



2.7.2018

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelu

133 §

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelun ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta Verkkosaaren pohjoisosan asemakaava-alueella

HEL 2018-006715 T 11 01 00 06

Päätös

Ympäristönsuojeluyksikön päällikkö on hyväksynyt maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelun tekemän ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisen ilmoituksen alla esitetyn mukaisesti.

Ilmoitus

Ilmoituksen tekijä

Helsingin kaupunki
Kaupunkiympäristön toimiala
Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelu
PL 58213, 00099 Helsingin kaupunki
Y-tunnus 0201256-6

Yhteyshenkilö: Satu Järvinen,
puhelin 09 310 39225, satu.jarvinen@hel.fi

Alueen omistaja

Alueen maanomistaja on Helsingin kaupunki. Alueella on tilapäiskäyttöä.

Alueen sijainti, koko ja maan käyttö

Ilmoituksessa esitetty alue sijaitsee Helsingin 10. kaupunginosassa (Sörnäinen) Verkkosaarella entisten tonttien 91-408-1 ja 91-10-570-2 alueella. Alueeseen kuuluvat Verkkosaaren pohjoisosan asemakaava-alueesta (12375) suunnitellut korttelit 10651–10653, 10655–10658 ja 10660. Puhdistettavaan alueeseen kuuluvat myös ranta-aukio ja katuaueita. Puhdistettavan alueen koko on noin 9,7 hehtaaria.



2.7.2018

Puhdistettavalla alueella sijainneen Ison Verkkosaaren ja eteläpuolella sijainneen Pienen Verkkosaaren alueet liitettiin mantereeseen merialuetta täyttämällä 1930-luvulla. Kokonaisuudessaan maatäyttöjä on tehty 1870-luvulta 2000-luvun taitteeseen. Ison Verkkosaaren alueella on sijainnut saha. Nykyisin alueella esimerkiksi käsitellään rakennusjätettä ja varastoidaan rakennustyömaiden tarvikkeita ja maata. Ranta-alue on enimmäkseen joutomaata.

Alueelle tullaan rakentamaan asuintaloja noin 3600 asukkaalle sekä muun muassa päiväkotia ja alkuopetuskoulu.

Alueen maaperän pilaantuneisuus

Verkkosaaren pohjoisosan alueen maaperässä on havaittu mm. metalleja, syanidia, öljyhiilivetyjä, PAH-yhdisteitä, bentseeniä, tolueenia ja ksyleenejä. Haitta-aineiden arvioidaan päätyneen maaperään enimmäkseen täyttöjen mukana.

Verkkosaaren eteläosan asemakaava-alueen maaperän kunnostus

Verkkosaaren eteläosan ranta-alueen asemakaava-alueen pohjoisosassa ja pohjoisosan asemakaava-alueen eteläosassa on laaja jätettä sisältävä täyttöalue. Jätetäyttöä sisältävän alue kuuluu Helsingin kaupungin ympäristönsuojelupäällikön pilaantuneen maaperän puhdistamisesta tehdystä ilmoituksesta antaman päätöksen 4.6.2015 § 100 kunnostusalueeseen. Korttelin 10654 alue kunnostetaan 4.6.2015 päätöksen mukaisesti.

Ilmoitusvelvollisuus ja toimivaltainen viranomainen

Ilmoitus koskee pilaantuneen maaperän puhdistamista. Toiminta on ilmoitusvelvollista ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaan.

Ympäristöministeriö on päätöksillään 16/400/2000, 5/400/2004 ja 6/400/2010 siirtänyt Uudenmaan ympäristökeskukselta ja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta Helsingin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle toimivallan käsitellä ympäristönsuojelulain mukaiset pilaantuneen maaperän puhdistamista koskevat ilmoitukset Helsingin kaupungin alueella. Helsingin kaupungin johtamisen jaosto on päätöksellään 22.5.2017 (§ 93) siirtänyt tämän toimivallan 1.6.2017 alkaen ympäristönsuojeluyksikön päällikölle.

Asian vireilletulo

Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta on saapunut Helsingin kaupungin ympäristöpalveluiden ympäristönsuojeluyksikköön 11.6.2018.



2.7.2018

Ilmoitukseen on liitetty seuraava asiakirja:

Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön toimiala/Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelu, Verkkosaaren pohjoisosa, Pilaantuneen maaperän kunnostussuunnitelma, 28.5.2018, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy.

