louhinta kohdistuu korttelialueen keski- ja länsiosiin.

Meluselvityksen mukaan alueen maarakentamiseen liittyvän louhinnan ja mahdollisen murskauksen osalta valtioneuvoston päätöksen ulkomelun ohjearvojen saavuttaminen vaatii meluntorjunnan huolellista suunnittelua, koska etäisyys lähimpään melulle herkkään kohteeseen louhittavasta alueesta on alle 100 metriä, eikä välissä ole esimerkiksi luontaisia maastonmuotoja estämässä melun leviämistä.

Alueella tullaan todennäköisesti myös murskaamaan louhittua kiviainesta, jota voidaan hyödyntää murskeena korttelialueen maarakentamisessa. Louhinta- ja murskaustoiminnoille haetaan aikanaan tarpeelliset luvat, joiden käsittelyn yhteydessä alueella tarvittava meluntorjunta suunnitellaan tarkemmin.

Tavanomaisesti murskauslaitoksesta aiheutuu tasaisessa maastossa valtioneuvoston päiväajan keskiäänitason ohjearvon 55 dB(A):n suuruinen melutaso noin 500 metrin etäisyydelle. Lähin melulle herkkä kohde sijaitsee louhittavasta alueesta alle 100 m etäisyydellä alueen eteläpuolella. Seuraavaksi lähin rakennus sijaitsee alle 300 metrin etäisyydellä etelä–lounaassa. Länsipuolella sijaitseviin asuinrakennuksiin on etäisyyttä vähintään 1 km, joten niiden suhteen erityistä meluntorjuntaa ei tarvita. Melun leviämistä lounaan suuntaan on tarpeen estää. Myös kallion porauksesta erityisesti kaava-alueen etelärajalla aiheutuu lähimmälle asuinrakennukselle yli 55 desibelin suuruinen keskiäänitaso.

Lyhyiden etäisyyksien vuoksi alueella voi olla tarpeen suunnitella yksi murskauspaikka, jonka meluntorjunta suunnitellaan huolellisesti. Tällöin meluntorjunta on mahdollista rakentaa kerralla riittävän tehokkaaksi. Jos murskauslaitoksen halutaan liikkuvan alueella louhinnan etenemisen mukaan, louhintasuunnan suunnittelulla voidaan estää melun leviämistä. Louhintasuunnan tulee olla kohti lähimpiä häiriintyviä kohteita eli etelä–lounasta. Tällöin murskauslaitos ja hydraulinen iskuvasara tulee sijoittaa louhintarintauksen taakse suhteessa lähimpiin lounaispuolella sijaitseviin häiriintyviin kohteisiin.

Murskausmelun leviämistä voidaan louhintasuunnan lisäksi estää murskauslaitoksen läheisyyteen sijoitettavan meluesteen avulla. Este voi olla rakennettu esimerkiksi alueelta kuorituista pintamaista tai tuotetusta murskeesta tai se voi olla rakennettu esimerkiksi merikonteista. Esteen tarpeellinen korkeus yleensä on vähintään 5 m ja esteen pituus määräytyy käytettävän murskauslaitoksen koon mukaan.

Myös porauksen melun leviämistä on mahdollista estää meluesteen avulla, mutta käytännössä esteen siirtäminen poran etenemisen mukaan voi osoittautua haastavaksi. Porauksesta aiheutuvaa melutasoa on mahdollista pienentää käyttämällä ns. ”hiljaista” poravaunua, jonka melupäästö on noin 10 dB normaalia poravaunua pienempi.

Louhittavalta alueelta ja todennäköiseltä murskausalueelta on melko lyhyt etäisyys kaava-alueen etelä–lounaispuolella sijaitseviin lähimpiin asuinrakennuksiin. Jotta lähimmillä asuinrakennuksilla saavutetaan noin 55 desibelin keskiäänitaso, tulee toiminnan suunnitteluun ja meluntorjuntaan kiinnittää riittävästi huomiota.

Alueen esirakentamisessa syntyy louhetta, jonka mahdollinen murskaus paikan päällä vähentää turhia kuljetuksia. Mikäli alueella syntyvä louhe murskataan paikan päällä, on alueen esirakentamisessa tarpeen tehdä mm. seuraavia maansiirtotöitä. Kallio kuoritaan esiin maannoksen alta. Kuorittu maannos on mahdollista läjittää reuna-alueille meluesteiksi. Kallio porataan poravaunulla, poratut reiät panostetaan, irrotettava kenttä täkätään ja räjäytetään irti. Muodostuneet louheet kuormataan siirreltävään murskauslaitokseen. Murskauslaitoksesta tuleva murske kuormataan varastokasoihin, joista rakennuskiviainekset kuormataan edelleen kuorma-autoihin kuljetettavaksi rakennuskohteisiin. Louhetta ja murskeita voidaan työn kuluessa varastoida korttelialueella. Edellä mainitut asiat sekä mm. toiminta-ajat ja ratkaisut haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi määritetään tarkemmin lupavaiheessa.

Esirakentamiseen liittyvästä louhinnasta, koneista ja kiviainesten käsittelystä aiheutuu pölyä ja pienhiukkaspäästöjä. Hiukkaspäästöillä ei todennäköisesti ole merkittävää vaikutusta ympäröivän alueen hiukkaspitoisuustasoon. Pölyämistä on mahdollista ehkäistä mm. koneiden koteloinnilla ja pölynkeräyslaitteistoilla, maavalleilla tai muilla esteillä, kiviaineksien matalilla pudotuskorkeuksilla, kastelulla ja kaluston oikealla sijoittamisella suhteessa ympäröivään maastoon.

Esirakentamisen edellyttämä louhinta aiheuttaa tärinää, jonka leviäminen ympäristöön riippuu mm. kallioperän laadusta ja maakerroksen paksuudesta kallion päällä. Louhintatyöhön liittyvät kiinteistökatselmukset, tärinämittaukset ja mahdolliset kohdekohtaiset tärinäsuojaukset ratkaistaan tarkemmin lupavaiheessa.

Esirakentamisvaiheeseen liittyvä poraus, murskaus, rikotus sekä käsittely- ja kuljetustoiminnot aiheuttavat melua alueella. Lupavaiheen meluselvityksessä on tarpeen huomioida melulähteinä edellä mainitut toiminnot sekä yleisen tieliikenteen ja teollisuuden aiheuttama melu, jotta määritettävillä meluntorjuntatoimenpiteillä saavutetaan melutason ohjearvot.

Rakentamisaikaisten haitallisten vaikutusten minimoimiseksi asemakaavaassa on annettu määräys, jonka mukaan rakentamisaikaisen melun, pölyn ja tärinän ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Vaikutukset asumiseen ja lapsiin

Asemakaavalla ei ole merkittävää vaikutusta alueen nykyisiin asumisolosuhteisiin.

Tekniseen huoltoon

Alue tukeutuu olemassa oleviin vesi-, viemäri-, sadevesi- ja sähkönjakeluverkostoihin. Kaavan myötä sähkönkäyttö alueella kasvaa, mikä todennäköisesti vaatii uusia puistomuuntamoita alueelle. Kunnallisteknisiin verkostoihin liittymistä varten tarvittavat uudet verkostot jäävät lyhyiksi.

Suunnittelualueen pohjoispuoliselta valuma-alueelta tulevien hulevesien johdatus Meijerintien alittavalle rummulle edellyttää pohjois-eteläsuuntaisen hulevesiojan toteuttamista tai syventämistä Meijerintien länsipuolella.

Työpaikkoihin, elinkeinotoimintaan, kunnallistalouteen, yrityksiin

Asemakaava mahdollistaa elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämisen. Asemakaava lisää uusien elinkeinotonttien tarjontaa kaupungissa ja luo uusia työpaikkoja. Asemakaavan toteuttaminen vaatii Retkiojantien kadun sekä edellä mainitun hulevesiojan rakentamista, joista aihetuu jonkin verran rakentamiskustannuksia. Kaupunki saa tontinluovutuksesta myyntituloja.

5.5. KAAVAMERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

Kaavakartta on selostuksen liitteenä (liite 2).

5.6. NIMISTÖ

Asemakaavan myötä muodostuu uusi Retkiojantie-niminen katu.

6. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

6.1. TOTEUTUSTA OHJAAVAT JA HAVAINNOLLISTAVAT SUUNNITELMAT

Rakennusjärjestys

Asemakaavan lisäksi toteuttamista ohjaavat yleiset rakentamismääräysohjeet ja Riihimäen kaupungin rakennusjärjestys.

Havainnekuva

Asemakaavan toteuttamisen tueksi on laadittu havainnekuvia (liite 3). Havainnekuvassa on esimerkinomaisesti esitetty alueen tulevaa käyttöä. Havainnekuvassa teollisuus- ja varastorakennukset on sijoitettu pääosin korttelialueen lounaisreunaan, jotta mahdolliset melua tuottavat piha-alueiden toiminnot sijoittuisivat asutuksesta poispäin rakennusten koillispuolelle.

Tonttijako

Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen yhteydessä laaditaan sitova tonttijako. Tonttijakokartta on kaavaselostuksen liitteenä (liite 9).

7. PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS

Riihimäellä 1.11.2021

Kaavoituksen vastuualue

Niina Matkala	Otto Mäkelä
vt. kaavoituspäällikkö	kaavasuunnittelija

RIIHIMÄKI

Dnro 735/2020
14.6.2020
tark. 31.5.2021

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA (OAS)

Asemakaava 25:17
Meijerintie 21

ALOITE/HAKIJA
Kaupunginhallitus on päättänyt asemakaavoitukseen ryhtymisestä kokouksessaan 11.5.2020. Alueen sijainti hyvien liikenneyhteyksien varrella on herättänyt huomattavaa kiinnostusta eri yritysten keskuudessa. Asemakaava laaditaan kaupungin omana työnä.

SUUNNITTELUALUE
Suunnittelualue sijaitsee Riihimäen keskustan ja valtatien 3 lounaispuolella, noin 5 kilometriä rautatieasemasta lounaaseen, Herajoen läntisellä teollisuusalueella, Meijerintien varrella. Alustava suunnittelualue käsittää Riihimäen kaupungin omistuksessa olevan noin 15 ha suuruisen maa-alueen, joka koostuu neljästä eri tilasta sekä Meijerintien katualueesta. Alue on rakentamatonta, pääosin metsävaltaista, rinteistä moreenimaastoa. Alueen koillisosassa on avoimempi, tasainen, savipohjainen alue. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Valion välipalatehtaan tonttiin, idässä Meijerintiehen ja lounaassa Retkiojantiehen, joka myös osittain halkoo suunnittelualuetta sen kaakkoisosassa.



Kaava-alueen likimääräinen sijainti ilmakuvassa punaisella rajauksella.

TAVOITE
Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa elinkeinotoiminnan sijoittuminen alueelle. Tavoitetta tukee alueen sijainti hyvien liikenneyhteyksien, Arolammin eritasoliittymän ja valtatie 3:n, läheisyydessä. Asemakaava noudattaa yleiskaavassa osoitettua tavoitetta uuden teollisuus- ja varastoalueen toteuttamisesta Meijerintien länsipuolella. Alustavana tavoitteena on e=0,5 tonttitehokkuus. Suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota hulevesien hallintaan. Retkiojantien yksityistien Meijerintien länsipuolella kulkeva alkuosa on tarkoitus linjata nykyistä etelämmäksi ja osoittaa katualueeksi.

LÄHTÖTIEDOT

Aluetta koskevat seuraavat voimassa olevat kaavat ja suunnitelmat:

Maakuntakaava:

- **Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040** on 12.9.2019 kuulutettu tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n mukaisesti ennen kuin se on saanut lainvoiman. Maakuntakaava 2040 on voimaan tullessaan kumonnut kaikki aiemmat Kanta-Hämeen maakuntakaavat: Vuonna 2006 vahvistetun kokonaismaakuntakaavan sekä 1. vaihemaakuntakaavan ja 2. vaihemaakuntakaavan. Maakuntakaava 2040 on kokonaismaakuntakaava, joka alueellisesti kattaa koko Kanta-Hämeen maakunnan. Sisällöllisesti maakuntakaava kattaa kaikki maankäyttömuodot.
  Maakuntakaava 2040:ssä suunnittelualue on osoitettu työpaikka-alueeksi. Lisäksi alue lukeutuu Kantatien 54 ja valtatien 3 länsipuolelle merkittyyn selvitysalueeseen (Arolampi–Launosen selvitysalue). Suunnittelumääräyksen mukaan ennen selvitysalueen käytön ratkaisemista on selvitettävä millaisia edellytyksiä on alueen käyttämiseksi elinkeinotoimintojen ja / tai asumisen tarpeisiin. Samassa yhteydessä on myös selvitettävä mahdollisen kehäväylän rooli ja sijoittuminen.

Lisätietoa maankuntakaavasta saa Hämeen liitosta (www.hameenliitto.fi).

Yleiskaava:

- **Riihimäen** oikeusvaikutteinen **yleiskaava 2035** on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 29.5.2017. Yleiskaava sai lainvoiman 20.8.2017. Yleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu uudeksi teollisuus- ja varastoalueeksi. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi. Alue varataan teollisuutta ja varastointia varten. Alueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitukseen liittyviä toimisto- ja myymälätiloja. Asemakaavoitettavan alueen ulkopuolelle, sen lounaispuolelle, on linjattu tieliikenteen yhteystarve (läntinen kehätie).
  Yleiskaavassa suunnittelualue rajautuu pohjoisessa teollisuus- ja varastoalueeseen, lounaassa maa- ja metsätalousvaltaiseen alueeseen ja idässä kokoojakatuun (Meijerintie). Kokoojakatu johtaa moottoritielle yleiskaavassa osoitetun eritasoliittymän (Arolammin eritasoliittymä) kautta.
- **Kalmun** oikeusvaikutteinen **osayleiskaava** on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 16.1.2012. Osayleiskaava sai lainvoiman 8.2.2015. Osayleiskaavassa on esitetty osa suunnittelualueesta. Alue on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi, jolla suositellaan kiinnitettävän erityistä huomiota hulevesien hallintaan. Osayleiskaavassa ohjeelliseksi tehokkuudeksi on esitetty e=0,40. Retkiojantien itäosa on osoitettu kaduksi. Osayleiskaavassa suunnittelualue rajautuu pohjoisessa teollisuus- ja varastorakennusten alueeseen ja idässä katualueeseen (Meijerintie).

Lisätietoa yleiskaavasta saa osoitteesta www.riihimaki.fi/kaavoitus

Asemakaava:

- Koko suunnittelualue on käytännössä asemakaavoittamaton. Kuitenkin alueen itäreuna käsittää vähäisessä määrin Meijerintien katualuetta, joka on osa **Arolammin eritasoliittymä** 25:14 asemakaavaa (lainvoimainen 30.9.2014). Ajantasa-asemakaavassa suunnittelualuetta rajaa pohjoisessa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue ja idässä Meijerintien katualue.

Maanomistus:

Suunnittelualue on Riihimäen kaupungin omistuksessa. Suunnittelualueen pohjoispuolisen teollisuustontin omistaa Valio Oy ja suunnittelualueen lounaispuoliset alueet ovat muussa yksityisessä omistuksessa.

SELVITYSTIEDOT

Alueelta on olemassa mm. seuraavat selvitykset:

- Riihimäen yleiskaavaa 2035 varten tehdyt selvitykset
- Kalmun osayleiskaavaa varten tehdyt selvitykset:
  - Selvitys Kalmun alueen maisemasta ja kulttuurihistoriallisista arvoista (Riihimäen kaupunki, Tekninen virasto, 2007)
  - Riihimäen Kalmun kaava-alueen luontoselvitykset (Faunatica Oy, 2008)
  - Riihimäen Kalmun linnustoselvitys (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2008)
  - Kalmu-Herajoki hulevesiselvitys ja yleissuunnitelma (Ramboll, 2008)
  - Kalmun osayleiskaavan liikennesuunnitelma (Sito Oy, 2009)
  - Riihimäen Kalmun / Herajoen alueeseen liittyvä liikenneselvitys (Sito Oy, 2011)
- Riihimäen lepakkokartoitus 2007 (Wermundsen Consulting Oy, 2007)
- Riihimäen ilmanlaatuselvitys (Ilmatieteenlaitos, 2011)
- Riihimäen liikenneselvitys 2035 (Sito Oy, 2011)
- Riihimäen Herajoen läntisen teollisuusalueen liikennejärjestelyjen vaihtoehtovertailu (A-Insinöörit, 2011)

- Valio Oy Riihimäen meijeri ja Herajoen läntinen teollisuusalue, ympäristömeluselvitys (Promethor Oy, 2011)
- Valio Oy Riihimäen meijeri ja Herajoen läntinen teollisuusalue, liikenneselvitys (A-Insinöörit, 2012)
- Valio Oy Riihimäen meijeri ja Herajoen läntinen teollisuusalue, hulevesiselvitys (A-Insinöörit, 2013)
- Riihimäen liito-oravainventointi (Teppo Häyhä, 2013)
- Riihimäen maisemaselvitys (Riihimäen kaupunki, 2013)
- Retkiojantien maaperän pilaantuneisuustutkimus (Ramboll, 2013)
- Riihimäen linnustoselvitys 2013–2014, (Kanta-Hämeen lintutieteellinen yhdistys ry)
- Arolammin eritasoliittymä valtatiellä 3, liikennetarkastelu (Pöyry Finland Oy, 2014)
- Riihimäen Arolampi 1 ja Herajoki eteläinen alueiden luontoselvitykset 2016 (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy)
- Riihimäen arvokkaiden luontokohteiden kartoitukset (2004–2017)
- Mt 130 liikenneselvitys välillä Linnatuuli–Hyvinkää (Trafix Oy, 2017)
- Arolampi I ja II asemakaavan selvityksiä (Sitowise Oy, 2018)
- Riihimäen meluselvitys 2019, (Ramboll Finland Oy)
- Meijerintie 5–17 asemakaavan hulevesitarkastelu (Riihimäen kaavoitus, 2019)
- Meijerintie 5–17 ympäristömeluselvitys (Promethor Oy, 2019)

Kaavatyön yhteydessä laadittavat selvitykset:
- Liito-orava- ja luontoselvitys
- Meluselvitys
- Hulevesiselvitys
- Maatutkaluotaus

Kaavatyötä koskevien selvitysten antamat lähtökohdat esitetään tarkemmin kaavaselostuksessa.

OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

Osalliset (Maankäyttö- ja rakennuslaki 62 §)

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

Tämän kaavatyön osallisia ovat:

- Alueen maanomistajat
- Muut vaikutusalueen kiinteistöjen omistajat, asukkaat ja yritykset
- Riihimäen kaupungin vastuualueet:
  - ympäristönsuojelu
  - rakennusvalvonta
  - kunnallistekninen suunnittelu
- Riihimäen Vesi
- Riihimäen seudun terveyskeskuksen kuntayhtymä
- Adven Oy
- Valio Oy
- Caruna Oy
- Elisa Oyj
- TeliaSonera Finland Oyj
- Riihimäen Kaukolämpö Oy
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Kanta-Hämeen pelastuslaitos
- Hämeen liitto
- Hämeen ELY-keskus
- Uudenmaan ELY-keskus
- Paalijärven-Retkiojan-Köykkälän yksityistien tiekunnan osakkaat
- Muut yhdistykset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään

Osallistuminen ja vuorovaikutuksen järjestäminen

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on nähtävillä koko kaavoitustyön ajan kaupungin verkkosivuilla osoitteessa www.riihimaki.fi/kaavoitus. Suunnitelmaa täydennetään tarvittaessa työn aikana. Osallistumismahdollisuudet kaavoituksen eri vaiheissa on esitetty tämän osallistumis- ja arviointisuunnitelman liitteessä (liite 1). Kaavatyön aikana saatu palaute kirjataan kaavaselostukseen, jossa myös kerrotaan miten palaute on otettu huomioon kaavoituksessa.

Viranomaisyhteistyö

Viranomaisyhteistyö järjestetään erikseen. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma toimitetaan Hämeen ELY-keskukselle tiedoksi. Kunnan ja alueellisen ympäristökeskuksen välinen viranomaisneuvottelu (MRL 66 §) pidetään tarvittaessa. Kaavan luonnosvaiheen valmistelumateriaalista pyydetään viranomaisilta tarvittavat lausunnot.
Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot tarvittaessa, mikäli kaava on oleellisesti muuttunut luonnosvaiheesta.

KAAVOITUKSEN ETENEMINEN JA AIKATAULU

on esitetty tämän osallistumis- ja arviointisuunnitelman lopussa (liite 1).

KAAVAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI (MRL 9 §, MRA 1 §)

Kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitysten perusteella on voitava arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset.

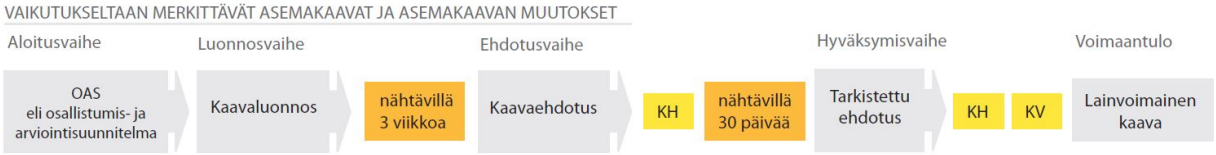
Asemakaavan vaikutukset arvioidaan lähtötietojen pohjalta asiantuntijatyönä. Vaikutusarvioinnissa hyödynnetään myös osallisten mielipiteitä ja kommentteja. Vaikutusarviointi esitetään kaavaselostuksessa. Vaikutuksia arvioidaan soveltuvin osin:

- yhdyskuntarakenteeseen
- kaupunkikuvaan
- rakennettuun kulttuuriympäristöön
- liikenteeseen
- pinta- ja pohjavesiin
- virkistykseen
- luontoon ja maisemaan
- terveyteen ja viihtyvyyteen
- asumiseen
- tekniseen huoltoon
- kunnallistalouteen
- työpaikkoihin, elinkeinotoimintaan, yrityksiin

Konsultointivyöhyke
Suunnittelualueen itäosa on hieman alle 500 m etäisyydellä moottoritien itäpuolella sijaitsevasta Würth Oy:n logistiikkakeskuksesta. Kyseinen Würth Oy:n lupalaitos kuuluu EU:n direktiivin 2012/18/EU mukaisiin laitoksiin, joiden onnettomuusvaaran huomioon ottaminen on otettava huomioon kaavoituksessa ja rakentamisessa. Würth Oy:n laitoksen konsultointivyöhyke on säteeltään 0,5 km. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista laitoksen konsultointivyöhykkeelle on kaavaa laadittaessa pyydettävä palo- ja pelastusviranomaisen sekä tarvittaessa Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) lausunto.
Toinen lähialueella oleva lupalaitos on rakennuskemikaaleja varastoiva Basf Oy, mutta kyseisen laitoksen säteeltään 0,2 km laajuinen konsultointivyöhyke ei ulotu moottoritien länsipuolelle saakka.
Myös suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitseva Valio Oy:n välipalatehdas on aiemmin kuulunut EU:n direktiivin 2012/18/EU mukaisiin laitoksiin. Välipalatehtaan 0,5 km laajuinen konsultointivyöhyke on aiemmin ulottunut suunnittelualueen pohjoisosaan.

PROSESSI

Asemakaava on vaikutuksiltaan merkittävä, koska kyseessä on ensimmäinen alueelle laadittava asemakaava. Kaava käsittää pinta-alaltaan melko laajan alueen ja asemakaavan myötä muodostuu merkittävästi uutta rakennusoikeutta. Näin ollen kaavoitusprosessi etenee alla olevan kaavion mukaisesti.



Asemakaavaprosessin eteneminen Riihimäellä.

ASEMAKAAVAN LAATIJA

Riihimäen kaupunki
Elinvoiman toimialue / Kaavoitus
PL 125, 11101 Riihimäki (käyntiosoite: Eteläinen asemakatu 4, 3. kerros)

Kaavasuunnittelija Otto Mäkelä
sähköposti: otto.makela@riihimaki.fi
Puh: 050 594 4953

Kaavoitusarkkitehti Jari Jokivuo
sähköposti: jari.jokivuo@riihimaki.fi
Puh: 040 330 4828

Vt. Kaavoituspäällikkö Niina Matkala
sähköposti: niina.matkala@riihimaki.fi
Puh: 050 433 5455

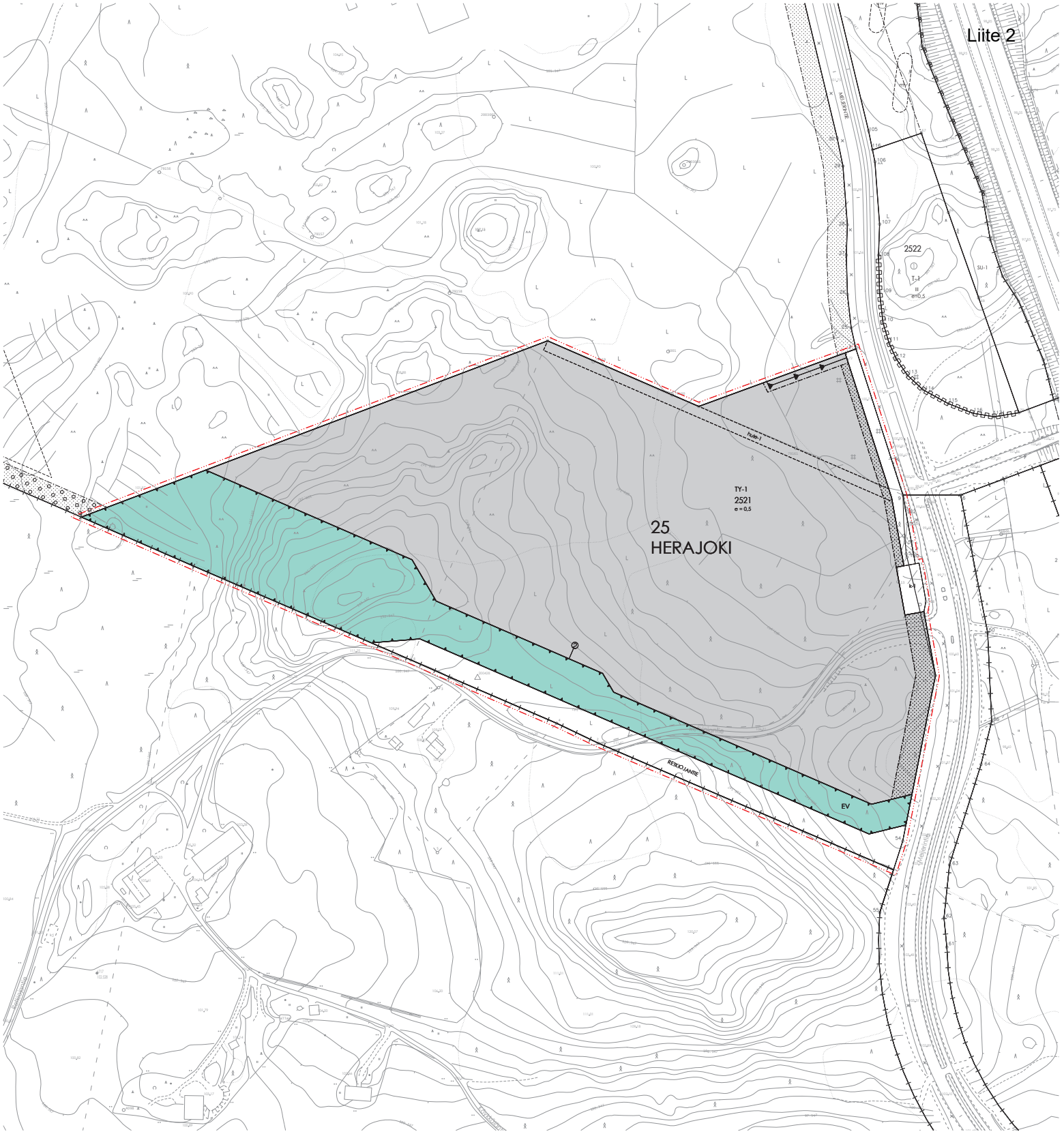
Tietoa kaavoituksesta ja kaavoituskatsaus
www.riihimaki.fi/kaavoitus

KAAVOITUKSEN ETENEMINEN JA AIKATAULU

Asemakaavan hyväksyy kaupunginvaltuusto. Tavoitteellinen aikataulu, mikäli kaavasta ei jätetä muistutuksia tai valiteta, on esitetty seuraavana (kuukausi/vuosi).

6-8/2020	**ALOITUSVAIHE** Kaavan vireille tulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville tulosta on ilmoitettu lehtikuulutuksella 14.6.2020.
9/2020-7/2021	**LUONNOSVAIHE** Luonnosvaiheessa laaditaan idealuonnoksia ja selvityksiä sekä arvioidaan luonnoksen tai luonnosvaihtoehtojen vaikutuksia. Lisäksi käydään neuvotteluja osallisten kanssa. Luonnosvaiheessa järjestetään osallisten ennakkokuuleminen asettamalla luonnosaineisto nähtäville kolmeksi viikoksi sekä järjestämällä yleisötilaisuus. Luonnosvaiheen materiaalit ovat nähtävillä Riihimäen kaavoituksen ilmoitustaululla (Eteläinen Asemakatu 4, 3. krs.) sekä kaupungin verkkosivuilla (www.riihimaki.fi/kaavoitus). Nähtävillä olosta tiedotetaan kaupungin ilmoituslehdessä ja verkkosivuilla. **Osallistuminen** Osalliset voivat lausua kaavaluonnoksesta mielipiteensä kirjallisesti tai suullisesti. Mielipide osoitetaan kaavoitukselle ja sen voi toimittaa kirjaamoon (Eteläinen Asemakatu 2, PL 125, 11101 Riihimäki). Mielipiteen voi toimittaa myös sähköpostitse: kirjaamo@riihimaki.fi. Tarvittavilta viranomaisilta ja yhteisöiltä pyydetään lausunnot. Annetut mielipiteet ja lausunnot voidaan julkaista kaupungin verkkosivuilla.
8-10/2021	**EHDOTUSVAIHE** Ehdotusvaiheessa laaditaan kaavaehdotus kaavaluonnoksen pohjalta. Suunnittelussa huomioidaan ennakkokuulemisessa esitetyt mielipiteet. Kaavaehdotus esitellään kaupunginhallitukselle, jonka päätöksellä se asetetaan nähtäville 30 vuorokaudeksi Riihimäen kaavoituksen ilmoitustaululle (Eteläinen Asemakatu 4, 3. krs) sekä kaupungin verkkosivuille. Nähtävillä olosta kuulutetaan kaupungin verkkosivuilla. Nähtävillä olon jälkeen kaavan laatija valmistelee vastineet mahdollisiin muistutuksiin. Jos muistutukset eivät aiheuta ehdotukseen olennaisia muutoksia, kaava etenee vastineineen hyväksymisvaiheeseen. Muussa tapauksessa kaupunginhallitus asettaa muutetun kaavaehdotuksen uudelleen nähtäville. **Osallistuminen** Osalliset voivat jättää kaavaehdotuksesta kirjallisen muistutuksen nähtävillä olon aikana. Muistutus osoitetaan kaupunginhallitukselle ja sen voi toimittaa kirjaamoon kirjeitse (Eteläinen Asemakatu 2, PL 125, 11101 Riihimäki). Muistutuksen voi toimittaa myös sähköpostitse: kirjaamo@riihimaki.fi. Lausuntoja pyydetään tarvittavilta viranomaisilta ja yhteisöiltä, mikäli kaava on oleellisesti muuttunut luonnosvaiheesta. Muistutukset voidaan julkaista kaupungin verkkosivuilla.
11-12/2021	**HYVÄKSYMISVAIHE** Kaupunginhallitus käsittelee kaavaehdotuksen ja mahdolliset muistutukset vastineineen sekä esittää kaupunginvaltuustolle kaavan hyväksymistä. Kaupunginvaltuusto hyväksyy ehdotuksen. Hyväksymispäätöksestä lähetetään tieto muistutuksen tehneille ja viranomaisille, jotka ovat pyytäneet ilmoitusta ja jättäneet yhteystietonsa. **Osallistuminen** Osalliset ja kunnan jäsenet voivat valittaa kaupunginvaltuuston kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä Hämeenlinnan hallinto-oikeuteen 30 päivän valitusaikana. Hallinto-oikeuden päätöksestä on mahdollisuus valittaa edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen.
1/2022	**VOIMAANTULO** Kaava saa lainvoiman noin 1,5–2 kuukauden kuluttua kaupunginvaltuuston päätöksestä, mikäli kaavasta ei ole valitettu.

Liite 2



ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET:

TY-1

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. Alueen toiminnasta, huomioiden läheinen muu teollisuustoiminta sekä liikenne (mukaan lukien yleinen tielikenne), ei saa aiheutua melulle herkille kohteille Vnp 993/92 ohjearvot ylittävää melua. Toiminnasta ei saa aiheutua haittaa alueen muille toimijoille myöskään ilmanlaadun, tärinän tai näihin rinnastettavan muun haittavaikutuksen kannalta. Tontin rakennetusta kerrosalasta saa enintään 20 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyvä toimisto- ja/tai myymälätiloja varten. Myymälätiloja saa kokonaisuudessaan kuitenkin sijoittaa tonttiin enintään 2 000 k-m².

EV

Suojaviheralue.

3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Kaupungin- tai kunnanosan raja.

Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

Osa-alueen raja.

Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.

Sitovan tonttijaon mukaisen tontin raja ja numero.

25
HERA
2521

Kaupungin- tai kunnanosan numero.

Kaupungin- tai kunnanosan nimi.

Korttelin numero.

REITKIOJANTIE

Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.

e = 0,5

Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin/rakennuspaikan pinta-alaan.

Rakennusala.

huite-1

Sijoinnittaan ja laajuudeltaan ohjeellinen hulevesien käsittelyyn ja väkyttämiseen varattu alueen osa.

Istutettava alueen osa.

Katu.

k-1

Katualueen osa, jolla tulee huomioida Meijerintien niittymäinen piennaralue, jota ei saa vahingoittaa. Alue tulee mahdollisuuksien mukaan suojata työmaa-aikana. Tarvittaessa alue tulee kunnostaa niittymäiseksi.

Avo-ojaa varten varattu alueen osa. Varauksen merkitys poistuu, mikäli pohjoispuolisesta korttelista valuvien vesien purkupiste muuttuu Meijerintien lähetsyyteen.

YLEISMÄÄRÄYKSET:

RAKENTAMISTAPA JA KAUPUNKIKUVA

Rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin korkeus suhteessa ympäröivään maanpintaan saa olla enintään 20 metriä.

Rakennusten tulee tontilla sijaita vähintään 6 m etäisyydellä tontin rajasta.

Mahdolliset luiskat ja kallioleikkaukset tulee toteuttaa ja maisemoida siten, että ne liittyvät luontevasti ympäristöön.

MELUNTORJUNTA

TY-1-alueen toiminnasta, huomioiden läheinen muu teollisuustoiminta sekä liikenne (mukaan lukien yleinen tielikenne), ei saa aiheutua melulle herkille kohteille Vnp 993/92 ohjearvot ylittävää melua. Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu meluselvitys ja meluntorjuntasuunnitelma.

Rakennukset tontteilla on sijoitettava siten, että ne vähentävät mahdollista meluhaittaa asutuksen suuntaan. Teollisuustalosten kiinteät melulähteet tulee suunnata kalliseen tai itään ja sijoittaa asuinalueisiin nähden korkeiden rakennusten taakse.

Rakentamisaikaisen melun, pölyn ja tärinän ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

PINNANTASAUS

Korttelialueella pinnantasauksen tulee olla sellainen, että hulevedet ja tulvavedet ovat johdettavissa hallitusti yhdestä purkupisteestä Meijerintien suuntaan ja Meijerintien ulkuteen.

Tontin tasauksen suunnittelussa tulee pyrkiä ratkaisuun, joka vähentää louhintatarvetta ja tukee kaivu- ja louhintamassojen hyödyntämistä korttelialueella.

Tonttien väliset mahdolliset luiskaustarpeet tulee huomioida tonttien maanrakennustöiden yhteydessä. Katutason ja tonttien pihatasojen välisten korkeuserojen tasaamiseksi tulee toteuttaa tonttien alueelle sijoittuva yhteisluiskaus.

Rakennuslupavaiheessa tulee esittää leikkaus, jossa esitetään suunnitelman sopivuus ympäristöön sekä naapuritonttien ja kadun korkeusasemiin.

Alueelle muodostuvien leikkausten kohdalle on rakennettava putoamisen estävä turva-aita.

HULEVESIEN HALLINTA

Rakennuslupavaiheessa tulee esittää tonttikohtainen hulevesien hallintasuunnitelma.

Puhtailta kattovesiä ja kaavamuutosalueen ulkopuolelta valuvia hulevesiä tulee pyrkiä imeyttämään viherpainanteisiin.

Pohjoispuolisen valuma-alueen hulevedet tulee ohjata kaavanmukaisen korttelialueen hulevesien hallinnasta erillään.

Korttelissa syntyvä hulevesiä on viivytettävä korttelin alueella siten, että jokaista sataa pihapinta-alaneliötä ja kattopinta-alaneliötä kohti varataan 1,2 m³ viivytystilavuutta. Kiinteistöllä muodostuvia hulevesiä on viivytettävä siten, että mitoittavassa rankkasade 15vrtehessa (30 min, 113 l/s/ha) purkautuva virtaama ei ylitä tasoa, joka vastaa vapaasti purkautuvaa virtaamaa 5,7 l/s/ha. Viivytysrakenteiden viivytystilavuuden pitää tyhjentyä 24 tunnin kuluessa täyttymisestään. Hulevesiratkaisut tulee toteuttaa tonttien maanrakennustöiden yhteydessä ja viimeistellä sekä puhdistaa rakennustöiden valmistuttua.

Kiinteistökohtaisen hallintavelvoitteen määrittelyssä tulee että läpäisemättömäksi pinta-alaksi lasketa sekä kattopinta-ala että myös pihan liikenteelle varatut alueet riippumatta niiden pinnoitteesta. Viherkattoja ei lasketa edellä mainittuun kattopinta-alaan.

VESIEN SUOJELU

Pohjavedelle vaaralliset aineet on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle kyseisiä kemikaaleja kestävään suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan aineen suurin määrä.

Pysäköinti-, liikenne- ja lastausalueet on päällystettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Tarvittaessa alueilta kertyvät sade- ja sulamisvedet on käsiteltävä haitattomiksi ennen imeyttämistä tai alueelta pois johtamista.

Riittävän ajoissa ennen maanrakennustöiden aloittamista sekä rakennustöiden kuluessa on seurattava lähimpien kaivojen vedenlaatua ja pinnan korkeutta. Suunnitelma seurannan toteuttamisesta tulee liittää rakennuslupahakemukseen.

LISÄRAKENNUSOIKEUS

Asemakaavassa sallitun rakennusoikeuden lisäksi korttelialueelle saa rakentaa alueen sähkönjakelun vaatimat muuntamot.

PYSÄKÖINTIALUEET JA AUTOPAIKOITUS

Autopaikka-alueet on jäsennöitävä pienempiin osiin puu- tai pensaistutuksin. Putka on oltava vähintään 1 kpl kymmentä autopaikkaa kohti.

Autopaikkoja on rakennettava toteutettavaa kerrosalaa kohti vähintään seuraavasti:
- myymätilat 1 ap / 75 k-m²
- toimistotilat 1 ap / 75 k-m²
- tuotantotilat 1 ap / 200 k-m²
- varastotilat 1 ap / 400 k-m²

Pyöräpaikkoja on rakennettava toteutettavaa kerrosalaa kohti vähintään seuraavasti:
- myymälä- ja toimistotilat 1 pp / 50 k-m²
- tuotanto- ja varastotilat 1 pp / 500 k-m²

Vähintään 30 % pyöräpaikoista on sijoitettava katettuihin tiloihin ja runkolukittavina.

RIIHIMÄEN KAUPUNKI

694 25:17

Meijerintie 21

Asemakaava, asemakaavan muutos ja tonttijako

ASEMAKAAVALLA MUODOSTUU:
25. kaupunginosan, Herajoen osa korttelia 2521, erityisalue sekä osa katualuetta.

ASEMAKAAVAN MUUTOS KOSKEE:
25. kaupunginosan, Herajoen katualuetta.

ASEMAKAAVAN MUUTOKSELLA MUODOSTUU:
25. kaupunginosan, Herajoen osa korttelia 2521 sekä osa katualuetta.

SITOVALLA TONTTIJAOLLA MUODOSTUU:
25. kaupunginosan, Herajoen korttelin 2521 tontti 2.

käsittely:

OAS MRL 63 § 14.06.2020
Kuuleminen MRL 62 § 31.05.2021 - 29.06.2021
Kaupunginhallitus 23.08.2021
Nähtävillä MRL 65 § 30.08.2021 - 05.10.2021
Kaupunginhallitus 01.11.2021
Kaupunginvaltuusto 15.11.2021
Hyväksymispäätöstä lainvoimainen 07.01.2022

RIIHIMÄEN KAUPUNKI ELINVOIMAN TOIMIALUE

Riihimäellä 01.11.2021

vt. kaavoituspäällikkö Niina Matkala

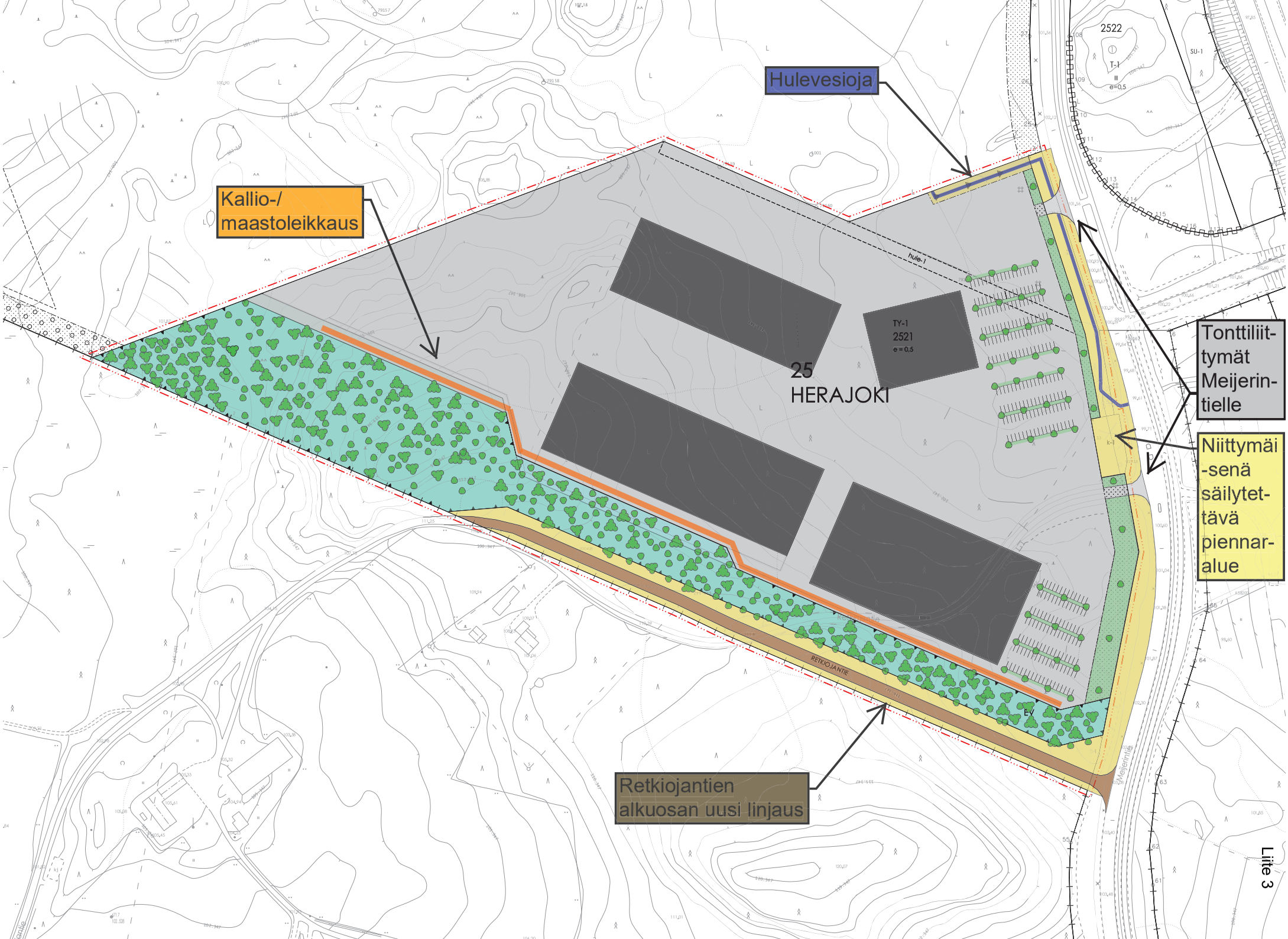
kaavasuunnittelija Otto Mäkelä

mittakaava 1: 1000

piir.nro 25:17

Pohjakartta täyttää maankäyttö- ja rakennuslain 54 a § n asettamat vaatimukset. Korkeusjärjestelmä N2000.

kaupunkingeodeetti Ari Vettenterä


Hulevesioja
Kallio-/
maastoleikkaus
Tonttiliit-
tymät
Meijerin-
tielle
Niittymäi
-senä
säilytet-
tävä
piennar-
alue
Retkiojantien
alkuosan uusi linjaus
25
HERAJOKI
TY-1
2521
e = 0,5
2522
T-1
e=0,5
hule-1
RETKIOJANTIE
Meijerintie

Liite 3

Asemakaavan hulevesiselvitys, Meijerintie 21, Riihimäki

1. Hankkeen kuvaus - lähtötiedot ja suunnittelun periaatteet

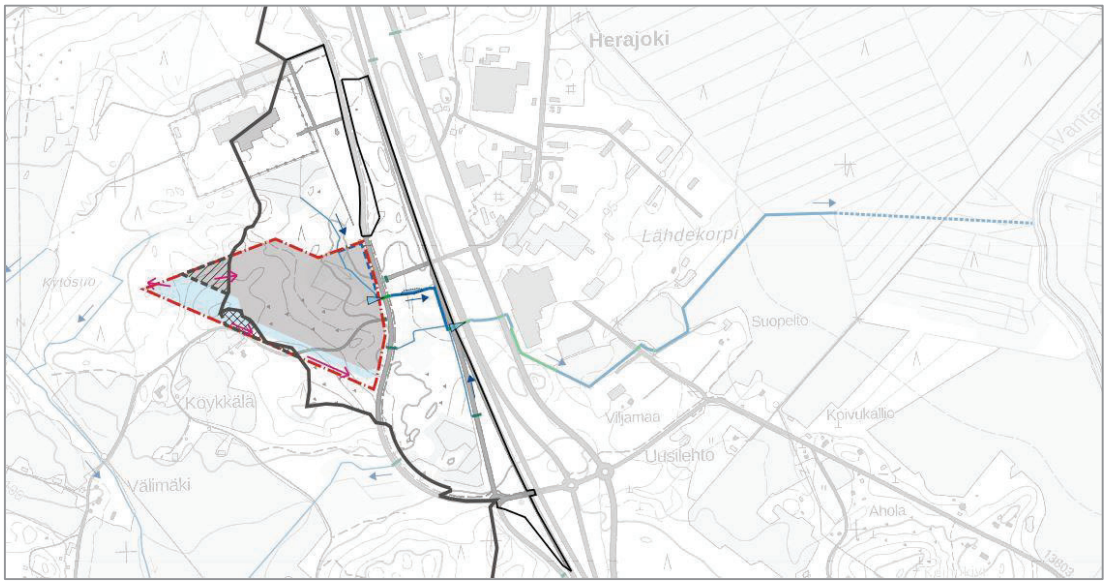
Selvityksen laatimiseen osallistuneet osapuolet	
Työn toimeksiantaja:	Elinvoimainen toimialue / Kaavoitus, Riihimäen kaupunki, Otto Mäkelä
Työn laatijat:	Sitowise Oy, Timo Nikulainen ja Elina Teuho
Selvityskohteen yleiset tiedot	
Kunta, kaupunginosa:	Riihimäki, Herajoen kylä, aiemmin asemakaavoittamaton alue
Alue:	Meijerintie 21 (ks. Kuva 1.)
Vesistö:	Selvitysalue sijaitsee nykytilanteessa vedenjakajalla. Suurin osa selvitysalueelta purkaa Vantaanjokeen ja vähäinen osa Paalijokeen.
Valuma-alueen pinta-ala:	Selvityskohde (kaava-alue 14,6 ha) sijoittuu pääosin (13,1 ha) valuma-alueelle, jonka pinta-ala on nykyisellään n. 48,9 ha, joka on määritelty 3-tien alittavan rummun kohdalta. Vähäinen osa (1,5 ha) Purkaa Paalijoen suuntaan.
Selvityksen tarve:	Asemakaavan laatimiseen liittyvä hulevesiselvitys.
Suunnittelussa noudatettavat ohjeistukset ja periaatteet	
Lähtöaineisto:	Selvitysalueen alustavat käyttötarkoitusalueet (saatu 17.9.2020), kantakartta, Meijerintie 21 luontoselvitys (2020), Retkiojantien pilaantuneisuustutkimus, Alueelle aiemmin tehdyn suunnittelun (SITO 2018) aineistot (3-tien suunnitelma, rumpumittaukset, johtokartta, Meijerintien pituusleikkaus) sekä avoimet aineistot (MML, GTK, Väylävirasto).
Mitoitustilanteet ja oletukset:	Tulevan tilanteen mukainen hulevesien hallinta valuma-aluetasoisesti arvioitiin valuma-alueen tulevan maankäytön ja laajuuden perusteella määritellyllä 30 minuutin mitoitussateella (113 l/s/ha), joka vastaa kerran 20 vuodessa toistuvaa sadetapahtumaa. Suunnittelukohteen tontti sekä Meijerintien ja moottoritien välinen tontti oletettiin rakentuneiksi.
Liitteet	

Liite 1. Valuma-aluekartta, 1:8000, A3
Liite 2. Asemapiirustus 1:3000, A3

2. Hulevesien hallinnan lähtökohdat

Nykytilanne, selvityskohde osana laajempaa valuma-aluetta

Purkuvesistö, valuma-alueet ja virtausreitit:	Purkuvesistö on Vantaanjoki. Purkureitti selvitysalueelta on n. 2,3 km pitkä ja alueella muodostuvat vedet kulkevat pääosin avouomassa ja rummuissa kohti purkuvesistöä. (Kuva 1).