Kunnostussuunnitelmaa on täydennetty sähköpostiviestillä 25.6.2018.

Ilmoituksen sisältö

Ilmoituksessa ja sen liitteissä on esitetty seuraavat tiedot mm. maaperästä, sen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta sekä puhdistusmenetelmästä ja -tavoitteista:

Maaperä, pohjavesi ja pintavesi

Alueen maanpinta on tasolla noin +1,5...+2,8 metriä. Maaperän pintakerros on täyttömaata ja täyttömateriaalia. Alkuperäinen rantaviiva on sijainnut suunnilleen Hermannin rantatien kohdalla. Paksuimmillaan täyttökerrokset ovat noin 10 metrin paksuisia. Täytöt ovat ulottuneet osittain kovaan pohjaan saakka. Täyttöjen alla tai niihin sekoittuneena on savea. Saven alla on hiekkaa. Kallion pintaa verhoaa moreenikerros.

Täyttöalueet on jaoteltu seuraaviin pääluokkiin:

-runsaasti puuta sisältävä sahan aikainen (vuoteen 1928 saakka) ja myöhempi täyttö Ison Verkkosaaren kohdalla ja ympärillä
-vuosina 1945–1959 tehty alueen kaakkoisosan sekalainen täyttö, jonka pilaantuneisuuden alkuperä on tuntematon
-1960–70 -lukujen täytöt nykyisen rantaviivan tuntumassa.

Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Pohjavedenpinta vaihtelee tasolla -0,5...+0,5 metriä. Kohdealue rajoittuu idässä mereen, mikä määrittelee myös pohjaveden pinnantason alueella. Havaintojen perusteella pohjavesiolosuhteet vaihtelevat sekalaisen täytön vuoksi.

Myös kalliokohouma vaikuttaa osaltaan pohjavesivirtauksiin. Jo kunnostetulle Verkkosaaren eteläosan asemakaava-alueelle pohjavesi ei enää pääse virtaamaan, eikä vastaavasti kunnostetulta eteläosan asemakaava-alueelta pohjoiseen, koska kaava-alueiden rajalle on rakennettu ponttiseinä. Myöhemmin rajalle rakennetaan kanava.

Rantavyöhykkeellä on vanha mereen purkava hulevesiviemäriverkosto.

Alueella havaitut haitta-aineet

Alueen maaperän pilaantuneisuutta on tutkittu useissa tutkimuksissa vuosina 2001–2018. Alueelta on otettu yhteensä noin 2330 maanäytettä noin 430 koekuopasta tai kairapisteestä. Alueella on todettu suurim-



2.7.2018

millaan vaarallisen jätteen ohjeellisen raja-arvon ylittävinä pitoisuuksina antimonia, kadmiumia, kuparia, lyijyä, sinkkiä, syanidia, öljyhiilivetyjä (jakeet C10-C40) sekä PAH-yhdisteistä fenantreenia, fluoranteenia, bentso(a)pyreeniä ja naftaleenia. Suurimmillaan valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisen ylemmän ohjearvon ja vaarallisen jätteen ohjeellisen raja-arvon välisinä pitoisuuksina on havaittu arseenia, elohopeaa, kromia, kobolttia, nikkeliä, vanadiinia, bentseeniä, tolueenia, ksyleenejä, PAH-yhdisteistä antraseenia, bentso(a)antraseenia ja bentso(k)fluoranteenia sekä öljyhiilivetyjen jakeita C10-C21 ja C21-C40. Suurimmillaan alemman ja ylemmän ohjearvon välisinä pitoisuuksina on havaittu öljyhiilivetyjen jakeita C5-C10, dikloorieteeniä sekä dioksiineja ja furaaneja (PCDD/PCDF-yhdisteet). Suurimmillaan kynnyсарvon ylittäviä pitoisuuksia on havaittu TEX-yhdisteitä, kloorattuja haihtuvia yhdisteitä ja MTBE/TAMEa. Maanäytteistä määritettiin metallien liukoisuuksia, öljyhiilivetyjen fraktioita ja orgaanisen hiilen osuuksia.

Alueen pohjavettä on tarkkailtu vuosina 2012–2017. Alueelle on asennettu yhteensä 23 pohjavesiputkea ja neljä tarkkailukaivoa. Osa putkista on tuhoutunut alueen käytön vuoksi. Pohjavedessä on todettu kohonneita pitoisuuksia metalleja, bentseeniä, syanidia, öljyhiilivetyjä sekä PAH-yhdisteistä bentso(a)pyreeniä ja naftaleenia.