Kuva 1. *Suunnittelukohteen sijoittuminen valuma-alueelle, purkupisteet sekä purkupisteet (Valuma-aluekartta, Liite 1.).*

Tulvareitit:	Suunnittelualue on lähes luonnontilainen, eikä sieltä siten ole tunnistettavia tulvareittejä nykytilanteessa.
Hulevesien hallinnan ulkoiset reunaehdot:	Purkureitillä olevat Meijerintien ja moottoritien alittavat rummut. Pohjoisesta purkaa n. 13,4 ha:n valuma-alue selvitysalueen kautta.
Kiinteistökohtaisen hulevesien hallinnan määräytymisen perusteet	Kiinteistökohtaisen hallinnan lähtökohtana on edellä mainittujen mitoitukseen vaikuttavien ulkoisten raunaehtojen lisäksi periaate, jonka mukaisesti kiinteistöltä ei rakentamisen jälkeen saa purkautua suurempaa hulevesivirtaamaa kuin mitä rakentamattomalta kiinteistöltä olisi purkautunut.
Selvitysalueen nykyinen liittyminen hulevesijärjestelmiin:	Selvitysalueelta purkautuvien hulevesien virtausreitti kohdistuu sekä Meijerintien alittavaan rumpuun että VT3:n alittavaan rumpuun. Pieni osa selvitysalueen hulevesistä kulkeutuu länteen kohti Paalijokea.
Maaperä- ja pohjavesiolosuhteet:	GTK:n maaperäkartan mukaan selvitysalueen maaperä on pääosin hiekkamoreenia, koilliskulmassa on savea ja pohjoisessa pieni kaistale hiesua. Hiekkamoreeni ei sovellu hyvin vesien imeyttämiseen. Selvitysalue ei sijaitse pohjavesialueella, mutta sen purkureitin tuntumassa lähellä Vantaanjokea on Herajoen Pohjavesialue.
PIMA-kohteet	Lähtötietoaineistossa ei ole kirjattu alueella olevan PIMA-kohteita.

3. Selvityskohteen maankäyttö

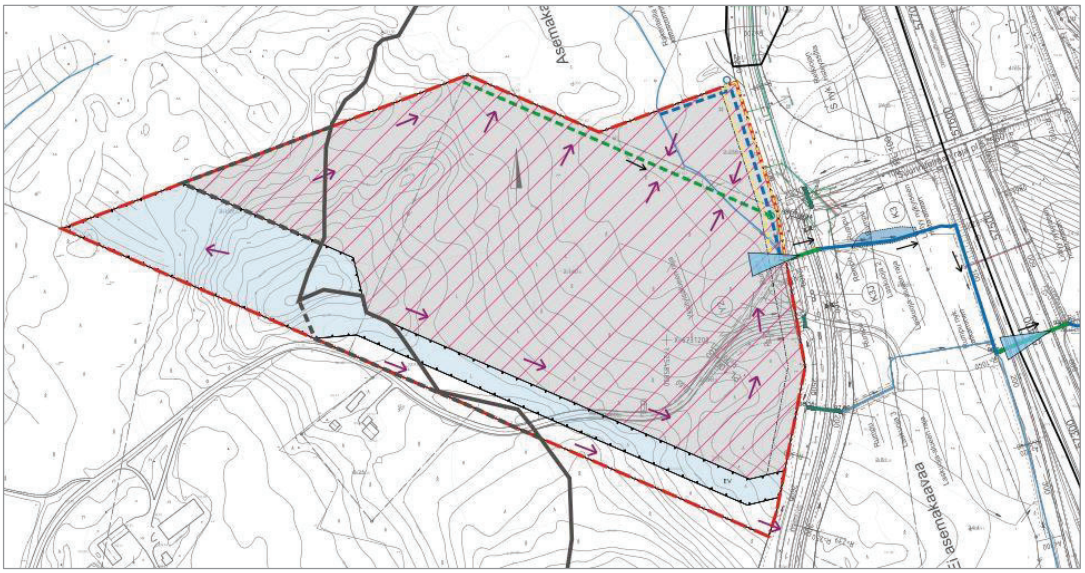
Suunniteltu rakentaminen	
Nykyinen maankäyttö:	Selvityskohde on nykyisellään maankäytöltään luonnonmukaista maastoa.
Maankäytön muutokset:	Asemakaava-alueen maankäyttö muuttuu alustavan maankäyttöluonnoksen perusteella pääosin pinnoitetuksi alueeksi. Alueen eteläreunaan jää suojaviheralue (EV) sekä katualue.

4. Esitys hulevesien hallinnan toteuttamiseksi kiinteistöllä (Kuva 2.)

Keskeiset huomioitavat valuma-alueelliset seikat	
Moottoritien alitus	Tien alittavan rummun välityskykyyn perustuva koko valuma-alueelta sallittu purkuvirtaama on 720 l/s. Selvitysalue (asemakaava-alue) sekä Meijerintien ja moottoritien väliin jäävä alue oletetaan rakennetuksi.
Yläpuolisen valuma-alueen huomiointi	Asemakaava-alueen läpi kulkee yläpuolisen valuma-alueen purkureitti, joka tulee siirtää kiertämään kaava-aluetta tai kulkemaan sen kautta rasitteena.
Hulevesien hallinta kiinteistöllä	
Hulevesien hallinnan tavoitteet ja hallintaratkaisut:	Hulevesiä hallinnan tavoitteena on läpäisemättömän pinnan kasvusta johtuva hulevesimäärän viivyttäminen tontilla. Toisena tavoitteena on suunnitella pinnan tasaus siten, että pihan korkotasoltaan alhaisin piste on Meijerintien lähellä, jotta hulevesien johtamissuunnat kohdistuvat tähän pisteeseen ja tontin sisäiset tulvareitit ohjataan hallitusti yhden pisteen kautta Meijerintien katualueelle kohti Meijerintien alittavaa rumpua. Viivytyksen piirissä olevat alueet ovat maankäyttösuunnitelman mukaisia pinnoitettuja toimintojen alueita. Viivytys voi olla avoin ratkaisu (altaat/ojat) ratkaisu tai maanalainen ratkaisu (kasettiratkaisu tai viivytysputki). Tässä työssä esitetään hulevesien hallintaratkaisuna maanalaista viivytysputkea, joka johdetaan viivyttävän virtaamansäädön kautta Meijerintien alittavaan rumpuun. Viivytysrakenteen toteutettavuus arvioidaan yksityiskohtaisesti rakennuslupavaiheen kuivatussuunnitelmassa. Maaperäolosuhteiden perusteella keskitettyä imeytystä ei suositella selvitysalueella.
Hulevesien hallintarakenteet	
Hulevesien hallinnan mitoitus asemakaavan mukaisessa tilanteessa:	Hulevesien hallinnan mitoitus määriteltiin valuma-aluelähtöisesti reunaehtonaan moottoritien alittavan rummun DN800 kapasiteetti (720 l/s). Tulevassa tilanteessa (F=50ha) valuntakertoimeksi arvioitiin n. 0,53. 30 minuutin sateella mitoitusvirtaamaksi arvioitiin 113 l/(s*ha). Tämä vastaa kerran 20 vuodessa toistuvaa sadetta. Valuma-alueen laajuisesti viivytystä arvioitiin tarvittavan 3200 m³. Koko valuma-alueen viivytystarve jakaantuu seuraavasti: - Painannesäilynnän osuus 1000 m³ (koko alue, 50 ha, vastaa 2 mm sateen valumaa, joka pidättyy pinnoilla), - Yleisten alueiden (mm. katualue) hulevedet 500 m³, - Kiinteistöjen hallinnan osuus 1700 m³ - Kiinteistö 1 (selvitysalue) 950 m³, - Kiinteistö 2 (Meijerintien ja moottoritien väliin rakentuva alue)"toinen" teollisuustontti 750 m³. Hallinnan intensiteetti kiinteistölle esitetään 1,20 m³ / 100 m² läpäisemätöntä pintaa. Viivytysrakenteeseen tulee liittyä virtaamaa rajoittava purkurakenne.

Selvityskohteen hulevesiliitos ja tulvareitit

Hulevesien liittäminen:	Selvitysalueella muodostuvat hulevedet tulee johtaa viivyttettynä virtaamaa säätävän rakenteen läpi ja ohjata Meijerintien alitukseen (600B). Aiemmin todetun selvitysalueen yläpuolisen valuma-alueen hulevedet tulee ohjata erillään selvitysalueen hulevesien hallinnasta. Yläpuoliselle valuma-alueelle osoitetaan tässä selvityksessä viitteellinen purkupiste.
Tulvareitit:	Selvitysalueen pinnoitetun alueen pinnan tasausten tulee viettää Meijerintien suuntaan. Näin varmistetaan alueella muodostuvien tulvareittien hallittu johtaminen Meijerintien suuntaan ja edelleen Meijerintien alitukseen (600B). Tontin sisäisten tulvareittien tulee olla jatkuvia ja johtaa esitettyyn tontin alimpaan tasoon.



Kuva 2. *Suunnitelmakartta, Liite 2.*

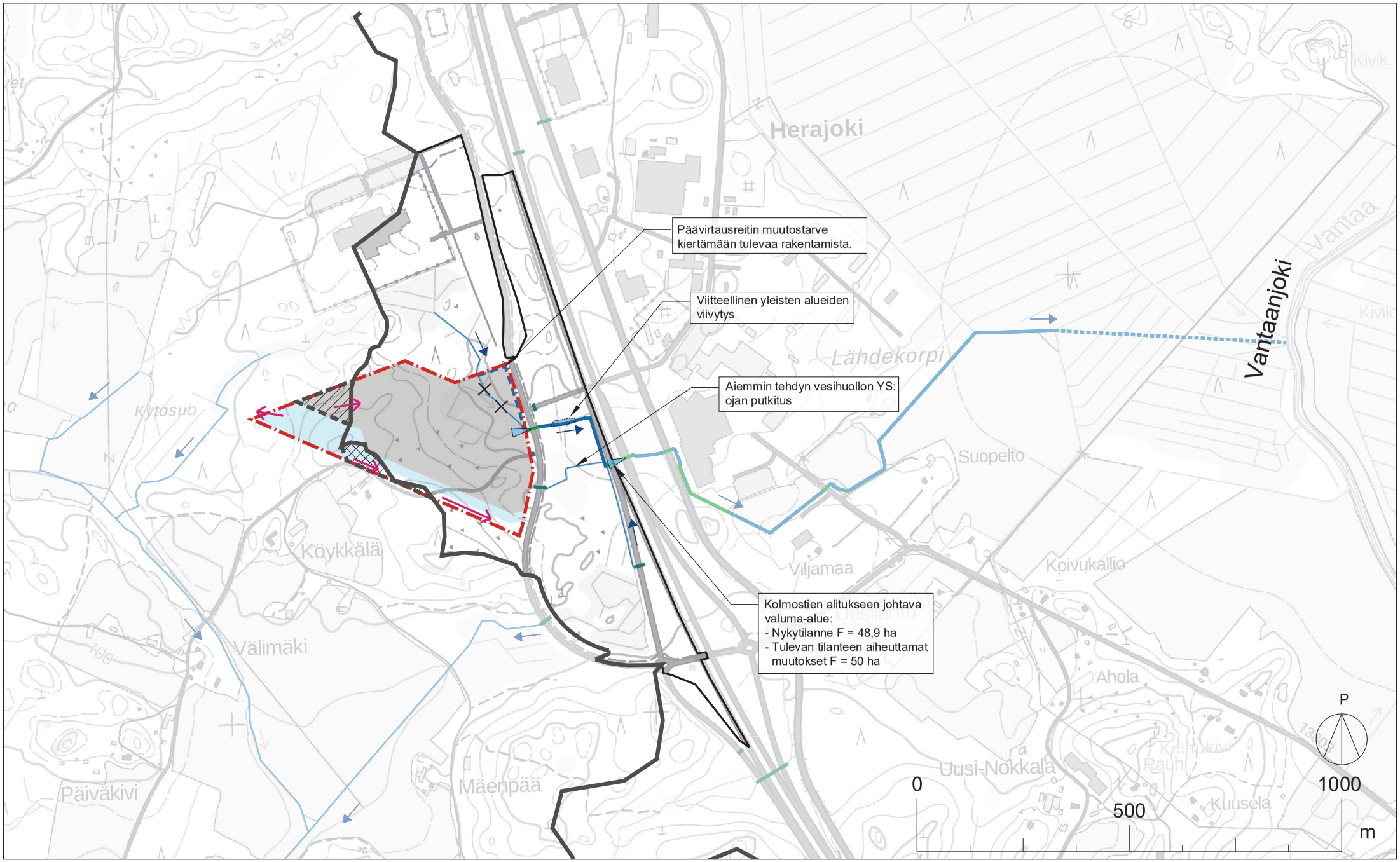
Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinta tulee toteuttaa siten, ettei rakentamisenkaan aikana kiinteistöltä purkaudu vahvasti kiintoaineskuormitteisia hulevesiä.

Hulevesien huomioiminen asemakaavassa

Asemakaavallinen viivytysvelvoite esitetään olevan olla 1,20 m³ / 100 m² läpäisemätöntä pintaa. Kaavamääräyksessä tulee huomioida seuraavat seikat:

- Kiinteistöllä pinnantasaus tulee olla sellainen, että hulevedet ja tulvavedet ovat johdettavissa hallitusti yhdestä purkupisteestä Meijerintien suuntaan ja Meijerintien alitukseen.
- Yläpuolinen valuma-alue ja siellä muodostuvat vedet tulee ohjata kaavanmukaisen korttelialueen hulevesien hallinnasta erillään sekä nykytilanteessa, että tulevassa tilanteessa kun alue on mahdollisesti rakentunut.

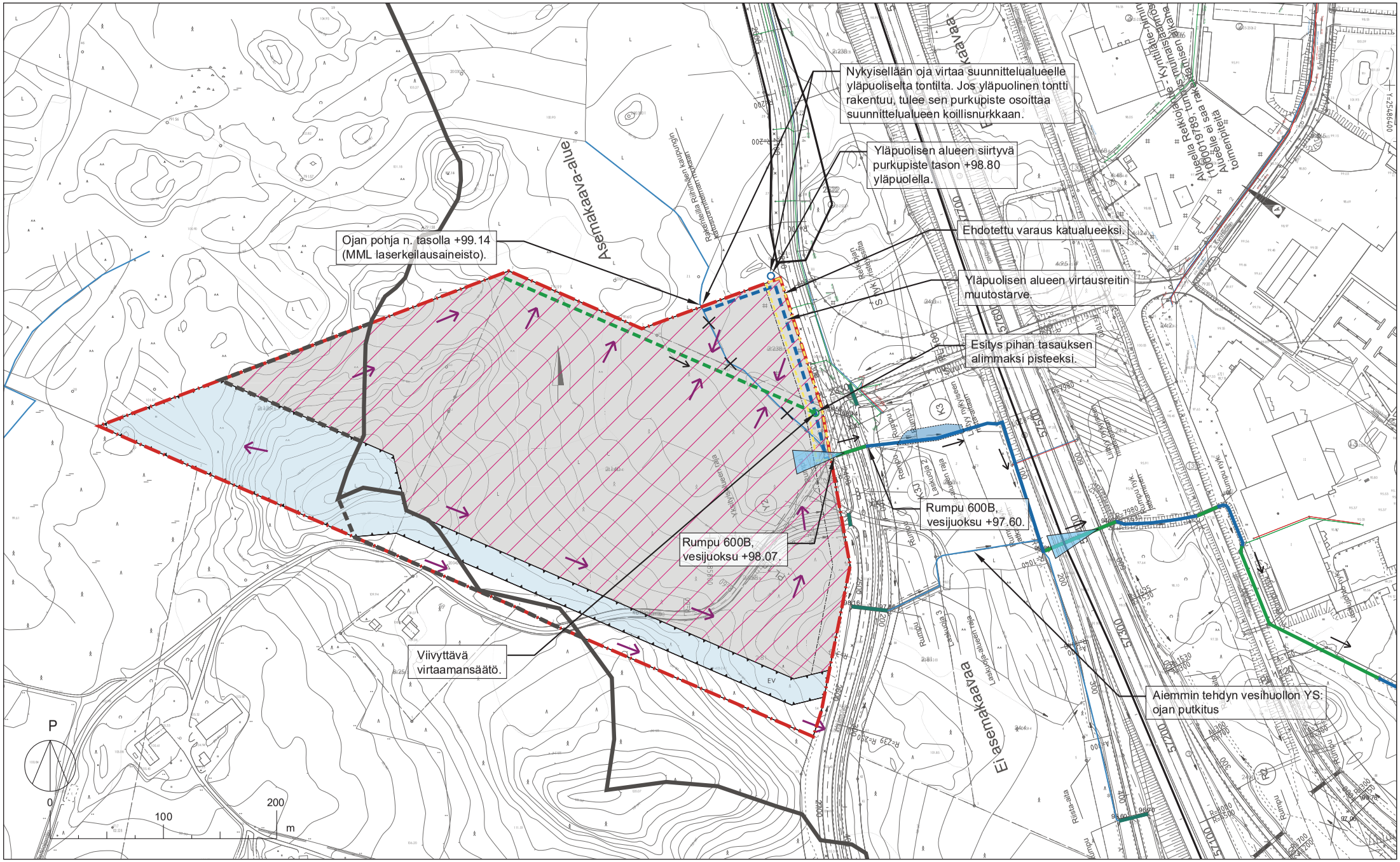


RIIHIMÄKI, MEIJERINTIE 21
HULEVESISELVITYS
LIITE 1. Valuma-aluekartta 1:8000 (A3)
2.10.2020
Tehnyt E. Teuho
Tarkastanut ja hyväksynyt T. Nikulainen

MERKINNÄT

- Kaava-alue
- Päävedenjakaja
- Kolmostien alittavan rummun valuma-alue
- Muuttuvat vedenjakajat
- Muuttuva valunnan suunta
- 3-tien alitukseen lisääntyvät valuntaa muodostavat alat (selvitysalueen ohi)
- Selvitysalueelle lisääntyvät valuntaa muodostavat alat
- Purkupiste
- Päävirtausreitit avouomassa
- Päävirtausreitit rummussa tai hulevesiverkoston osassa
- Virtaussuunta
- Muut lähiympäristön virtausreitit
- Muut lähiympäristön rummut
- Tuleva maankäyttö (pinnoitettu alue)
- Tuleva maankäyttö (EV, suojaviheralue)

SITOWISE



RIIHIMÄKI, MEIJERINTIE 21
HULEVESISELVITYS
LIITE 2. Asemapiirustus 1:3000 (A3)
13.10.2020
Tehnyt E. Teuho
Tarkastanut ja hyväksynyt T. Nikulainen

MERKINNÄT

- Kaava-alue
- Päävedenjakaja
- Kolmostien alittavan rummun valuma-alue
- Muuttuvat vedenjakajat
- Viivytyksen piirissä olevat alueet
- Esitetty viivytysputki
- Pintavalunnan suunta
- Hulevesien virtaussuunta
- Tarve ojan siirrolle
- Virtausreitti avouomassa, hulevesirummussa tai -putkessa
- Ehdotettu varaus katualueeksi
- Tuleva maankäyttö (pinnoitettu alue)
- Tuleva maankäyttö (EV, suojaviheralue)

SITOWISE

RIIHIMÄKI

MEIJERINTIE 21 ASEMAKAAVA-ALUEEN LUONTOSELVITYS



Teppo Häyhä

31.8.2020

Sisällys

1 JOHDANTO 2
1.1 Selvityksen tarkoitus 2
1.2 Selvitysalue 2
2 MENETELMÄT 4
2.1 Liito-oravaselvitys 4
2.2 Kasvillisuus- ja kasvistoselvitys 4
2.3 Arvokkaiden luontotyyppikohteiden paikantaminen 5
3 TULOKSET 5
3.1 Liito-orava 5
3.2 Kasvillisuus 5
3.2.1 Yleiskuvaus 5
3.2.2 Kasvillisuuskuviot 6
3.3 Luontotyypit 11
3.4 Kasvisto 12
3.4.1 Lajimäärä ja alkuperä 12
3.4.2 Uhanalaiset ja harvinaiset kasvit 12
4 JOHTOPÄÄTÖKSET 13
KIRJALLISUUS 15
LIITE. Meijerintie 21 asemakaava-alueen kasvisto vuonna 2020. 16

1 JOHDANTO

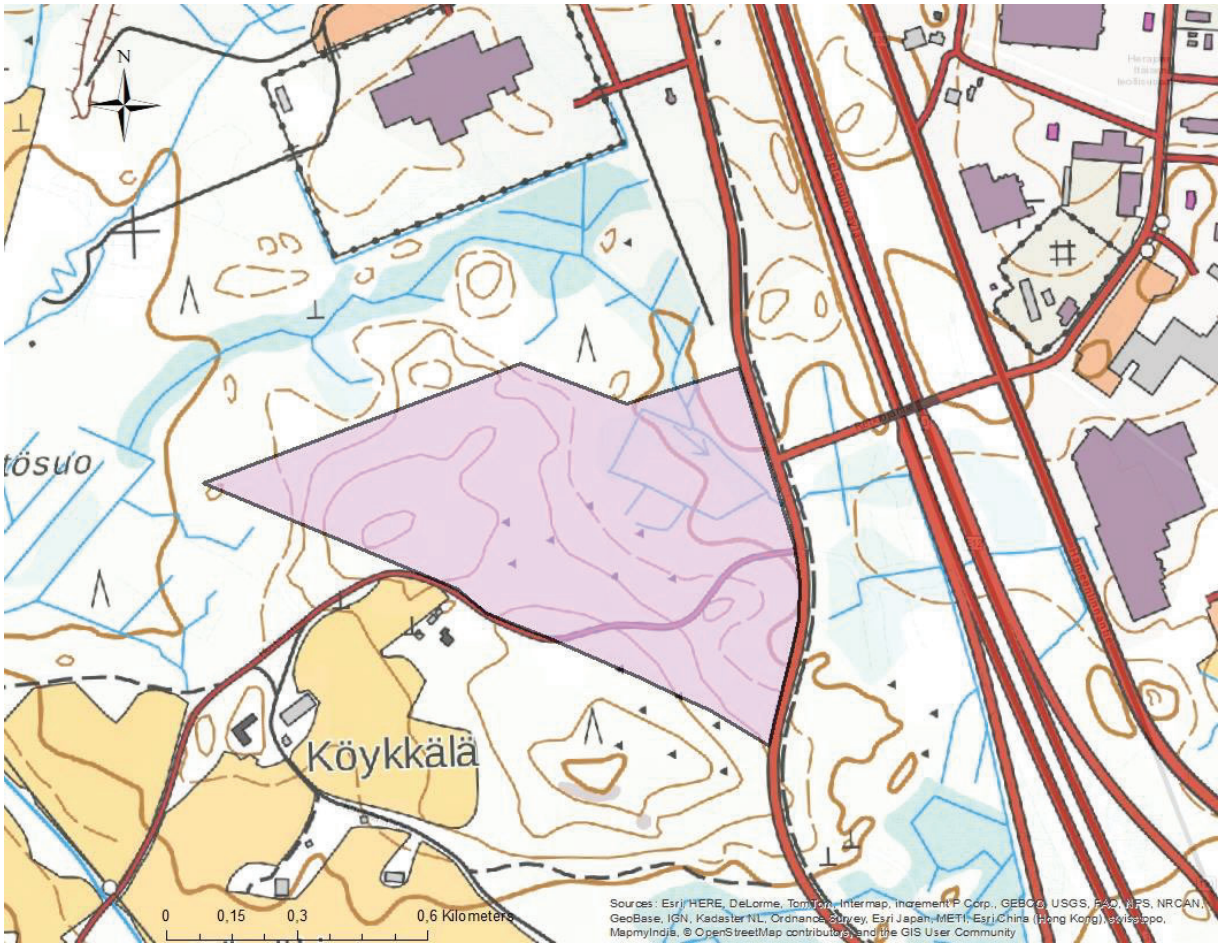
1.1 Selvityksen tarkoitus

Tämä luontoselvitys on tehty Riihimäen Meijerintie 21:n asemakaava-alueelle. Tavoitteena on ollut (1) paikantaa ja rajata arvokkaat luontokohteet, (2) saada riittävän tarkat tiedot huomionarvoisten eläinten ja kasvien esiintymistä ja (3) antaa tulosten perusteella suosituksia maankäytön suunnittelua varten. Tavoitteiden taustalla on maankäyttö- ja rakennuslain (1 §) vaatimus ekologisesti kestävästä kehityksestä sekä luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilyttämisestä (5 §).

Luontoselvitykseen sisältyvät kasvillisuus- ja kasvistoselvitys, arvokkaiden luontotyppien paikantaminen ja liito-oravaselvitys.

1.2 Selvitysalue

Meijerintie 21 asemakaava-alue sijaitsee Riihimäen Herajoella, Meijerintien länsipuolella (kuva 1).



Kuva 1. Meijerintie 21 asemakaava-alue.



Kuva 2. Suunnittelualue on lähes kokoaan metsää. Alueen keskiosan mäellä on nuorta tuoreen kankaan koivikkoa ja männikköä (kasvillisuuskuvio 8).



Kuva 3. Selvitysalueen itäosassa, Meijerintien ja Retkiojantien vieressä on puuttomia hiekka-sorakenttiä (kasvillisuuskuvio 1a), joilla on ruderaattimaan nopeasti muuttuvaa niittykasvillisuutta.

Asemakaava-alueesta yli 90 % on metsää. Maasto on pienpiirteisesti vaihtelevaa ja kumpuilevaa, mutta korkeuserot ovat melko vähäiset (alle 25 metriä). Alueen keskellä oleva kalliopohjainen mäki on ohuen kivennäismaakerroksen peittämä. Moreenimaa on yleisesti kivikkoista ja lohkareista. Alueen itäpään hiekkakentillä maa-aines on savensekaista.

Suunnittelualueella ei ole merkittäviä pintavesiä eikä pohjaveden purkautumisalueita. Pohjaveden muodostumisalueena suunnittelualueen kalliopohjaisella moreenimaalla on vähäinen merkitys.

2 MENETELMÄT

2.1 Liito-oravaselvitys

Liito-orava on luokiteltu Suomen nisäkkäiden viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa silmälläpidettäväksi lajiksi. EU:n luontodirektiivissä se on yhteisön tärkeänä pitämä laji, jonka suojelutaso tulee säilyttää suotuisana. Tämä edellyttää lajin ja sen elinympäristöjen tarkastelua. Luonnonsuojelulaissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä.

Liito-oravan esiintymistä selvitettiin havainnoimalla aikuisia yksilöitä ja lajin jättämiä jälkiä selvitysalueen metsissä. Luotettavin merkki liito-oravasta ovat puiden tyville kertyvät papanat, jotka ovat parhaiten havaittavissa keväällä lumien sulamisen jälkeen. Lisäksi havainnoitiin virtsajälkiä, ja etsittiin syöntijälkiä edellisvuotisista haavan- ja lepänlehdistä. Aikuista yksilöistä yritettiin saada havaintoja kolopuita koputtelemalla ja puiden latvuksia tähyilemällä.

Liito-oravan jälkien etsintä tehtiin 22.4.2020. Työhön kului kolme tuntia, missä ajassa kaikki selvitysalueen puustoiset osat saatiin kierrettyä kattavasti.

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkitaan kolopuut tai risupesäpuut, joiden tyvellä on liito-oravan papanoita tai virtsajälkiä. Lisääntymis- ja levähdyspaikan laajuus eli niin sanottu elinpiirin ydinosa määritetään ulostejälkien sijoittumisen ja puuston perusteella.

2.2 Kasvillisuus- ja kasvistoselvitys

Suunnittelualueen kasvillisuus selvitettiin jakamalla alue puuston ja aluskasvillisuuden perusteella kasvillisuuskuvioihin. Kuvioiden rajat piirrettiin maastossa suurimittakaavaiselle (1: 7 500) kartalle (kuva 5). Kuvioiden kasvisto tutkittiin kerroksittain (puu-, pensas-, kenttä- ja pohjakerros), ja havaitut lajit jaoteltiin valta- ja seuralaislajeihin. Kultakin kuviolta selvitettiin ja merkittiin ylös geomorfologiset perustiedot sekä arvioitiin luonnontilaan ja kasvillisuuden kehitykseen vaikuttaneet ja vaikuttavat tekijät.

Metsätyyppien määrittämisessä ja nimeämisessä on noudatettu oppaan ”Metsätyypit - opas kasvupaikkojen luokitteluun” ohjeita ja periaatteita (Hotanen ym. 2013).

Kasvillisuusselvityksen maastotyöt tehtiin 9.6.20 ja 3.7.20. Kasvillisuusselvityksen yhteydessä tehtiin lajilista alueen kasveista (liite 1). Uhanalaisten ja harvinaisten kasvien esiintymät paikannettiin GPS-laitteella. Kasveista käytetty nimistö noudattaa Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998).

Luvussa 3.4 esitetyt täydentävät tiedot Meijerintien piennaralueiden kasvistosta perustuvat Meijerintien asemakaavan luontoselvitykseen (Häyhä 2019), Luonnontieteellisen keskusmuseon lajirekisterin tietoihin (laji.fi) ja alueen pohjoispuolelle 3.7.20 tehtyyn maastokäyntiin.

2.3 Arvokkaiden luontotyyppikohteiden paikantaminen

Tässä luontoselvityksessä on paikannettu lakisääteisten suojelualueiden, kuten luonnonsuojelulain (29 §) suojeltavien luontotyyppien, metsäasetuksen (10 §) erityisen arvokkaiden elinympäristöjen ja vesilain (15a § ja 17a §) luontotyyppien lisäksi kaikenlaiset luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät kohteet. Kasvillisuusselvityksen perusteella tunnistettiin ja rajattiin alueella esiintyvät uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit noudattaen julkaisun ”Suomen luontotyyppien uhanalaisuus” (Kontula & Raunio 2018) luokittelua.

Lajitietojen, luonnontilan ja edustavuuden perustella arvokohteille on määritetty luonnonsuojelullista arvoa kuvastava arvoluokka seitsemänportaisella asteikolla: (1) P- = lähiympäristöstä poikkeava kohde, (2) P = paikallisesti arvokas, (3) P+ = paikallisesti arvokas, lähellä maakunnallista tasoa, (4) M- = maakunnallisesti arvokas, puutteita luonnontilassa, (5) M = maakunnallisesti arvokas, (6) M+ = maakunnallisesti arvokas, lähellä valtakunnallista tasoa, (7) V = valtakunnallisesti arvokas.

3 TULOKSET

3.1 Liito-orava

Selvitysalueella 22.4.2020 tehdyssä inventoinnissa ei havaittu merkkejä liito-oravasta. Alueelta löytyi kaksi liito-oravan pesimäpaikaksi potentiaalista isoa haapaa. Näiden tyvillä ei ollut uloste-, virtsa- tai kiipeämisjälkiä.

Selvitysalueelta ei ole tiedossa aikaisempia havaintotietoja liito-oravasta. Asuttuja elinpiirejä ei ole tiedossa alle kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta (esim. Häyhä 2013).

3.2 Kasvillisuus

3.2.1 Yleiskuvaus

Asemakaava-alueen metsät ovat suurimmaksi osaksi taimikkoa ja nuorta metsää. Alueen keskiosan mäellä on nuorta rauduskoivikkoa ja nuorta männikköä. Rinteen länsipuolella on Kytösuon turvekangas, jossa on laaja kuvio varttunutta kuusikkoa. Pieni osa kuusikosta

ulottuu suunnittelualueen länsipäähän. Suunnittelualueen itäosassa on laajalti kuusi- ja rauduskoivuvaltaista taimikkoa kivikkoisella moreenimaalla.

Asemakaava-alueen metsien kasvillisuus on pääosin tuoreen kankaan mustikkatyyppiä (MT). Lannoituksen takia metsät ovat paikoin rehevöityneitä ja aluskasvillisuus on heinävaltaista. Suunnittelualueen itäosassa on pieni turvekankaaksi kuivattu entinen korpipainanne. Kytösuon kuusikko on rinteen tyvellä mustikkaturvekangasta.

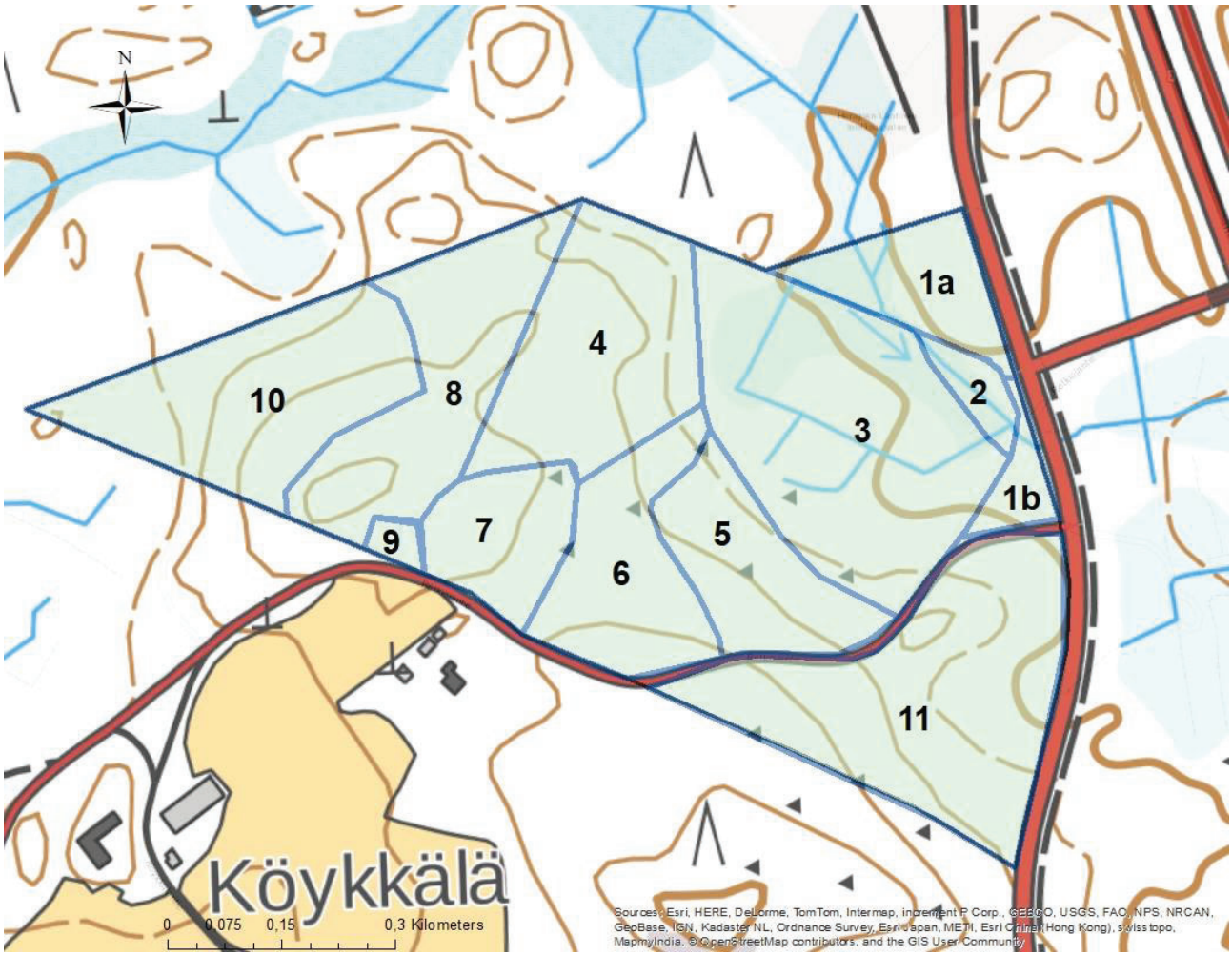
Meijerintien vieressä, ennen Retkiojantien risteystä on avointa hiekkamoreenikenttää. Avoimen alueen pohjoinen puolisko on suureksi osaksi komealupiinin valtaamaa, enimmäkseen tuoretta niittyä ja eteläinen puolisko kuivahkoa heinä-ruohoniittyä.

3.2.2 Kasvillisuuskuviot

Kuvio 1a. Hiekka-sorakentän ruohovaltaista tuoretta niittyä. Maaperä on osaksi savensekaista ja kasvillisuus on laikuittain vaihtelevaa, enimmäkseen korkeaa, tiheää ja sulkeutunutta, mutta osaksi aukkoista ja matalaa. Paljasta kivennäismaapintaa on pieninä laikkuina. Komealupiini (*Lupinus polyphyllus*) kasvaa laajalti yhtenäisenä kasvustona, lisäksi on heinävaltaisia nurmilauhan (*Deschampsia cespitosa*) ja nurmiröllin (*Agrostis capillaris*) luonnehtimia osia (kuva 3).

Kasvustoja muodostavista ruohoista näkyvimpiä ovat peltokanankaali (*Barbarea vulgaris*), pietaryrtti (*Tanacetum vulgare*), niittyhumala (*Prunella vulgaris*), valkoapila (*Trifolium repens*), niittynätkelmä (*Lathyrus pratensis*) ja nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*). Niukkoina kasvavat muun muassa niittyleinikki (*Ranunculus acris*), mäkitervakko (*Lychnis viscaria*), rentohaarikko (*Sagina procumbens*), päivänkakkara (*Leucanthemum vulgare*), niittysuolaheinä (Rumex acetosa), aholeinikki (*Ranunculus polyanthemos*), nurmihärkki (*Cerastium fontanum*) ja orvontädyke (*Veronica serpyllifolia*). Lisävaihtelua kasvillisuuteen tuovat kosteat painanteet, joissa kasvavat harmaasara (*Carex canescens*), korpikaisla (*Scirpus sylvatica*), keräpäävihivilä (*Juncus conglomeratus*), suo-ohdake (*Cirsium palustre*), nokkonen (*Urtica dioica*) ja hevonhierakka (*Rumex longifolius*).

Kuvio 1b. Hiekka-sorakentän heinä- ja ruohovaltaista kuivahkoa niittyä. Kasvillisuus on osaksi matalaa, aukkoista ja laikuittain vaihtelevaa ilman selvää valtalajia. Komealupiinilla on kaksi muutaman neliömetrin laajuista kasvustoa. Runsaina kasvavat nurmilauha, peltokanankaali, leskenlehti (*Tussilago farfara*), voikukka (*Taraxacum* sp.), niittyleinikki, siankärsämö (*Achillea millefolium*), hietakastikka (*Calamagrostis epigejos*), niittynätkelmä, rönsyleinikki (*Ranunculus repens*), pujo (*Artemisia vulgaris*), pietaryrtti ja piennarpoimulehti (*Alchemilla acutiloba*). Pieniä kasvustoja muodostavat muun muassa hevonhierakka (*Rumex longifolius*), aitovirna (*Vicia sepium*), niittynurmikka (*Poa pratensis*), peltolemmikki (*Myosotis arvensis*), hopeahanhikki (*Potentilla argentea*), ojakellukka (*Geum rivale*), rätvänä (*Potentilla erecta*) ja hiirenvirna (*Vicia cracca*).



Kuva 4. Kasvillisuuskuviot.

Kuvio 2. Nuorta ja tiheäpuustoista korpiturvekankaan kuusikkoa (kuva 5). Nuorten kuusten (*Picea abies*) seassa on muutama paksumpirunkoinen kuusi. Varjostuksen ja runsaan neulaskarikkeen takia aluskasvillisuus on hyvin niukkaa ja laikuittaista. Kenttäkerroksessa on pieniä käenkaalin (*Oxalis acetosella*), metsäkortteen (*Equisetum sylvaticum*) ja hiirenportaan (*Athyrium filix-femina*) kasvustoja sekä yksittäin metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*) ja valkovuokkoa (*Anemone nemorosa*). Pohjakerroksessa on harvakseltaan pieniä seinäsammalen (*Pleurozium schreberi*) laikkuja.

Kuvio 3. Käenkaali-mustikkatyypin kuusitaimikko. Tasavälein istutetut kuusen taimet ovat enimmäkseen 2-4 metriä korkeita. Seassa on paikoitellen männyn (*Pinus sylvestris*) taimia ja lehtipuuvesaikkoa, joista isoimmat rauduskoivut (*Betula pendula*) ovat jo yli viisi metriä korkeita. Aluskasvillisuus on voimakkaasti heinittynyttä, metsäkastikan (*Calamagrostis arundinacea*) vallitsemaa. Paikoitellen laikkukasvustoja muodostavat oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), valkovuokko, metsätähti (*Trientalis europaea*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*), nurmitädyke, metsämansikka (*Fragaria vesca*) ja kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*). Metsävarvuista mustikan (*Vaccinium myrtillus*) ja puolukan (*V. vitis-idaea*) kasvustot ovat pieniä ja paikoittaisia.



Kuva 5. Kuvio 2 on nuorta tiheää kuusikkoa kasvava korpiturvekangas.

Kuvio 4. Taimikosta nuoreksi metsäksi kehittyvää mustikkatyypin (MT) kuusi-koivuvaltaista metsää kivikkoisella moreenimaalla (kuva 6). Ylispuina kasvaa kaksi isoa rauduskoivua. Valtapuusto on 15-20 vuotta vanhaa ja tiheää. Aluskasvillisuus on voimakkaasti heinittynyttä, metsäkastikan ja mustikan vallitsemaa. Seuralaisista puolukkaa, metsätähteä (*Trientalis europaea*) ja oravanmarjaa on yleisesti, valkovuokkoa ja kangasmaitikkaa vähän. Pohjakerros on metsäpohjalla niukka ja aukkoinen, kivien päällä on yhtenäisiä laikkuja. Valtalajit ovat seinäsammal, metsäkerrossammal (*Hylocomium splendens*) ja kangaskynsisammal (*Dicranum polysetum*).

Kuvio 5. Mustikkatyypin mänty-rauduskoivu taimikkoa kivikkoisen rinteen tyviosassa. Taimikon männyt ovat enimmäkseen 1-2 metriä korkeita, rauduskoivujen pituus vaihtelee puolesta metristä kuuteen metriin. Taimien lisäksi pensaskerroksessa on paikoin runsaasti vadelmaa (*Rubus idaeus*) ja pihlajaa (*Sorbus aucuparia*). Kenttäkerroksessa on mustikan ja puolukan muodostamia, enimmäkseen pieniä kasvustoja. Varvikon lomassa on metsälauhaa (*Deschampsia flexuosa*) ja lampaannataa (*Festuca ovina*) sekä ruohoista harvakseltaan metsätähteä, kangasmaitikkaa, oravanmarjaa ja kieloa (*Convallaria majalis*). Pohjakerroksessa kivien päälle peitteitä muodostavat seinäsammal, kangaskynsisammal ja kangaskarhunsammal (*Polytrichum juniperinum*).



Kuva 6. Kuvion 4 metsä on nuorta ja paikoin tiheäpuustoista. Muiden kuvioiden tapaan metsänpohja on heinittynyt.

Kuvio 6. Nuorta tiheää mustikkatyypin rauduskoivikkoa. Valtapuusto on 15-18 metriä korkeaa, tasakokoista. Koivujen alla on paikoin runsaasti pieniä kuusia. Aluskasvillisuus on lannoituksen takia heinä- ja ruohovaltaista. Peittävimpänä kasvavan metsäkastikan lomassa on sananjalan (*Pteridium aquilinum*), valkovuokon, lillukan (*Rubus saxatilis*) ja metsätähden kasvustoja. Pohjakerros on niukka ja aukkoinen.

Kuvio 7. Tuoreen kankaan nuorta rauduskoivikkoa. Puusto on väljäksi harvennettua, 12-15 metriä korkeaa. Aluskasvillisuus on voimakkaasti heinittynyttä, metsäkastikan vallitsemaa. Paikoitellen on sananjalan kasvustoja ja metsävarvuista puolukkaa ja mustikkaa pieninä laikkuina. Niukassa pohjakerroksessa on seinäsammalen ja metsäkerrossammalen laikkuja.

Kuvio 8. Tuoreen kankaan nuorta männikköä ja mänty-rauduskoivu sekametsää. Puusto on tasakokoista ja melko väljää, 15-18 metriä korkeaa. Aluskasvillisuudessa vuorottelevat heinittyneet, metsäkastikkaa ja metsälauhaa kasvavat laikut sekä erikokoiset puolukan ja mustikan laikut. Paikoitellen on kasvustoina sananjalkaa, nuokkutalvikkia (*Orthilia secunda*), metsätähteä ja metsämaitikkaa (*Melampyrum sylvaticum*). Seinäsammalen ja metsäkerrossammalen muodostama pohjakerros on paikoin yhtenäinen peittäen paitsi maapohjan myös pienet kivet (kuva 2).

Kuvio 9. Mäen laen taimettuva hakkuuaukko. Kuviolla kasvaa vaihtelevan tiheästi erikokoisia, enimmäkseen pieniä männyn ja koivun taimia. Jättöpuuna on pari nuorta mäntyä. Pensaskerroksessa on vadelmapensaikkoa ja lehtipuiden taimia. Aluskasvillisuus on

heinittynyttä, metsäkastikan vallitsemaa. Niittylajeista paikalla kasvavat jäänteinä siankärsämö, metsämansikka (*Fragaria vesca*), särmäkuisma (*Hypericum maculatum*), paimenmatara (*Galium album*) ja heinätähtimö (*Stellaria graminea*).



Kuva 7. Suunnittelualueen länsiosassa, kuviolla 10 on varttunutta mustikkatyypin kuusikkoa.

Kuvio 10. Varttunutta mustikkatyypin kuusikkoa (kuva 7). Puusto on tasakokoiseksi harvennettua. Koivua ja mäntyä on vähän sekapuuna. Aluspuusto ja pensaskerros puuttuvat laajalti. Aluskasvillisuutta luonnehtii yhtenäinen sammalpeite, jonka muodostavat seinäsammal ja metsäkerrossammal. Paikoitellen kasvaa metsäkynsisammalta (*Dicranum majus*) ja sulkasammalta (*Ptilidium crista-castrensis*). Sammalikossa on vaihtelevan kokoisia mustikkakasvustoja ja puuston aukkopaikat ovat heinittyneitä.

Kuvio 11. Noin 40 vuotta vanhaa, 18-20 metriä korkeaa mustikkatyypin männikköä kivikkoisella moreenimaalla. Meijerintien viereisessä osassa valtapuustossa on myös kuusta. Harvennusten jäljiltä aluspuusto puuttuu. Pensaskerrokseen on noussut jonkin verran rauduskoivun ja kuusen taimia harvennuksessa säästettyjen katajien (*Juniperus communis*) lisäksi. Aluskasvillisuudessa vuorottelevat vaihtelevan tiheästi mustikkaa kasvavat varvikkoiset osat ja heinittyneet, metsälauhaa ja metsäkastikkaa kasvavat osat. Kasvustoina on paikoitellen sananjalkaa ja kieloa. Seuralaislajeista runsaita ovat vanamo ja puolukka, paikoittaisina kasvavat kevätpiippo, metsätähti, metsäalvejuuri, kangasmaitikka ja oravanmarja. Laajalti yhtenäinen, seinäsammalen ja metsäkerrossammalen muodostama pohjakerros peittää yleisesti myös kivien pinnat.

3.3 Luontotyypit

Kasvillisuusselvityksen perusteella Meijerintie 21:n asemakaava-alueella ei ole uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppejä. Alueella ei ole myöskään metsäasetuksen 10 § suojelemia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, luonnonsuojelulain 29 § suojeltavia luontotyyppejä eikä vesilain (15a § ja 17a §) suojelemia luontotyyppejä.

Meijeirintien varsilla on yli kilometrin matkalla paahde-elinympäristöinä huomionarvoisia piennaralueita. Pientareilla on kasvistollisesti monipuolista ja vaihtelevaa ruderaattikasvillisuutta, joihin sisältyy paljaan maan niukasti kasvittuneita osia, ketokaistaleita ja tuoreen niityn kasvillisuutta. Alueella kasvaa – osin pientareille kylvettyinä - runsaasti perinnemaisemien huomionarvoisia kasvilajeja, kuten ketoneilikka (*Dianthus deltoides*), keltasauramo (*Cota tinctoria*), niittykeltamaite (*Lotus corniculatus* var. *sativus*), nuokkukohokki (*Silene nutans*), mäkikuisma (*Hypericum perforatum*), vata (*Myosoton aquaticum*), keltamatara (*Galium verum*) ja ahdekaunokki (*Centaurea jacea*). Näistä kasveista osa on silmälläpidettäväksi luokiteltuja (luku 3.4.2).



Kuva 8. Suunnittelussa huomionarvoinen Retkiojantien ja Meijerintien risteyksen hiekka-sorakenttä (kuvio 1b).

Lisäksi Meijerintien piennaralueiden kasvistossa on harvinaisia tulokaslajeja, kuten pulskaneilikka (*Dianthus superbus*), nurmiajuruoho (*Thymus pulegioides*) ja rehumailanen (*Medicago sativa* ssp. x *varia*). Meijerintien asemakaavaa varten tehdyssä luontoselvityksessä alueella todettiin uhanalaisen maitepunatäplän (*Zygaena filipendulae*) elinalue, joka ulottuu pohjoispuolelta lähelle suunnittelualueen rajaa (Häyhä 2019). Perhosen ravintokasvi keltamaite on Meijerintien pientareilla erityisen runsas.

Mejerintien hiekkakentät (kasvillisuuskuviot 1a ja 1b) ovat osa laajaa ja monipuolista piennaralueiden kokonaisuutta. Kuvio 1b kasvillisuus on laikuittain vaihtelevaa, yleisesti matalaa ja jokseenkin edustavaa. Kasvien lajimäärä on pinta-alaan nähden korkea, ja huomionarvoisista lajeista paikalla kasvavat kelta-apila (*Trifolium aureum*), silkkipoimulehti (*Alchemilla micans*), ahdekaunokki ja aholeinikki (*Ranunculus polyanthemos*). Kuviolla 1a huomionarvoisia lajeja on enemmän, mutta kasvillisuus on vähemmän edustavaa komealupiinin valta-aseman takia.

3.4 Kasvisto

3.4.1 Lajimäärä ja alkuperä

Kesällä 2020 suunnittelualueelta löydettiin 177 putkilokasvitaksonia (liite 1). Kasvisto koostuu suunnittelualueella alkuperäisistä metsä- ja niittykasveista (100 taksonia, 56,5 %) sekä tulokkaista (77 taksonia, 43,5 %). Riihimäen seudulla alkuperäisistä kasveista osa on suunnittelualueella apofyyttejä eli ihmisen mukana alueelle levittäytyneitä. Tulokkaista 52 taksonia on muinaistulokkaita ja loput 25 ovat uustulokkaita ja puutarhakarkulaisia. Tulokaskasvien esiintymät sijoittuvat suurimmaksi osaksi Retkiojantien ja Meijerintien piennaralueelle.

3.4.2 Uhanalaiset ja harvinaiset kasvit

Suunnittelualueelta ei tunneta uhanalaisten putkilokasvien esiintymiä. Näitä ei myöskään löytynyt kesän 2020 kasvistoselvityksessä. Silmälläpidettävistä kasveista alueelta löydettiin ketoneilikka ja kelta-apila. Kissankäpälää kasvaa välittömästi suunnittelualueen rajan ulkopuolella.

Ketoneilikka (*Dianthus deltoides*). Kasvia on pieninä laikkuina laajalti Meijerintien pientareella kaava-alueen pohjoispuolella (Häyhä 2019). Nämä kasvustot ovat ilmeisesti peräisin paikalle kylvetystä kukkasiemenseoksesta. Kylvöjä ei ole tehty Retkiojantien läheisille pientareille, mutta ketoneilikka on levinnyt Meijerintien pientareita pitkin niukkana suunnittelualueen itäreunan pohjoispäähän. Kylvösiementulokkaista samalla paikalla kasvavat myös keltasauramo (*Cota tinctoria*), niittykeltamaite (*Lotus corniculatus* var. *sativus*) ja ahdekaunokki (*Centaurea jacea*).

Ketoneilikka on silmälläpidettäväksi luokiteltu ketokasvi, joka on taantunut viime vuosikymmeninä sopivien kasvupaikkojen, kuten laidunniittyjen ja ketojen umpeenkasvun ja vähenemisen myötä. Riihimäellä on viime vuosina tavattu vain pari niukkaa esiintymää.

Piennarkasvillisuuden sukkession edetessä ketoneilikoiden määrä alueella todennäköisesti vähenee.

Kelta-apila (*Trifolium aureum*) – Kasvi on ketoneilikan tapaan silmälläpidettäväksi luokiteltu ketomaisten kasvupaikkojen laji. Kasvilla on kuviolla 1b neljä laikkua, joista kuvion pohjoisosan pääkasvusto on noin kolmen neliömetrin laajuinen. Muutaman metrin päässä pääkasvustosta on pari pientä, alle 0,2 neliömetrin suuruista laikkua ja neljäs laikku on muista erillään kuvion etelälaidan tuntumassa. Kasvi on saattanut levitä paikalle viereisen moottoritien pientareilta, missä kelta-apilalla on yleisesti laajoja kasvustoja.

Muista huomionarvoisista lajeista kuviolla 1a on yhden mättään suuruinen ketomarunan (*Artemisia campestris*) kasvusto. Lisäksi paikalla kasvaa vähän aholeinikkiä (*Ranunculus polyanthemos*) ja punasänkiötä (*Odontites vulgaris*). Kuviolla 1b kasvaa kelta-apilan lisäksi harvinainen silkkipoimulehti (*Alchemilla micans*). Retkiojantien pientareilla on parissa kohtaa peurankelloa (*Campanula glomerata*).

Retkiojantien hiekkaisella pientareella, välittömästi suunnittelualueen rajan eteläpuolella kasvaa silmälläpidettävää ahokissankäpälää (*Antennaria dioica*). Kasvilla on 15 pientä laikkua kolmessa kohdassa kahdentoista metrin matkalla.

3.4.3 Vieraslajit

Haitallisista ja potentiaalisesti haitallisista vieraslajeista alueella kasvavat jättipalsami (*Impatiens glandulifera*), komealupiini (*Lupinus polyphyllus*), kanadanpiisku (*Solidago canadensis*), vaalea-amerikanhorsma (*Epilobium ciliatum*) ja amerikanhorsma (*Epilobium adenocaulon*).

Komealupiinia on paikoin Retkiojantien pientareilla, runsaasti Meijerintien varren pohjoisemmalla hiekkakentällä (kuvio 1a) ja niukkana eteläisellä hiekkakentällä (kuvio 1b). Jättipalsamilla on pieni kasvusto Meijerintien varressa, Retkiojantien risteyksen eteläpuolella. Kanadanpiisku, amerikanhorsma ja vaalea-amerikanhorsma kasvavat niukkoina Meijerintien varren hiekkakentillä (kuviot 1a ja 1b).

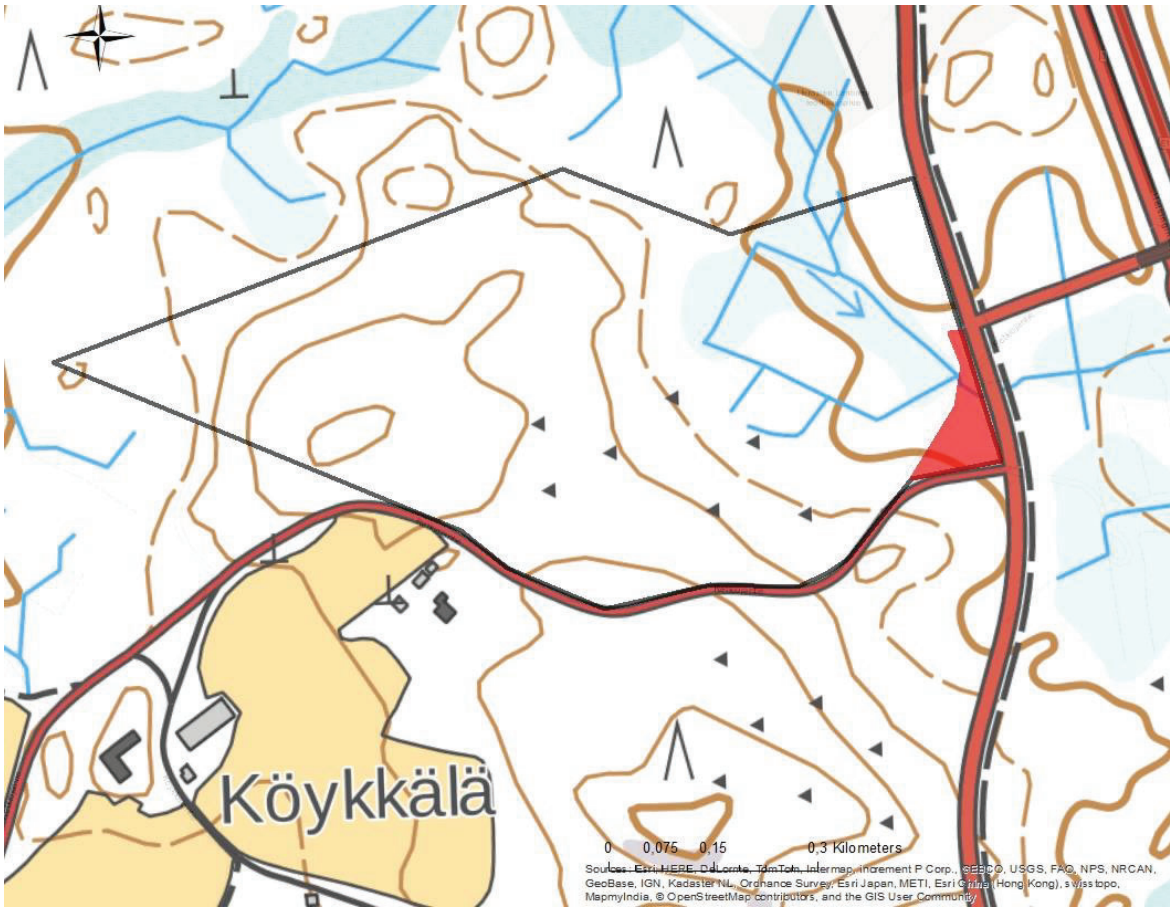
Jättipalsamin kasvustot tulisi poistaa ennen kuin kasvi leviää laajemmalle alueelle. Komealupiinin kasvustojen runsaus heikentää Meijerintien alueen piennarkasvillisuuden edustavuutta ja vie elintilaa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiltä lajeilta. Siksi lupiinikasvustojen vähentäminen tulisi ottaa tienvarsien hoidon tavoitteeksi. Muut potentiaalisesti haitalliset vieraslajit ovat niin niukkoja, ettei niistä ole haittaa muulle luonnolle.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Meijerintie 21:n asemakaava-alueen metsät ovat tavanomaisia hoidettuja talousmetsiä, joista puuttuvat erityiset luontoarvot. Luontotyyppikartoituksessa ei löydetty Suomessa

uhanalaisia luontotyyppejä eikä lajistoselvityksissä löytynyt uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia metsälajeja.

Suunnittelualueen pohjoispuolella, Meijeirintien varsilla, on yli kilometrin matkalla paahde-elinympäristöinä huomionarvoisia piennaralueita. Näiden kasvillisuus on monin paikoin edustavaa ketomaisten alueiden ja matalakasvuisten niittylaikkujen runsauden takia (luku 3.3). Monipuolisessa kasvistossa on runsaasti huomionarvoista lajistoa (luku 3.4).



Kuva 9. Suojaviheralueeksi suositeltava Retkiojantien ja Meijerintien kulmaus.

Kasvistollisesti edustavimmat pientareet sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella, mutta Meijerintien ja Retkiojantien kulmaus on osa kasvistollisesti arvokasta piennaralueiden kokonaisuutta (kuvat 8 ja 9). Alue suositellaan säästettäväksi nykyisellään avoimena hiekkakenttänä. Piennaralueen hoidoksi suositellaan niittoa 1-2 kertaa kesässä umpeenkasvun välttämiseksi. Lisäksi Meijerintien varsilla tulisi vähentää komealupiinin kasvustojen määrää.

KIRJALLISUUS

Hotanen, Juha-Pekka, Nousiainen, Hannu, Mäkipää, Raisa, Reinikainen, Antti & Tonteri, Tiina 2013: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus. 192 s.

Hämet-Ahti, Leena, Suominen, Juha, Ulvinen, Tauno & Uotila, Pertti (toim.) 1998: Retkeilykasvio. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo.

Häyhä, Teppo 2013: Riihimäen liito-oravainventointi 2013. – Raportti. Riihimäen kaupungin kaavoitusyksikkö. 54 s.

Häyhä, Teppo 2019: Meijerintien asemakaava-alueen luontoselvitys. – Raportti. Riihimäen kaupungin kaavoitusyksikkö. 19 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

LIITE 1. Meijerintie 21:n asemakaava-alueen kasvisto vuonna 2020.

Acer platanoides	metsävaahtera
Achillea millefolium	siankärsämö
Achillea ptarmica	ojakärsämö
Aconogonon weyrichii	laavatatar
Aegopodium podagraria	vuohenputki
Agrostis capillaris	nurmirölli
Agrostis gigantea	isorölli
Alchemilla acutiloba	piennarpoimulehti
Alchemilla micans	silkkipoimulehti
Alchemilla subcrenata	hakamaapoimulehti
Alisma plantago-aquatica	ratamosarpio
Alnus incana	harmaaleppä
Alopecurus aequalis	rantapuntarpää
Alopecurus pratensis	nurmipuntarpää
Anemone nemorosa	valkovuokko
Angelica sylvestris	karhunputki
Anthoxanthum odoratum	tuoksusimake
Anthriscus sylvestris	koiranputki
Arctium tomentosum	seittitakiainen
Artemisia campestris	ketomaruna
Artemisia vulgaris	pujo
Athyrium filix-femina	hiirenporras
Barbarea vulgaris	peltokanankaali
Betula pendula	rauduskoivu
Betula pubescens	hieskoivu
Bromus inermis	idänkattara
Calamagrostis arundinacea	metsäkastikka
Calamagrostis canescens	viitakastikka
Calamagrostis epigejos	hietakastikka
Calamagrostis purpurea	korpikastikka
Calluna vulgaris	kanerva
Caltha palustris	rentukka
Campanula glomerata	peurankello
Campanula patula	harakankello
Campanula rotundifolia	kissankello
Carduus crispus	kyläkarhiainen
Carex canescens	harmaasara
Carex digitata	sormisara
Carex ovalis	jänönsara
Centaurea jacea	ahdekaunokki
Cerastium fontanum	nurmihärkki
Chenopodium album	jauhosavikka
Cirsium arvense	pelto-ohdake
Cirsium helenioides	huopaohdake

Cirsium palustre	suo-ohdake
Cirsium vulgare	piikkiohdake
Convallaria majalis	kielo
Cota tinctoria	keltasauramo
Dactylis glomerata	koiranheinä
Deschampsia cespitosa	nurmilauha
Deschampsia flexuosa	metsälauha
Dianthus deltoides	ketoneilikka
Dryopteris carthusiana	metsäalvejuuri
Elymus repens	juolavehnä
Epilobium adenocaulon	amerikanhorsma
Epilobium angustifolium	maitohorsma
Epilobium ciliatum	vaalea-amerikanhorsma
Epilobium montanum	lehtohorsma
Equisetum arvense	peltokorte
Equisetum sylvaticum	metsäkorte
Erysimum cheiranthoides	peltoukonnauris
Euphrasia nemorosa	tanakkasilmäruoho
Festuca ovina	lampaannata
Festuca pratensis	nurminata
Festuca rubra	punanata
Filipendula ulmaria	mesiangervo
Fragaria muricata	ukkomansikka
Fragaria vesca	ahomansikka
Galeopsis bifida	peltopillike
Galeopsis speciosa	kirjopillike
Galium album	paimenmatara
Galium boreale	ahomatara
Galium palustre	rantamatara
Galium uliginosum	luhtamatara
Geranium sylvaticum	metsäkurjenpolvi
Geum rivale	ojakellukka
Gnaphalium uliginosum	savijäkkärä
Gymnocarpium dryopteris	metsäimarre
Hypericum maculatum	särmäkuisma
Impatiens glandulifera	jättipalsami
Juncus articulatus var. articulatus	ojasolmuvihvilä
Juncus bufonius	konnanvihvilä
Juncus conglomeratus	keräpäävihvilä
Juncus effusus	röyhyvihvilä
Juncus filiformis	jouhivihvilä
Juniperus communis	kataja
Lapsana communis	linnunkaali
Lathyrus pratensis	niittynätkelmä
Lathyrus sylvestris	metsänätkelmä
Lavatera thuringiaca	harmaamalvikki

Leontodon autumnalis	syysmaitiainen
Leucanthemum vulgare	päivänkakkara
Linaria vulgaris	keltakannusruoho
Linnaea borealis	vanamo
Lotus corniculatus var. sativus	peltokeltamaite
Lupinus polyphyllus	komealupiini
Luzula multiflora	nurmipiippo
Luzula pilosa	kevätpiippo
Lychnis viscaria	mäkitervakko
Lycopodium annotinum	riidenlieko
Lysimachi thyrsiflora	terttualpi
Maianthemum bifolium	oravanmarja
Matricaria matricarioides	pihasaunio
Melampyrum pratense	kangasmaitikka
Melampyrum sylvaticum	metsämaitikka
Melica nutans	nuokkuhelmikkä
Myosotis arvensis	peltolemmikki
Odontites vulgaris	punasänkiö
Orthilia secunda	nuokkutalvikki
Oxalis acetosella	käenkaali
Paris quadrifolia	sudenmarja
Phegopteris connectilis	korpi-imarre
Phleum pratense ssp. pratense	nurmitähkiö
Picea abies	kuusi
Pinus sylvestris	mänty
Plantago major ssp. major	piharatamo
Poa annua	kylänurmikka
Poa pratensis	niittynurmikka
Poa trivialis	karheanurmikka
Polygonum aviculare	pihatatar
Polypodium vulgare	kallioimarre
Populus tremula	haapa
Potentilla argentea	hopeahanhikki
Potentilla erecta	rätvänä
Potentilla intermedia	huhtahanhikki
Potentilla norvegica	peltohanhikki
Prunella vulgaris	niittyhumala
Prunus padus	tuomi
Pteridium aquilinum ssp. latiusculum	sananjalka
Quercus robur	tammi
Ranunculus acris	niittyleinikki
Ranunculus polyanthemos	aholeinikki
Ranunculus repens	rönsyleinikki
Ribes rubrum	punaherukka
Rubus idaeus	vadelma
Rubus saxatilis	lillukka

Rumex acetosa	niittysuolaheinä
Rumex acetosella	ahosuolaheinä
Rumex longifolius	hevonhierakka
Sagina procumbens	rentohaarikko
Salix caprea	raita
Salix cinerea	tuhkapaju
Salix pentandra	halava
Salix phylicifolia	kiiltopaju
Scirpus sylvaticus	korpikaisla
Silene dioica	puna-ailakki
Silene vulgaris	nurmikohokki
Solidago canadensis	kandanpiisku
Solidago virgaurea	kultapiisku
Sorbus aucuparia	pihlaja
Stellaria graminea	heinätähtimö
Stellaria longifolia	metsätähtimö
Stellaria media	pihatähtimö
Tanacetum vulgare	pietaryrtti
Taraxacum sp.	voikukka
Tragopogon pratensis	pukinparta
Trientalis europaea	metsätähti
Trifolium aureum	kelta-apila
Trifolium hybridum	alsikeapila
Trifolium medium	metsäapila
Trifolium pratense	puna-apila
Trifolium repens	valkoapila
Tripleurospermum inodorum	peltosaunio
Tussilago farfara	leskenlehti
Typha latifolia	leveäosmankäämi
Urtica dioica	nokkonen
Vaccinium myrtillus	mustikka
Vaccinium vitis-idaea	puolukka
Valeriana sambucifolia	lehtovirmajuuri
Verbascum thapsus	ukontulikukka
Veronica chamaedrys	nurmitädyke
Veronica officinalis	rohtotädyke
Veronica serpyllifolia	orvontädyke
Vicia cracca	hiirenvirna
Vicia sepium	aitovirna
Viola canina ssp. montana	isoaho-orvokki
Viola riviniana	metsäorvokki

PROMETHOR

Riihimäen kaupunki
Otto Mäkelä

YMPÄRISTÖMELUSELVITYS

Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

TAMPERE
Viinikankatu 47
33800 Tampere
puh. 040 866 8615

Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku
www.promethor.fi

Tilaaja:
Riihimäen kaupunki
Otto Mäkelä

Ympäristömeluselvitys

Kohde:
Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki

Raportin numero:
PR5571-Y01

Raportin päiväys:
11.11.2020

Kirjoittaja(t):
Tero Virjonen
Suunnittelija, FM
puh. 040 082 3557
sp. tero.virjonen@promethor.fi

Tarkastanut:
Jani Kankare
Toimitusjohtaja, FM
puh. 040 574 0028
sp. jani.kankare@promethor.fi

Sisällysluettelo

1 Yleistä 4
2 Kohteen sijainti ja ympäristö 4
3 Melun ohjearvot 6
4 Melutasojen laskenta 7
4.1 Laskentamenetelmät 7
4.2 Maastomalli ja rakennukset 7
4.3 Teollisuuden melulähteet 8
4.4 Tieliikennetiedot 8
5 Laskentatulokset 10
5.1 Asuinrakennusten piha-alue 10
5.2 Julkisivuihin kohdistuva äänitaso ja julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset 11
6 Kaava-alueen esirakentamisen aikainen melu ja sen hallinta 12
7 Ehdotus kaavamääräykseksi melun osalta 13
8 Tulosten tarkastelu 14
9 Kirjallisuus 14

Liitteet:

Liite 1. Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7–22}$ (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22–7}$ (liite 1B) nykyisellä maankäytöllä ja liikenteellä.

Liite 2. Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7–22}$ (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22–7}$ (liite 2B) nykyisellä maankäytöllä ja vuoden 2035 ennusteliikenteellä.

Liite 3. Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7–22}$ (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22–7}$ (liite 3B) suunnitellulla maankäytöllä ja vuoden 2035 ennusteliikenteellä. Uudella teollisuusalueella on rakennukset, mutta ei meluavaa toimintaa.

Liite 4. Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7–22}$ (liite 4A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22–7}$ (liite 4B) suunnitellulla maankäytöllä ja vuoden 2035 ennusteliikenteellä. Uudella teollisuusalueella on rakennukset ja melulähteinä rakennusten ilmanvaihtopuhaltimet, liikenne alueella ja lastauslaitureiden toiminta.

Liite 5. Kuljetusauton peruutussummerin aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso $L_{AF,maks}$ (L_{WA}=108 dB).

Liite 6. Valio Oy:n ja Adven Oy:n tuotantolaitoksien melupäästötiedot vuosilta 2011 ja 2019 (Promethor Oy:n selvityksen PR5071-Y01 liite 5).

1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan asemakaavoitettavan alueen (Meijerintie 21, Riihimäki) ja sille sijoittuvan toiminnan vaikutusta kaava-alueen ympäristön melutasoon. Tarkastelussa huomioidaan nykyisistä melulähteistä yleinen tieliikenne sekä Valio Oy:n tuotantolaitokset ja Adven Oy:n lämpölaitos. Asemakaava-alueen toimijoista tai melulähteistä ei ole tässä vaiheessa vielä tarkkaa tietoa. Alue on suunniteltu olevan pääasiassa logistiikka- ja varastoaluetta. Tämän vuoksi melumallinnuksella on tarkasteltu alueen sisäisen raskaan liikenteen sekä lastaustoiminnan aiheuttamaa melutasoa. Lisäksi laskennassa on huomioitu alueelle suunniteltuihin rakennuksiin todennäköisesti tulevan ilmanvaihdon aiheuttama melu. Kaava-alueen esirakentamisen aiheuttaman melun hallintaa tarkastellaan sanallisesti.

Alueelle on aiemmin tehty meijerin asemakaavan muutokseen liittyen meluselvitys PR-Y1789-2 (15.1.2013) sekä Meijerintien 5–17 asemakaavoituksen yhteydessä meluselvitys PR5071-Y01 (19.12.2019). Alueen olemassa olevien teollisuusmelulähteiden ja liikenteen lähtötietoina on käytetty näitä selvityksiä varten hankittuja tietoja.

Melutasojen määritys on tehty laskennallisesti mallintaen ohjelmalla DataKustik CadnaA 2020 käyttäen yhteispohjoismaisia tie- ja teollisuusmelumalleja [1, 2]. Laskentatuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [3] esitettyihin ympäristömelun ohjearvoihin.

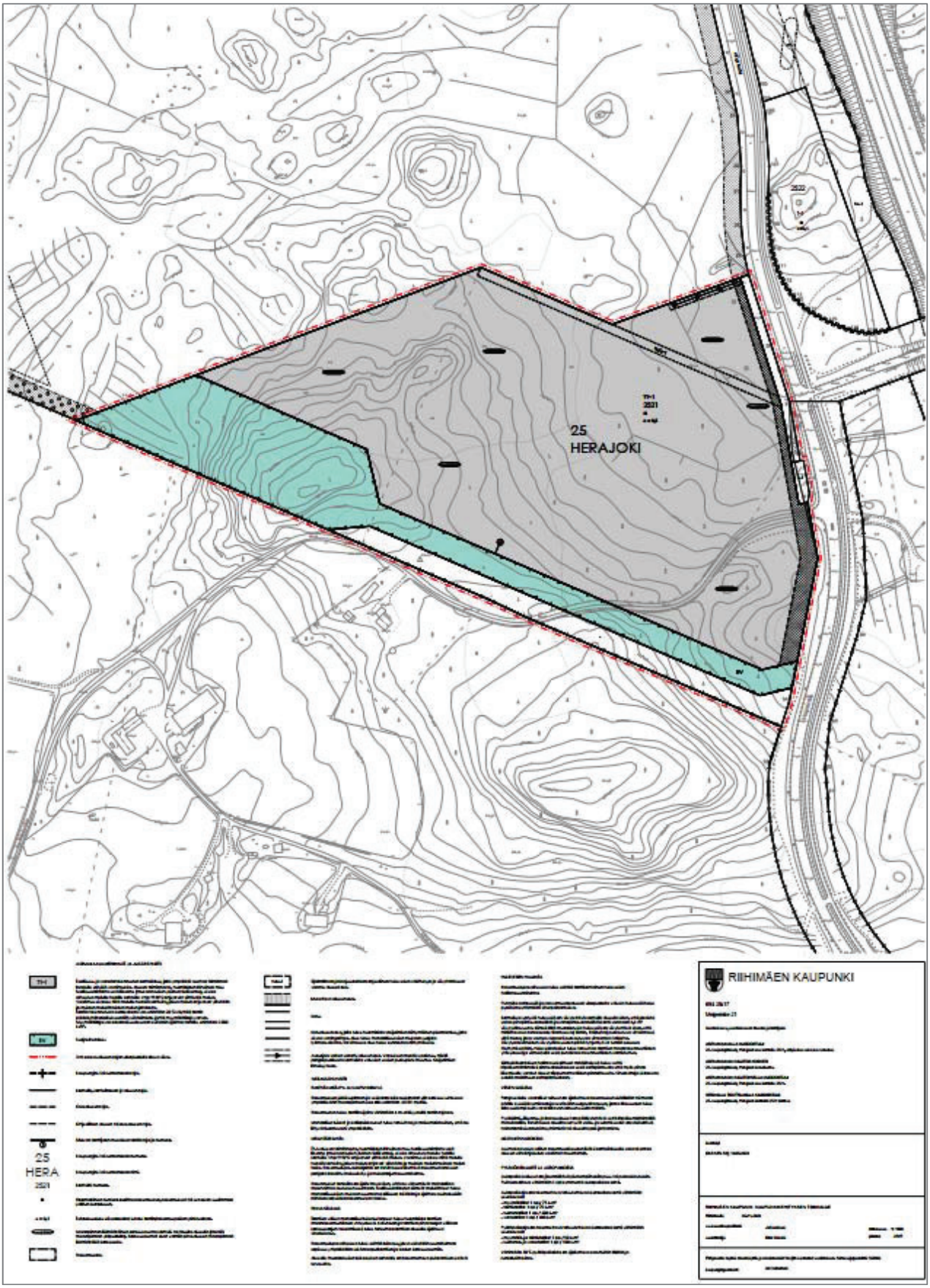
2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Tarkasteltava kohde sijaitsee Riihimäen kaupungin keskustan eteläpuolella valtatien 3 varrella (kuva 1). Kuvassa 2 on esitetty alustava asemaakaavaluonnos. Kohdealue sijoittuu Kalmun osayleiskaava-alueelle.

Tarkasteltavalle asemakaava-alueelle on suunnitteilla teollisuus- ja varastoalue (TY-1) ja eteläosaan suojaviheralue (EV-1) sekä katualue. Asemakaava-alue on tällä hetkellä metsämaata. Lähin asuinrakennus sijaitsee kaava-alueen välittömässä läheisyydessä sen eteläpuolella.



Kuva 1. Tarkasteltavan asemakaava-alueen sijainti on merkitty kuvaan sinisellä. Lähimmät asuinrakennukset on ympyröity vihreällä.



Kuva 2. Alustava asemakaavaluonnos.

3 MELUN OHJEARVOT

Lähinnä kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa sovellettavat ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Lisäksi päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä 5 dB:n lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja kapeakaistaisuus lisäävät melun häiritsevyyttä. Tarkasteltavan alueen melu ei ole normaalisti iskumaista tai kapeakaistaista.

Ulkoalueiden ohjearvot

Taulukossa 1 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle.

Taulukko 1. Ulkoalueiden keskiäänitason L_{Aeq} ohjearvot

Alueen käyttötarkoitus	**A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}**	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A)[1]	50 dB(A)[1,2]
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A)[2,3]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A)[4]

[1] Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.
[2] Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).
[3] Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.
[4] Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Sisätilojen ohjearvot

Taulukossa 2 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoa sisätiloihin kantautuvan melun melutasolle.

Taulukko 2. Sisätilojen keskiäänitason L_{Aeq} ohjearvot

Huoneen käyttötarkoitus	**A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}**	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asuinhuone, potilas- ja majoitushuone	35 dB(A)	30 dB(A)
Opetus- ja kokoontumistila	35 dB(A)	-
Liike- ja toimistohuone	45 dB(A)	-

4 MELUTASOJEN LASKENTA

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla DataKustik CadnaA 2020 käyttäen yhteispohjoismaisia tie- ja teollisuusmelumalleja. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojaukset.

Laskennassa käytetään lähtötietoina teiden (liikennemäärä ja ajonopeus) ja teollisuuden melupäästötietoja, joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötason perusteella määritetään melulähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus, maavaimennus ja heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana lähteestä tarkastelupiste sijaitsee.

Taulukossa 3 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

Taulukko 3. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	5 x 5 m^2
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys (maks)	2500 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Asfaltoidut laajat alueet 0 (kova) Rakennukset 0 (kova) Muut alueet 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,20 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

4.2 Maastomalli ja rakennukset

Tarkasteltavan alueen maastomalli sekä tiedot rakennusten käyttötarkoituksista hankittiin Maanmittauslaitokselta. Maasto on luotu Maanmittauslaitoksen korkeusmallista, jossa korkeuspisteet ovat 2 m x 2 m tai 10 m x 10 m verkossa. Lisäksi melumalliin tuotiin kaupungin kantakartan tiedot havainnollisuuden lisäämiseksi. Tilaajalta saatiin kaava-alueen rajat, tasaus ja rakennusmassojen ohjeellinen sijainti.

Melukartoissa rakennukset on merkitty käyttötarkoituksen mukaan seuraavasti:

- olemassa olevat asuinrakennukset mustalla
- uudet teollisuusrakennukset puna-ruskealla
- muut rakennukset harmaalla.

Alueen tasaus (+101…+105 m) on tulevan tilanteen melulaskennoissa saadun aineiston mukainen. Asemakaava-alueen eteläreunaan muodostuu tasauksen seurauksena noin 3–10 m kallioleikkaus, joka vaimentaa kaava-alueen lounaispuolelle aiheutuvaa melua.

4.3 Teollisuuden melulähteet

Tarkasteltavalla alueella on nykyisin oleellisia melulähteitä lähinnä Valion Oy:n tuotantolaitoksilla ja Adven Oy:n lämpölaitoksella. Myös valtatie 3:n itäpuolella voi olla melulähteitä, mutta niiden vaikutus valtatien länsipuolelle on niin pieni, ettei niitä ole tässä selvityksessä huomioitu.

Valio Oy:n ja Adven Oy:n melulähteet on huomioitu Meijerintien 5–17 asemakaavoitusta varten laaditun selvityksen PR5071-Y01 (19.12.2019) mukaisesti. Tiedot melulähteistä on esitetty liitteessä 6. Liitteessä 6 esitettyjen melulähteiden lisäksi Valio Oy:n välipalatehtaan katolla on 10 kappaletta isoja lauhduttimia. Valiolta saadun tiedon mukaan yhden lauhdutinyksikön melupäästö on keskimäärin 91 dB(A) ja toiminta-aika päiväaikaan on 3 h.

Asemakaavoitettavalle alueelle sijoitettavien logistiikka- ja varastorakennusten sijoittelu on tehty suunnitellun rakennusmassoittelun mukaisesti. Melulähteinä kaavoitettavalla alueella (liite 4) on huomioitu lastaustoiminta sekä rakennusten katoille todennäköisesti sijoittuvat ilmanvaihtopuhaltimet. Kunkin rakennuksen katolla olevan ilmanvaihtopuhaltimen melupäästönä on käytetty L_{WA} = 90 dB, jota voidaan pitää keskimääräisenä melupäästönä varastorakennuksen ilmanvaihdolle. Lastaustoiminta on huomioitu laskennassa Valio Oy:n nykyistä lastaustoimintaa vastaavana, joten lastattavissa autoissa on melulähteenä huomioitu myös autojen kylmäkoneet. Lastausalueet ja kylmäkoneet on sijoitettu uusien rakennusten koillis- ja pohjoispuolelle. Asemakaavassa tullaan määräämään lastauslaiturien sijainnista suhteessa rakennuksiin.

4.4 Tieliikennetiedot

Liikenteen osalta mallinnuksessa on huomioitu valtatie 3, Hämeenlinnantie, Meijerintie, Retkiojantie ja Valion alueen liikenne sekä ennustetilanteessa vuonna 2035 lisäksi uusi Kalmun kokoojakatu. Käytetyt liikennetiedot ovat samat kuin alueelle vuonna 2019 laaditussa meluselvityksestä PR5071-Y01 (19.12.2019). Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukoissa 4 ja 5. Yleisten teiden liikenteestä arviolta 90 % kulkee päivällä ja 10 % yöllä.

Uudelle logistiikka- ja varastoalueelle suuntautuvan liikenteen määränä on käytetty 100 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikenteen on oletettu jakautuvan tasaisesti vuorokauden tunneille. Liikenne kulkee kahden Meijerintieltä olevan liittymän kautta. Kaavoituksen myötä Retkiojantien linjaus muuttuu kaava-alueen sisältä nykyistä etelämmäksi ja tie sijoitetaan kaava-alueen eteläreunaan. Retkiojantien liikenne on siten vähäinen, että muutoksella ei ole oleellista vaikutusta ympäristön melutilanteen kannalta.

Taulukko 4. Liikennetiedot nyky- ja ennustetilanteessa

Tie / katu	KVL vuonna 2019 [ajon.]	KVL vuonna 2035 [ajon.]	Raskaan liikenteen osuus v. 2019 [%]	Raskaan liikenteen osuus v. 2035 [%]	Nopeus-rajoitus [km/h]
Vt3	35200	40800	13	13	120[1]
Meijerintie: Mt130–Vanha Kormuntie	1700	7200	37	26	40
Meijerintie: Vanha Kormuntie–Kalmun kokoojakatu	1400	5300	40	27	40
Meijerintie: Kalmun kokoojakatu–Valion uusi tehdas R2	400	4300	40	40	50
Meijerintie: R2:sta etelään	400	5500	40	40	50
Kalmun kokoojakatu	-	3100	-	3	40
Retkiojantie	150	200	3	3	40
Mt130: Meijerintiestä pohjoiseen	7200	14200	6	6	60
Mt130: Meijerintie–Kynttiläntie	6200	11100	6	6	80
Mt130: Kynttiläntiestä etelään	5000	7700	6	6	80

[1] Raskaan liikenteen nopeus 80 km/h.

Taulukko 5. Valio Oyn rekkaliikenteen määrät

Alue/lastauslaituri	Rekkojen määrä päivällä klo 7–22	Rekkojen määrä yöllä klo 22–7
L-alue, lastauslaiturit	80	45
L-alue, tallit	57	20
P-alue, lastauslaiturit	30	20
I-alue	60	40
Hillolaituri	1	-
Tie Valion parkkipaikalle	1000[1]	572[1]
Välipalatehdas R2	50	25

[1]Kokonaismäärästä osa on henkilöliikennettä.

5 LASKENTATULOKSET

Seuraavassa on esitetty laskentatulokset tiivistetysti. Tarkemmat tulokset ovat nähtävissä melukarttaliitteistä. Ympäristömelun tarkastelu rajautuu uuden kaava-alueen etelä- ja länsipuolelle huomioiden lähimmät asuinrakennukset. Keskiäänitason ohjearvo on asuinrakennuksen pihalla päivällä 55 dB(A) ja yöllä 50 dB(A).

5.1 Asuinrakennusten piha-alue

Nykyinen maankäyttö

Melutaso nykyisellä maankäytöllä ja liikenteellä on esitetty melukarttaliitteissä 1A ja 1B. Nykyisen maankäytön ja ennusteliikenteen (0+) melukartat on esitetty liitteinä 2A ja 2B.

Laskennan perusteella nykytilanteessa päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan noin 50 dB(A) yhdellä piha-alueella heti kaava-alueen eteläpuolella. Muiden asuinrakennusten piha-alueilla päiväajan keskiäänitaso on noin 45 dB(A) tai sitä pienempi. Yöajan keskiäänitaso on yhdellä piha-alueella kaava-alueen eteläpuolella noin 40 dB(A) ja muualla tätä pienempi.

Merkittävin melulähde on yleinen tieliikenne. Nykyisillä teollisuuden melulähteillä ei ole oleellista vaikutusta tarkastelualueen keskiäänitasoihin.

Suunniteltu maankäyttö, ei uusia melulähteitä

Melutaso suunnitellulla maankäytöllä ja ennustevuoden 2035 tieliikenteellä on esitetty melukarttaliitteissä 3A ja 3B. Teollisuusalueen uudet rakennukset ovat 9 m korkeita ja ne on sijoitettu suunnitelman mukaisesti tasatuille tonteille.

Melutaso tarkastelualueella vastaa lähes täysin tilannetta 0+ sillä erotuksella, että lähimmän asuinrakennuksen pihalla kaava-alueen eteläpuolella melutaso on osittain hieman laskenut ja toisaalta hieman noussut. Tontin kaava-alueen puoleisella osalla melutaso on pienentynyt uusien teollisuusrakennusten meluestevaikutuksen johdosta, sillä uudet rakennukset estävät Meijerintien liikennemelun leviämistä idän ja koillisen suunnasta. Tontin etelä- ja keskiosassa melutaso on taas hieman noussut rakennusten heijastusvaikutuksen johdosta, sillä kaakon suunnasta tuleva Meijerintien liikennemelu heijastuu uudisrakennusten seinistä. Päivä- ja yöajan keskiäänitason muutokset pihalla ovat pieniä, suuntaansa luokkaa 1…2 dB. Muiden asuinrakennusten piha-alueiden melutasoissa ei ole oleellisia muutoksia.

Suunniteltu maankäyttö, alueen arvioidut melulähteet huomioitu

Melutaso suunnitellun maankäytön mukaisesti sisältäen alueen arvioidut melulähteet ja ennustevuoden 2035 tieliikenteen on esitetty melukarttaliitteissä 4A ja 4B. Melulähteiksi on arvioitu rakennusten koillispuolella olevien lastauslaitureiden toiminta, alueen sisäinen liikenne sekä rakennusten ilmanvaihtopuhaltimet.

Päiväajan keskiäänitaso on kahdella lähimmällä asuinrakennuksella alle 0,5 dB suurempi ja yöajan keskiäänitaso noin 1 dB suurempi kuin ilman uuden alueen melulähteitä. Kauempana olevilla asuinrakennuksilla melutason kasvu on sekä päivä- että yöaikana alle 0,5 dB. Uudet varastorakennukset estävät uuden alueen oleellisimmaksi arvioidun eli lastausalueilla syntyvän melun leviämisen lounaan suuntaan.

Suunniteltu maankäyttö, peruutussummerien hetkellinen melutaso

Peruutussummerien aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso on esitetty melukarttaliitteessä 5. Laskennassa peruutussummerit on sijoitettu rakennusten koillis- ja pohjoispuolelle, johon lastausalueiden on suunniteltu sijoittuvan. Tällöin uudet rakennukset vaimentavat melun leviämistä lounaan suuntaan. Summerin melupäästönä on käytetty L_{WA} = 108 dB(A).

Peruutussummerien aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso on laskennan mukaan kaikilla melulle herkillä kohteilla alle 40 dB(A). Peruutussummerit eivät siten aiheuta merkittävää meluhaittaa. Ilman rakennusten ääntä vaimentavaa vaikutusta hetkelliset maksimiäänitasot olisivat suurimmillaan lähimmällä asuinrakennuksella luokkaa alle 55 dB(A).

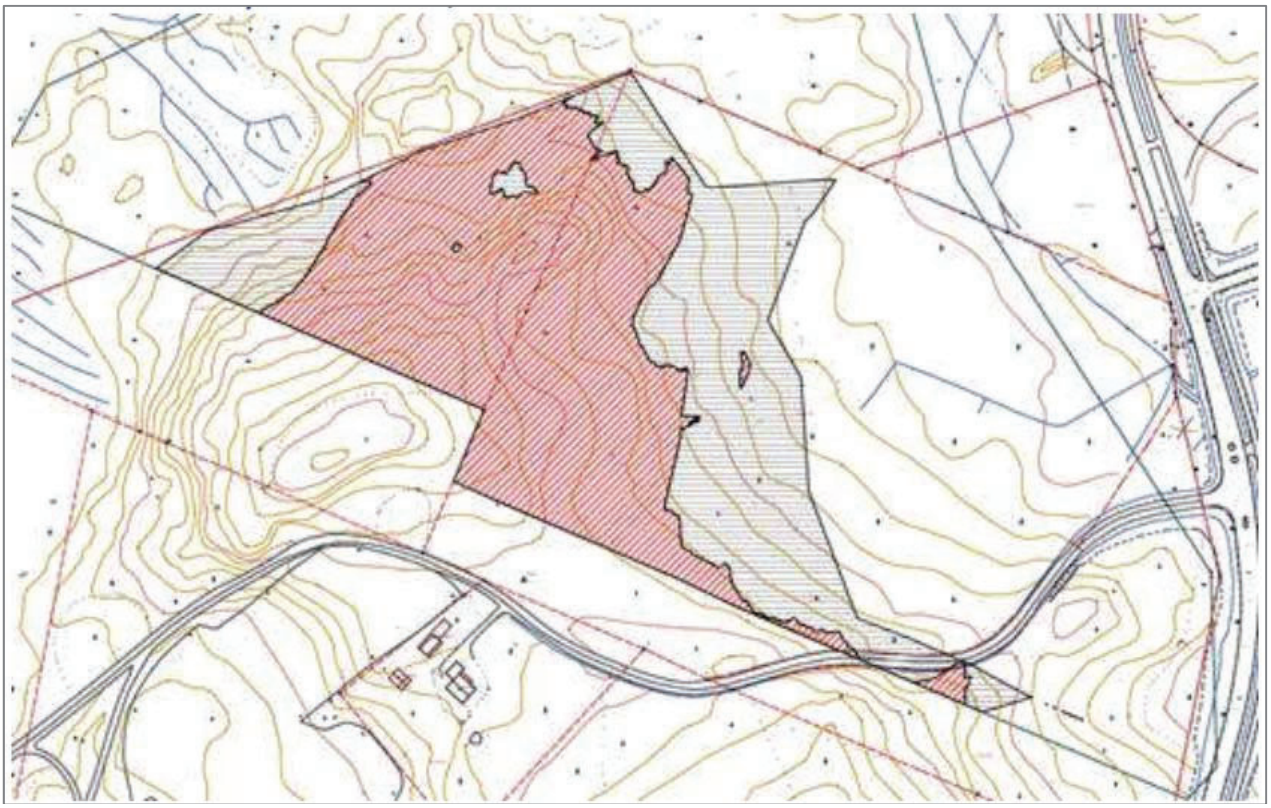
5.2 Julkisivuihin kohdistuva äänitaso ja julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset

Julkisivun ääneneristävyysvaatimus eli äänitasoerovaatimus lasketaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallitun äänitason erotuksena. Laskennassa on sovellettu keskiäänitasolle taulukon 2 mukaisia ohjearvoja, jotka ovat asuinhuoneille päiväaikaan $L_{Aeq,7\text{-}22}$ < 35 dB(A) ja yöaikaan $L_{Aeq,22\text{-}7}$ < 30 dB(A).