Huokoskaasuja on tarkkailtu vuosina 2013–2017. Kunnostusalueella on 21 huokoskaasuputkea. Kolme putkea on tuhoutunut alueen käytön vuoksi. Mittaustuloksia on verrattu Kalasataman pohjoisosissa tehtyjen kaupunki-ilman taustapitoisuusmittauksien korkeimpiin tuloksiin. Huokosilmassa on todettu vaihtelevasti mm. kohonneita haihtuvien hiilivetyjen kokonaispitoisuuksia, kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen sekä BTEX-yhdisteiden pitoisuuksia. Tehdyissä monikaasumittauksissa havaittiin orgaanisen aineksen hajoamisesta kertovia merkkejä. Anaerobisesta hajoamisesta syntyvää metaania havaittiin useassa pisteessä.

Alueella arvioidaan olevan haitta-ainepitoisuuksiltaan alempien ja ylempien ohjearvojen välisiä maa-aineksia 80000 m³, haitta-ainepitoisuuksiltaan ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen ohjeellisten raja-arvojen välisiä maa-aineksia 81200 m³ sekä haitta-ainepitoisuuksiltaan vaarallisen jätteen ohjeellisten raja-arvojen ylittäviä maa-aineksia 26100 m³.

Pääosin tiilistä ja betonista koostuvaa rakennusjätettä havaittiin lähes joka puolella aluetta. Eniten rakennusjätettä havaittiin entisen Ison Verkkoosaaren alueella. Verkkoosaaren pohjoisosan alueella on arviolta noin 50000–75000 m³ puujätteellistä maata (noin neljän metrin syvyyteen saakka laskettuna). Lisäksi alueella on todettu jonkin verran muita jättejakeita.



2.7.2018

Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi sekä puhdistustavoitteet

Alueen rakennukset perustetaan paalujen varaan. Katu- ja yleiset alueet perustetaan paalulaatalle ja yhdyskuntatekniset johdot asennetaan puhtaaseen täyttöön paalulaatan päälle. Paalulaattojen ja tonttien perustusrakenteiden väliin rakennetaan sulkulaatta. Rakennusten pihat tulevat pihakansille tai ne perustetaan paalulaatalle ja maanpintaa korotetaan puhtailla aineksilla. Pysäköinti tulee pihakannen alle. Yksi pysäköintitila tulee kellariin. Asuinhuoneistojen lattiapinnat tulevat sijaitsemaan vähintään noin tasolla +3,8 metriä. Kadut tulevat tasolle +3,3...+4,9 ja pihakannet tasolle noin +7 metriä. Paalulaattojen rakentamisen vuoksi maata tullaan kaivamaan enimmillään noin 2,5 metriä nykyisestä maanpinnasta. Rakennusten osalta suunnitelmat laaditaan myöhemmin. Maanpintaa kohotetaan noin 1–3 metriä nykyisestä tasosta.

Asemakaavassa on maanalaisten kellaritilojen rakentamisen kieltävä määräys. Määräys ei koske korttelia 10656 ja pysäköintilaitoksia. Rakennusten alapohjat tulee toteuttaa siten, että ne voidaan tarvittaessa varustaa koneellisella ilmanvaihdolla. Korttelin 10656 kellarikerrokseen tulee toteuttaa maaperän laadun mukaan riittävä koneellinen ilmanvaihto.

Kalasadamankadulle rakennetaan jätevesiviemäri paalulaatan tason alapuolelle. Vanhan Talvitien koko pituudelle rakennettavaa tulvavesiviemäriä varten rakennetaan erillinen ponttiseinä/paalulaattarakenne. Rakenne vaatii kaivua katupaalulaattaa syvemmälle. Rantarakenteen suunniteltu rakenneratkaisu mahdollistaa rantamuurin rakentamisen paalulaatasta erillisenä rakenteena, jolloin maaperän kunnostus, täyttötyöt ja paalulaatan rakentaminen voidaan toteuttaa myöhemmin.