Tarkastelualueen kaikilla asuinrakennuksilla julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on selvästi alle 55 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso vastaavasti alle 48 dB(A). Täten ääneneristävyysvaatimus jää kaikkialla tarkastelualueella alle 25 dB:n, jolloin tavanomaisesti ei anneta vaatimuksia julkisivun ääneneristävyydestä. Näin ollen alueen kaavoittaminen ei muuta tarkastelualueen julkisivujen ääneneristävyysvaatimusta, mikäli teollisuus ei suunniteltujen toimintojen sijaan aiheuta merkittävästi lisää melua alueelle. Kaavamerkinnällä TY-1 merkityn toiminnan ei lähtökohtaisesti arvioida aiheuttavan oleellista melua.

6 KAAVA-ALUEEN ESIRAKENTAMISEN AIKAINEN MELU JA SEN HALLINTA

Teollisuusalueen keski- ja länsiosista tullaan louhimaan kalliota alueen esirakentamisen aikana. Kuvassa 3 on esitetty arvio alueesta, jolta kiveä louhitaan. Alueella tullaan hyvin todennäköisesti myös murskaamaan louhittua kiviainesta, jota voidaan hyödyntää murskeena esirakentamiseen. Louhinta- ja murskaustoiminnoille haetaan aikanaan tarpeelliset luvat, joiden käsittelyn yhteydessä suunnitellaan tarvittava meluntorjunta.



Kuva 3. Louhittavaksi arvioitu alue on merkitty kuvaan punaisella rasterilla.

Kaavoituksen tässä vaiheessa on tarpeen karkeasti arvioida, millaista meluntorjuntaa voidaan tarvita, jottei esirakentamisesta ja kiviaineksen murskaamisesta aiheudu kohtuutonta meluhaittaa lähimmille asuinrakennuksille.

Tavanomaisesti murskauslaitoksesta aiheutuu tasaisessa maastossa valtioneuvoston päiväajan keskiäänitason ohjearvon 55 dB(A):n suuruinen melutaso noin 500 metrin etäisyydelle. Lähin melulle herkkä kohde sijaitsee louhittavasta alueesta alle 100 m etäisyydellä alueen eteläpuolella. Seuraavaksi lähin rakennus sijaitsee alle 300 metrin etäisyydellä etelä–lounaassa. Länsipuolella sijaitseviin asuinrakennuksiin on etäisyyttä vähintään 1 km, joten niiden suhteen erityistä meluntorjuntaa ei tarvita. Melun leviämistä lounaan suuntaan on tarpeen estää. Myös kallion porauksesta erityisesti kaava-alueen etelärajalla aiheutuu lähimmälle asuinrakennukselle yli 55 desibelin suuruinen keskiäänitaso.

Yksi meluntorjunnan tapa on rajoittaa päivittäistä toiminta-aikaa. Toiminta-ajan puolittaminen kahden työvuoron sijaan yhteen työvuoroon pienentää päiväajan keskiäänitasoa 3 dB. Lyhyiden etäisyyksien vuoksi alueella voi olla tarpeen suunnitella yksi murskauspaikka, jonka meluntorjunta suunnitellaan huolellisesti. Tällöin meluntorjunta on mahdollista rakentaa kerralla riittävän tehokkaaksi. Jos murskauslaitoksen halutaan liikkuvan alueella louhinnan etenemisen mukaan, louhintasuunnan suunnittelulla voidaan estää melun leviämistä. Louhintasuunnan tulee olla kohti lähimpiä häiriintyviä kohteita eli etelä–lounasta. Tällöin murskauslaitos ja hydraulinen iskuvasara tulee sijoittaa louhintarintauksen taakse suhteessa lähimpiin lounaispuolella sijaitseviin häiriintyviin kohteisiin.

Murskausmelun leviämistä voidaan louhintasuunnan lisäksi estää murskauslaitoksen läheisyyteen sijoitettavan meluesteen avulla. Este voi olla rakennettu esimerkiksi alueelta kuorituista pintamaista tai tuotetusta murskeesta tai se voi olla rakennettu esimerkiksi merikonteista. Esteen tarpeellinen korkeus yleensä on vähintään 5 m ja esteen pituus määräytyy käytettävän murskauslaitoksen koon mukaan.

Myös porauksen melun leviämistä on mahdollista estää meluesteen avulla, mutta käytännössä esteen siirtäminen poran etenemisen mukaan voi osoittautua haastavaksi. Porauksesta aiheutuvaa melutasoa on mahdollista pienentää käyttämällä ns. ”hiljaista” poravaunua, jonka melupäästö on noin 10 dB normaalia poravaunua pienempi.

Louhittavalta alueelta ja todennäköiseltä murskausalueelta on melko lyhyt etäisyys kaava-alueen etelä–lounaispuolella sijaitseviin lähimpiin asuinrakennuksiin. Jotta lähimmillä asuinrakennuksilla saavutetaan noin 55 desibelin keskiäänitaso, tulee toiminnan suunnitteluun ja meluntorjuntaan kiinnittää riittävästi huomiota.

7 EHDOTUS KAAVAMÄÄRÄYKSEKSI MELUN OSALTA

Selvitystulosten perusteella esitämme kaavamääräykseksi seuraavaa:

"*TY-1-alueen toiminnasta huomioiden läheinen muu teollisuustoiminta ja liikenne (ml. yleinen tieliikenne) ei saa aiheutua melulle herkille kohteille VNp 993:1992 melun ohjearvot ylittävää melua. Vaatimus ei koske niitä melulle herkkiä kohteita, joissa ohjearvot ylittyvät jo muiden melulähteiden melun vuoksi.*

Teollisuuslaitosten kiinteät melulähteet tulee mahdollisuuksien mukaan suunnata pohjois-koilliseen ja sijoittaa asuinalueisiin nähden korkeiden rakennusten taakse.”

8 TULOSTEN TARKASTELU

Laskennan perusteella melun keskiäänitaso alittaa VNp:n 993/1992 päivä- ja yöajan ohjearvot tarkasteltavan alueen asuinrakennusten pihoilla, kaava-alueen etelä- ja länsipuolella. Melun ohjearvot alittuvat nyky- ja ennustetilanteissa. Uuden teollisuusalueen oleellisimmat melulähteet, joita ovat oletettavasti lastausalueet, tulee suunnata niin, ettei melu pääse leviämään etelä–lounaan eli lähimpien asuinrakennusten suuntaan. Melulähteiden suuntausvaade poispäin lähimmistä asuinrakennuksista koskee kaikkia alueen uusia oleellisia melulähteitä.

Peruutussummerien aiheuttama melu ei aiheuta kohtuutonta haittaa tarkastelualueella, mutta peruutussummereita tulisi silti käyttää vain uusien rakennusten koillispuolella, jolloin melu ei leviä lounaaseen lähimmälle asuinrakennukselle. Erityisesti yöaikana peruutussummerit voivat muutoin olla häiritsevästi kuultavissa lähimmällä asuinrakennuksella.

Kaava-alueelta mahdollisesti aiheutuvaa melua saadaan tarkastelualueella hallittua, kun teollisuusalueen luvanvaraisten toimijoiden ympäristöluvissa asetetaan tarvittavat melutasomääräykset.

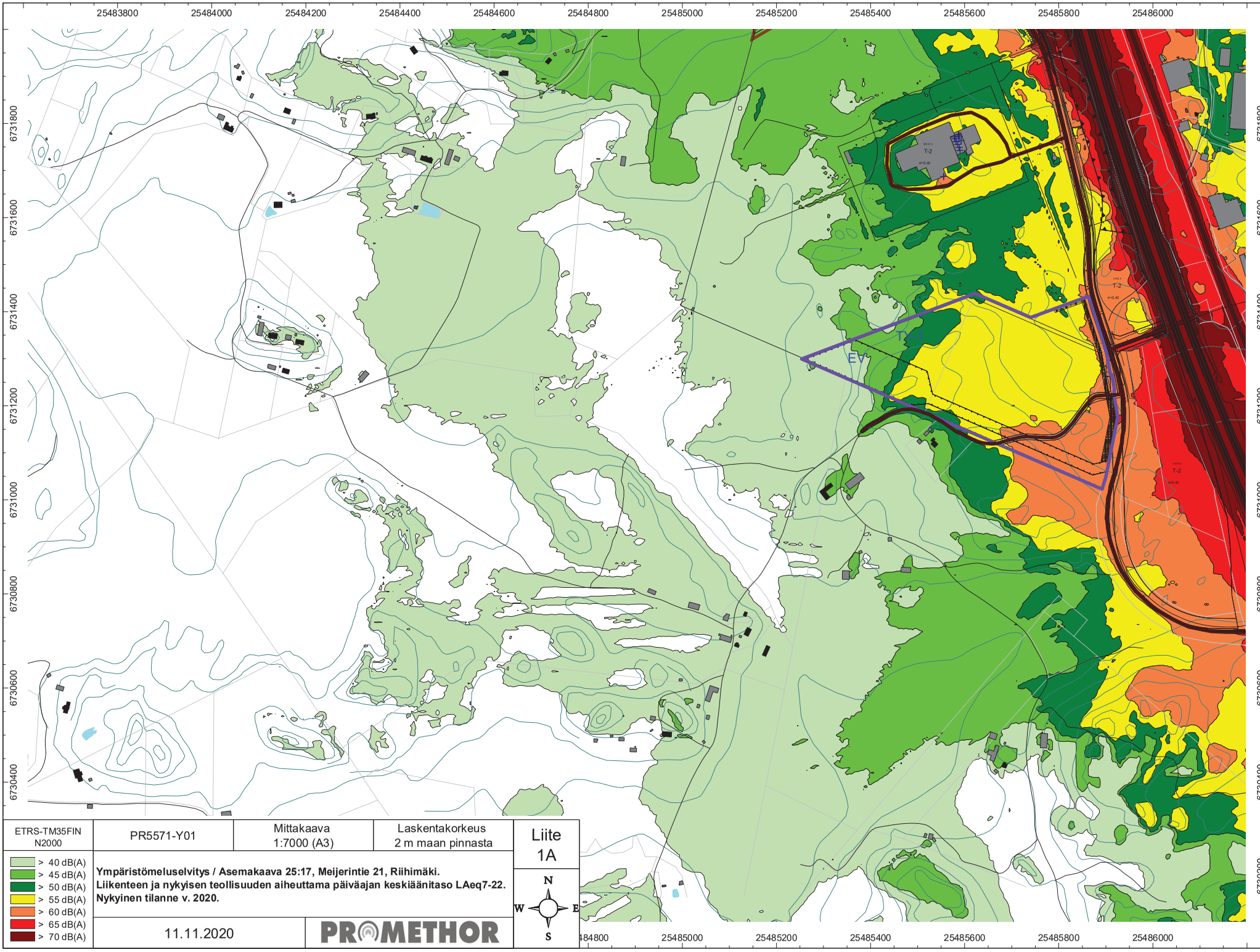
Alueen maarakentamiseen liittyvän louhinnan ja murskauksen osalta valtioneuvoston päätöksen ulkomelun ohjearvojen saavuttaminen vaatii meluntorjunnan huolellista suunnittelua, koska etäisyys lähimpään melulle herkkään kohteeseen louhittavasta alueesta on alle 100 metriä, eikä välissä ole esimerkiksi luontaisia maastonmuotoja estämässä melun leviämistä.

9 KIRJALLISUUS

1. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.

2. Kragh J, Andersen B & Jacobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.

3. Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 1A

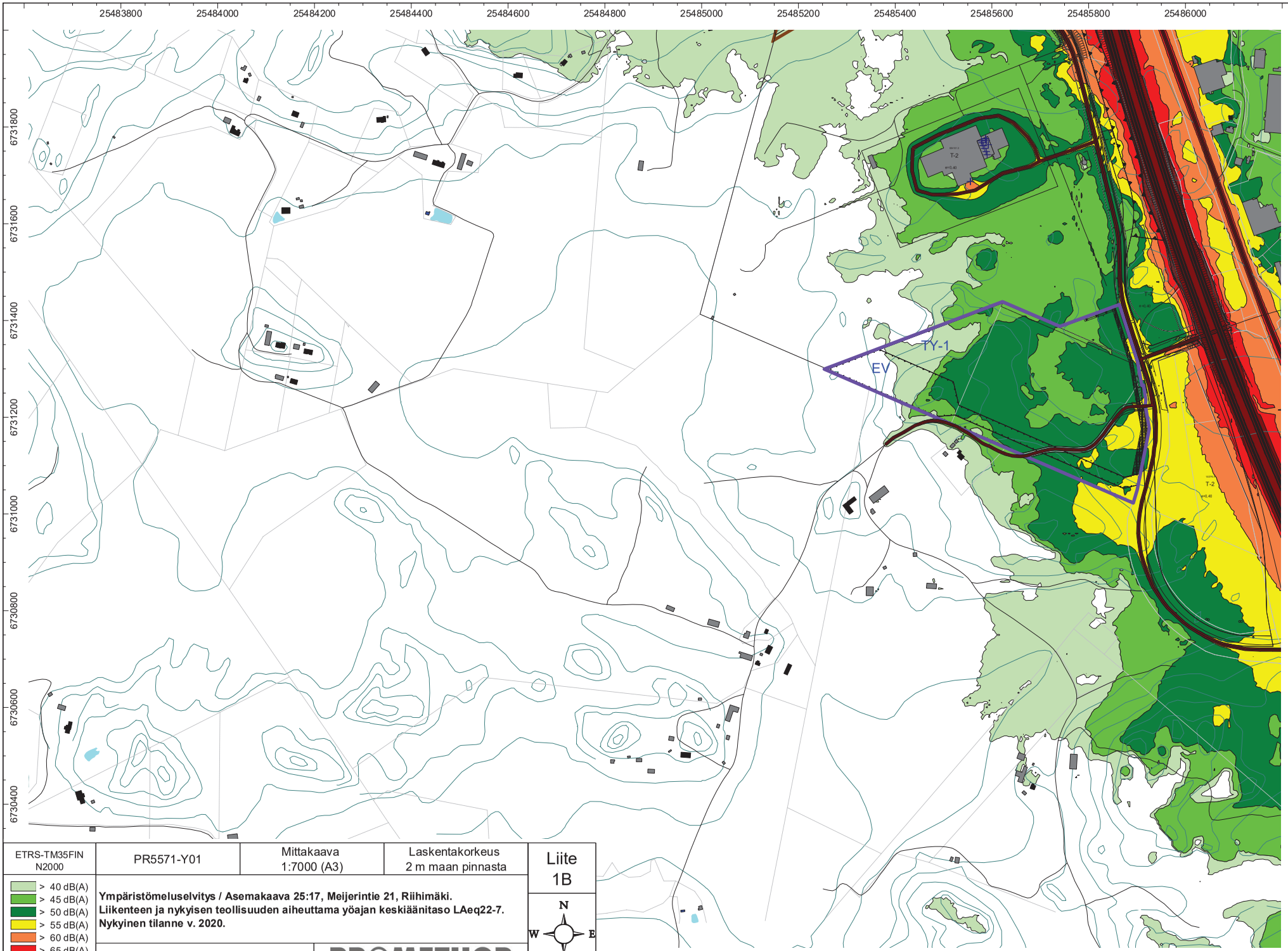
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.
Nykyinen tilanne v. 2020.

N
W E
S

11.11.2020

PROMETHOR



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 1B

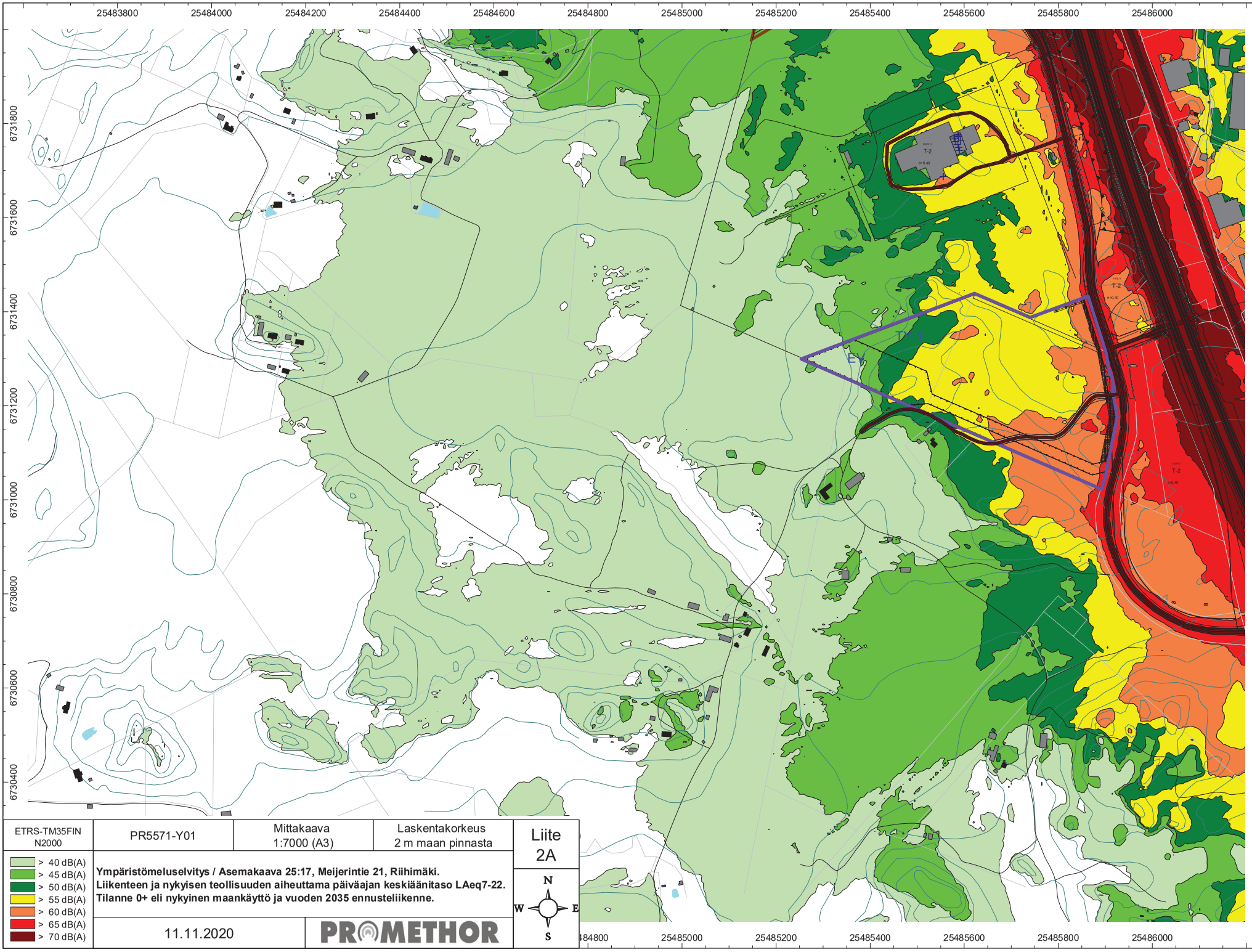
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.
Nykyinen tilanne v. 2020.

N
W E
S

11.11.2020

PROMETHOR



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2A

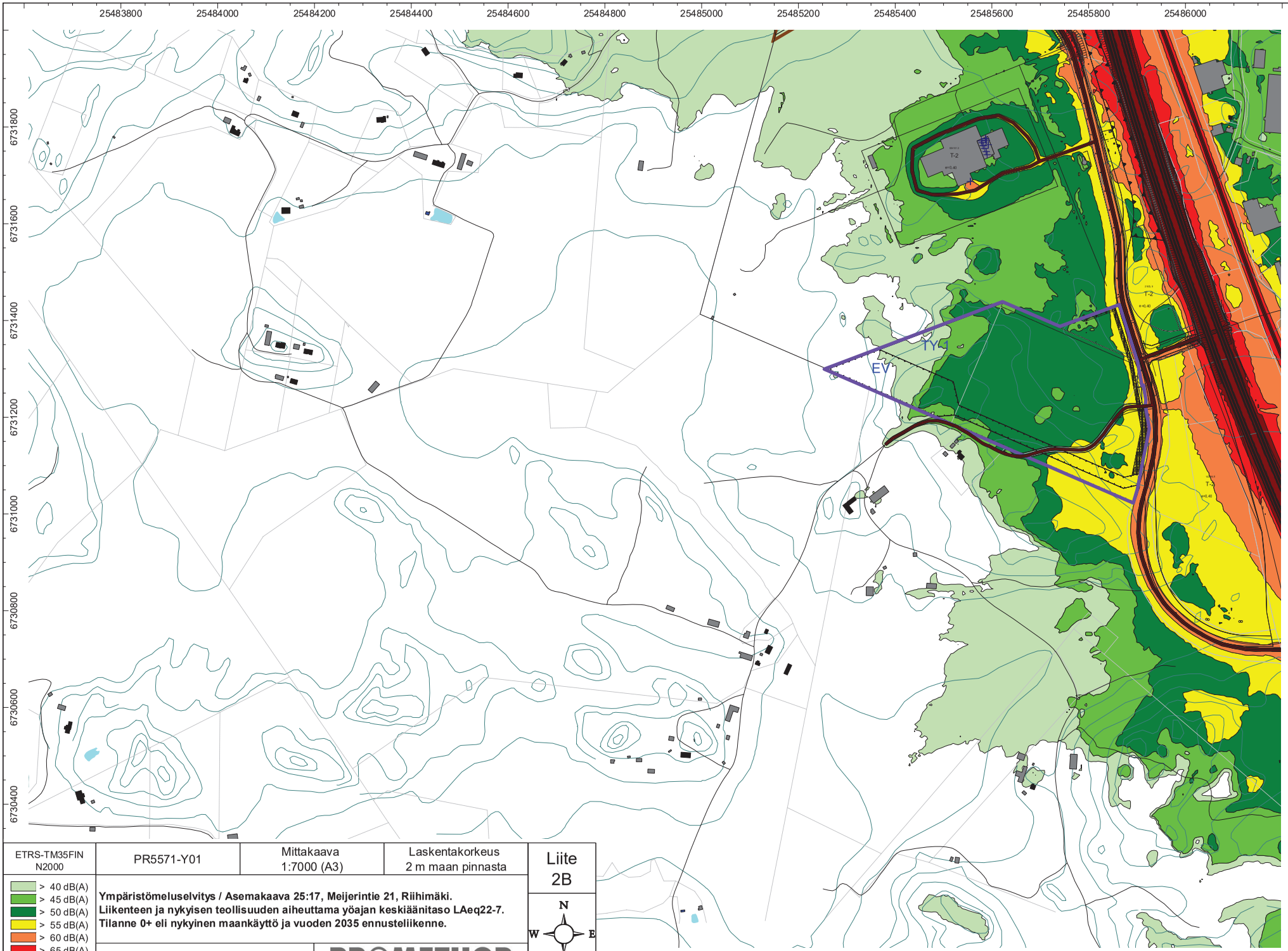
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.
Tilanne 0+ eli nykyinen maankäyttö ja vuoden 2035 ennusteliikenne.

N
W E
S

11.11.2020

PROMETHOR



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2B

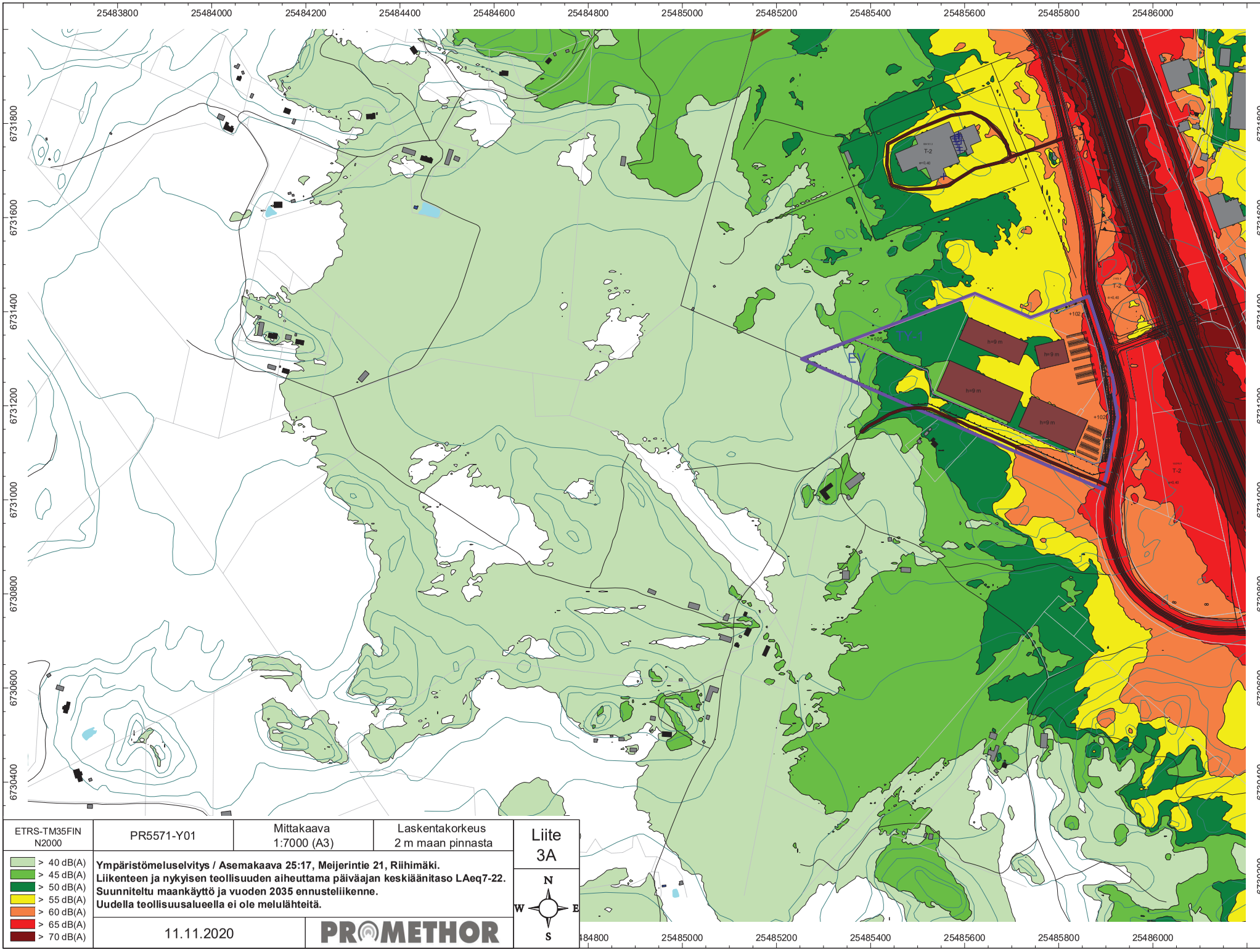
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.
Tilanne 0+ eli nykyinen maankäyttö ja vuoden 2035 ennusteliikenne.

N
W E
S

11.11.2020

PROMETHOR



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3A

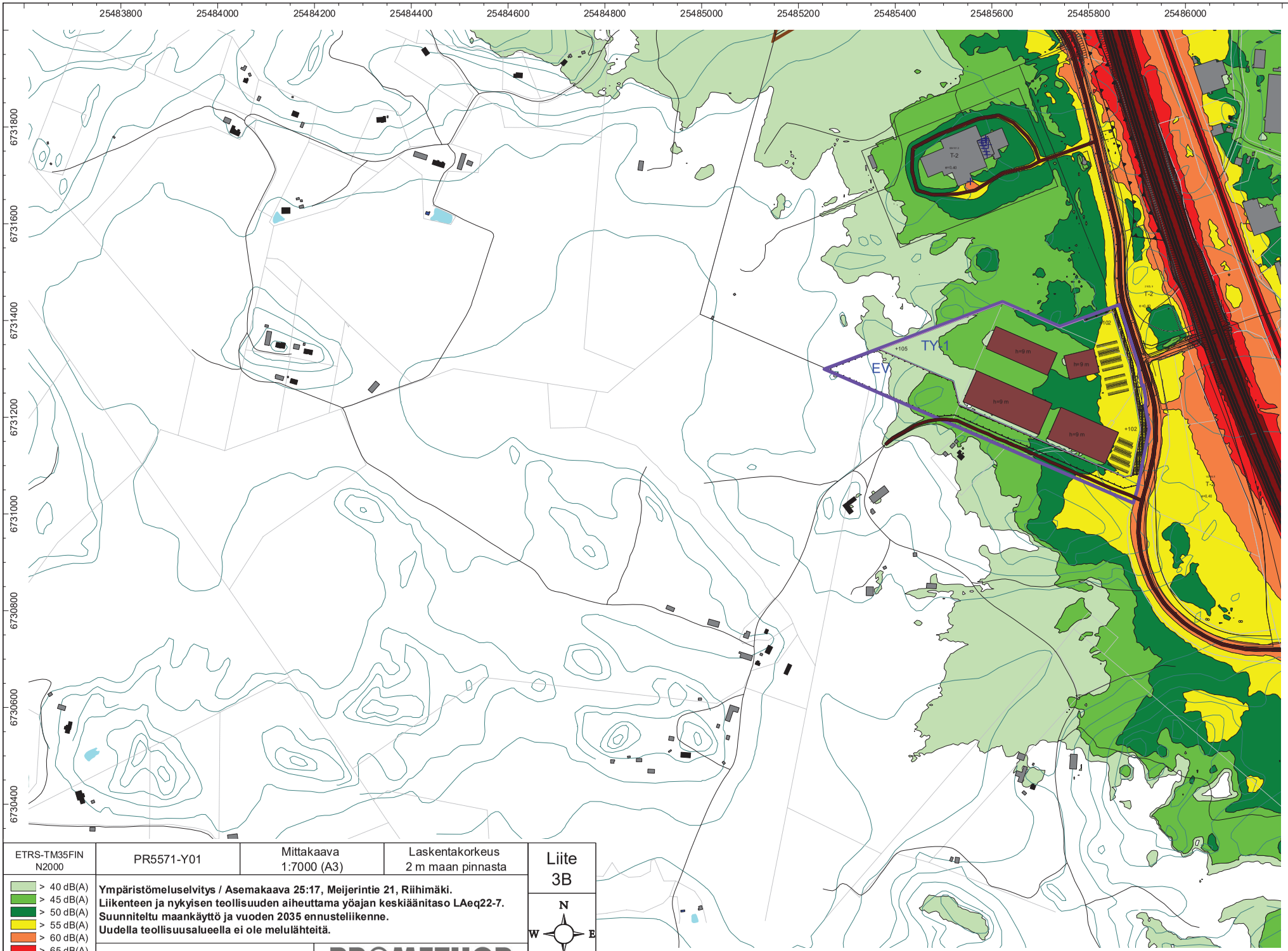
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.
Suunniteltu maankäyttö ja vuoden 2035 ennusteliikenne.
Uudella teollisuusalueella ei ole melulähteitä.

N
W E
S

11.11.2020

PROMETHOR



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3B

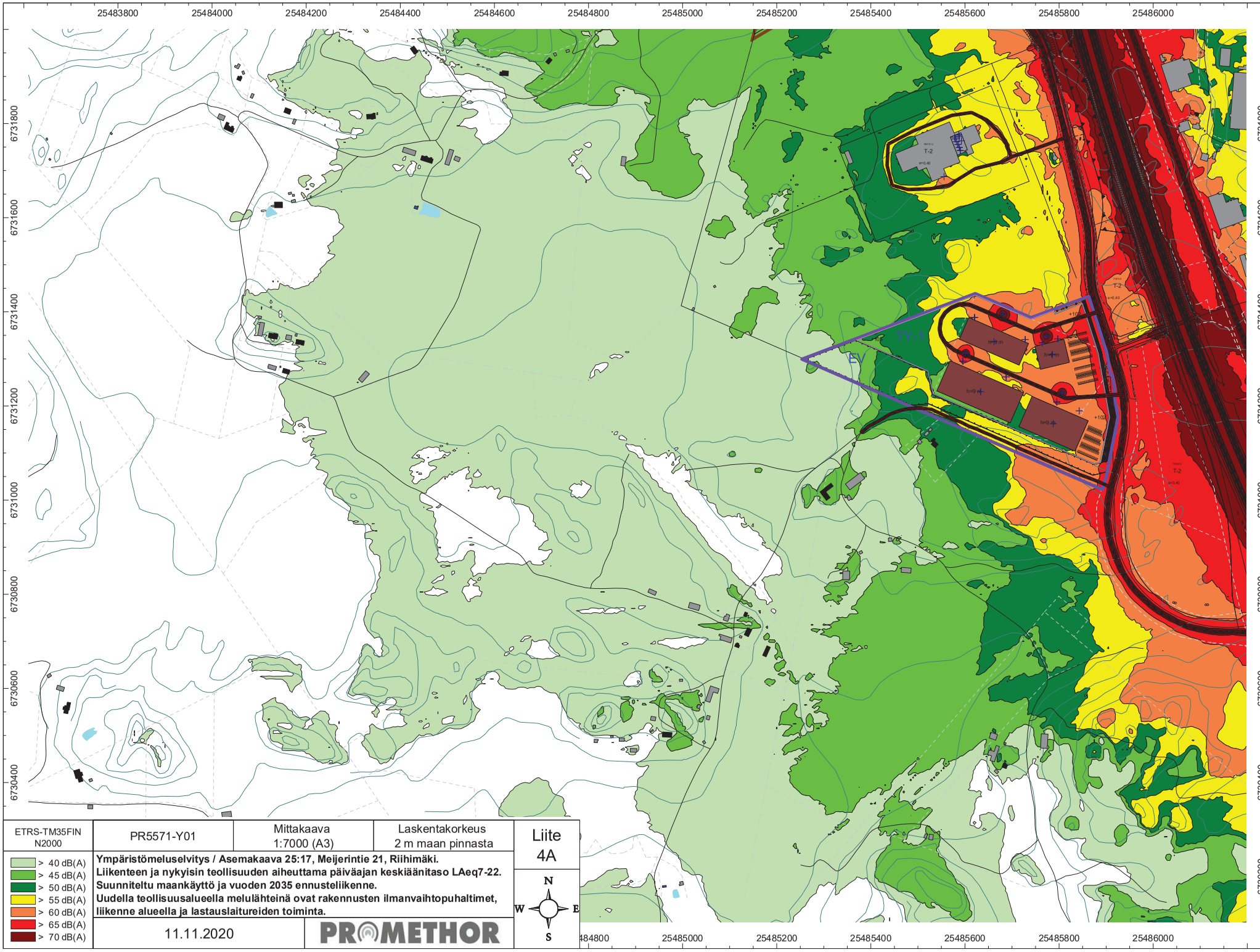
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Liikenteen ja nykyisen teollisuuden aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.
Suunniteltu maankäyttö ja vuoden 2035 ennusteliikenne.
Uudella teollisuusalueella ei ole melulähteitä.

N
W E
S

11.11.2020

PROMETHOR



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 4A

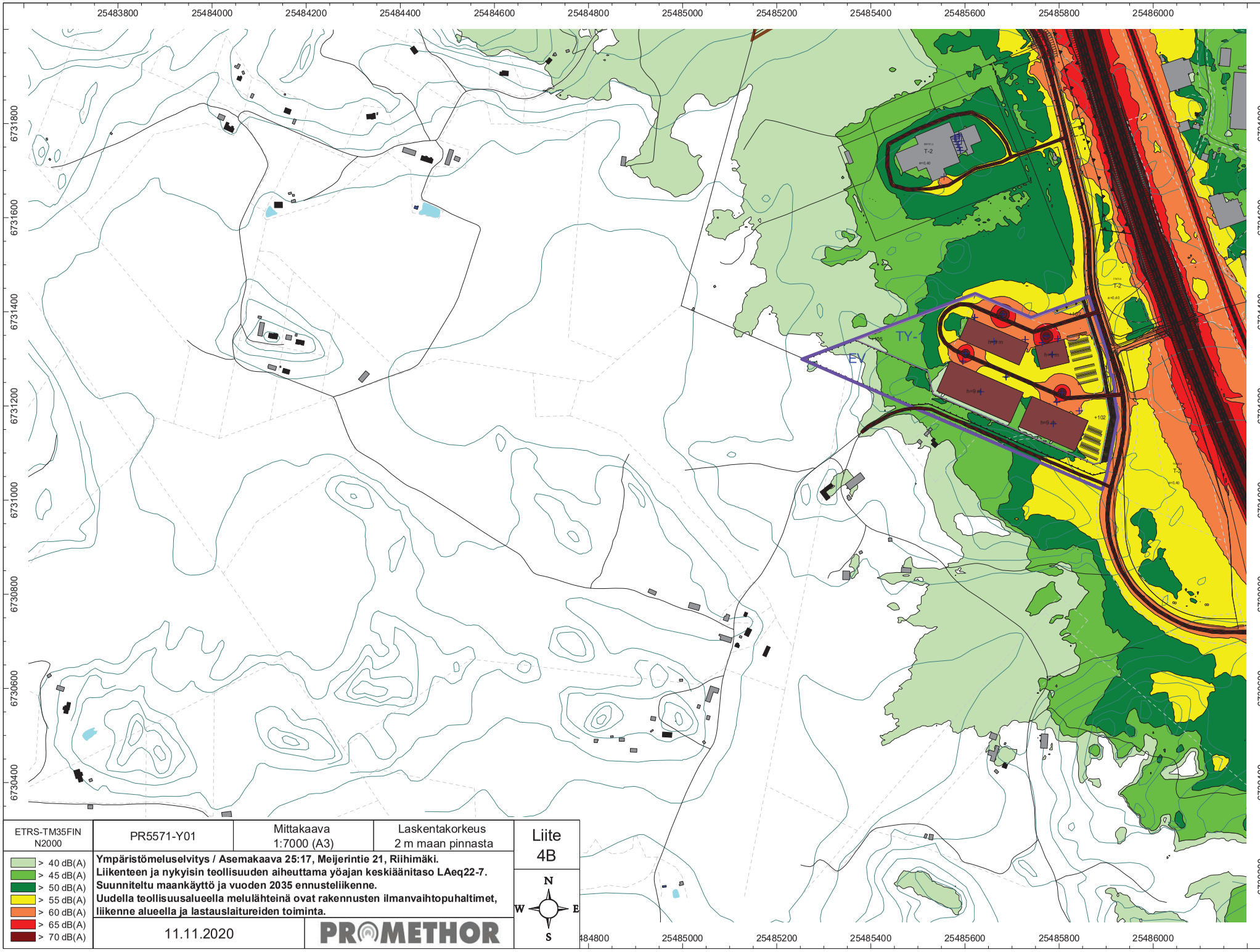
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Liikenteen ja nykyisin teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.
Suunniteltu maankäyttö ja vuoden 2035 ennusteliikenne.
Uudella teollisuusalueella melulähteinä ovat rakennusten ilmanvaihtopuhaltimet, liikenne alueella ja lastauslaitureiden toiminta.

11.11.2020

PROMETHOR

N
W E
S



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 4B

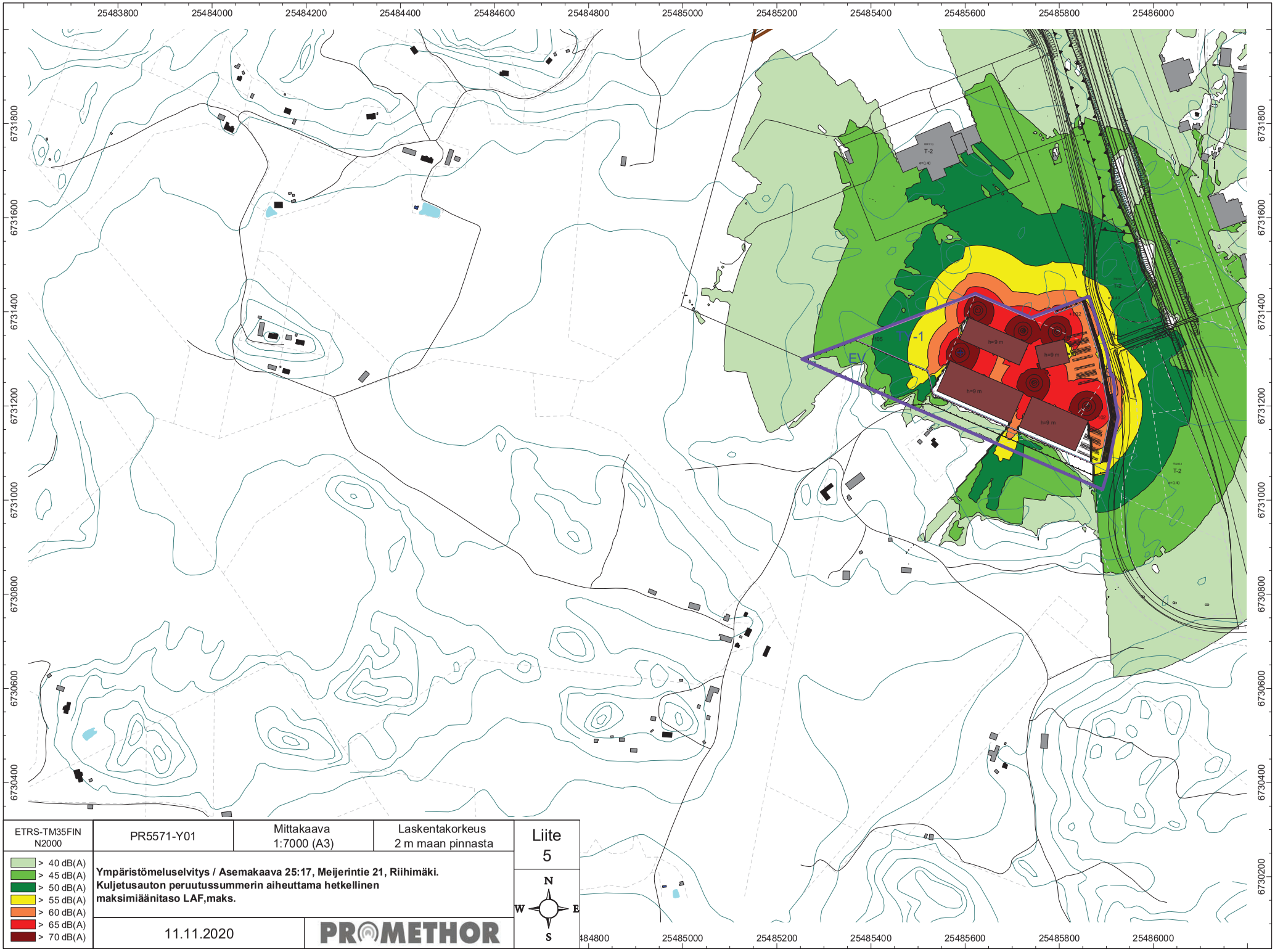
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Liikenteen ja nykyisin teollisuuden aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.
Suunniteltu maankäyttö ja vuoden 2035 ennusteliikenne.
Uudella teollisuusalueella melulähteinä ovat rakennusten ilmanvaihtopuhaltimet, liikenne alueella ja lastauslaitureiden toiminta.

N
W E
S

11.11.2020

PROMETHOR



ETRS-TM35FIN N2000	PR5571-Y01	Mittakaava 1:7000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 5

> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys / Asemakaava 25:17, Meijerintie 21, Riihimäki.
Kuljetusauton peruutussummerin aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso LAF,maks.