Kynnysarvon ylittäneitä haitta-ainepitoisuuksia verrattiin suurimpiin hyväksyttäviin pitoisuuksiin (SHP). Öljyhiilivedyille ja syanidikomplekseille vastaavia arvoja ei ole voitu luotettavasti määrittää. Johtopäätöksenä oli, että varsin monien haitta-aineiden pitoisuudet ylittävät terveysperusteiset SHP-arvot ja tarkennettu riskinarvio on siten tarpeen altistusreittien ja terveysriskien määrittämiseksi. Riskinarviossa tarkastellaan riittääkö rakennustekninen maiden poisto tai suunniteltu maanpinnan nosto vai onko joillekin haitta-aineille määriteltävä muita kunnostustavoitteita.

Riskinarviossa ja kunnostustavoitteissa otettiin huomioon korttelit, ranta-aukio (ei laituri- tai vesialuetta) sekä katualueet. Riskitarkastelu tehtiin tulevaan tilanteeseen asuinaluekäytössä. Arviossa otettiin huomioon rakentamisen vaatimat täytöt, maankaivut ja rakennustekniset



2.7.2018

ratkaisut, kuten rakennusten koneellisesti tuulettuvat alapohjat sekä pihakansien, katujen ja kunnallisteknisten johtojen alle tehtävät paalulatat.

Riskinarviointi perustuu maaperä-, huokoskaasu- ja pohjavesitutkimusten tuloksiin. Riskinarvioinnissa käytettiin RISC WorkBench 5.0 -tietokoneohjelmaa. Laskentaa käytettiin sisäilma- ja kulkeutumisriskin todentamisessa. RISC WB -laskentaohjelma antaa riskinarvioinnin tuloksina laskennallisen ylimääräisen syöpäriskin sekä muun terveysriskin niin kutsutun riskisuhteen. Riskinarvioinnista tehtiin epävarmuustarkastelu. Laskennallisessa riskinarviossa joudutaan yksinkertaistamaan maaperä- ja pohjavesiolosuhteita. Laskelmien tulokset ovat suuruusluokka-arvioita siitä, mitkä haitta-aineet ja millaiset pitoisuudet saattavat aiheuttaa riskejä. Kun biologinen hajoaminen ja uusien rakennusten tiiviys otetaan huomioon, sisäilman kulkeutumislaskelmat todennäköisesti yliarvioivat riskiä. Lähtöarvot valittiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti.

Haitta-aineiden pitoisuuksien, esiintymisen ja haitallisuuden perusteella kriittisiksi aineiksi valittiin: antimoni, kadmium, kupari, lyijy, sinkki, vanadiini, BTEX-yhdisteet, öljyhiilivedyt eri jakeina, syanidi, bentso(a)antraseeni, bentso(a)pyreeni, bentso(k)fluoranteeni, fenantreeni, fluoranteeni, naftaleeni, di-, tri- ja terakloorieteenit sekä vinyylilkloridi. Kriittisiä haitta-aineita esiintyy koko alueella, joko laajempina kokonaisuuksina tai hajapisteissä pintakerroksista yli viiden metrin syvyyteen. Pilaantuneisuus on voimakkainta 1–3 metrin syvyydessä. PCB-yhdisteitä ei ole tarpeen tarkastella kriittisinä haitta-aineina. Maaperään mahdollisesti jäävät kohonneet pitoisuudet dioksiineja ja furaaneja eivät aiheuta terveys- tai ympäristöriskejä eikä niitä ole tarvetta käsitellä kriittisinä haitta-aineina.

Käsitteellinen malli luotiin tilanteesta rakentamisen jälkeen. Haitta-aineiden kulkeutumisreitit tarkasteltiin. Terveysriskiä voivat aiheuttaa seuraavat kulkeutumis- ja altistusreitit:

- Haihtuvien yhdisteiden kulkeutuminen rakennuksen sisäilmaan huokoskaasun mukana voi aiheuttaa altistumista sisäilman hengittämisen välityksellä.
- Haihtuvien yhdisteiden kulkeutuminen ulkoilmaan huokoskaasun mukana voi aiheuttaa altistumista ulkoilman hengittämisen välityksellä.
- Haitta-aineiden kulkeutuminen pohjaveden mukana ja kertyminen ravintoketjuun voi aiheuttaa altistumista kalojen syönnin välityksellä.

Haitta-aineiden kulkeutuminen pohjaveden mukana voi aiheuttaa maa- ja sedimenttieliöstön altistumista ja muodostaa ekologista riskiä. Arvion perusteella kohteen haitta-aineista ei arvioida aiheutuvan merkittävää



2.7.2018

ekologista riskiä. Ekologisilla tekijöillä ei ole vaikutusta kunnostustavoitteisiin.