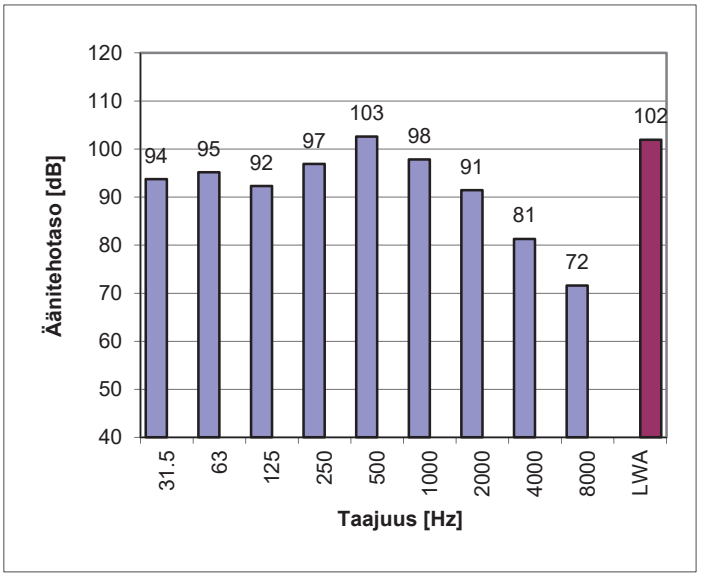
11.11.2020

PROMETHOR

N
W E
S

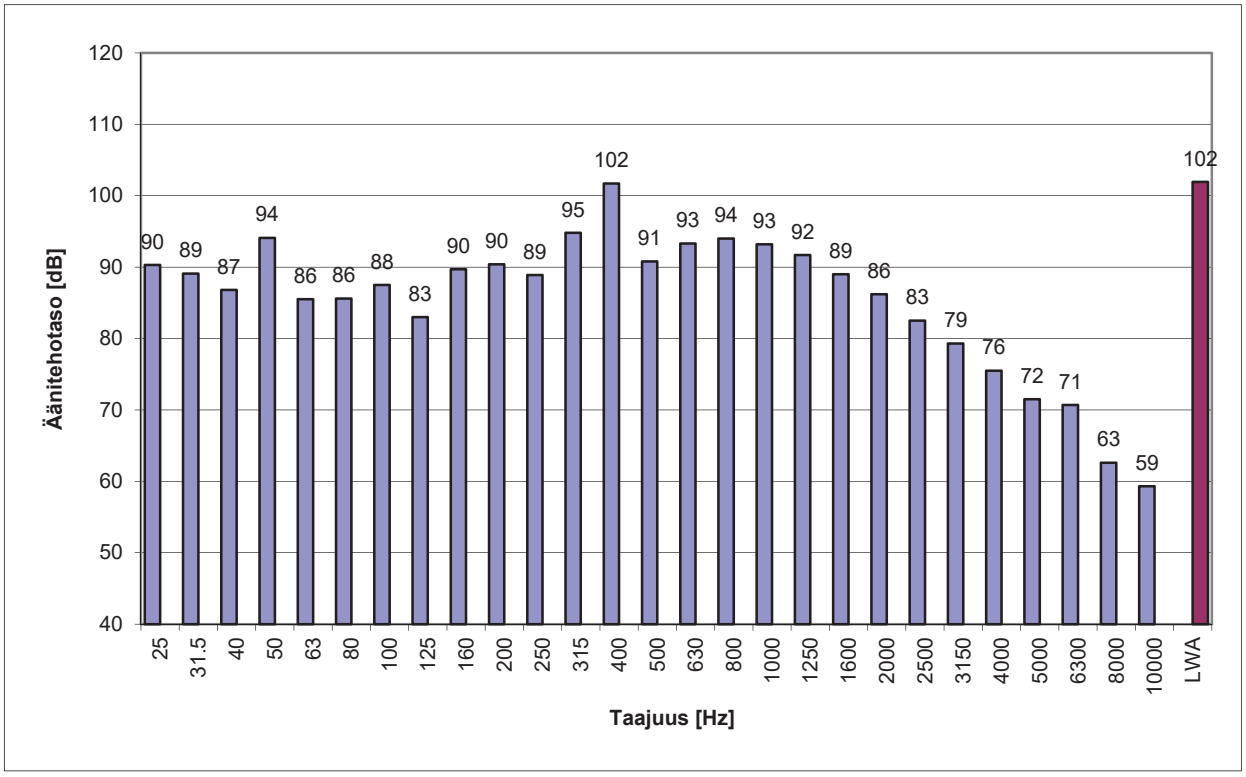
Havaintopiste:	**2**
Sijainti:	Meijeri
Tunniste:	L12, L13, L14 säleiköt
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	15
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



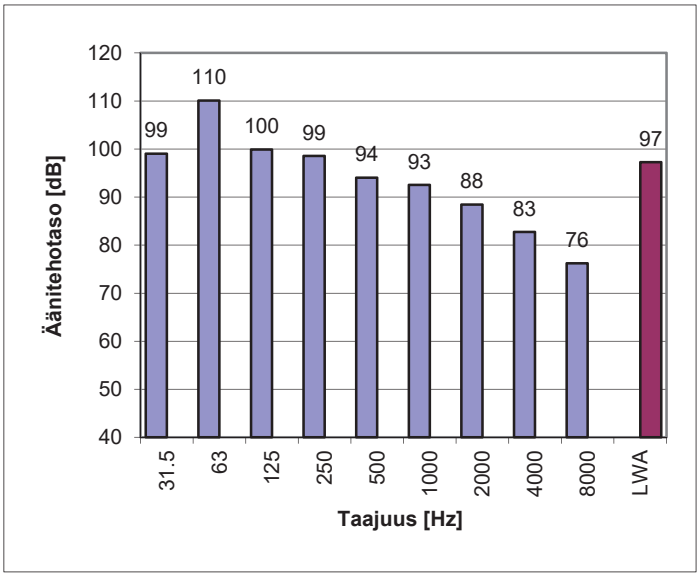


Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



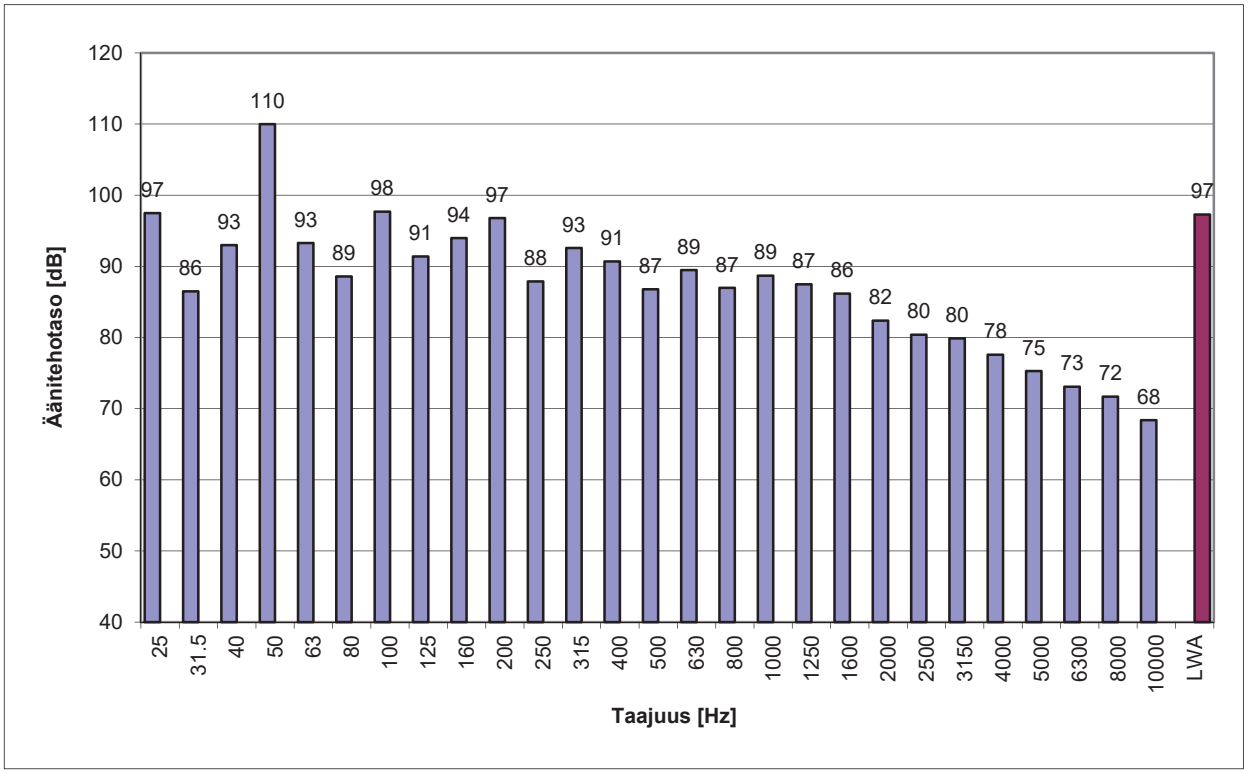
Havaintopiste:	**3**
Sijainti:	Meijeri
Tunniste:	Rekka-auton kylmäkone
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	10
Toiminta-aika:	45 min / lastattava rekka
Muuta:	

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





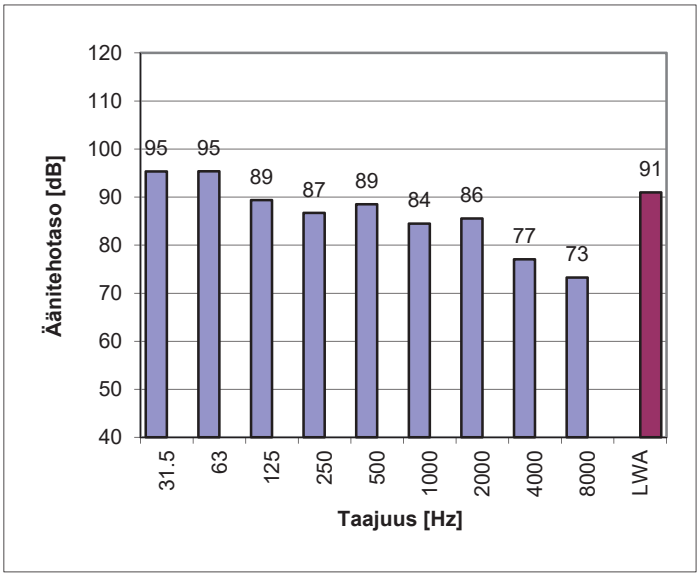
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

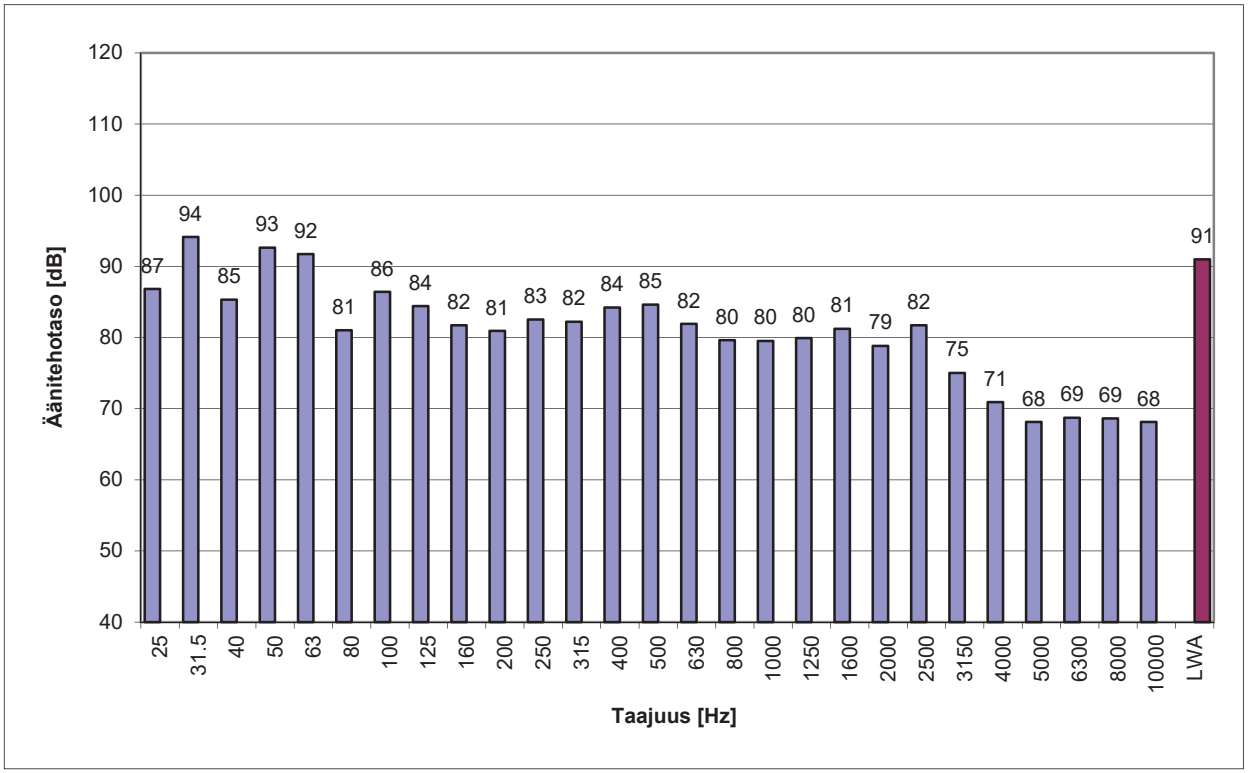
Havaintopiste:	**6**
Sijainti:	Meijeri
Tunniste:	Rekka-auton peruutussummeri
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	3
Toiminta-aika:	1 min / peruutus
Muuta:	Kirjallisuusvertailun perusteella vaihtelee eri rekoilla välillä L_{WA} = 88 - 108 dB VUODEN 2011 MITTAUS

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





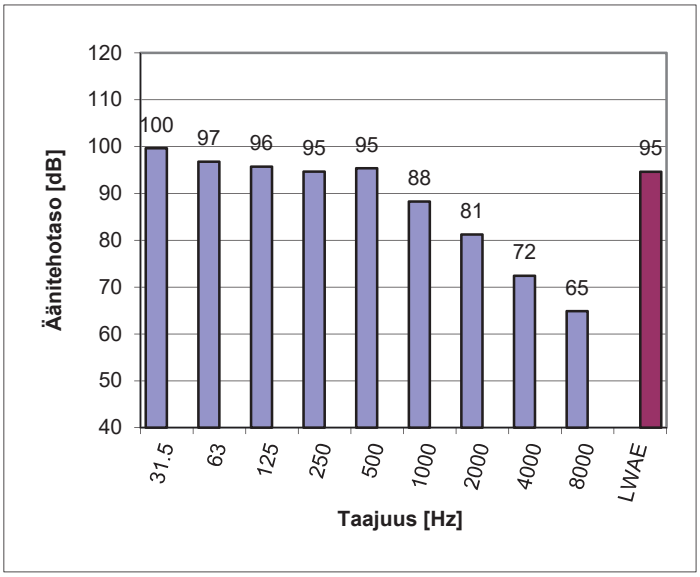
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

Havaintopiste:	**7**
Sijainti:	Meijeri, lastauslaiturit
Tunniste:	Rekka-auton lastaus
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	20-30
Toiminta-aika:	30 min / rekka
Muuta:	Yksittäisen lastauksen äänialtistustaso, laskettu usean tapahtuman keskiarvona. VUODEN 2011 MITTAUS

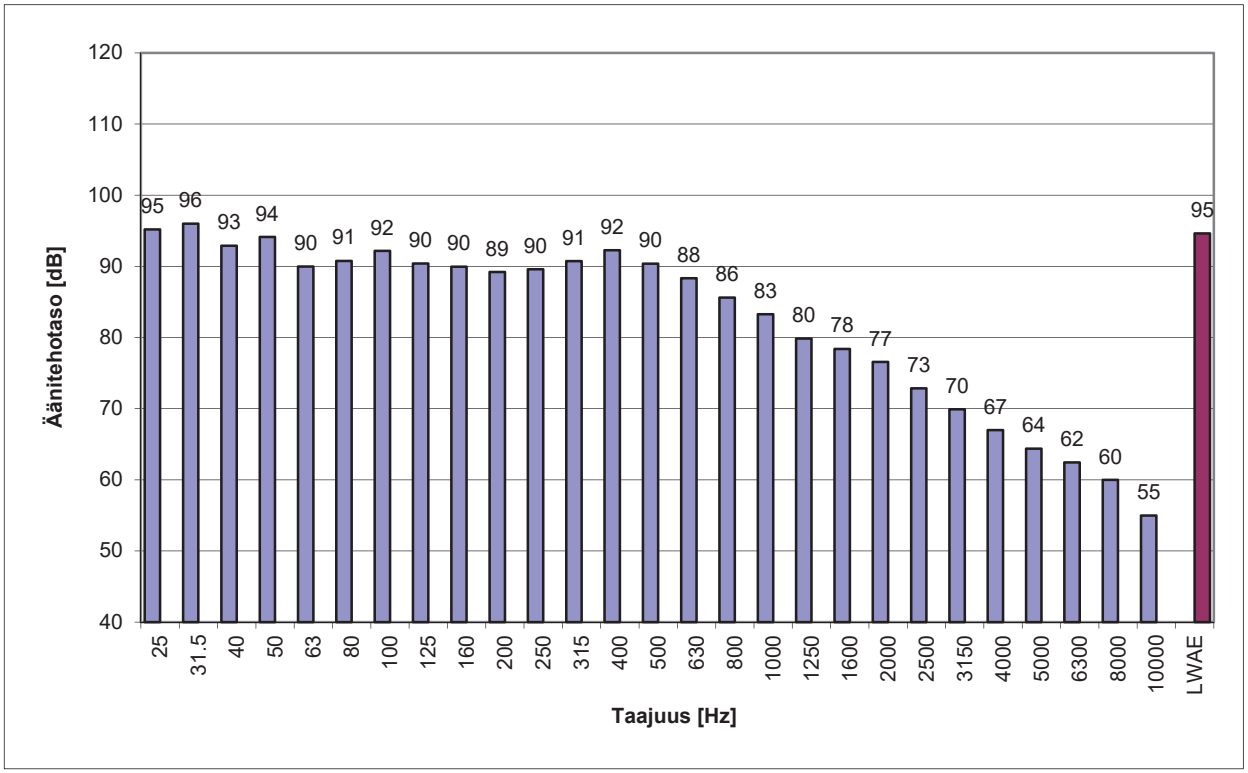
Äänialtistustason äänitehotaso oktaavikaistoittain:





Vuoden 2019 kuva

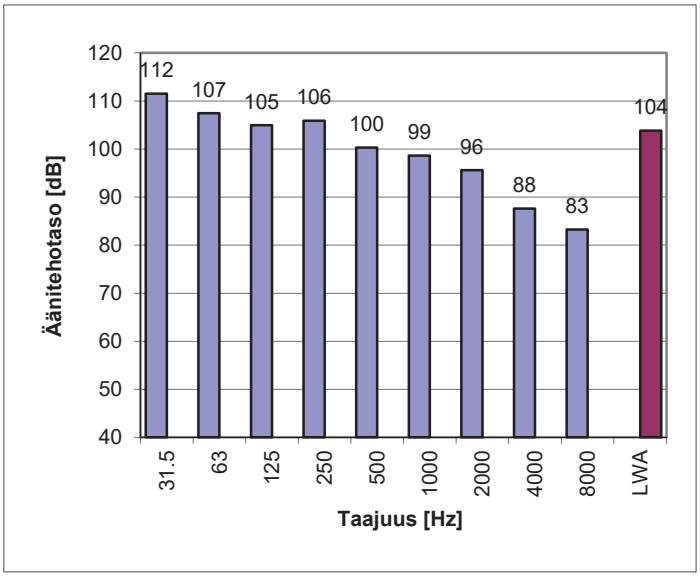
Äänialtistustason äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

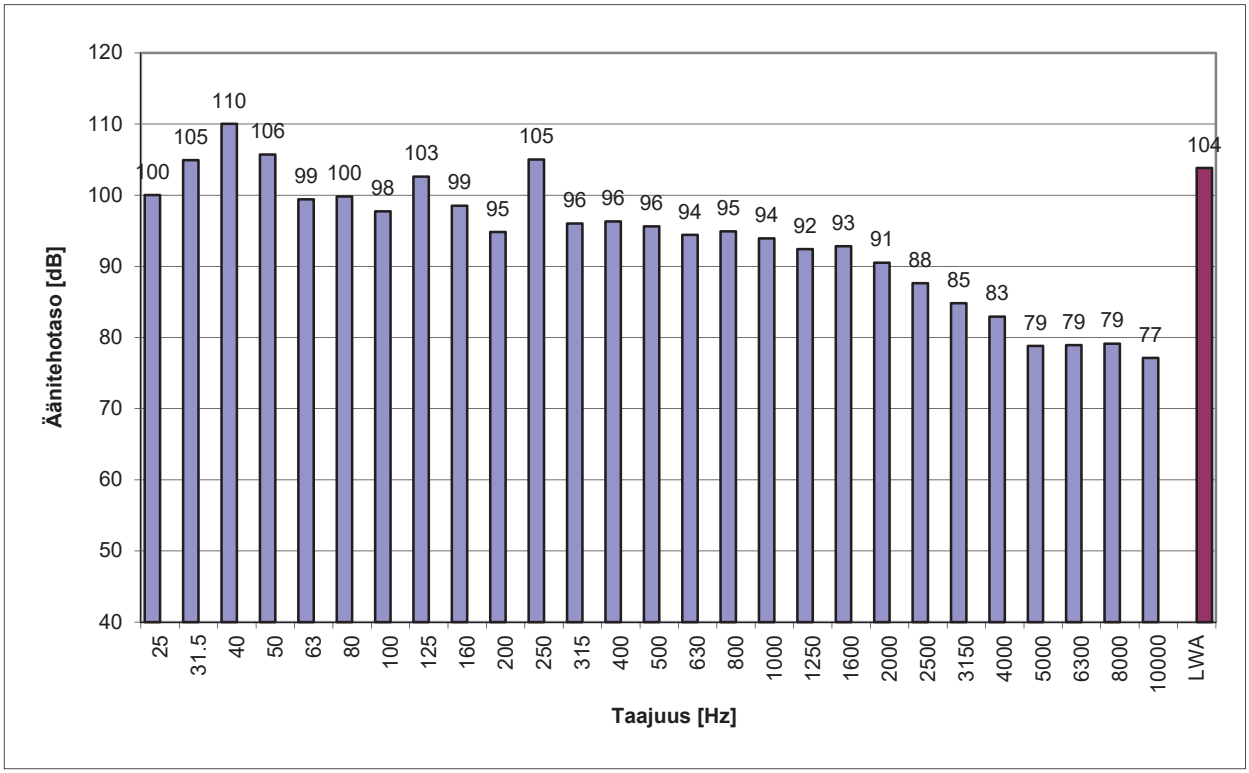
Havaintopiste:	**8**
Sijainti:	Voimalaitos
Tunniste:	Turpeen tyhjennys
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	40
Toiminta-aika:	30 min päivällä, 2 kertaa viikossa
Muuta:	Koko tapahtuman keskiäänitaso. Melu on kapeakaistaista taajuudella 250 Hz. VUODEN 2011 MITTAUS

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



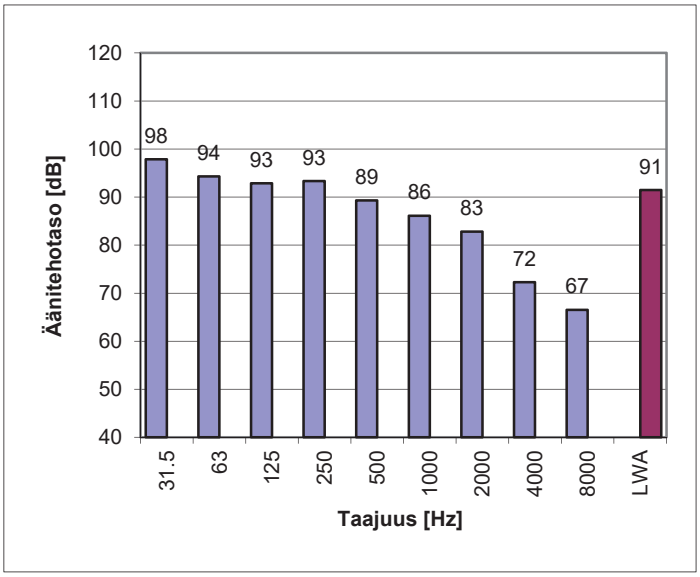


Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



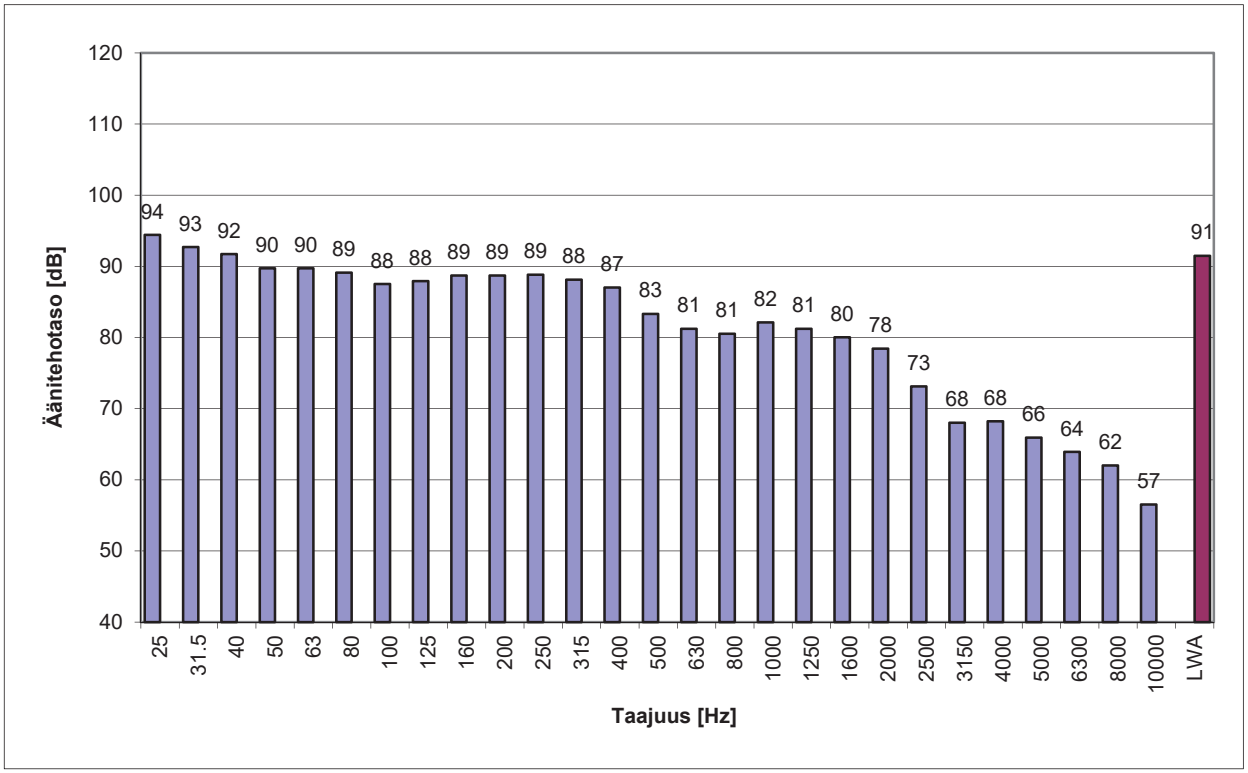
Havaintopiste:	**10**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.3 / Haihdutuslauhduttimen yläosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	3
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana VUODEN 2011 MITTAUS Lisätty villat, hiljainen, ei mitattavissa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





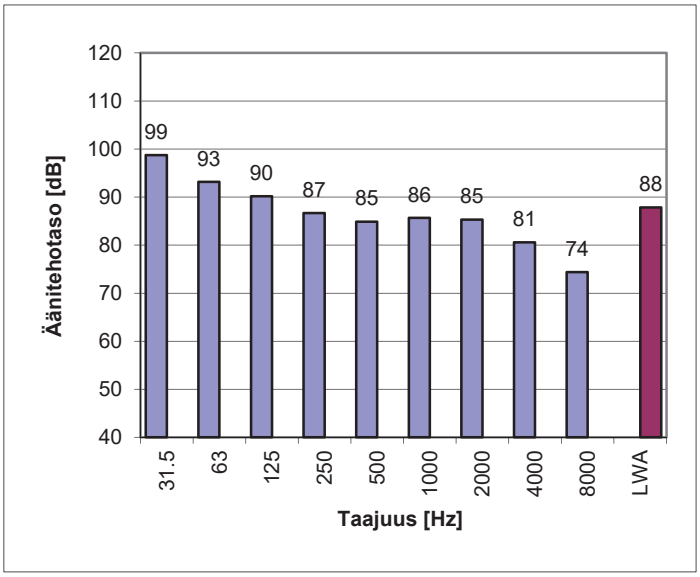
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

Havaintopiste:	**10B**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.3 / Haihdutuslauhduttimen alaosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	2
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana VUODEN 2011 MITTAUS Lisätty villat, hiljainen, ei mitattavissa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



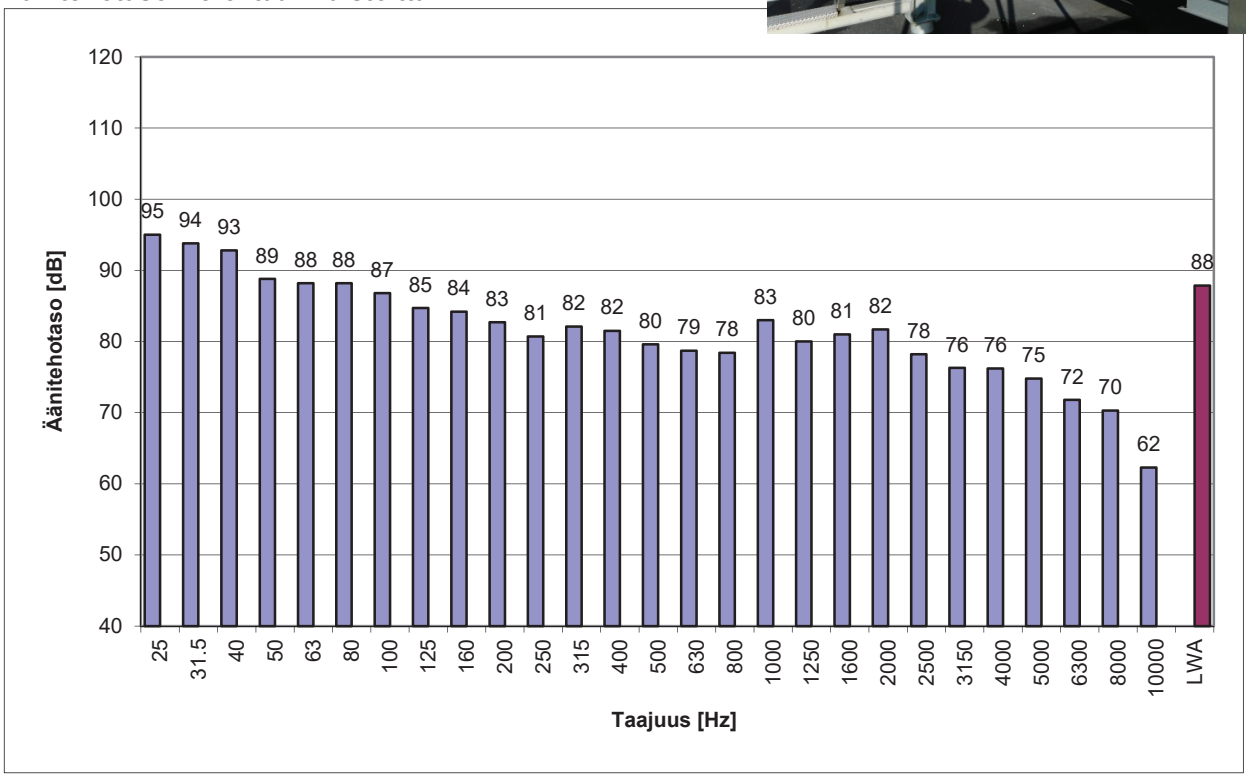


v. 2011

v. 2019



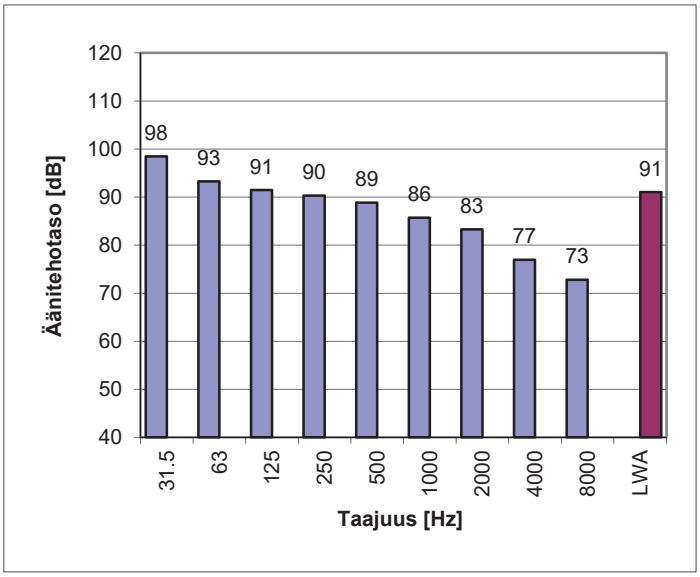
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

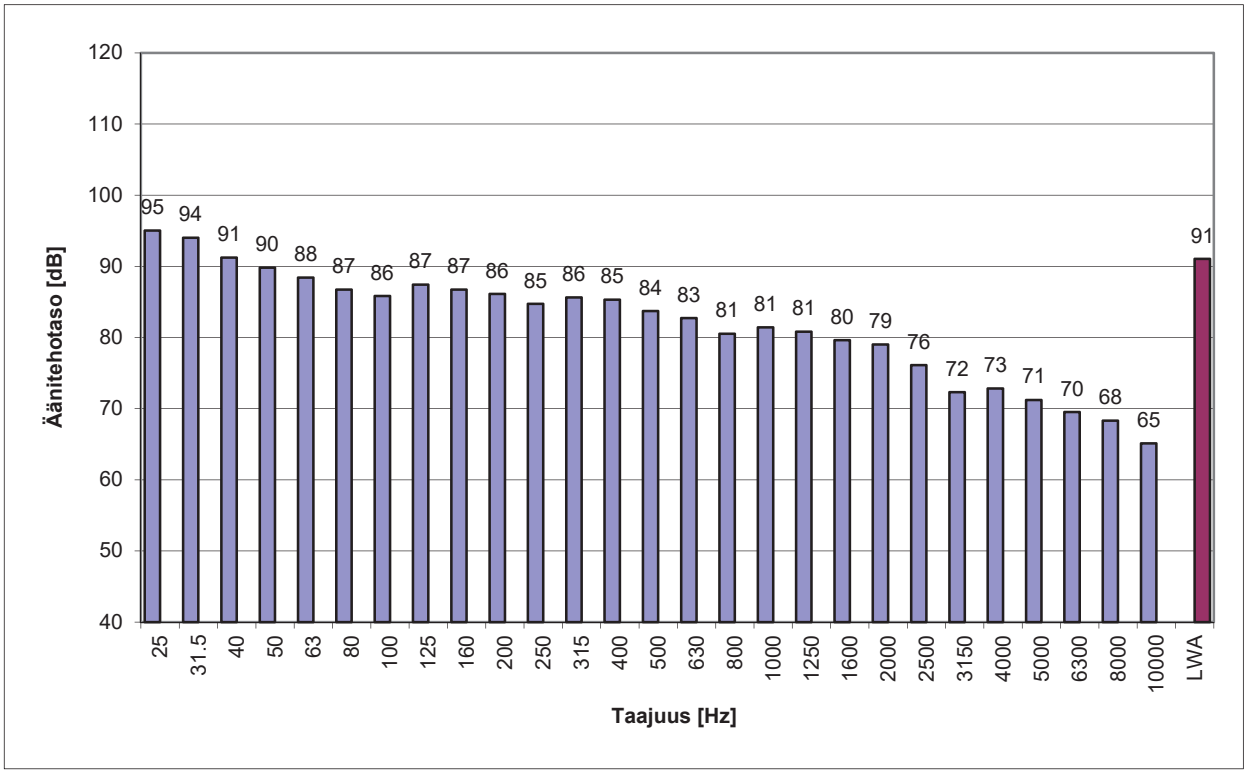
Havaintopiste:	**11**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.2 / Haihdutuslauhduttimen yläosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	3
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana VUODEN 2011 MITTAUS Lisätty villat, hiljainen, ei mitattavissa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



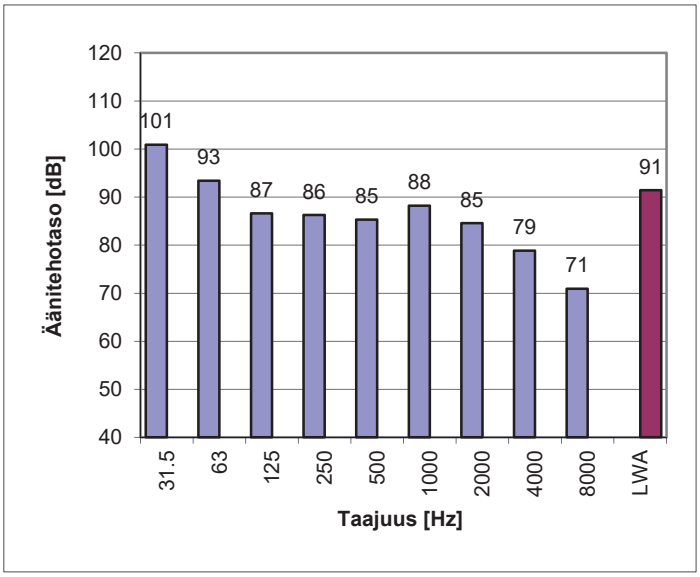


Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



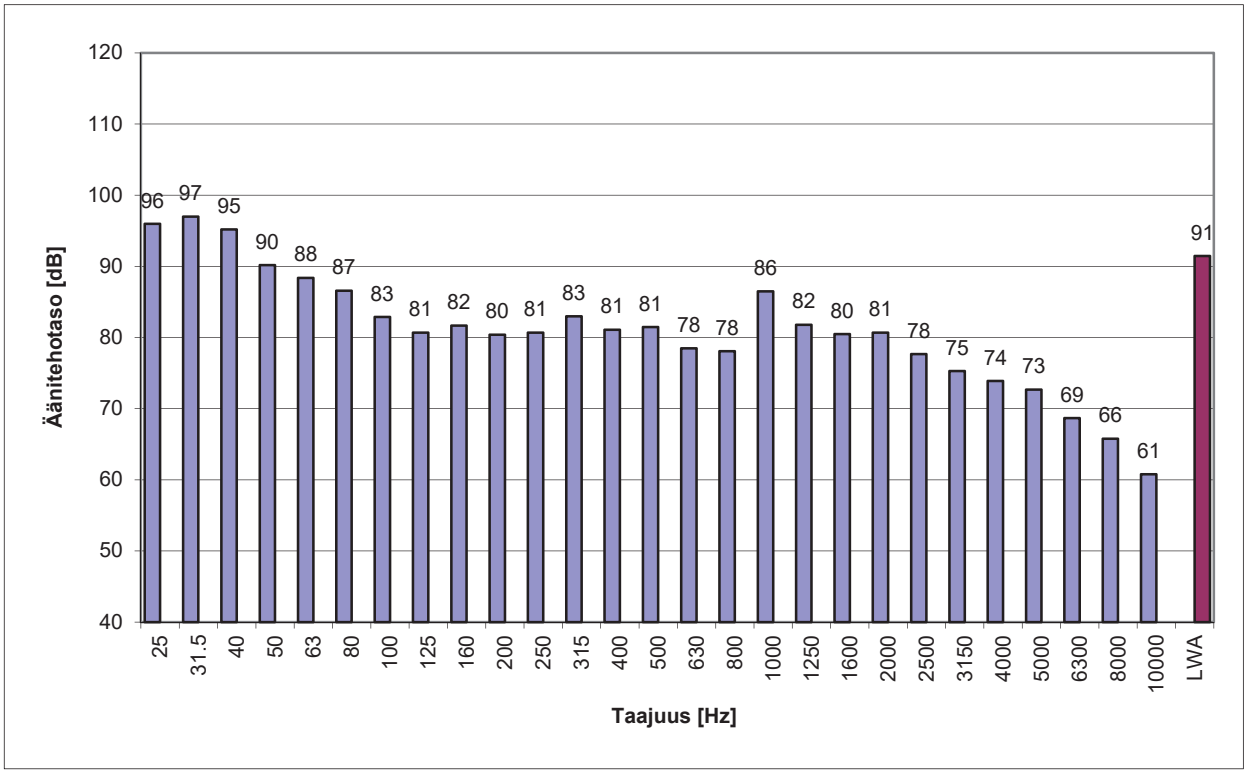
Havaintopiste:	**11B**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.2 / Haihdutuslauhduttimen alaosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	1
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana VUODEN 2011 MITTAUS Lisätty villat, hiljainen, ei mitattavissa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





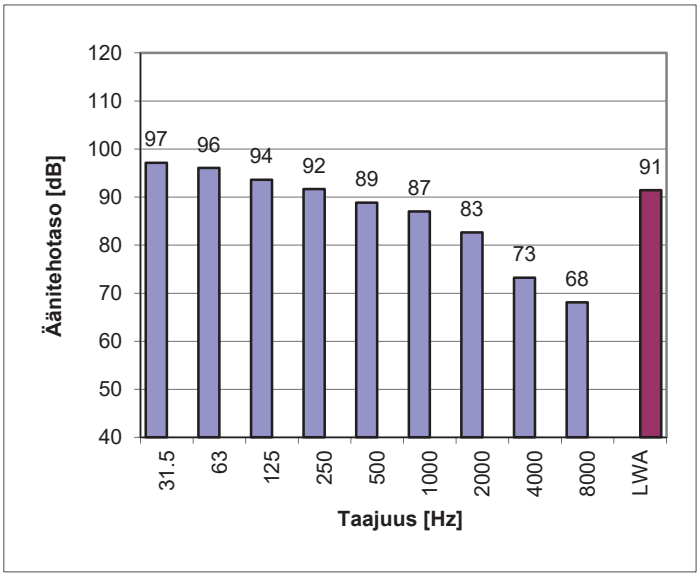
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

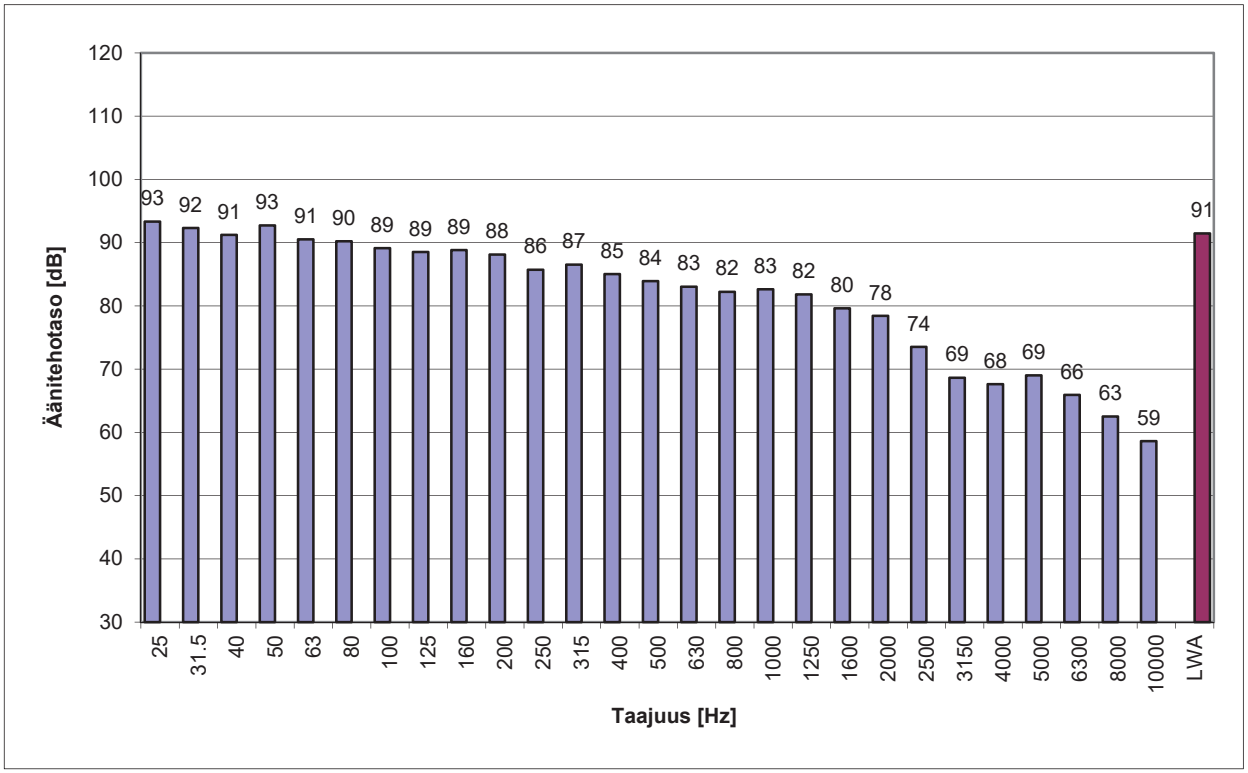
Havaintopiste:	**12**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.1 / Haihdutuslauhduttimen yläosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	3
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana VUODEN 2011 MITTAUS Lisätty villat, hiljainen, ei mitattavissa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

Havaintopiste: **12B ja 13B**

Sijainti: Meijerin katto

Tunniste: HL 61.1 ja HL 61.6 / Haihdutuslauhduttimien alaosa

Mittausetäisyys lähteen reunasta (m): 1

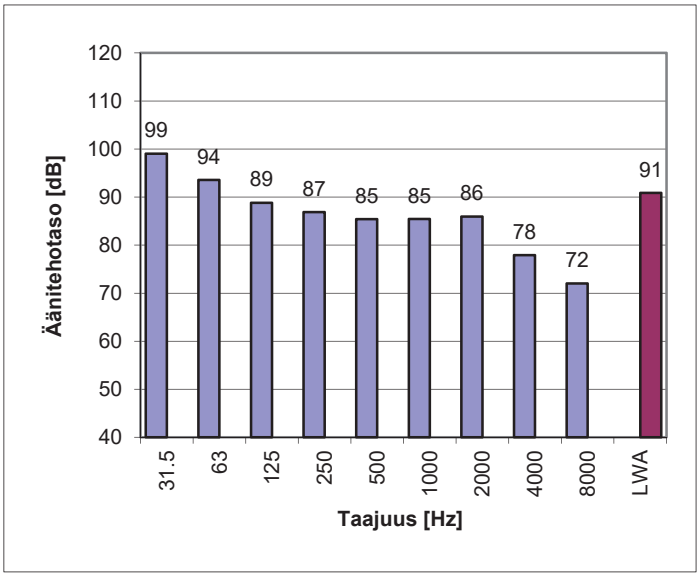
Toiminta-aika: 24 h

Muuta: Toiminnassa kesäaikana

VUODEN 2011 MITTAUS

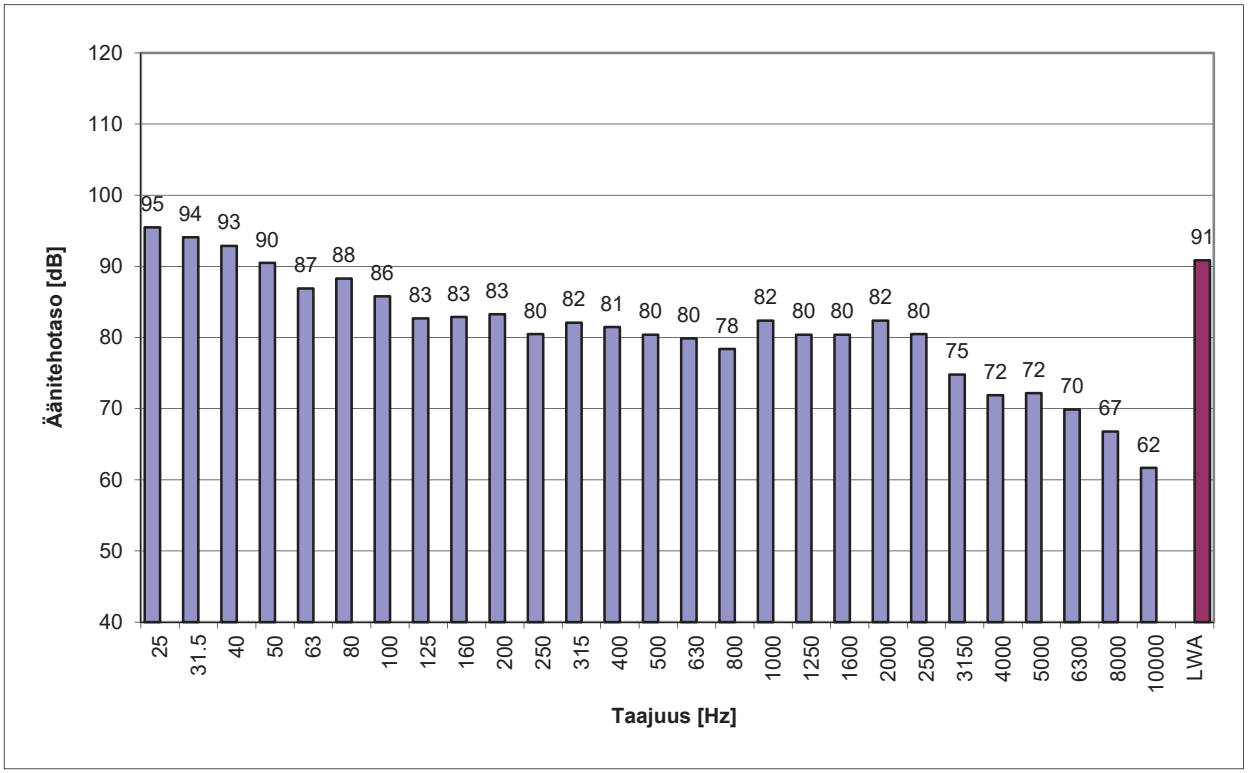
Lisätty villat, hiljainen, ei mitattavissa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





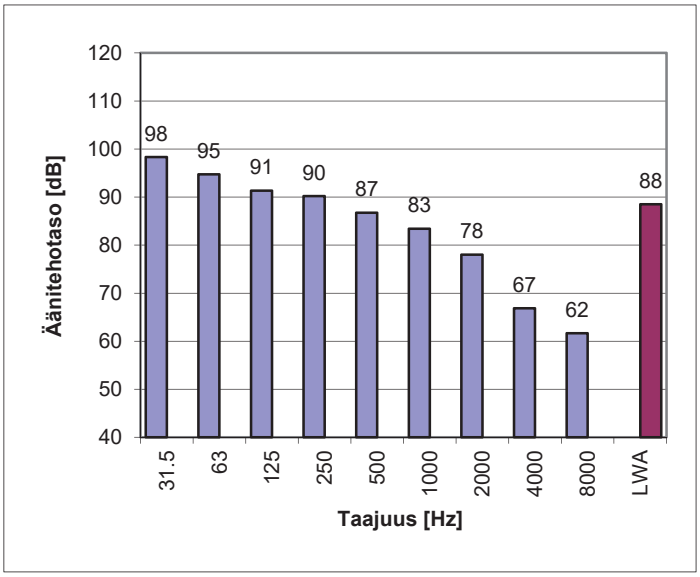
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