Sisäilman kulkeutumislaskentaan otettiin mukaan BTEX-yhdisteet, kloorietaanit ja naftaleeni. Öljyhiilivetyjen fraktioille käytettiin alemmista ohjearvoista johdettuja arvoja. Sisäilmapitoisuuksia laskettiin useilla eri pitoisuustasoilla. Tulosten perusteella sisäilmaan kulkeutuminen ei aiheuta terveysriskiä, jos kunnostuksen tavoitepitoisuuksiksi asetetaan valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaiset alemmat ohjearvot. Riskiä ei aiheudu siinäkään tapauksessa, että alapohjan tuuletus toimii puutteellisesti. Sisäilmariskiä ei muodostu kymmenkertaisilla alapohjan kaasupitoisuuksillakaan. Maaperässä todetut huokoskaasujen pitoisuudet ovat tasolla, jolla ne eivät aiheuta riskiä sisäilman välityksellä.

Haitta-aineiden kulkeutumisen riski ulkoilmaan ei ole merkittävä laskennan perusteella, kun lähtöarvoina ovat alemmat ohjearvot maaperän haitta-ainepitoisuuksina.

Pohjaveden yläpuolisista kerroksista ei laskennassa käytetyillä mitatuilla korkeimmilla metallien maaperäpitoisuuksilla kulkeudu maakerroksessa alaspäin ja pohjaveteen merkittäviä määriä haitta-aineita. Pohjaveden mukana saattaa kulkeutua orgaanisia haitta-aineita (klooratut eteenit, bentseeni ja naftaleeni) sekä kohdealueella että kohdealueen ulkopuolelle. Mikäli pohjaveden pinnan alapuolella havaitaan tutkimuksessa todettuja korkeampia pitoisuuksia kevyitä, liukenevia haitta-aineita, riskinarviota pitää tarkentaa tai korkeat haitta-ainepitoisuudet poistaa.

Syanidin käyttäytymistä tai kulkeutumista ei voitu kaikilta osin käytettävissä olleella ohjelmalla mallintaa. Mikäli syaanivedyn pitoisuus tarkkailun aikana ylittää huokosilmassa $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tai vapaan syanidin pitoisuus pohjavedessä ylittää $0,10 \text{ mg}/\text{l}$, tilanteesta laaditaan tarkempi arvio.

Riskinarvion ja tarkastelujen perusteella ainoa altistusreitti on haitta-aineiden haihtuminen pohjaveden pinnan yläpuolisesta kerroksesta sisäilmaan. Sisäilmariskejä voidaan hallita poistamalla pilaantunutta maata pohjaveden pinnan yläpuolisista kerroksista. Haitta-ainepitoisen maan poistaminen pohjaveden pinnan alta ei ole välttämätöntä. Lisäksi kaivu syvältä vedenpinnan alapuolelta on teknisesti hankalaa. Pohjavedessä todetuista haitta-aineista ei aiheudu merkittäviä kulkeutumis- tai ekologisia riskejä eikä siten ole tarpeen asettaa kunnostustavoitteita niiden perusteella. Riskinarviointia voidaan tarkentaa, kun alueen suunnittelu etenee ja tarkentuu.



2.7.2018

Kunnostuksen tavoitepitoisuudet tasolle ± 0 metriä	
Haitta-aine	Tavoitepitoisuus mg/kg
Epäorgaaniset aineet	vaarallisen jätteen pitoisuus pohjaveden yläpuolella
Syanidi	10 (AO)
Öljyhiilivedyt (>C10-C21)	1000 (YO)/haisevat massat poistetaan
Öljyhiilivedyt (>C21-C40)	2000 (YO)/haisevat massat poistetaan
Bentseeni	0,2 (KY)
Naftaleeni	5 (AO)
Ksyleenit	10 (AO)
Tolueeni	5 (AO)
Tetrakloorieteeni	0,5 (AO)
Trikloorieteeni	1 (AO)
Dikloorieteeni	0,05 (AO)
Vinyylikloridi	0,01 (KY)