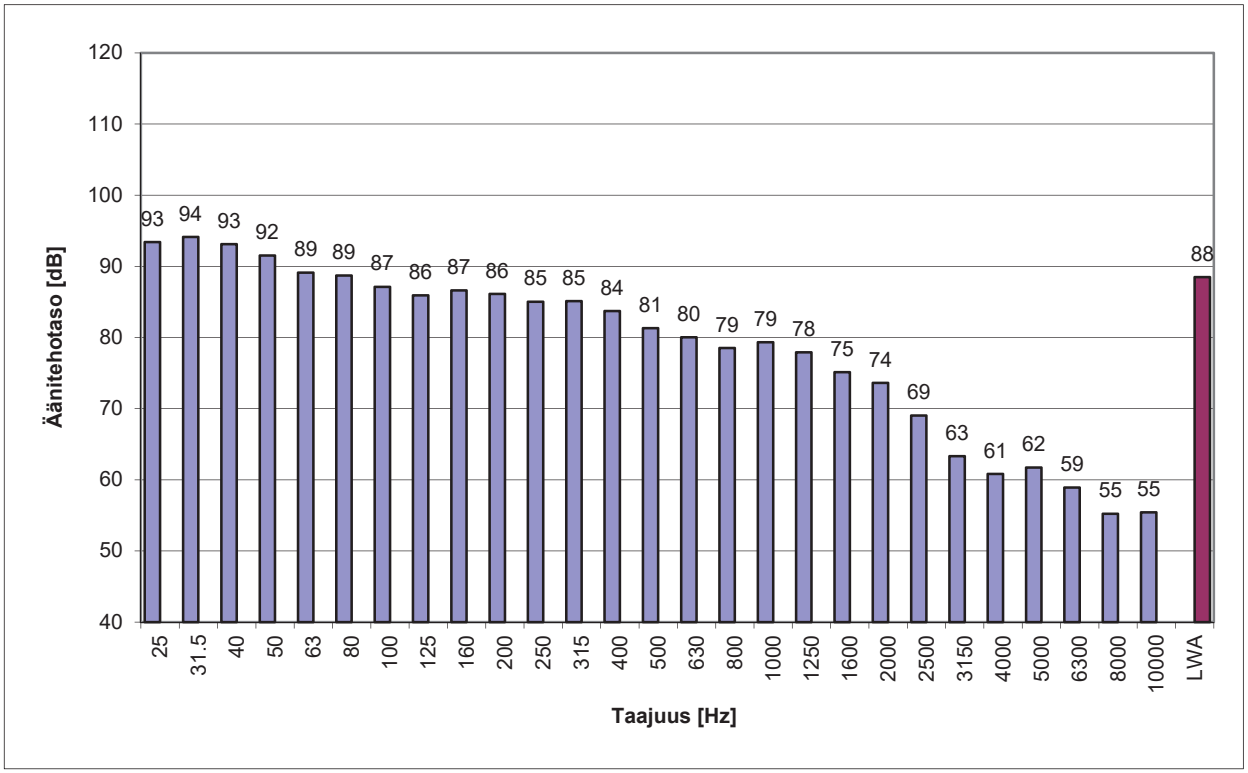
Havaintopiste:	**13**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.6 / Haihdutuslauhduttimen yläosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	3
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana VUODEN 2011 MITTAUS Lisätty villat, hiljainen, ei mitattavissa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





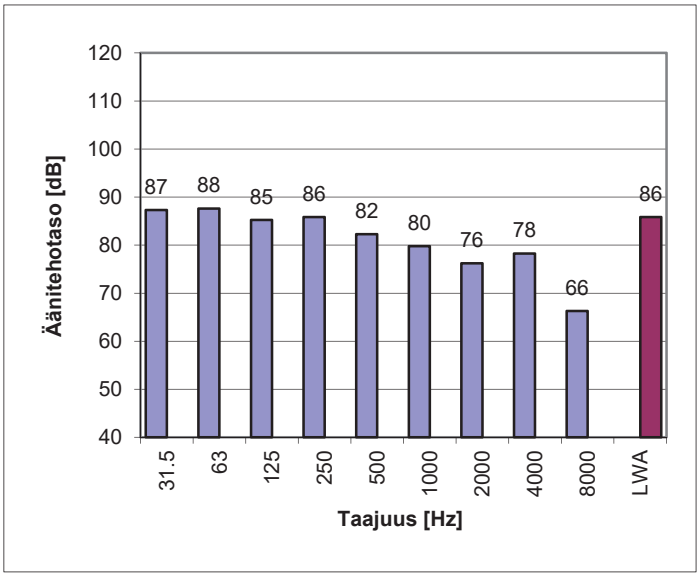
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:

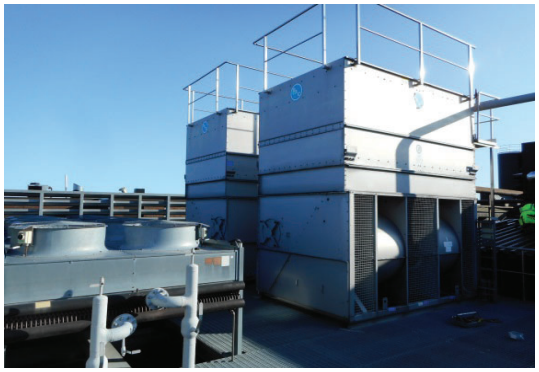


PROMETHOR

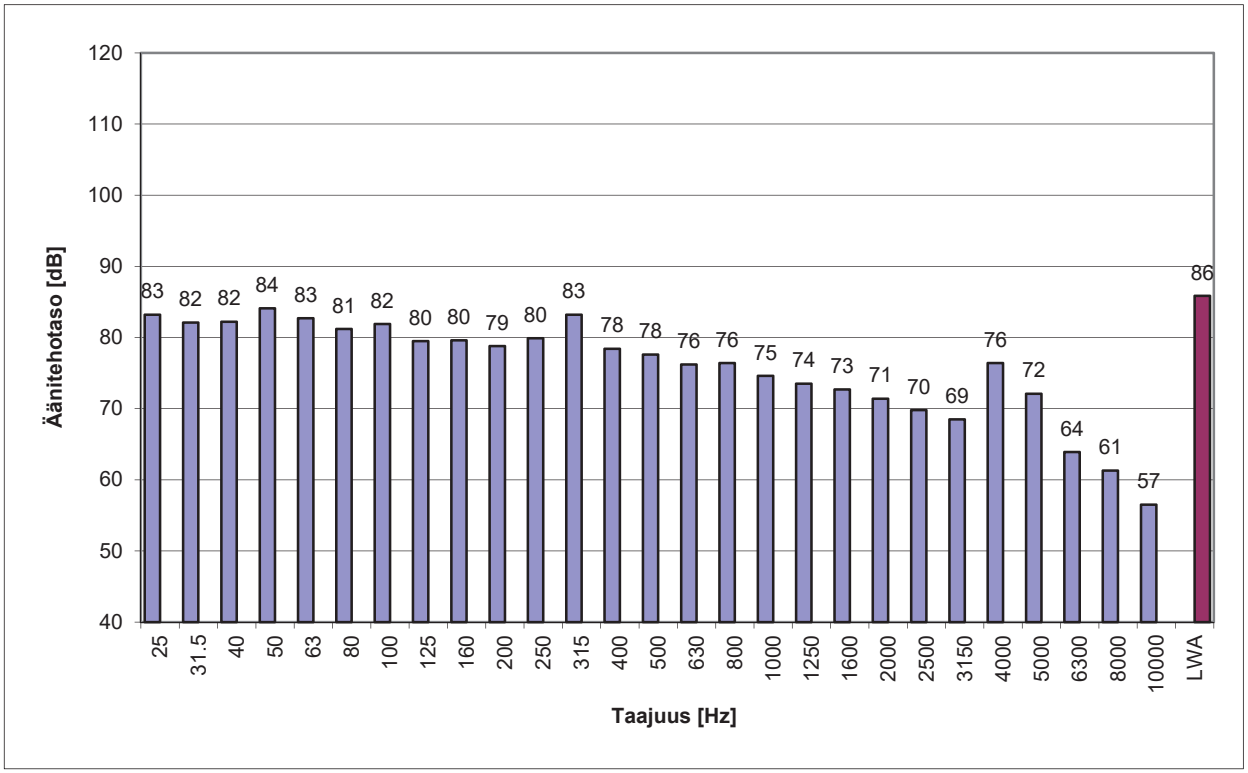
Havaintopiste:	**14 ja 15**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.4 ja HL 61.5 Haihdutuslauhduttimen yläosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	2
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



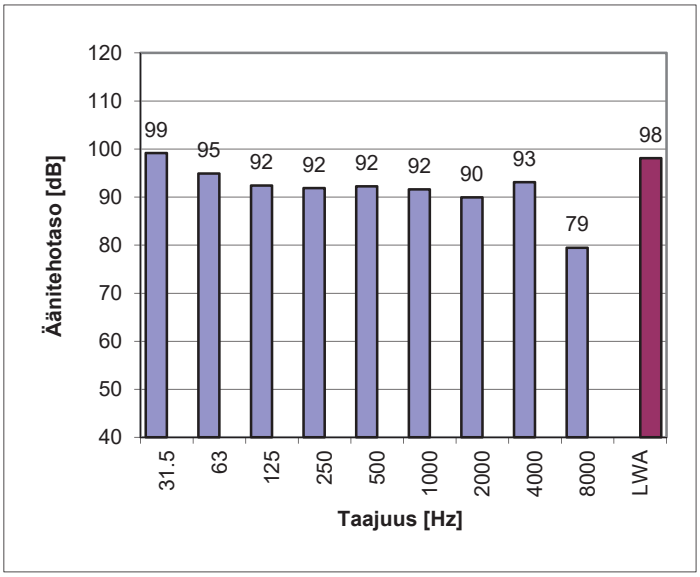


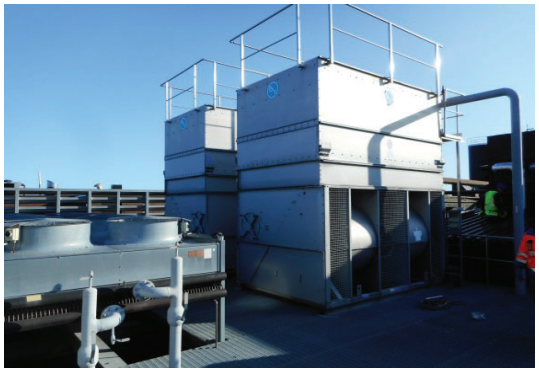
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



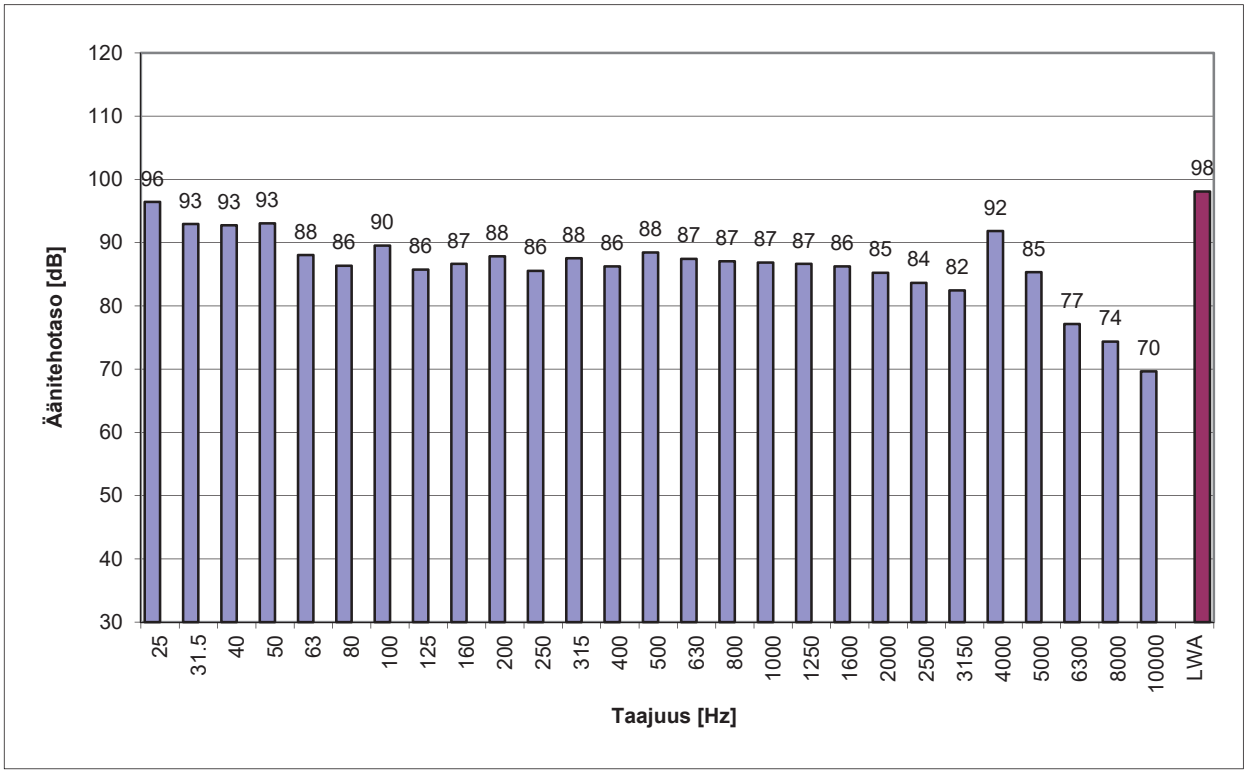
Havaintopiste:	**14B**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.4 / Haihdutuslauhduttimen alaosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	6
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



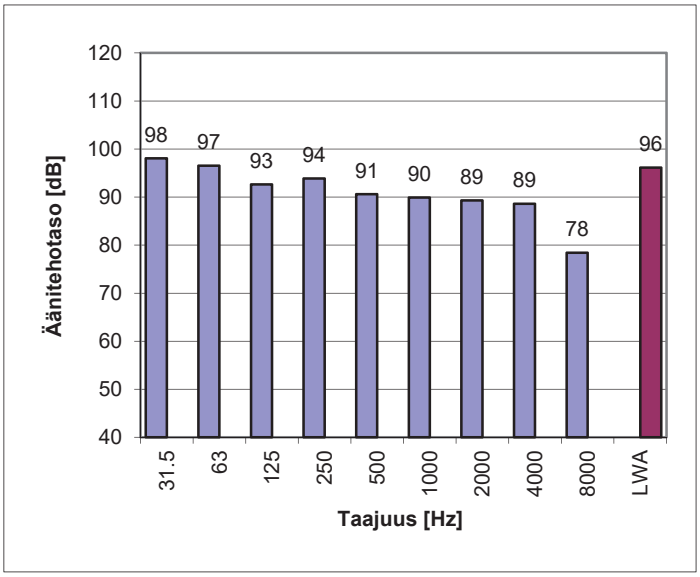


Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



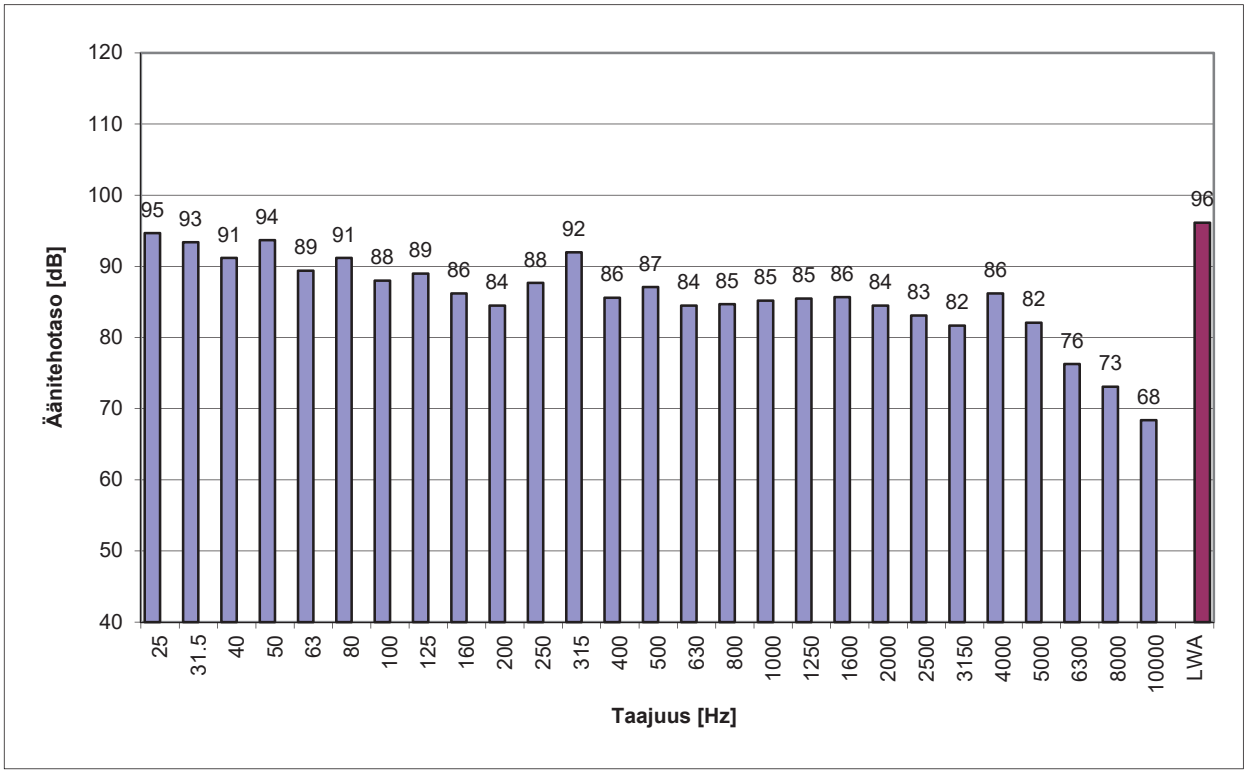
Havaintopiste:	**15B**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	HL 61.5 / Haihdutuslauhduttimen alaosa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	7
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Toiminnassa kesäaikana

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



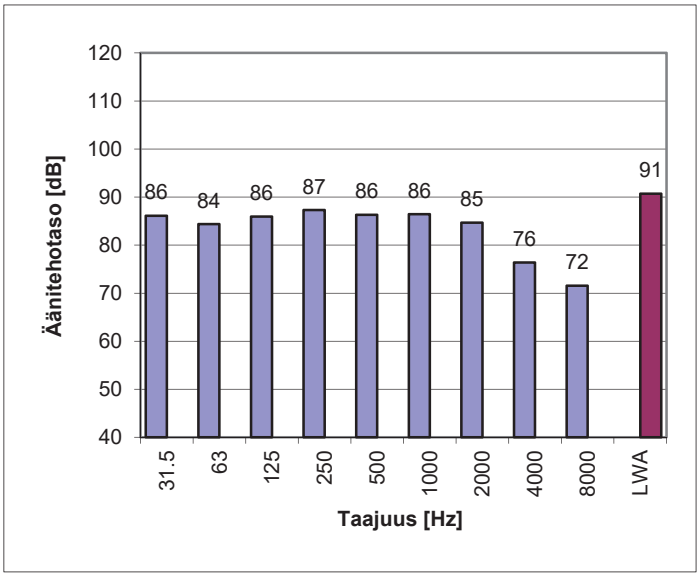


Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



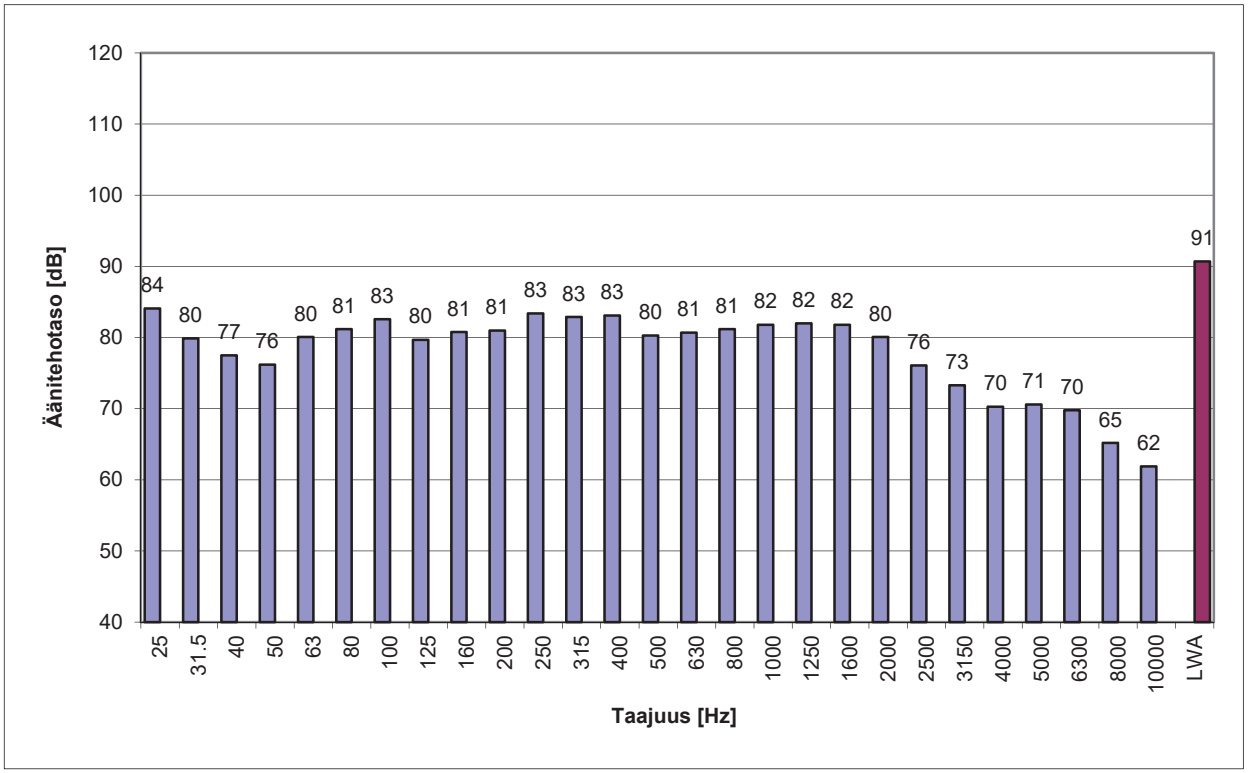
Havaintopiste:	**16**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	65-2m11 ja 64-1m11
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	1
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Kaksi puhallinta yhdessä. Kaksi samanlaista järjestelmää vierekkäin.
	VUODEN 2011 MITTAUS
	Ei ollut toiminnassa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



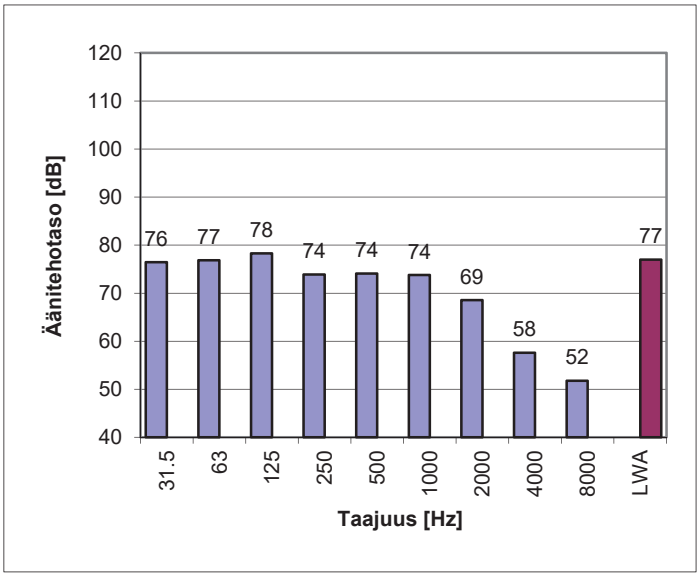


Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



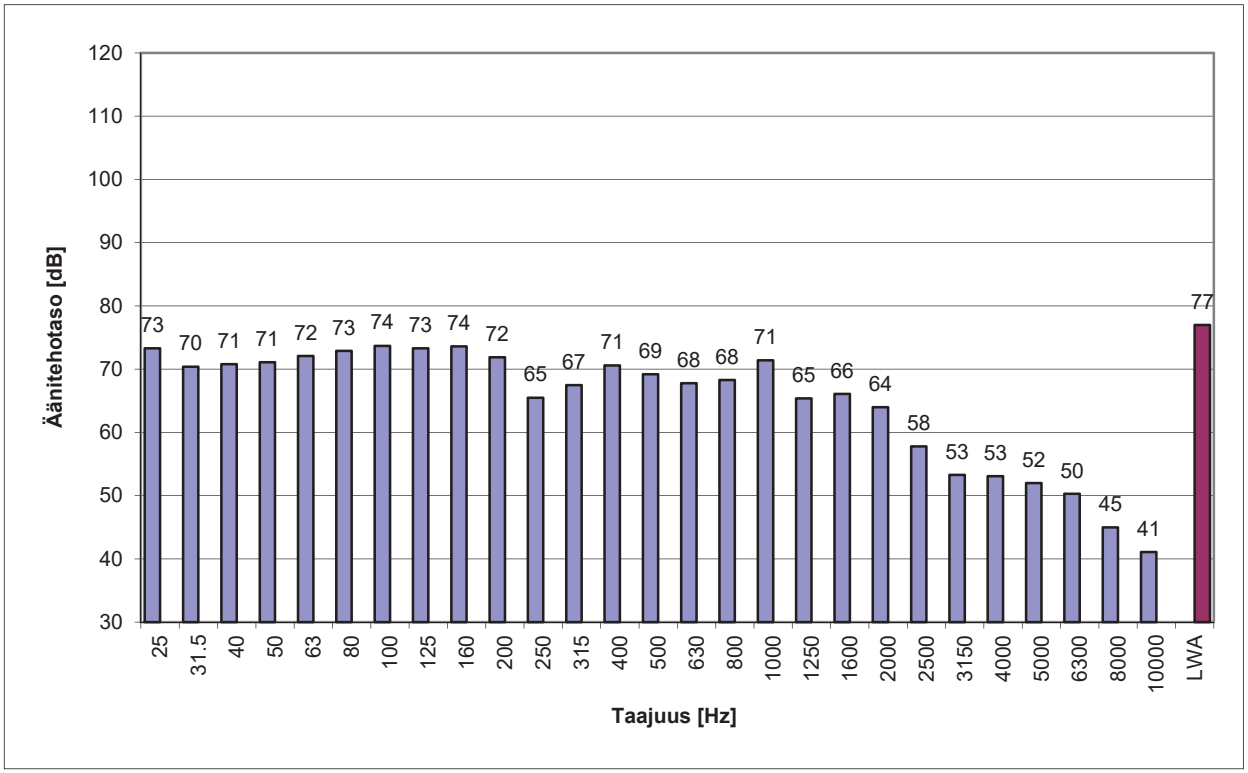
Havaintopiste:	**17**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	Huippuimuri
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	1
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Hiljainen.
	VUODEN 2011 MITTAUS

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:

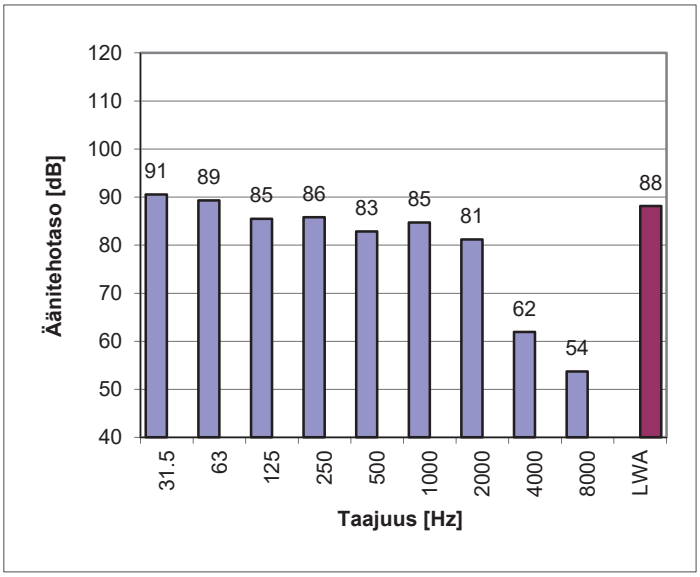


PROMETHOR

Havaintopiste: **18A ja 18B**
Sijainti: Meijerin katto
Tunniste: Ilmastointikoneen poistopuhaltimet

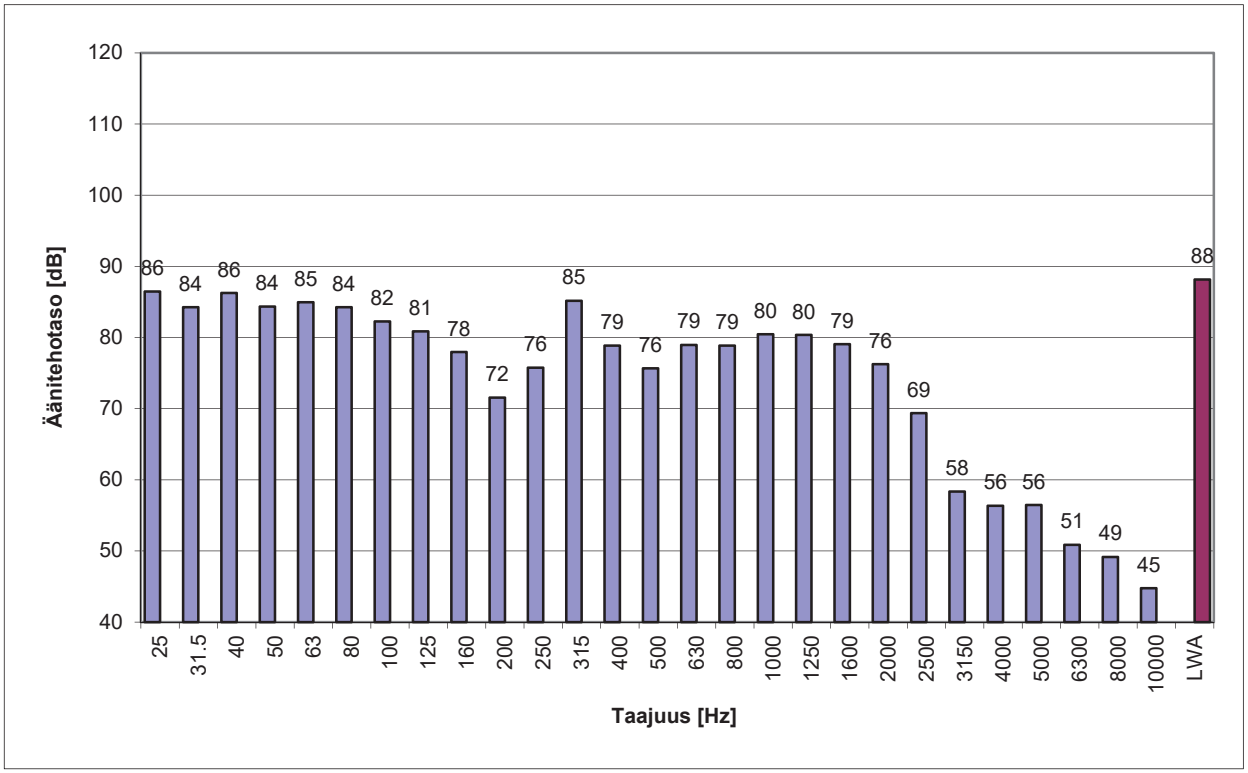
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m): 1
Toiminta-aika: 24 h
Muuta: Kaksi vierekkäin
VUODEN 2011 MITTAUS
Ei ollut toiminnassa/kuultavissa

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





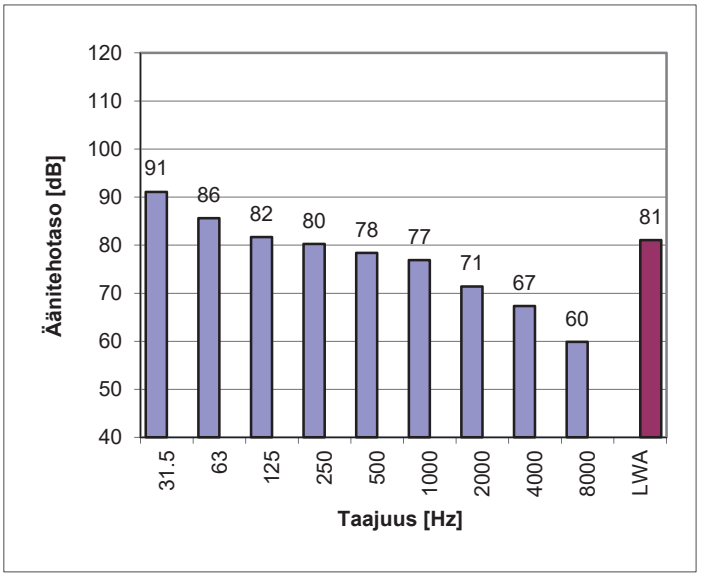
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

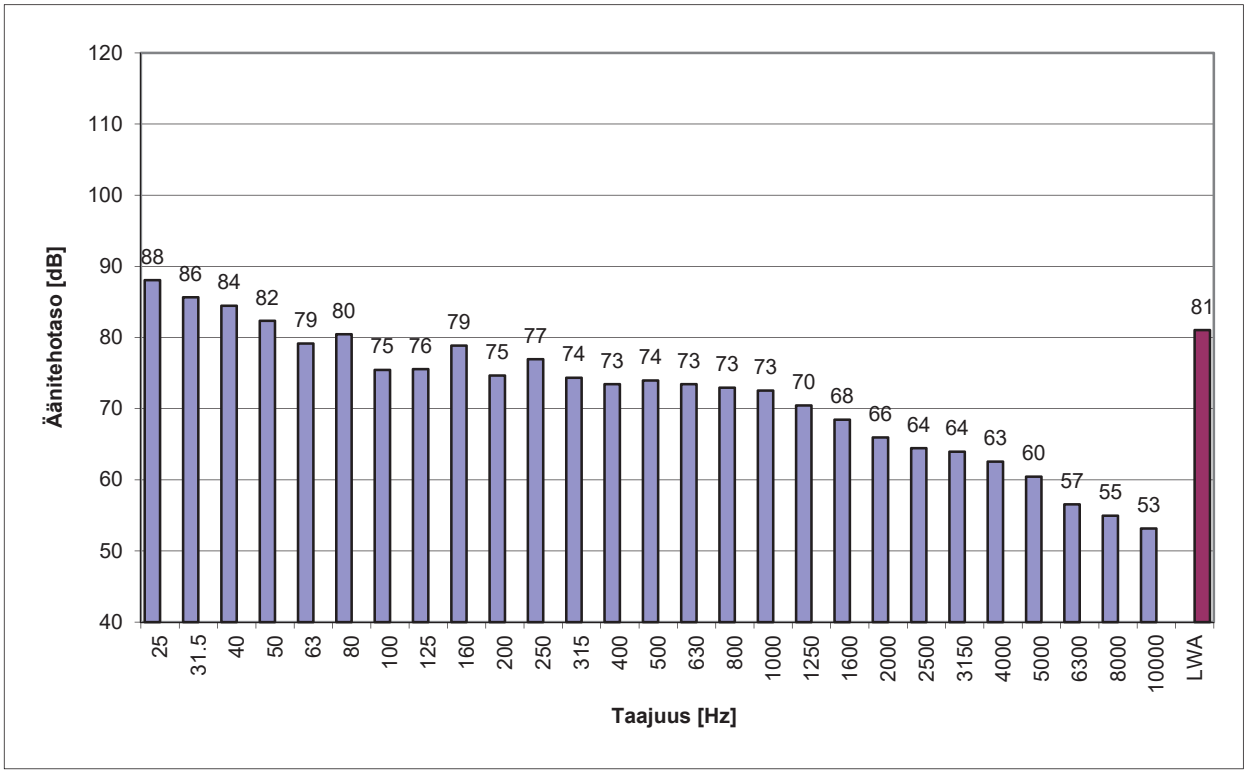
Havaintopiste:	**19**
Sijainti:	Meijerin katto, pohjoispääty
Tunniste:	Ilmastoinnin sisäänottosäleikkö
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	3
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





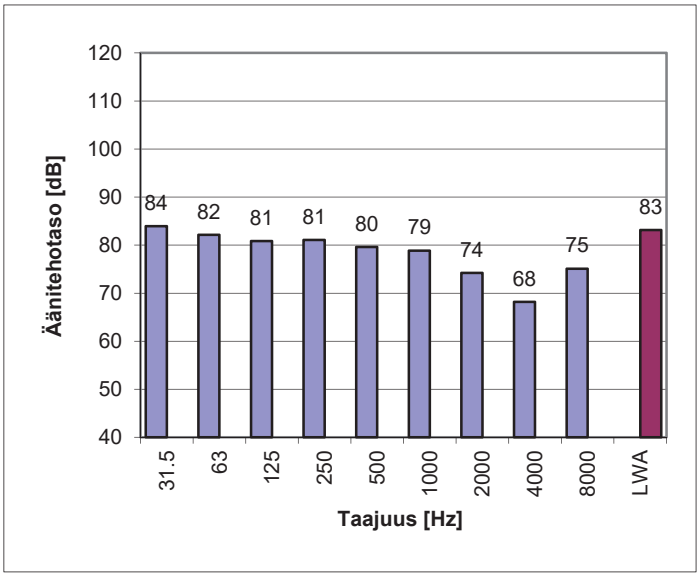
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

Havaintopiste:	**20**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	Pieni puhallin
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	1
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	VUODEN 2011 MITTAUS Hiljainen

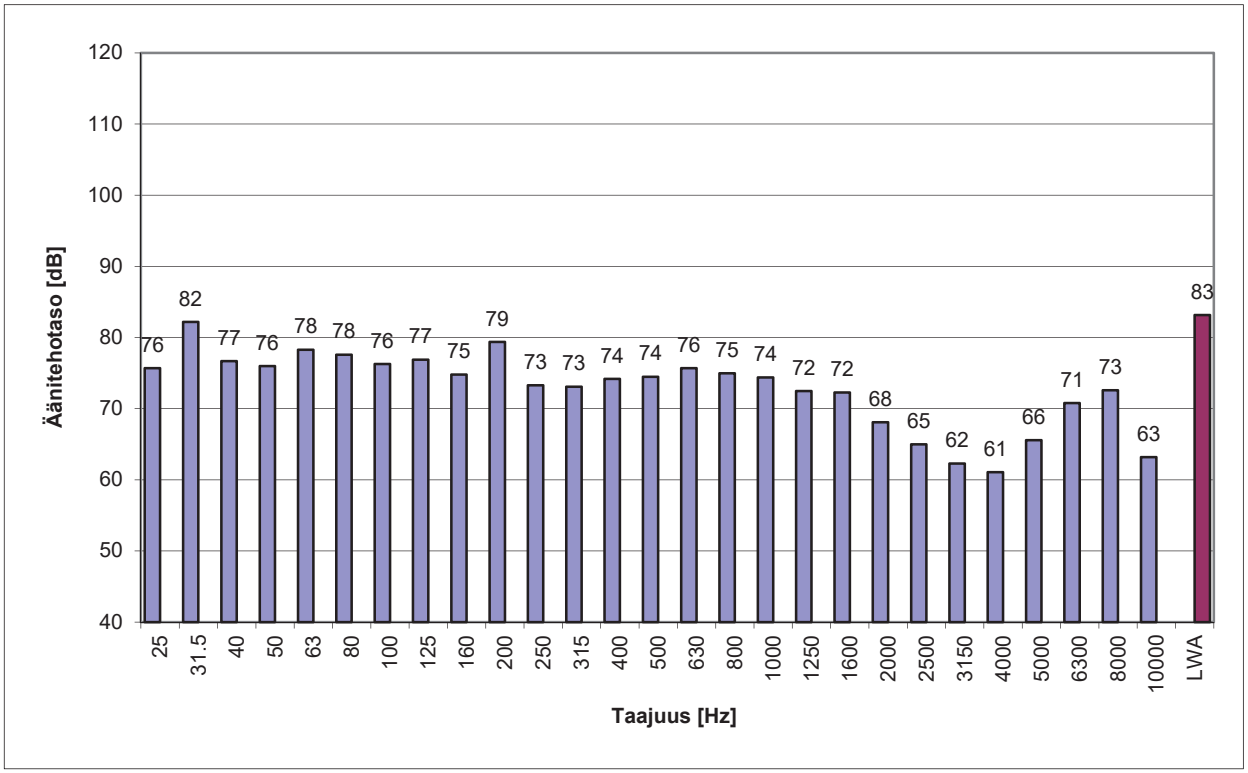
Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





Kuva vuodelta 2019

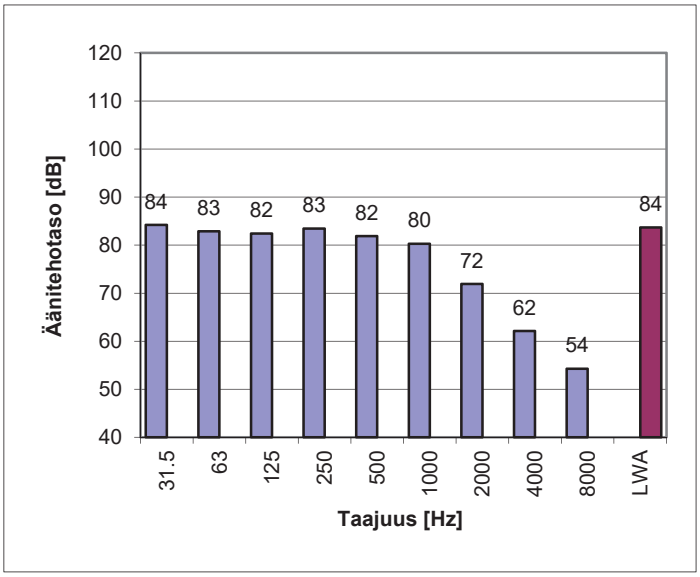
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:

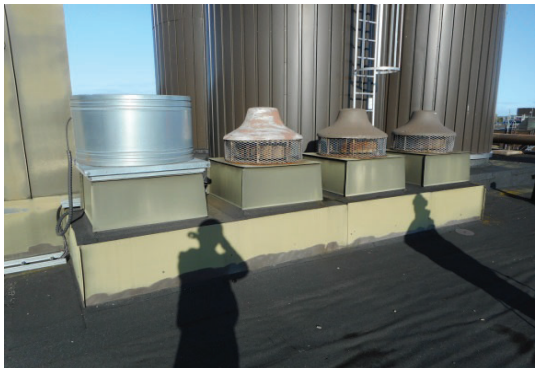


PROMETHOR

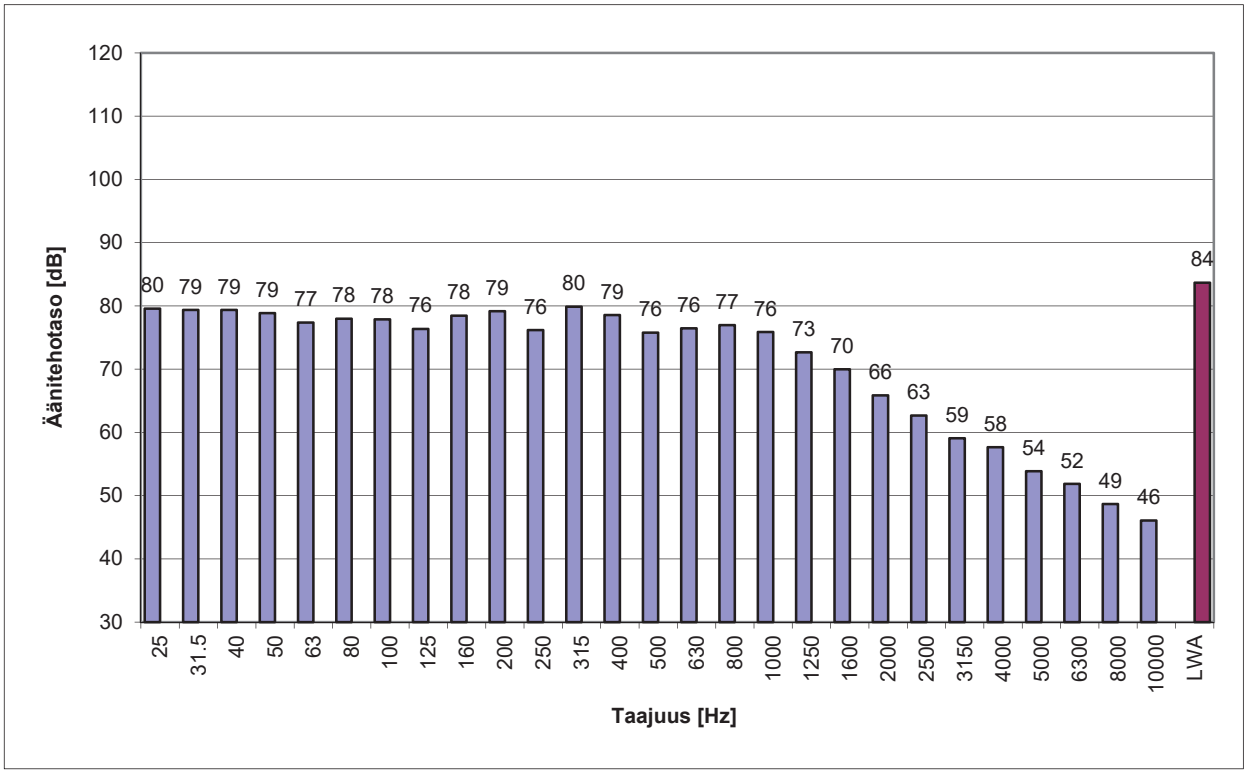
Havaintopiste:	**21**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	2 pientä puhallinta
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	4
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



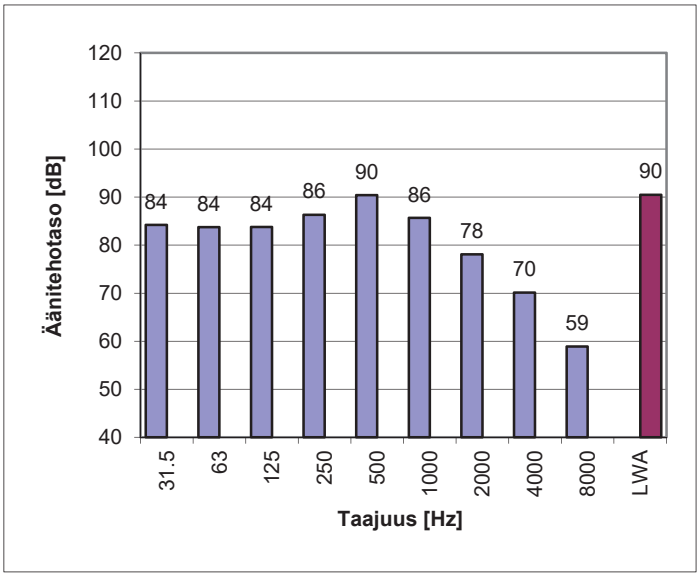


Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



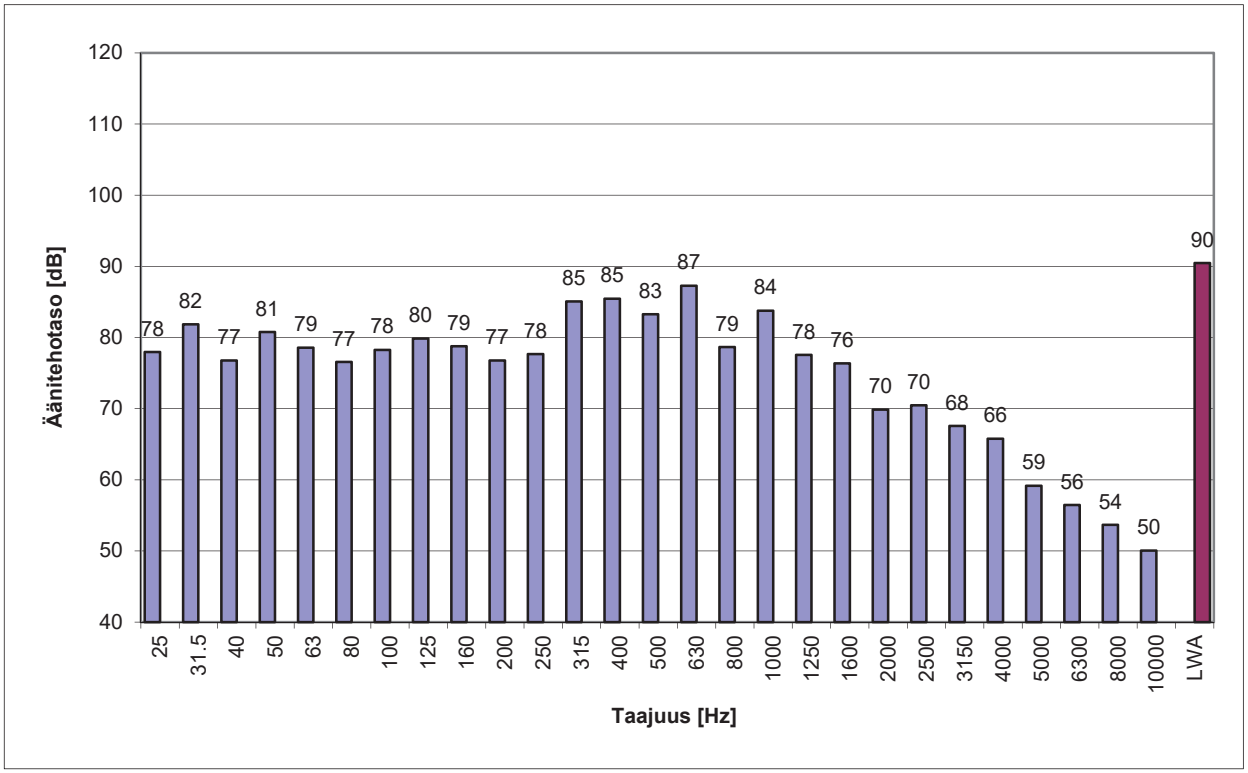
Havaintopiste:	**22**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	Pieni puhallin
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	4
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Vuonna 2011 LWA=100 dB

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





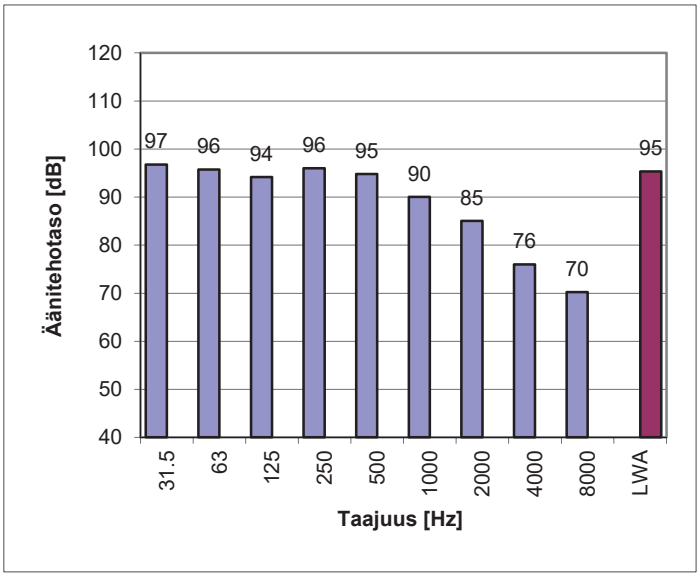
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

Havaintopiste:	**23**
Sijainti:	Meijeri, L-sivu
Tunniste:	Kosteudenpoistokanavat
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	16
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Käyttöaika toukokuu - marraskuu

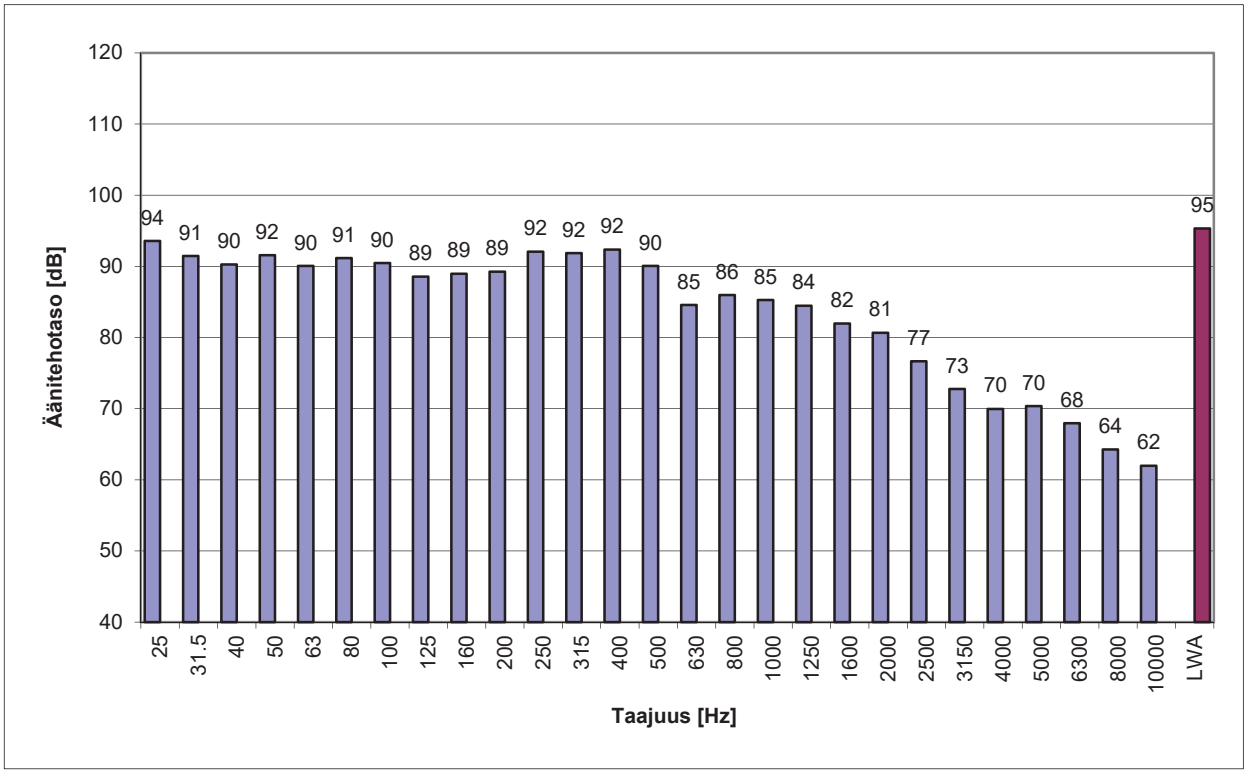
Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





vuoden 2011 kuva

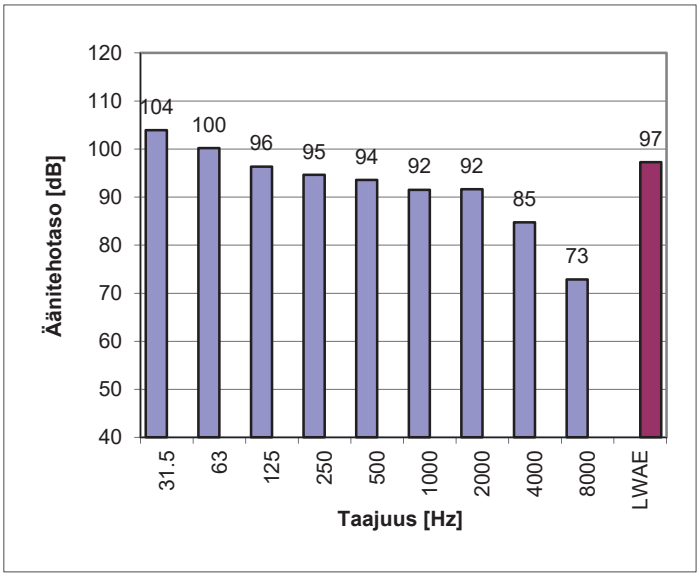
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

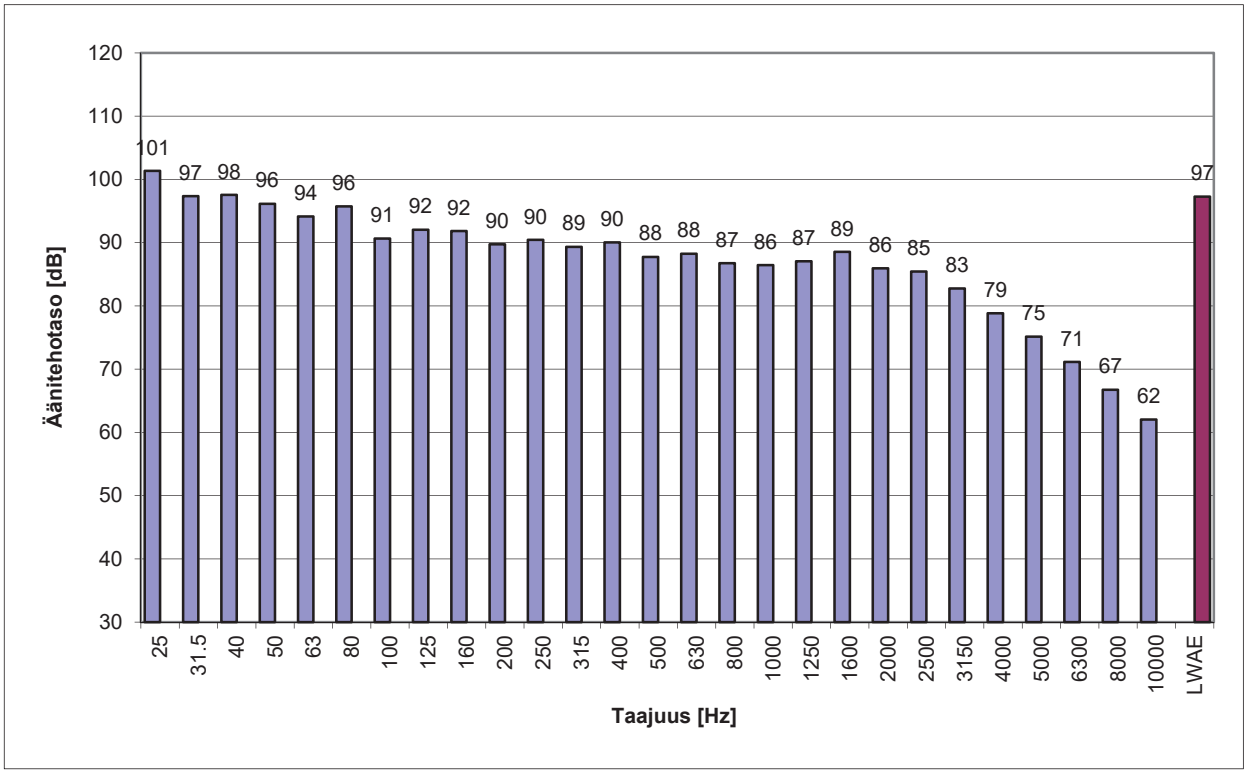
Havaintopiste:	**24**
Sijainti:	Meijeri, P-sivu
Tunniste:	Rekan lastaus pumppukärryillä
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	8
Toiminta-aika:	30 min / rekka
Muuta:	Yksittäisen lastauksen äänialtistustaso, laskettu usean tapahtuman keskiarvona. VUODEN 2011 MITTAUS

Äänialtistustason äänitehotaso oktaavikaistoittain:



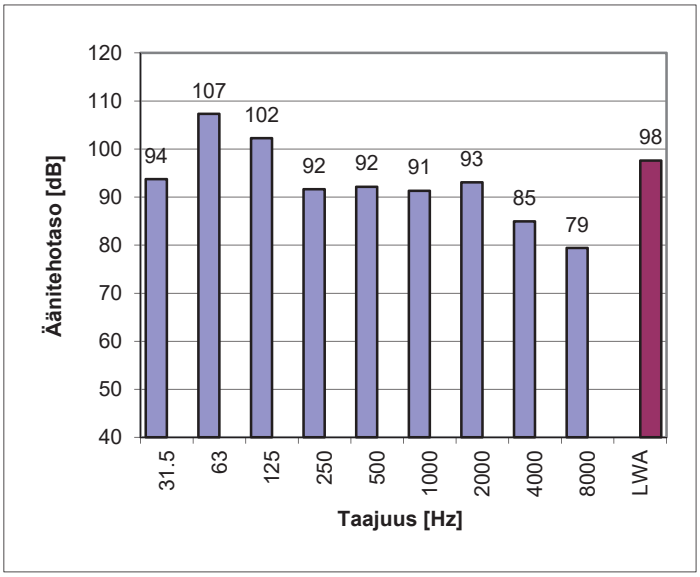


Äänialtistustason äänitehotaso äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



Havaintopiste:	**25**
Sijainti:	Meijeri, P-sivu, i-sivu ja hillolaituri
Tunniste:	Rekka-auton lastaus trukilla
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	8
Toiminta-aika:	P-sivu: päivä 4 h ja yö 2 h , 50 % ajasta i-sivu ja hillolaituri: 24h, 50% ajasta
Muuta:	Trukkeja on 2 kpl. Trukissa on peruutussummeri.

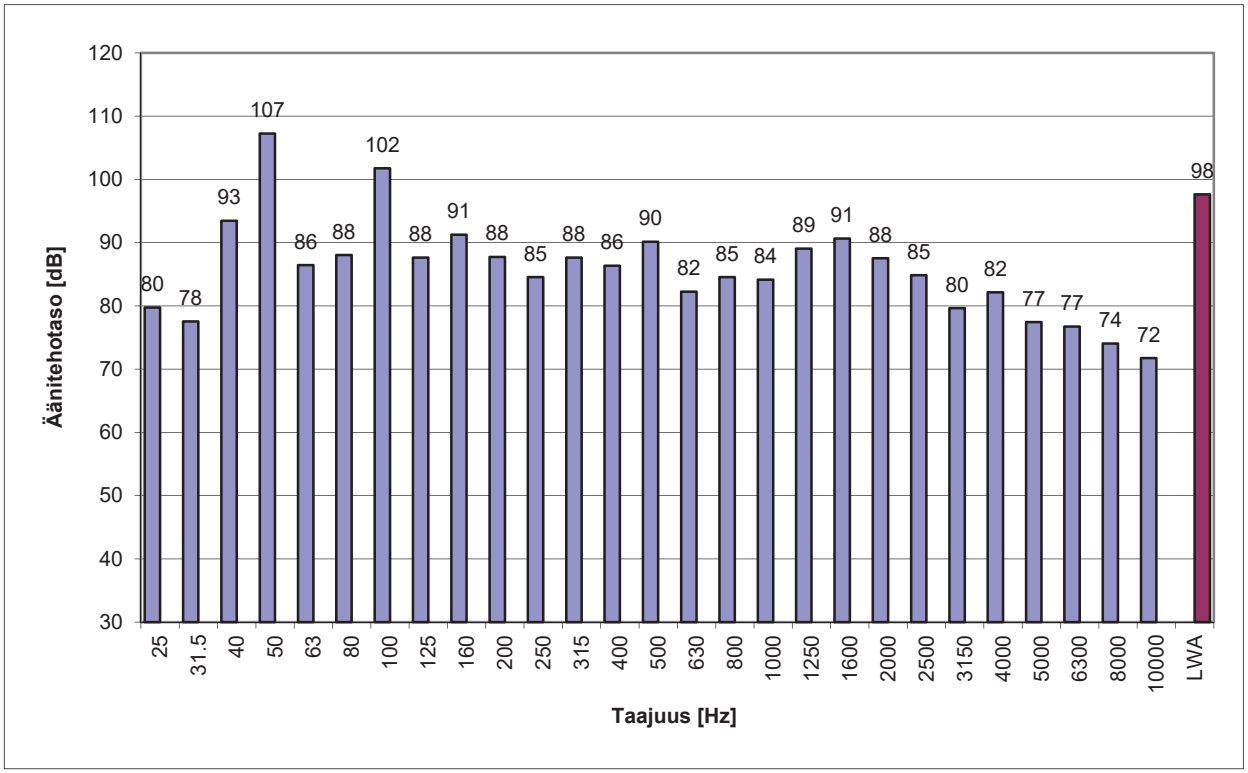
Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





Vuoden 2011 kuva

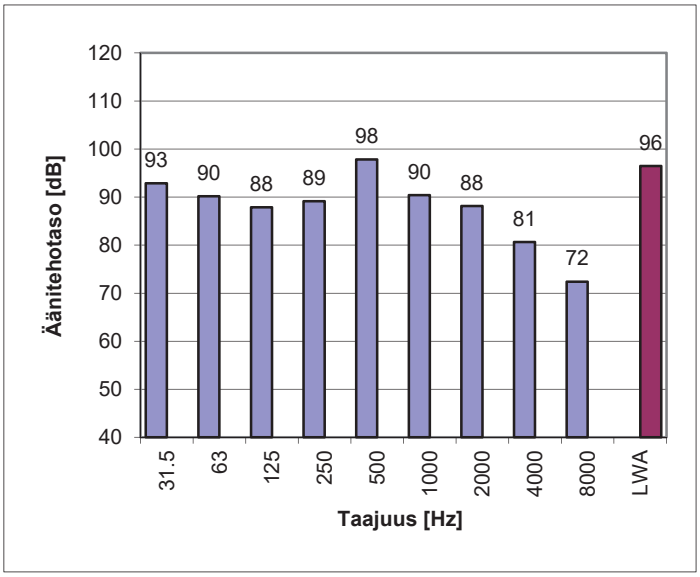
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

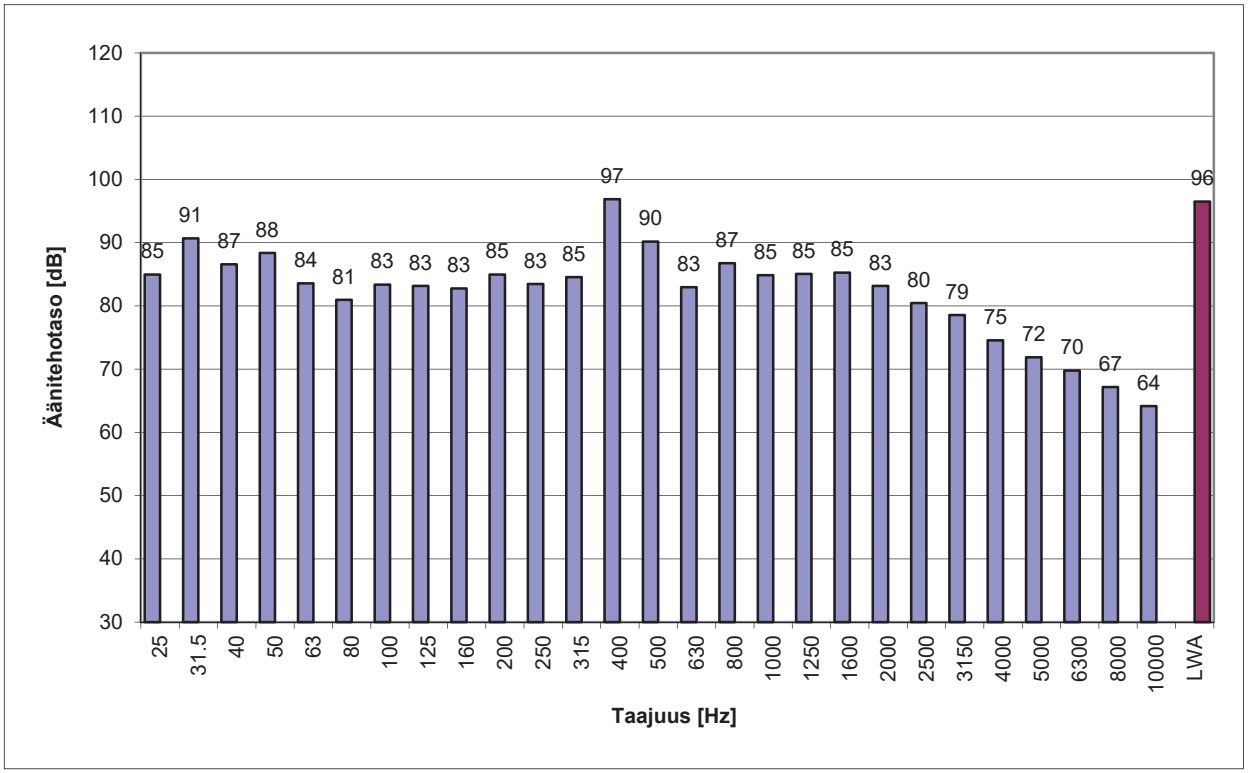
Havaintopiste:	**26**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	Tuloilmasäleikkö
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	5
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	Suuntaa länteen

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:

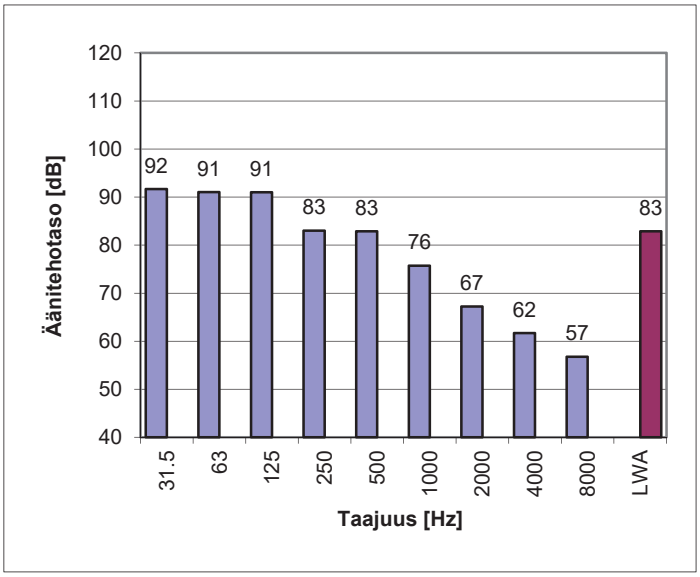


PROMETHOR

Havaintopiste:	**27**
Sijainti:	Meijerin katto
Tunniste:	Palmat pesutilat, kohdepoistot TK 59 PF1 / TK 59 PF2
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	5
Toiminta-aika:	24 h

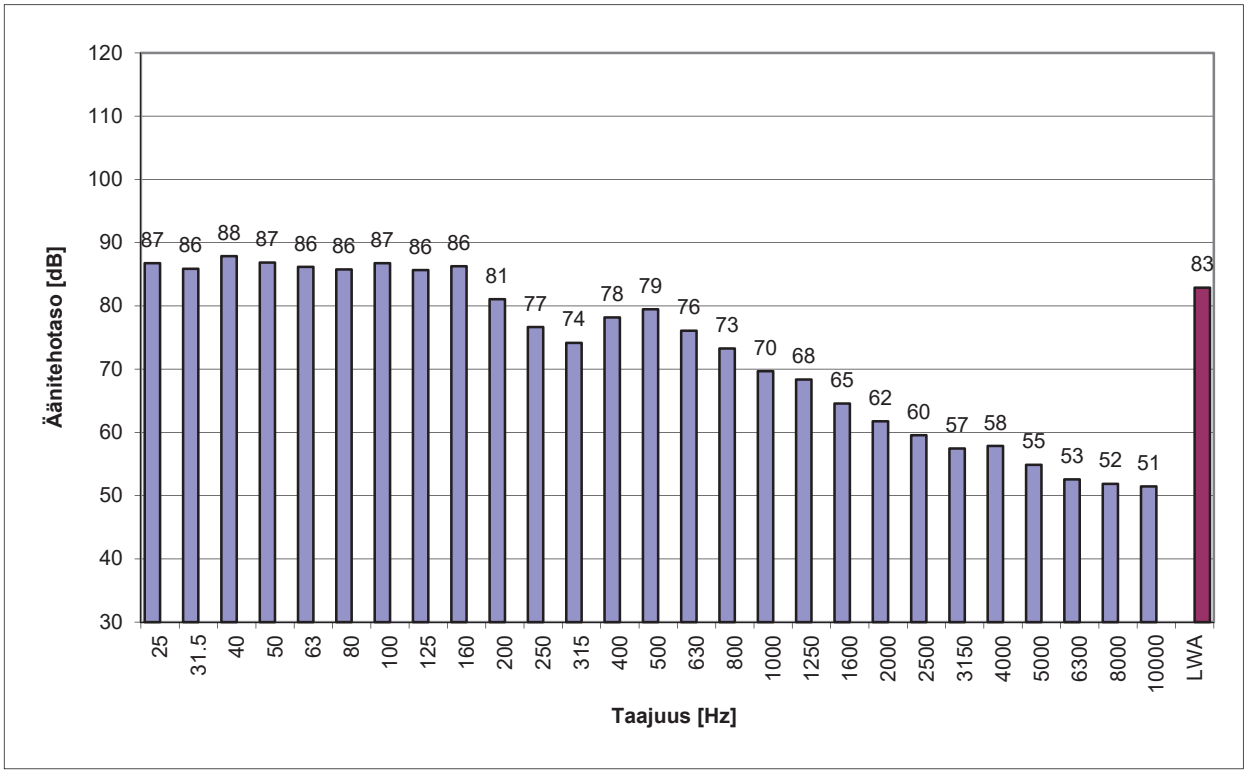
Muuta:

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





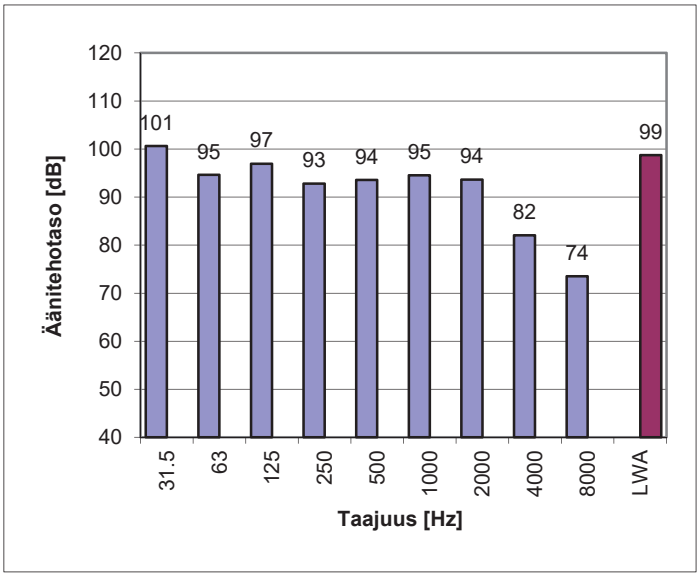
Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

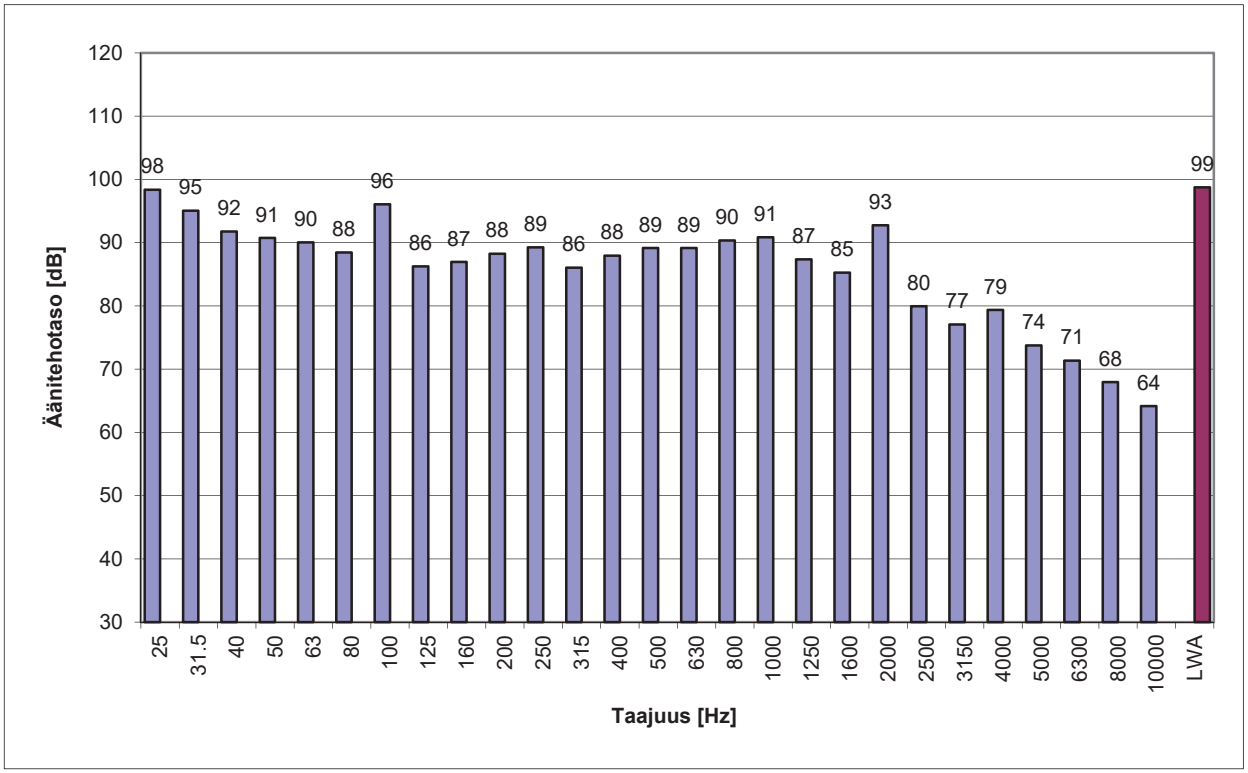
Havaintopiste:	**28**
Sijainti:	Adven Oy
Tunniste:	Seinäaukot
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	43
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:



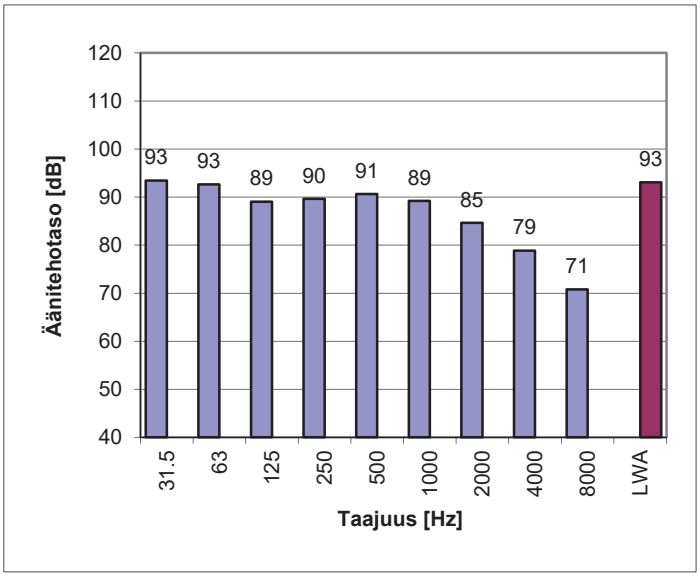


Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



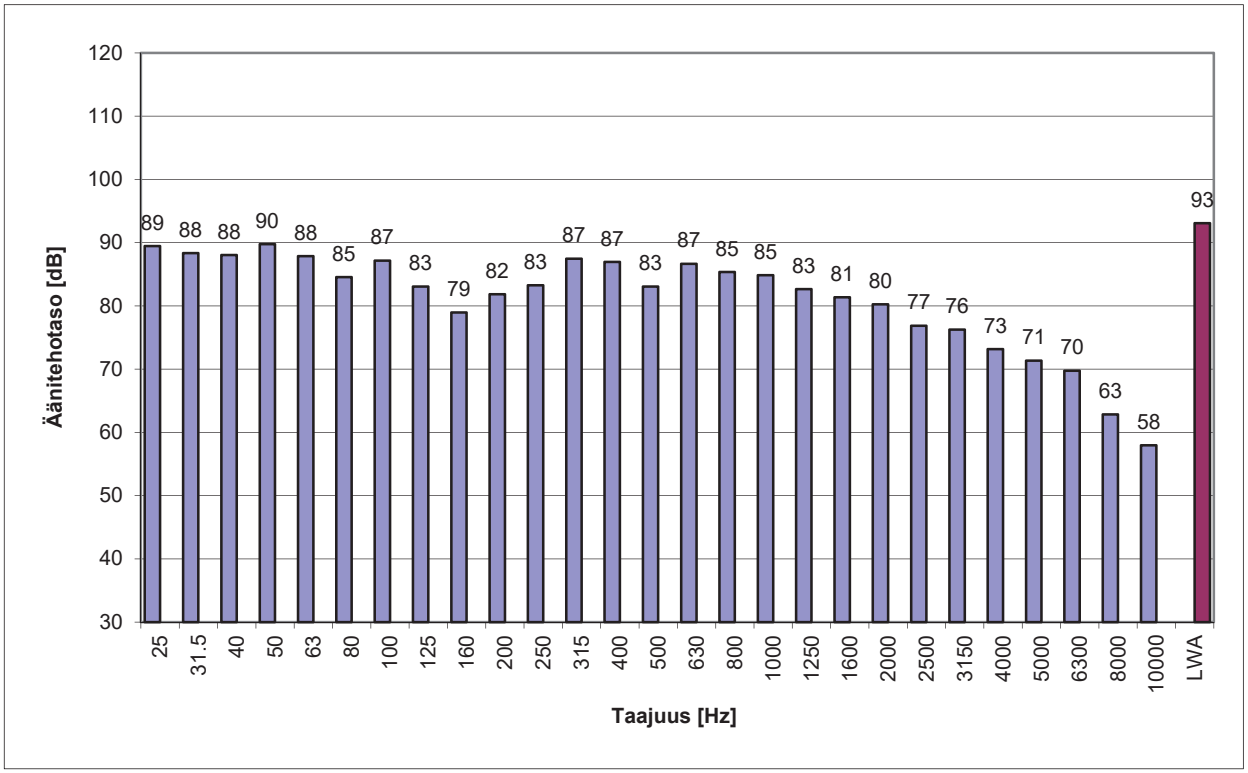
Havaintopiste:	**29**
Sijainti:	Uusi välipalatehdas R2
Tunniste:	Säleiköt eteläreunassa
Mittausetäisyys lähteen reunasta (m):	33
Toiminta-aika:	24 h
Muuta:	

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:





Äänitehotaso 1/3-oktaavikaistoittain:



PROMETHOR

Riihimäen kaupunki

Meijerintie 21 asemakaava, pohjavesiselvitys

Raportti asemakaavaa varten

Sisällysluettelo

1 Yleistä 1

2 Tehdyt selvitykset 2

2.1 Arvio maaperä- ja pohjavesiolosuhteista 3

2.2 Pohjavesiriskit 4

2.3 Pohjaveden tarkkailu 5

3 Johtopäätökset 5

4 Vastuulauseke 5

Liitteet

Liite 1: Yksityisten kaivojen kaivokortit

Liite 2: Kaivojen vesinäytteiden analyysitodistukset

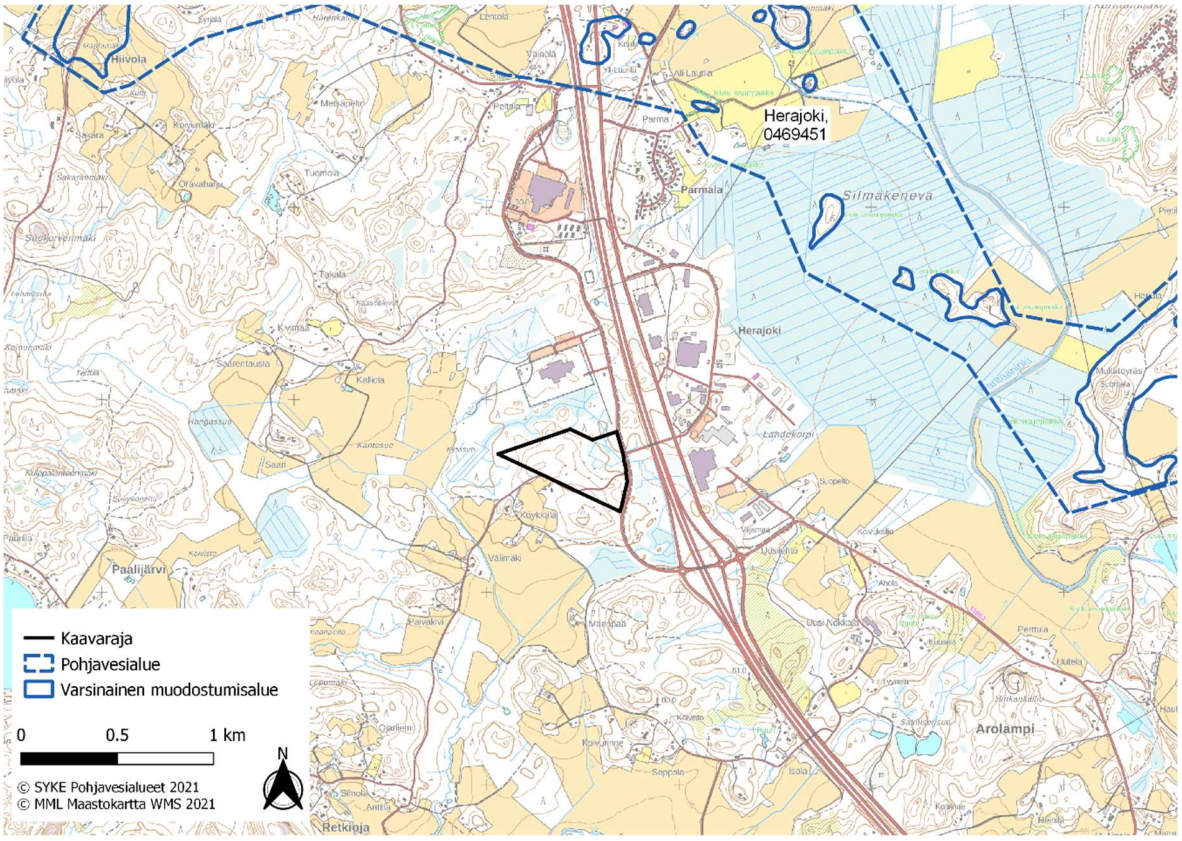
Meijerintie 21 asemakaava, pohjavesiselvitys

1 Yleistä

FCG Finnish Consulting Group Oy on tehnyt Riihimäen kaupungin toimeksiannosta Meijerintie 21:n asemakaavaan liittyvän pohjavesiselvityksen.

Työn tavoitteena oli arvioida alueen pohjavesiolosuhteita ja mahdollisia rakentamisen aiheuttamia vaikutuksia pohjavedelle. Alueen pohjaveden pinnantason selvittämiseksi sekä alueella olevan pohjaveden käytön selvittämiseksi (talousvesikaivot) alueelle tehtiin yksityisten kaivojen kartoitus, vesinäytteenottoa ja vesinäytteiden analysointia.

Selvityksen tulokset ja tulosten perusteella tehdyt johtopäätökset on esitetty tässä selvitysraportissa. Kaava-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Yleiskartta Meijerintie 21:n kaava-alueen ja Herajoen pohjavesialueen sijainnista

2 Tehdyt selvitykset

Asemakaava-alueen läheisyydessä (kuva 2) olevien kiinteistöjen kaivot (2 kiinteistöä) kartoitettiin syyskuussa 2021. Kaivokartoitus toteutettiin kirjallisin kyselyin ja kohdekäynnein, joiden yhteydessä otettiin kaivoista vesinäytteet. Kaivokortit on esitetty liitteessä 1 ja kaivojen vesinäytteiden analyysitodistukset on esitetty liitteessä 2.

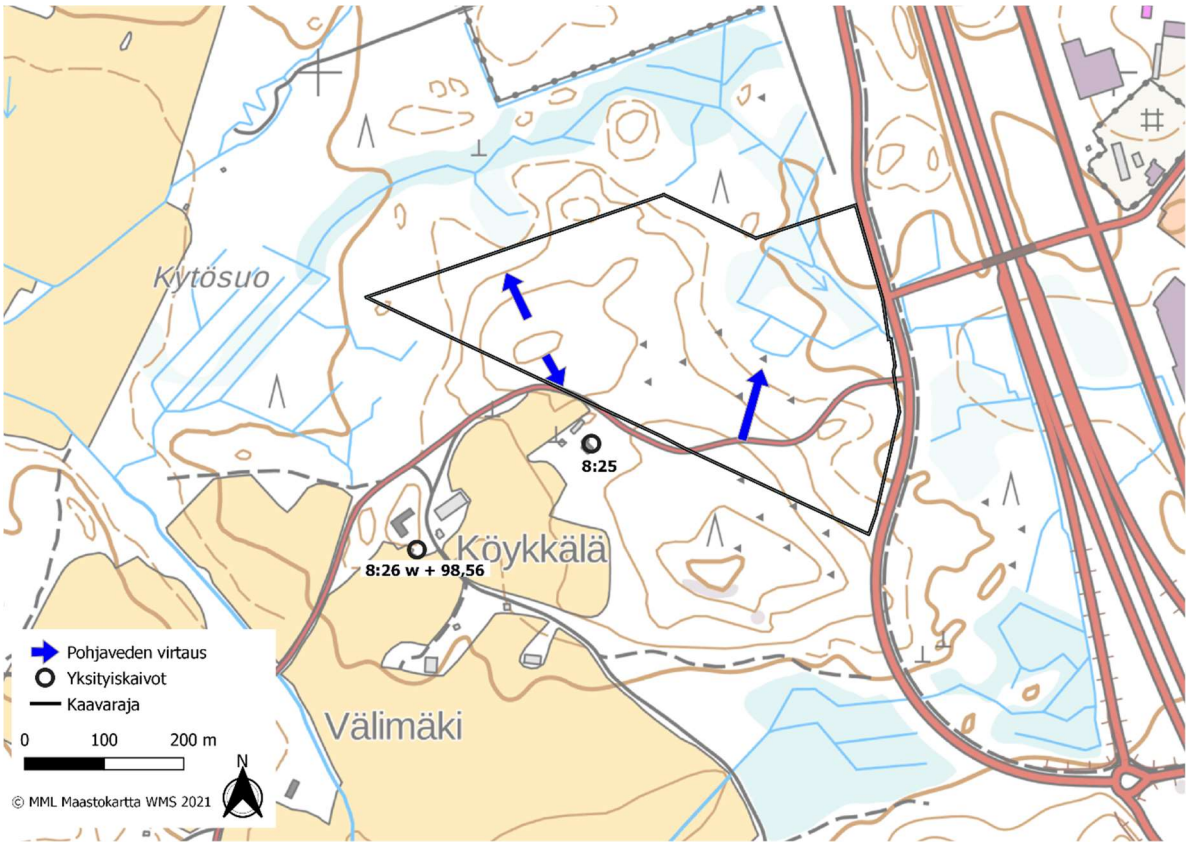
Kaivoista on mitattu sijainti, kannen korkeus, maan- ja vedenpinnan tasot (vedenpinta vain rengaskaivosta) ja kaivon syvyys. Tulokset on esitetty koordinaattijärjestelmässä ETRS-GK-25 ja korkeusjärjestelmässä N2000.

Kaivokartoitusalue käsitti Meijerintien 21 asemakaava-alueen lounaispuolisen alueen. Kiinteistöllä 8:26 (osoite Köykkäläntie 9) on talousvesikäytössä oleva rengaskaivo ja kiinteistöllä 8:25 (osoite Retkiojantie 68) talousvesikäytössä oleva porakaivo.

Näytteistä analysoitiin SGS Analytics Finland Oy:n laboratoriossa seuraavat veden laatua kuvaavat parametrit: haju, ulkonäkö, väri, Koliformiset bakteerit, sameus, pH, CODMn, nitraattityppi, nitriittityppi, ammoniumtyppi, alumiini, arseeni, mangaani liukoinen ja rauta liukoinen.

Kaivoista otettujen vesinäytteiden perusteella vesi on molemmissa kaivoissa laadultaan hyvää. Veden typpi- sekä liukoiset mangaani- ja rautapitoisuudet olivat matalat. Kaivoveden laatu täytti tutkituilta ominaisuuksiltaan talousveden laatuvaatimukset.

Kartoitettujen kaivojen kaivokortit on esitetty liitteessä 1 ja analyysitodistukset liitteessä 2. Kaivojen sijainti, rengaskaivon vedenpinnan taso ja pohjaveden virtaussuunnat on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Kaava-alueen ja kartoitettujen kaivojen sijainti, vedenpinnan taso ja virtaussuunnat

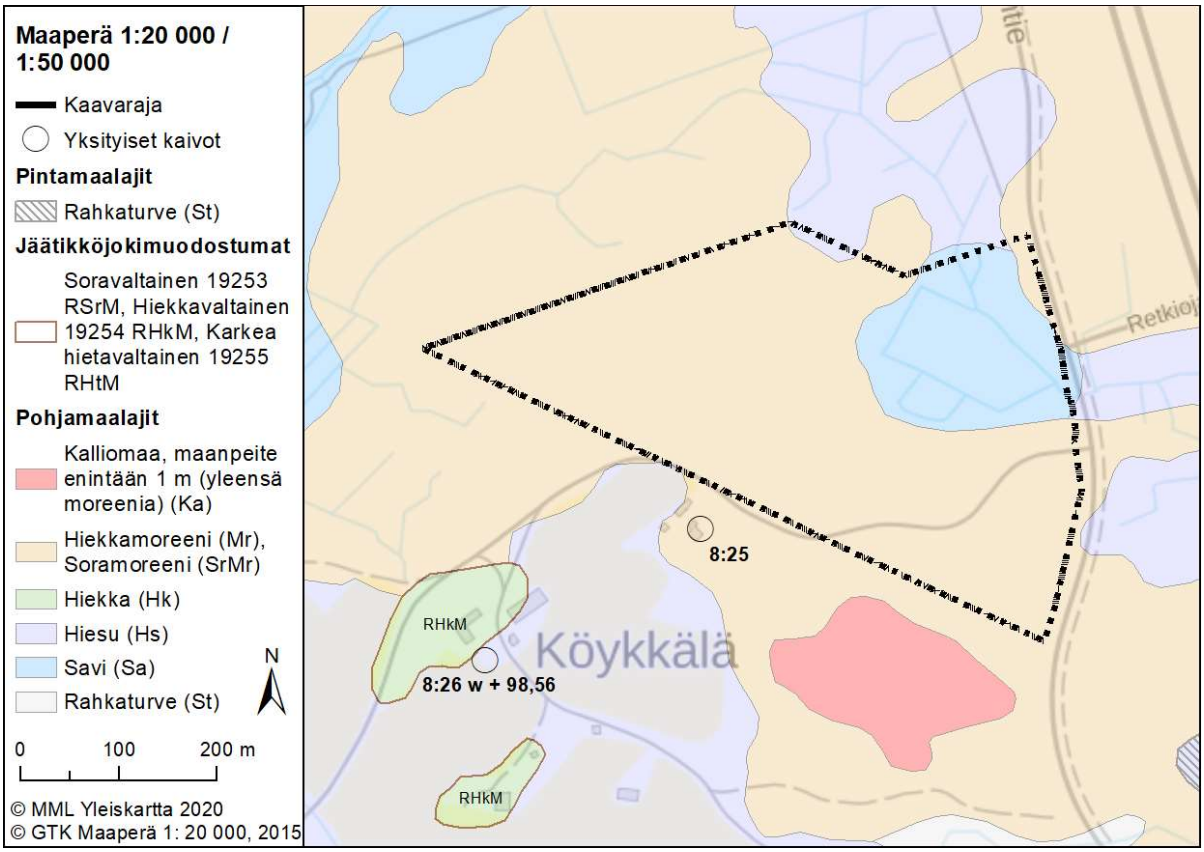
2.1 Arvio maaperä- ja pohjavesiolosuhteista

Geologian tutkimuskeskuksen laatiman maaperäkartan mukaan kaava-alueen maaperä on valtaosin moreenia. Koillisosassa maaperä on savea (kuva 3). Maatutkaluotauksen (Geo-Work Oy 1.9.2020) perusteella korkeimmilla alueilla kallionpinta on noin 0,5-2 metrin syvyydellä ja painannealueilla noin 4 – 6 metrin syvyydellä maanpinnasta. Pohjavettä muodostuu moreenialueilla ja muodostuva pohjavesi virtaa maanpinnan muotojen mukaisesti korkeimmilta alueilta alaspäin kohti koillista, kaakkoa ja luodetta (ks. kuva 2).

Kaava-alueen maanpinnan taso on korkeimmillaan noin +115 ja alimmillaan noin +99 (N2000).

Kaava-alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue Herajoki (1. luokka, 10198721) sijaitsee noin 1,2 km etäisyydellä kaava-alueesta koilliseen (kuva 1). Kaava-alueen toteuttamisella ei ole vaikutusta pohjavesialueen vedenlaatuun tai antoisuuteen. Kohteen lounaispuolella on kaksi talousvesikäytössä olevaa yksityiskaivoa.

Toinen kaivoista on talousvesikäytössä oleva rengaskaivo ja toinen porakaivo. Rengaskaivossa (kiinteistötunnus 8:26) vedenpinnan taso oli tasolla +98.56 (mitattu 13.9.2021, N2000) ja maanpinta tasolla +104.33 (N2000). Porakaivossa (kiinteistötunnus 8:25) ei kaivon rakenteesta johtuen ollut mahdollista mitata vedenpinnantasoa. Maanpinta on tasolla +109.10 (N2000). Kaivo on saatujen tietojen perusteella noin 52 m syvyinen.

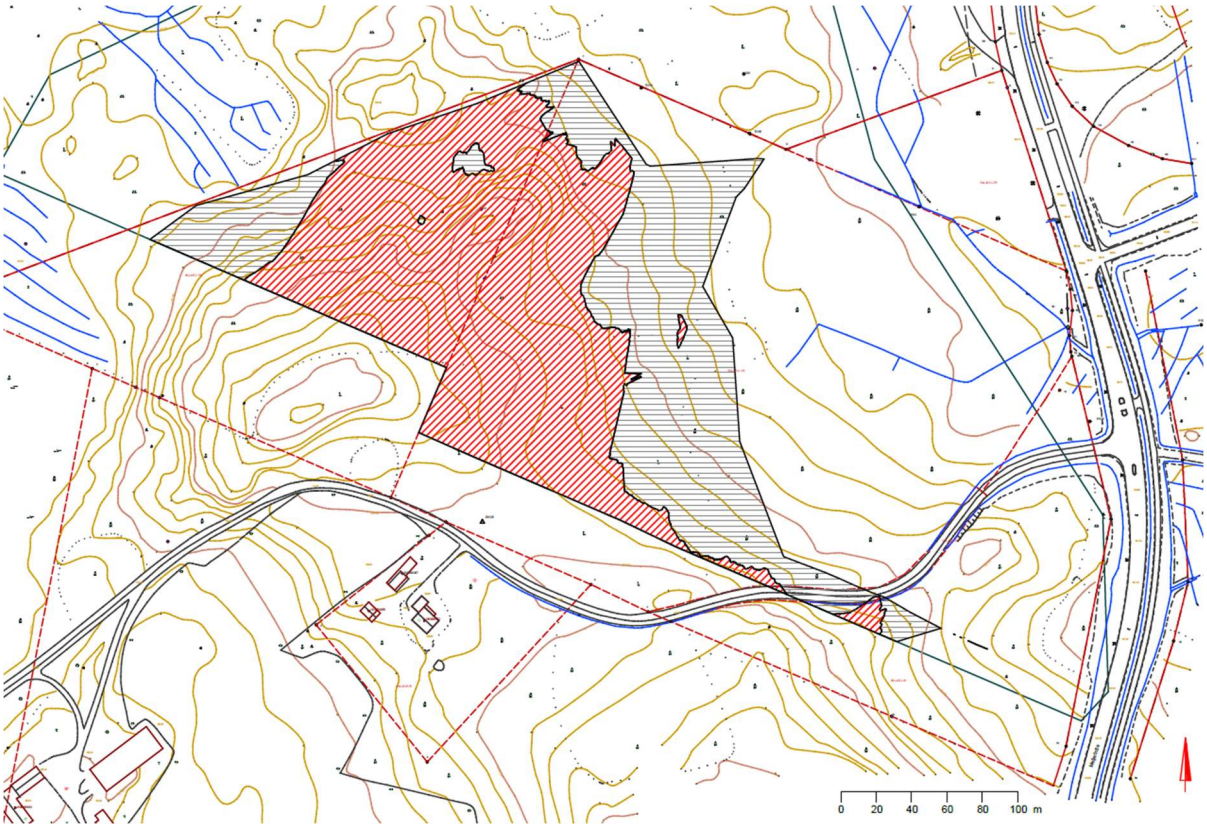


Kuva 3. Maaperäkartan perusteella kaava-alue sijaitsee moreenialueella (vaaleanruskea), jossa kallio on paikoin lähellä maanpintaa (punainen). Moreenialue rajautuu koillisosassa saveen (sininen). Kaava-alueen sijainti on merkitty mustalla katkoviivalla ja kartoitetut kaivot mustilla ympyröillä.

2.2 Pohjavesiriskit

Asemakaavan toteuttamisella ei tehtyjen tutkimusten perusteella arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia pohjavedelle tai läheisille talousvesikaivoille. Pohjaveden nykyistä virtaussuuntaa määrittävät alueen kallion pinnantasot. Kallioalueen louhinta sekä alueen pinnantasaus eivät juurikaan muuta pohjaveden virtaussuuntia alueella. Alueelle rakennettavat pintarakenteet sekä rakennetun alueen hulevesien hallinta vaikuttavat muodostuvan pohjaveden määrään. Alueen suunnitteluasiakirjojen perusteella louhinta (kuva 4) ulotetaan tasoon noin +103 (N2000). Kalliota louhitaan siten enimmillään noin 5 m paksuudelta. Lisäksi louhinta-alueilla kalliota verhoava, paksuimmillaan noin 3-4 m oleva maapeite poistetaan.

Suunnitellun louhinnan jälkeen pohjaveden virtaus säilyy alueella lähes nykyisellään, mutta päällystettävillä alueilla pohjavettä ei kuitenkaan muodostu yhtä paljon kuin nykyisessä tilanteessa.



Kuva 4. Punaisella rasterilla on merkitty arvioitu louhinta-alue tasoon noin +103 (N2000).

Muodostuvan pohjaveden määrän vähentyminen saattaa aiheuttaa pohjavedenpinnan alenemista lähialueilla.

Kaava-alueen läheisyydessä on talousvesikäytössä olevia kaivoja. Lähin porakaivo sijaitsee noin 50 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta lounaaseen ja etäämpänä sijaitseva rengaskaivo sijaitsee noin 280 metrin etäisyydellä lounaaseen. Porakaivon (8:25) maanpinnan korkeusasema on +109,1 (N2000). Louhinta-alueen raja sijaitsee noin 100 m etäisyydellä porakaivosta. Louhintatärinän minimoimiseksi suositellaan kaivon ja asuinrakennuksen läheisyyden huomioimista panostuksen suunnittelussa. Porakaivon antoisuuteen ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia. Kaivo on noin 52 m syvä, joten

voidaan olettaa louhinta-alueen läheisyydessä mahdollisesti tapahtuvien muutosten vettäjohtavien kalliorakojen vedenjohtavuudessa olevan merkityksettömiä kaivon antoisuuden kannalta.

Rengaskaivon osalta ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia kaivon antoisuuteen. Muutokset pohjaveden muodostumisessa ja virtaussuunnissa kohdistuvat enemmälti luoteen, pohjoisen ja koillisen suuntaan.

Louhinnalla ja alueella tehtävillä kaivutöillä voi mahdollisesti olla vähäisiä, tilapäisiä vaikutuksia pohjaveden laatuun. Louhinnassa käytetyt räjähdeaineet voivat muuttaa veden typpipitoisuuksia. Louhinnan ja maankaivutöiden seurauksena voi aiheutua vähäistä tilapäistä samentumaa tai värimuutoksia. Vaikutukset rajoittuvat rakennusaikaan.

Maan kaivutöiden yhteydessä maakerroksen paksuuden pienentyessä maaperän suodattava vaikutus pienenee, minkä seurauksena pohjaveden laadussa voi tapahtua vähäisiä muutoksia. Maakerros kuitenkin on nykyisellääänkin pääosin ohut, joten merkittävää vaikutusta ei arvioida seuraavan.

Alue on nykyisiin pääosin luonnontilaista metsämaata. Kun toiminta alueella muuttuu, voi tuleva käyttö aiheuttaa kuormitusta. Hulevesien hallinta tulee toteuttaa siten, ettei pohjaveden laadulle aiheudu riskiä.

2.3 Pohjaveden tarkkailu

Kohteessa suositellaan tehtävän kaivojen vedenlaadun ja pinnankorkeuden tarkkailua. Tarkkailu ehdotetaan aloitettavaksi ennen rakennustoimenpiteisiin ryhtymistä, jotta saadaan luotettavasti selville kaivojen luonnontilaiset olosuhteet, huomioiden muun muassa vuodenaikojen aiheuttama vaihtelu.

Tarkkailuun ehdotetaan otettavaksi mukaan kiinteistöillä 8:25 ja 8:26 sijaitsevat kaivot, joista ehdotetaan mitattavaksi vedenpinnan korkeusasema ja vedenlaadun tarkkailua ottamalla vesinäytteitä keväällä ja syksyllä ja analysoitavaksi vähintään seuraavat parametrit: haju, ulkonäkö, väri, Koliformiset bakteerit, sameus, pH, CODMn, nitraattityppi, nitriittityppi, ammoniumtyppi, alumiini, arseeni, mangaani liukoinen ja rauta liukoinen.

3 Johtopäätökset

Kaivokartoituksen perusteella lähialueella on kaksi kaivoa (8:25 ja 8:26) talousvesikäytössä.

Asemakaava-alueella tehtävän louhinnan mahdollisesti aiheuttamaa kaivojen vedenlaadun tai antoisuuden haitallisia muutoksia seurataan säännöllisen pohjavesitarkkailun avulla. Mikäli vedensaanti kaivoista louhinnan seurauksena vaikeutuu, tulee Riihimäen kaupungin toimesta turvata veden saanti kiinteistöille.

4 Vastuulauseke

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

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

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

FCG Finnish Consulting Group Oy

Maija Aittola
Projektipäällikkö, FM

Pasi Vahanne
Johtava asiantuntija, FL

4.10.2021

Liitteet

Liite 1: Yksityisten kaivojen kaivokortit

Liite 2: Kaivojen vesinäytteiden analyysitodistukset

Liite 1: Yksityiskaivojen kaivokortit

KAIVON SIJAINTI				**Numero 8:25**
Koordinaatit **x= 6731123.982 y= 25485540.903**				
Tilan nimi **Suvikumpu**			RN:o **694-403-8-25**	
Omistajan nimi, osoite ja puh.nro				
Vedenottopaikka	1 kaivettu kaivo	2 porakaivo **X**	3 avolähde	4 pintavesi
Omistussuhde	1 yksityistalouden kaivo **X**	2 yksityistalouksien kaivo, käyttäjiä yli 5 perhettä	3 yhteisön kaivo	
Käyttäjien lukumäärä **3**				
Näyte otettu	1 suoraan kaivosta	2 nostoastialla	3 pumpulla	4 vesihanasta **X**
KAIVON RAKENNE				
Kaivon rakenne	1 betonirenkaat **X**	2 puukehikko	3 kivirakenne	
Kaivon kansi	1 betonikansi **X**	2 puukansi	3 muu, mikä	
Sisähalkaisija				
Kannen korkeus **109.317**			Maan pinnan korkeus **109.102**	
Vedenpinnan korkeus kaivossa			Kaivon pohjan korkeus	
Maaperän laatu **Moreeni**				
Pumput, vesijohdot yms. **Grundfos SQE-70 uppopumppu**				
Vedenottotapa	1 nostoastialla	2 pumppu (ilman säiliötä)	3 säiliön kautta **X**	
Vesijohdon materiaali	1 kupari	2 galvanoitu rauta	3 muovi **X**	
KAIVON IKÄ, KUNTO JA VEDENLAATU				
Rakentamisvuosi **1976**		Kunnostettu vuonna **2017**	Syvennetty vuonna	
Kaivon kunto **Hyvä**				
Onko kaivo käytössä **On**				
Kaivon käyttötarkoitus **Kotitalouden vedenlähde**				
Onko asunnossa kunnallistekniikka (vesijohto) **Ei**				
Haetaanko kaivovesi suoraan kaivosta vai johdetaanko vesi käyttöön vesijohdon kautta **Putkiston kautta**				
Kaivoveden riittävyys, onko vedenlaatu tarkistettu, milloin? **Riittää normaaliin käyttöön. Ei tuhansia litroja kerralla. Laatu hyvä, tutkittu vuonna 2007**				
Muita tietoja **Kaivon syvyys vanhan tiedon mukaan 52m**				

KAIVON SIJAINTI			**Numero 8:26**	
Koordinaatit x= 6730984.277 y= 25485325.654				
Tilan nimi			RN:o **694-403-8-26**	
Omistajan nimi, osoite ja puh.nro				
Vedenottopaikka	1 kaivettu kaivo **X**	2 porakaivo	3 avolähde	4 pintavesi
Omistussuhde	1 yksityistalouden kaivo **X**	2 yksityistalouksien kaivo, käyttäjiä yli 5 perhettä	3 yhteisön kaivo	
Käyttäjien lukumäärä **2**				
Näyte otettu	1 suoraan kaivosta	2 nostoastialla	3 pumpulla	4 vesihanasta **X**
KAIVON RAKENNE				
Kaivon rakenne	1 betonirenkaat **X**	2 puukehikko	3 kivirakenne	
Kaivon kansi	1 betonikansi	2 puukansi **X**	3 muu, mikä	
Sisähalkaisija				
Kannen korkeus **104.661**			Maan pinnan korkeus **104.331**	
Vedenpinnan korkeus kaivossa **98.56**			Kaivon pohjan korkeus **96.66**	
Maaperän laatu				
Pumput, vesijohdot yms. **Muoviputki**				
Vedenottotapa	1 nostoastialla	2 pumppu (ilman säiliötä)	3 pumppu säiliön kautta **X**	
Vesijohdon materiaali	1 kupari	2 galvanoitu rauta	3 muovi **X**	
KAIVON IKÄ, KUNTO JA VEDENLAATU				
Rakentamisvuosi **n.50-60-luvulla**	Kunnostettu vuonna **2000-luvulla**	Syvennetty vuonna **2000-luvulla**		
Kaivon kunto **Hyvä**				
Onko kaivo käytössä **On**				
Kaivon käyttötarkoitus **Talousvesi**				
Onko asunnossa kunnallistekniikka (vesijohto) **Ei**				
Haetaanko kaivovesi suoraan kaivosta vai johdetaanko vesi käyttöön vesijohdon kautta **vesijohdon kautta, muoviputki, rautaosuus galvanoitu**				
Kaivoveden riittävyys, onko vedenlaatu tarkistettu, milloin? **Hyvin riittää, tarkistettu vuonna 2018, matala ph, ph-säätölaite sisällä**				
Muita tietoja **Pannuhuone kuparijohto**				

Liite 2: Kaivojen vesinäytteiden analyysitodistukset

TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 2106251
Pvm: 23.9.2021

FINAS Finnish Accreditation Service T071 (EN ISO/IEC 17025)

FCG Finnish Consulting Group Oy
Maija Aittola
Osmontie 34
00610 HELSINKI

Tilauksen nimi: **Vesi, P44271P001, Riihimäki**
Näyte: 21VN2274 694-403-8-25

Näyte saapui: 16.9.2021
Analysointi aloitettu: 17.9.2021

Määritys		Tutkimustulos	Menetelmä
pH		8,2	SFS 3021:1979 Titraattori*
Koliformiset bakteerit	MPN/100 ml	0	ISO 9308-2:2012*
Alumiini, kokonais (Al)	µg/l	2,7	SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Arseeni, kokonais (As)	µg/l	2,4	SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Rauta, liukoinen (Fe)	µg/l	3,1	SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Mangaani, liukoinen (Mn)	µg/l	< 0,20	SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Kemiallinen hapenkulutus (KHTMn) (CODMn)	mg/l	0,62	SFS 3036:1981*
Ammoniumtyppi (NH4-N)	mg/l	0,11	Sis. men. 086 CFA*
Nitriittityppi (NO2-N)	mg/l	< 0,002	SFS-EN ISO 13395:1997*
Nitraattityppi (NO3-N)	mg/l	0,13	SFS-EN ISO 13395:1997*
Sameus	NTU	0,52	SFS-EN ISO 7027 (2000)

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T071 (EN ISO/IEC 17025)

FCG Finnish Consulting Group Oy
Maija Aittola
Osmontie 34
00610 HELSINKI

SGS Analytics Finland Oy

Jarkko Kupari
Kemisti

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Tuloksia koskevat tiedustelut

Elintarvikkeet, rehut, maanparannusaineet ja vedet	Eeva Luoma, Laatupäällikkö, puh. +358 50 464 7567, eeva.luoma@sgs.com
Metallianalytiikka	Anu Villberg, Kemisti, puh. +358 43 850 1146, anu.villberg@sgs.com
Mikrobiologia	Terhi Tuomala-Saramäki, Osastopäällikkö, puh. +358 50 464 6611, terhi.tuomala-saramaki@sgs.com

Jakelu maija.aittola@fcg.fi
kaisa.martikainen@fcg.fi

Laskutus FCG Finnish Consulting Group Oy, Ostoreskontra, PL 950, 00601 HELSINKI

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti.

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 2106250
Pvm: 23.9.2021

FINAS Finnish Accreditation Service T071 (EN ISO/IEC 17025)

FCG Finnish Consulting Group Oy
Maija Aittola
Osmontie 34
00610 HELSINKI

Tilauksen nimi: **Vesi, P44271P001, Riihimäki**
Näyte: 21VN2273 694-403-8-26
Näytteenottoaika: 16.9.2021 11:00
Näyte saapui: 16.9.2021 Näytteenottaja: Kaisa Martikainen
Analysointi aloitettu: 17.9.2021

Määritys		Tutkimustulos	Menetelmä
pH		6,7	SFS 3021:1979 Titraattori*
Koliformiset bakteerit	MPN/100 ml	0	ISO 9308-2:2012*
Alumiini, kokonais (Al)	µg/l	6,2	SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Arseeni, kokonais (As)	µg/l	0,24	SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Rauta, liukoinen (Fe)	µg/l	16	SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Mangaani, liukoinen (Mn)	µg/l	1,2	SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Kemiallinen hapenkulutus (KHTMn) (CODMn)	mg/l	1,5	SFS 3036:1981*
Ammoniumtyppi (NH4-N)	mg/l	0,22	Sis. men. 086 CFA*
Nitriittityppi (NO2-N)	mg/l	< 0,002	SFS-EN ISO 13395:1997*
Nitraattityppi (NO3-N)	mg/l	4,4	SFS-EN ISO 13395:1997*
Sameus	NTU	0,34	SFS-EN ISO 7027 (2000)

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T071 (EN ISO/IEC 17025)

FCG Finnish Consulting Group Oy
Maija Aittola
Osmontie 34
00610 HELSINKI

SGS Analytics Finland Oy

Jarkko Kupari
Kemisti

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Tuloksia koskevat tiedustelut

Elintarvikkeet, rehut, maanparannusaineet ja vedet	Eeva Luoma, Laatupäällikkö, puh. +358 50 464 7567, eeva.luoma@sgs.com
Metallianalytiikka	Anu Villberg, Kemisti, puh. +358 43 850 1146, anu.villberg@sgs.com
Mikrobiologia	Terhi Tuomala-Saramäki, Osastopäällikkö, puh. +358 50 464 6611, terhi.tuomala-saramaki@sgs.com

Jakelu maija.aittola@fcg.fi
kaisa.martikainen@fcg.fi

Laskutus FCG Finnish Consulting Group Oy, Ostoreskontra, PL 950, 00601 HELSINKI

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti.

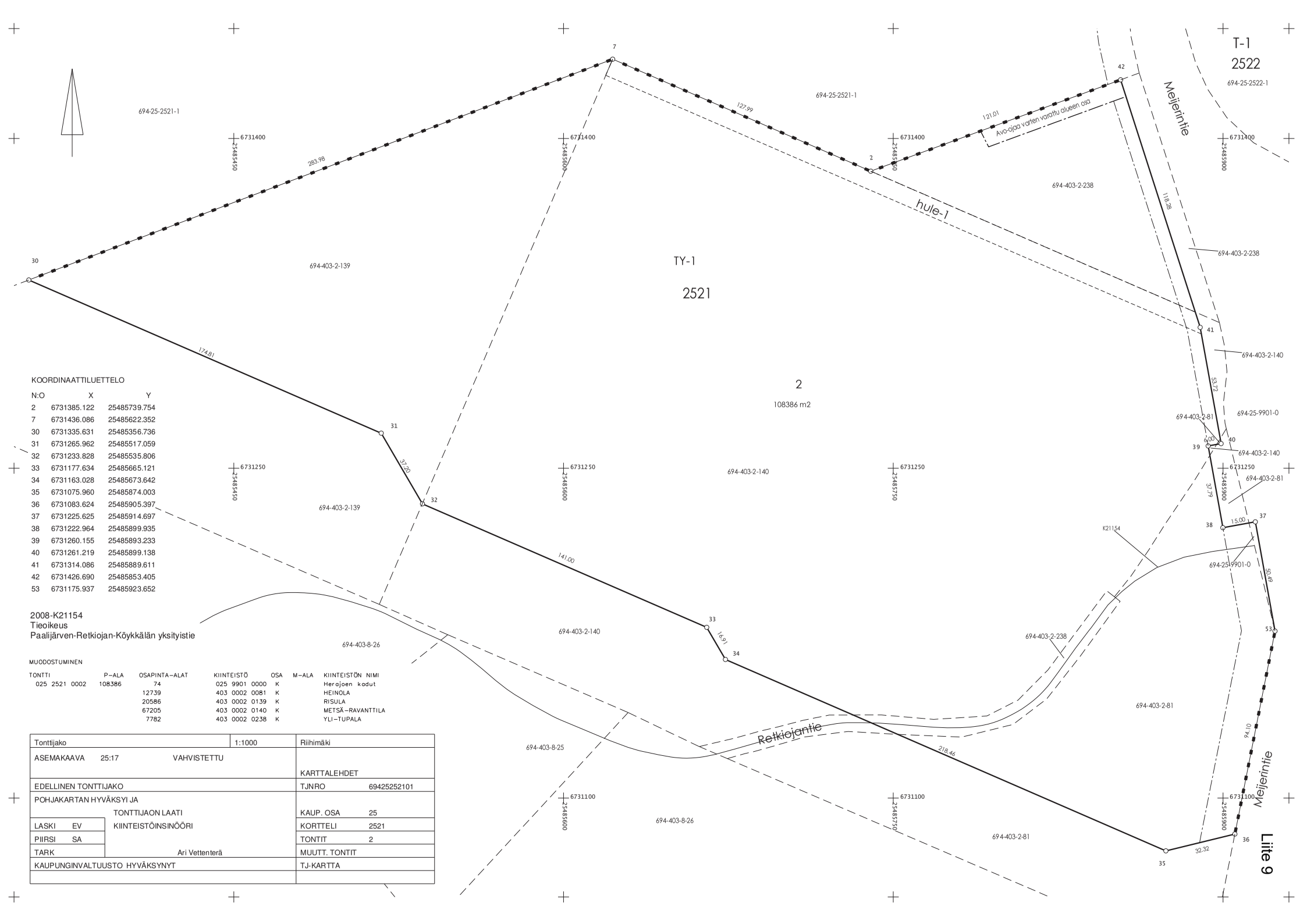
*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

Meijerintie 21, asemakaava ja asemakaavan muutos, lausunnot ja mielipiteet sekä vastineet

Lausunnon antaja		Kaavaluonnoksesta saadun lausunnon lyhennelmä	Vastine
Lausunnot			
L1	**Ympäristönsuojelun vastuualue**	Kaavoituksen kuluessa on tehty useita kattavia ympäristöön liittyviä selvityksiä. Kaikilta osin ympäristövaikutuksia ei kuitenkaan ole tunnistettu riittävästi. Kaavan toteuttaminen edellyttää mittavaa louhintaa, ilmeisesti myös murskausta. Kaavan ympäristövaikutukset tulee arvioida koko toteutusketjun osalta, myös alueen saattamisesta nykytilanteesta kaavan mukaiseen käyttöön. Vasta tällöin voidaan arvioida hankkeen toteuttamiskelpoisuutta kokonaisuutena. Mahdolliseen ympäristölupavaiheeseen ei kaavan toteuttamisen ympäristövaikutusten arviointia voi siirtää. Mahdollista myös on, ettei ympäristölupaa louhinnalle ja murskaukselle voida edes myöntää. Lähin asuinrakennus sijaitsee aivan kaava-alueen lounaisrajalla. Ympäristönsuojelulain (86/2000) 12 §:n nojalla säädetyn kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen 3 §:ssä säädetty 300 metrin vähimmäisetäisyysvaatimus asuinrakennuksiin on louhinnan osalta ehdoton, eli louhinnalle ei voi myöntää ympäristölupaa 300 metriä lähemmäs asuinrakennusta tai sen oleskeluun käytettävää piha-aluetta, joka rajaa käytännössä ympäristöluvan ulkopuolelle lähes koko kaava-alueen. Tältä osin kaavaselostuksen rakentamisaikaiset vaikutukset on arvioitu vääristä lähtökohdista. Vaikka alue ei ole luokiteltua pohjavesialuetta, alueen lähimmät asuinrakennukset ovat oman kaivoveden varassa. Hanke ei saa aiheuttaa muutosta kiinteistöiden vedensaantiin. Mikäli negatiivisia muutoksia aiheutuu, on ne kaupungin korvattava. Alueen esirakentaminen vaatii merkittäviä maansiirto- ja louhintatöitä. Ainakin lähimpien (alle 300 metriä kaava-alueesta) asuinrakennusten kaivot tulisi kartoittaa (kaivon kunto, veden korkeus ja veden laatu) ja arvioida, miten esirakentaminen on toteutettavissa niin, ettei sillä ole vaikutusta ko. kaivoihin ja vedenlaatuun. Kaavaselostuksessa mainitaan, että kaava-alueelta mahdollisesti aiheutuvaa melua saadaan tarkastelualueella hallittua, kun teollisuusalueen luvanvaraisten toimijoiden ympäristöluvissa asetetaan tarvittavat melutasomääräykset. Tämä ei ole realistinen keino melun hallintaan, sillä ympäristölupaa edellyttävien laitosten toimialat ovat tarkoin rajattuja, eikä valtaosa toiminnoista, kuten logistiikka- ym. toiminnot edellytä ympäristölupaa. Melun rajaamiseksi on tärkeää antaa riittävän tiukat kaavamääräykset asemakaavassa.	Asemakaavaa laadittaessa on tunnistettu ennen varsinaista rakentamista edeltävä esirakentamistarve. Kaavaselostuksessa on arvioitu esirakentamisen aikaisia vaikutuksia louhinnan, murskauksen ja maanrakentamisen aiheuttamien tilapäisten melu-, tärinä- ja pölyhaittojen näkökulmasta. Asemakaavaan liittyvässä meluselvityksessä on arvioitu kaava-alueen esirakentamisen aikaista melua ja melunhanllintaa. Meluselvityksessä todetaan, että esirakentamisen aikana alueen keski- ja länsiosista tullaan louhimaan kalliota. Myös louheen murskaaminen paikalla hyödynnettäväksi murskeeksi on todennäköistä. Meluselvityksen mukaan mahdollisen murskauslaitoksen aiheuttaman melun leviämistä lounaan suuntaan on tarpeen estää, jotta melutason ohjearvot alitetaan lähimmillä asuinrakennuksilla. Selvityksen mukaan alueella voi olla tarpeen suunnitella yksi murskauspaikka, jonka meluntorjunta meluntorjunta suunnitellaan huolellisesti. Tällöin meluntorjunta on mahdollista rakentaa riittävän tehokkaaksi. Myös kallion porauksesta aiheutuvaa melua on tarpeen rajoittaa teknisin keinoin (esim. hiljainen poravaunu, melueste, toiminta-ajan rajoittaminen). Meluselvityksen mukaan toiminnan suunnitteluun ja meluntorjuntaan tulee kiinnittää riittävästi huomiota, jotta lähimmillä asuinrakennuksilla saavutetaan melutason ohjearvot. Asemakaavaan on lisätty määräys, jonka mukaan rakentamisaikaisen melun, pölyn ja tärinän ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 2 §:n määritelmä muu kivenlouhinta ei tarkoita sellaista louhintaa, joka liittyy maarakennukseen tai muuhun rakennustoimintaan. Näin ollen kaavanmukaiseen rakentamiseen liittyvä louhintatyö ei kuulu kyseisen asetuksen soveltamisalaan. Sen sijaan mahdollinen rakentamishankkeen aikainen kivenmurskaamo lukeutuu kyseisen asetuksen soveltamisalaan. Mikäli alueella rakentamishankkeen aikana aiotaan toteuttaa murskausta, on se kaava-alueen itä- ja pohjoisosissa mahdollista toteuttaa yli 300 m etäisyydellä lähimmän asuinrakennuksen pihapiiristä. Lisäksi valtioneuvoston asetuksen 800/2010 3 §:n mukaan kivenmurskaamo voidaan tarvittaessa sijoittaa alle 300 metrin päähän häiriöille alttiista kohteesta, jos toiminnanharjoittaja voi teknisiä keinoja käyttäen luotettavasti ja ympäristölupaviranomaisen hyväksymällä tavalla osoittaa, että toiminta häiriöille alttiissa kohteessa ei ylitä melutason arvoja. Korttelialueen louhinta ja pinnantasaus muuttavat alueen vedenjakajaa ainoastaan korttelialueen länsikulmassa. Retkiojantien muuttuvan linjauksen loppuosassa pohjaveden virtaussuunta saattaa muuttua paikallisesti kadunrakentamisen seurauksena. Koska alueen päävedenjakaja säilyy lähes muuttumattomana, ei rakentaminen todennäköisesti aiheuta vähäistä suurempia vaikutuksia läheisille talousvesikaivoille. Kaavatyön yhteydessä tullaan laatimaan kaivo-/pohjavesiselvitys. Asemakaavaan on lisätty määräys, jonka mukaan lähimpien kiinteistöjen talousvesikaivojen veden määrä ja laatu tulee tutkia ennen maanrakennustöiden aloittamista, ja kaivoveden laatua tulee seurata rakentamisen aikana. Meluntorjuntaa koskevaa kaavamääräystä on tarkennettu. Lisäksi kaavassa on määrätty, että rakennushankkeen pohjalta tulee laatia meluselvitys ja meluntorjuntasuunnitelma. Kaavaselostusta on tarkennettu melun ja pohjavesivaikutusten osalta.
L2	**Tukes**	Tukesilla ei ole huomautettavaa ko. kaavamuutokseen. Koska suunnittelualueen lähistöllä on onnettomuusvaaraa aiheuttavia laitoksia, alue soveltuu teollisuus- ja varastokäyttöön, missä on vain vähän asiakastoimintaa (kuten kaavaluonnoksessa on osoitettu/määritelty). Herkät tai vaikeasti evakuoitavat kohteet eivät sovellu suunnittelualueelle. Kaavaselostuksen konsultointivyöhykettä koskevassa osassa on virheellisiä tietoja. Wurth Oy:n laitos ei ole direktiivin 2012/18/EU (ns. seveso-direktiivi) mukainen laitos. Laitos on Tukesin valvonnassa, mutta se ei ole Seveso-direktiivin mukainen/alainen laitos. Siellä ei ole niin paljon vaarallisia kemikaaleja, että Seveso-direktiivistä tulevat velvoitteet koskisivat sitä. Myöskään Valion välipalatehdas ei ole Seveson alainen laitos. Basf Oy on vaihtanut omistajaa, nykyään Master Builders Solutions Finland Oy ja myös se kuuluu Tukesin valvontaan.	Kaavaselostuksen konsultointivyöhykettä koskevaa osaa on korjattu Tukesin lausunto huomioiden. Muilta osin merkitään tiedoksi.
L3	**Riihimäen seudun terveyskeskuksen kuntayhtymä**	Ympäristöterveydellä ei ole huomautettavaa Meijerintie 21 -kaavaluonnokseen.	Merkitään tiedoksi.
L4	**Caruna Oy**	Caruna Oy:n 20 kV:n maakaapeloitua sähkönjakeluverkkoa kulkee Meijerintien myötäisesti sen itä- ja länsipuolilla sekä Retkiojantien myötäisesti sen pohjoispuolella. Alueen sähkönkäyttö kasvaa uuden kaavan myötä. Alueella tarvitsee tehdä uusia pienjännitekaapelointeja. Kaavassa on merkitty, että alueelle saa sijoittaa tarvittavat muuntamorakennukset sähkönjakelua varten. Tarvittavat johto- ja muuntamosiirrot tehdään Carunan toimesta ja siirtokustannuksista vastaa siirron tilaaja. Johtojen siirto edellyttää, että niille järjestyy uusi pysyvä sijainti. Meillä ei ole muuta huomautettavaa ko. asemakaavaluonnoksesta.	Merkitään tiedoksi.
L5	**Telia Finland Oyj**	Telialla ei ole infraa alueella, eikä lausuttavaa kohteeseen. Telia on kiinnostunut alueesta tulevaisuudessa.	Merkitään tiedoksi.

L6	**Kanta-Hämeen pelastuslaitos**	Alue tukeutuu olemassa oleviin kunnallisteknisiin verkostoihin. Alueen vesijohtoverkoston laajentamisessa tulee huomioida sammutusveden saatavuus. Alue sijaitsee osittain EU:n direktiivin 2012/18/EU mukaisella konsultointivyöhykkeellä. Pelastusviranomaisen näkemyksen mukaan kaavaluonnoksen mukainen toiminta alueella on mahdollista, mutta Tukesin lausunto tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Muutoin pelastusviranomaisella ei ole huomautettavaa kaavaluonnokseen.	Tukesin lausunto on huomioitu asemakaavaa laadittaessa. Muilta osin merkitään tiedoksi.
L7	**Hämeen liitto**	Asemakaava ja asemakaavan muutos huomioi asianmukaisesti voimassa olevan Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:n. Jatkotyössä tulisi kuitenkin vielä kiinnittää huomiota seuraaviin kohtiin: - Kiinnitettävä huomiota siihen, että alueelle voidaan järjestää toimivat liikenneyhteydet, mukaan lukien kevyenliikenteen järjestelyt. - Huomioitava mahdollisen kehäväylän rooli ja tilanvaraukset, näkemät, risteysjärjestelyt yms. siltä osin, kun niillä mahdollisesti on vaikutusta laadittavana olevaan Meijerintien asemakaavaan. - Huomioitava mahdollisen raskaan liikenteen levähdyspaikan sijoittuminen Arolammin työpaikka-alueelle.	Kaava-alue tukeutuu olemassa oleviin hyviin liikenneyhteyksiin, joita ovat Meijerintie ja Arolammin eritasoliittymä sekä edelleen valtatie 3 ja maantie 130. Alueella on olemassa olevat kevyenliikenteen yhteydet sekä joukkoliikenneyhteydet. Lisäksi kevyenliikenteen ja joukkoliikenteen kehittämisestä on olemassa laajemman alueen tavoiteverkko. Tieliikenteen yhteystarve (läntinen kehätie) on huomioitu osana asemakaavaratkaisua. Riihimäen kaupungin näkökulmasta on tärkeää, ettei tieyhteyden toteuttamisedellytyksiä heikennetä, eikä tieyhteystarpeen sijaintia oleellisesti muuteta ennen kuin on laadittu tarveselvitys välillä Arolammin eritasoliittymä (vt 3) – Launonen (kt 54). Meijerintie 21 asemakaava ei rajoita mahdollisen raskaan liikenteen levähdyspaikan sijoittumista Arolammin eritasoliittymän tuntumaan.
L8	**Uudenmaan ELY-keskus (liikennevastuualue)**	Alueelle on laadittu hulevesiselvitys, jonka mukaan kiinteistökohtaisen hallinnan lähtökohtana on mitoitukseen vaikuttavien ulkoisten reunaehtojen lisäksi periaate, jonka mukaisesti kiinteistöltä ei rakentamisen jälkeen saa purkautua suurempaa hulevesivirtaamaa kuin mitä rakentamattomalta kiinteistöltä olisi purkautunut. ELY-keskus pitää lähtökohtaa oikeana ja periaatetta tulee noudattaa. ELY-keskus korostaa, että alueelta tulevia vesiä on viivytettävä siten, etteivät maanteiden sivu- ja laskuojien sekä rumpujen vesimäärät kasva. Kaavaselostuksessa on kattavasti tarkasteltu alueen liikenteellisiä vaikutuksia. Kuitenkin arvioiduissa liikennemäärissä on vielä suurta vaihtelua ja tätä myöten epävarmuutta. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan oleellista on myös korttelialueen liittymän sijoittumisella vaikuttaa siihen, että liikenne pääosin suuntautuisi mt 130 osalta liittymään, jonka toimivuuden oletetaan kestävän lisääntyvää liikennettä parhaiten. ELY-keskuksella ei ole muilta osin huomautettavaa kaavaluonnokseen.	Hulevesien hallinnan mitoituksen reunaehtona on huomioitu moottoritien alittavan rummun kapasiteetti. Hulevesiselvityksessä Meijerintien ja moottoritien väliin on esitetty tilavaraus viivytysrakenteelle. Viivytysrakenteen laajuutta säätämällä voidaan maankäytön kehittyessä jatkosuunnittelussa myönteisesti vaikuttaa maanteiden sivu- ja laskuojien sekä rumpujen tulvimisherkkyyteen. Alueen liikennemäärien arviointi perustuu olemassa oleviin liikenneselvityksiin ja yleisiin ohjeistuksiin. Kaava-alueen liikennemääriä ei ole tässä vaiheessa tarkoituksenmukaista yrittää arvioida esitettyä tarkemmin. Liikennemäärien kehitystä tulee jatkuvasti tarkkailla maankäytön kehittyessä ja arvioida mahdolliset toimenpidetarpeet. Kaavaselostukseen on lisätty suositus, jonka mukaan jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota korttelialueen liittymän/liittymien sijoittamiseen siten, että valtaosa korttelialueen liikenteestä ohjautuu Arolammin eritasoliittymään. Muilta osin merkitään tiedoksi.
L9	**Hämeen ELY-keskus**	Kaavan valmisteluaineiston luontoselvityksen mukaan asemakaavoitettava alue on pääosin lannoituksen takia heinittynyttä tuoreen kankaan taimikkoa ja nuorta kasvatusmetsää. Alueella ei ole uhanalaisia tai suojeltavia luontotyyppejä eikä lajistoselvityksissä ole löytynyt uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia metsälajeja tai direktiivilajeja. Alue ei ole myöskään linnustollisesti arvokasta. Lähin arvokkaaksi arvioitu linnustoalue sijaitsee Kytösuon alueella, noin 100 m suunnittelualueesta länsilounaaseen. Alueen läheisyydessä ei ole suojelualueita. Meijerintien varsilla on yli kilometrin matkalla paahde-elinympäristöinä huomionarvoisia piennaralueita. Kasvistollisesti edustavimmat pientareet sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella, mutta Meijerintien ja Retkiojantien kulmaus on osa kasvistollisesti arvokasta piennaralueiden kokonaisuutta. Alueella on sekä ketokaistaleita että tuoreen niityn kasvillisuutta ja osa kasvilajeista on silmälläpidettäviä. Luontoselvityksen suositusten mukaisesti alue tulee säästää nykyisellään avoimena ja hoitaa niittämällä. Piennaralueet ovat tärkeitä elinympäristöjä taantuville ketolajeille, kun laidunniityt ja kedot kasvavat umpeen. Alueella kasvavat voimakkaasti leviävät vieraslajit (komealupiini ja jättipalsami) tulee hävittää. Hulevesien hallinta on kaavan alueella erityisen tärkeää, koska hulevedet ollaan ohjaamassa vt3:n alitse.	Meijerintien ja Retkiojantien kulmauksen niittymäinen piennaralue on pääosin huomioitu kaavamääräyksellä (k-1), jonka mukaan aluetta ei saa vahingoittaa, alue tulee mahdollisuuksien mukaan suojata työmaa-aikana ja tarvittaessa alue tulee kunnostaa niittymäiseksi. Alue on osa katualuetta eli suositusten mukainen hoito tapahtuu kaupungin toimesta. Muilta osin merkitään tiedoksi.
L10	**Riihimäen vesi**	Ei lausuttavaa.	Merkitään tiedoksi.

Mielipiteen antaja		Kaavaluonnoksesta saadun mielipiteen lyhennelmä	Vastine
Mielipiteet			
M1	**Lähialueen asukkaat**	Suojaviheralueen puuston turvaamiseksi ehdotamme alueen leventämistä kymmenellä metrillä, 32 m leveäksi, korttelialueen lounaisrajan keskiosassa. Näin varmistetaan, että vanhaa puustoa säilyy edes noin 20 m leveä vyöhyke lähimmän asutuksen ja teollisuusalueen välissä. Maata joudutaan varmasti poistamaan jyrkän kallioleikkauksen reunalta, jolloin 22 m kapean suoja-alueen vaikutus on vaarassa kutistua käytännössä olemattomaksi. Muilta osin vaikuttaa siltä, että lounaan puoleinen lähiasutus on huomioitu kaavaa tehtäessä. On tärkeää, että selostuksessa mainittuja ohjeita lastausalueiden ja kiinteiden melulähteiden sijoittamiseksi rakennusten koillispuolelle noudatetaan suunnittelun edetessä.	Kaavaehdotukseen suojaviheraluetta on levennetty 32 metriä leveäksi korttelialueen lounaisrajan keskiosassa. Samalla korttelialuetta on hieman laajennettu kaava-alueen länsiosassa. Teollisuusalueen kiinteiden melulähteiden suuntaamisesta ja sijoittamisesta on annettu kaavamääräys. Lisäksi meluun liittyviä muita määräyksiä on tarkennettu.
M2	**Valio Oy**	Asemakaavoituksessa on huomioitava kattavasti Valio Oy:n toiminnan häiriöttömyys koko Valion alueella. Vaikka Valion elintarviketeollisuustoiminnot sijaitsevat nykyisin tontin keskellä, on huomioitava tulevaisuuden rakentaminen, joka on mahdollista sijaita missä tahansa tontin alueella. Siten viereen sijoittuvat uudet teollisuustoiminnot eivät saa tulevaisuudessa rajata tai haitata Valion toimintoja. Tontilla on myös huomattava määrä rakennusoikeutta jäljellä. Erityisesti pyydämme kaavoittajaa tarkentamaan asemakaavaluonnoksen TY-1 tekstiosaa, siten että siinä selkeästi todetaan, ettei tuleva elinkeinotoiminta saa omalla rakentamisella tai toiminnallaan rajoittaa olemassa olevan teollisuustontin käyttöä tai toimintojen sijoittumista tontin täydellä rakentamistehokkuudella. Kaavoitettaessa tulee huomioida Valion nykyisen toiminnan jatkumisen turvaaminen. Kaavoituksen kunnallisteknisen suunnittelun tulee huomioida Valion nykyinen toiminta ja mahdollisesti tulevan kaavamuutoksen jälkeinen tilanne.	Valio Oy:n toimintaedellytysten ja toiminnan kehittämismahdollisuuksien varmistaminen suunnittelualueen läheisyydessä on tärkeää. Kaavan mukainen käyttötarkoitus (teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia) ohjaa alueelle tulevaa toimintaa siten, että verraten herkkä ympäristö (erityisesti asutus ja Valio) tulee huomioida toiminnan suunnittelussa. Asemakaavaa valmisteltaessa on käyty keskustelua Valion välipalatehtaan johdon kanssa. Keskeisimmät esille nousseet seikat ovat liittyneet rakentamisaikaisiin vaikutuksiin (erityisesti pöly ja tärinä) sekä talousvedenottoon ja jätevesiin. Riihimäen vesi on todennut, että suunnittelualueen vedenotto ei vaikuta Valion vedenottoon eivätkä suunnittelualueen jätevedet sekoitu Valion jätevesiin. Rakentamisaikaisten haitallisten vaikutusten minimoimiseksi asemakaavaan on lisätty määräys, jonka mukaan rakentamisaikaisen melun, pölyn ja tärinän ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. TY-1-käyttötarkoitusmerkintää on tarkennettu siten, että toiminnasta ei saa aiheutua haittaa alueen muille toimijoille myöskään ilmanlaadun, tärinän tai näihin rinnastettavan muun haittavaikutuksen kannalta. Myös kaavaselostusta on täydennetty Valio Oy:n toiminta huomioiden.



KOORDINAATTILUETTELO

N:O	X	Y
2	6731385.122	25485739.754
7	6731436.086	25485622.352
30	6731335.631	25485356.736
31	6731265.962	25485517.059
32	6731233.828	25485535.806
33	6731177.634	25485665.121
34	6731163.028	25485673.642
35	6731075.960	25485874.003
36	6731083.624	25485905.397
37	6731225.625	25485914.697
38	6731222.964	25485899.935
39	6731260.155	25485893.233
40	6731261.219	25485899.138
41	6731314.086	25485889.611
42	6731426.690	25485853.405
53	6731175.937	25485923.652

2008-K21154
Tieoikeus
Paalijärven-Retkiojan-Köykkälän yksityistie

MUODOSTUMINEN

TONTTI	P-ALA	OSAPINTA-ALAT	KIINTEISTÖ	OSA	M-ALA	KIINTEISTÖN NIMI
025 2521 0002	108386	74	025 9901 0000	K		Herajoen kadut
		12739	403 0002 0081	K		HEINOLA
		20586	403 0002 0139	K		RISULA
		67205	403 0002 0140	K		METSÄ-RAVANTTILA
		7782	403 0002 0238	K		YLI-TUPALA

Tonttijako	1:1000	Riihimäki
ASEMAKAAVA 25:17 VAHVISTETTU		KARTTALEHDET
EDELLINEN TONTTIJAKO		TJNRO 69425252101
POHJAKARTAN HYVÄKSYI JA TONTTIJAON LAATI		KAUP. OSA 25
LASKI EV	KIINTEISTÖINSINÖÖRI	KORTTELI 2521
PIIRSI SA		TONTIT 2
TARK	Ari Vettenterä	MUUTT. TONTIT
KAUPUNGINVALTUUSTO HYVÄKSYNYT		TJ-KARTTA

Liite 9

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	694 Riihimäki	**Täyttämispvm**	18.08.2021
Kaavan nimi	Meijerintie 21		
Hyväksymispvm		**Ehdotuspvm**	
Hyväksyjä		**Vireilletulosta ilm. pvm**	14.06.2020
Hyväksymispykälä		**Kunnan kaavatunnus**	25:17
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	14,5876	**Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]**	14,0736
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		**Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]**	0,5140

Ranta-asemakaava **Rantaviivan pituus [km]**

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

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	**14,5876**	**100,0**	**54193**	**0,37**	**14,0736**	**54193**
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä	10,8386	74,3	54193	0,50	10,8386	54193
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	1,0250	7,0			0,5110	
E yhteensä	2,7240	18,7			2,7240	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm +/-]	[k-m² +/-]
Yhteensä				

Alamerkinnät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	**14,5876**	**100,0**	**54193**	**0,37**	**14,0736**	**54193**
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä	10,8386	74,3	54193	0,50	10,8386	54193
TY-1	10,8386	100,0	54193	0,50	10,8386	54193
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	1,0250	7,0			0,5110	
Kadut	1,0250	100,0			0,5110	
E yhteensä	2,7240	18,7			2,7240	
EV	2,7240	100,0			2,7240	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						