Mikäli maaperän puhdistuksen aikana tulee esille haitta-aineita, joita ei ole todettu tehdyissä tutkimuksissa, ne joko poistetaan alempaan ohjearvotasoon saakka tai vaihtoehtoisesti niille asetetaan riskinarvioperusteiset kunnostustavoitteet. Koska metalleja esiintyy lähes aina muiden kunnostustavoitteiden saavuttamisen takia poistettavien haitta-aineiden kanssa, suurin osa korkeista metallipitoisuuksista poistuu. Mikäli alueelle jää pistemäisiä korkeita pitoisuuksia, ne eivät aiheuta terveydellistä tai ekologista riskiä. Metallien liukoisuudet ovat pieniä, joten kulkeutumiskilpikohjan pohjaveden mukana on hyvin pieni. Mikäli pohjaveteen jää vapaata syanidia, laaditaan erillinen riskinarvio. Öljyhiilivedyistä ei aiheudu laskennallista terveysriskiä edes havaituilla korkeimmilla pitoisuuksilla, mutta erityisesti kevyemmällä jakeilla on alhainen hajukynnys. Kunnostustavoitteeksi tason 0 metriä yläpuolella asetetaan ylempi ohjearvo ja haisevien massojen poistaminen.

Mikäli tason ± 0 metriä yläpuolelle jää maaperään esimerkiksi kaivuteknisistä syistä tavoitepitoisuuksia korkeampia haitta-ainepitoisuuksia, joita ei ole mahdollista kohtuullisin kustannuksin poistaa, tilanteesta sekä mahdollisista riskeistä tehdään erillinen selvitys, jonka perusteella arvioidaan mahdollisuus jättää kyseessä olevat haitta-aineet maaperään. Mikäli pohjaveden pinnan alapuolisista kerroksista otetuissa jäännöspitoisuusnäytteissä todetaan aiempiin tutkimuksiin verrattuna merkittävästi korkeampia pitoisuuksia, tilanteesta laaditaan riskinarvio. Riskinarvio laaditaan lisäksi, jos pohjaveden tarkkailussa todetaan merkittävästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, erityisesti haihtuvien hiilivetyjen ja vapaan syanidin pitoisuuksia. Lisäriskinarviossa arvioidaan suunniteltujen tai toteutettujen kunnostustoimien riittävyttä ja uusien riskinhallintatoimien tarvetta. Yksityiskohtaisessa arviossa voidaan ottaa huomioon tarkentuneet suunnitelmat rakennuksista ja rakenteista tarkemmin kuin nyt.



2.7.2018

Puun ja muun orgaanisen aineksen hajoamisessa syntyy hapettomissa oloissa metaania ja hapellisissa oloissa hiilidioksidia. Metaani ja hiilidioksidi kulkeutuvat sisäilmaan samalla mekanismilla kuin haihtuvat orgaaniset yhdisteet. Riskien hallitsemisen toteutustavaksi on valittu yli 10 % puujätettä sisältävän täytön poistaminen pohjaveden vaihteluvälin alapuolelle, tasolle -1,0 metriä. Kun runsas puujäte poistetaan pohjavesipinnan yläpuolelta, kaasunmuodostus jää hyvin vähäiseksi. Riskejä ei aiheudu, kun huolehditaan, että kaasut pääsevät poistumaan laatan ja rakennusten alta.

Vesijohto- ja muut putket sijoitetaan paalulaatan päälle. Arvion mukaan haitta-aineiden läpäisy ja kulkeutuminen vesijohtoputkeen eivät aiheuta terveysriskiä.

Kulkeutuminen mereen estyy tiiviin rantarakenteen vuoksi. Vanhan Talvitien alle rakennettava tulvaviemäarin ponttiseinä estää kulkeutumisen kaava-alueen ulkopuolelle pohjoisessa. Etelän suunnassa kulkeutumista ei tapahdu Verkkosaaren kanavan takia. Pohjaveden korkeampi pinta alueen itäpuolella rajoittaa kulkeutumista huomattavasti.

Maaperän kunnostuksen jälkeen alueelle ei jää käyttörajoituksia. Rakentamismääräyksiä on annettu asemakaavaselostuksessa. Riskinarvioinnissa on pidetty lähtökohtana rakennuksiin tulevaa tuuletettua alapohjaa. Kellarillisten rakennusten osalta saattaa olla tarve laatia tontti-kohtainen riskinarvio kellarin lattiatasosta riippuen tai mikäli kellarin alle jää maaperään tai pohjaveteen korkeita pitoisuuksia haihtuvia yhdisteitä.

Esitettyjen kunnostustoimenpiteiden jälkeen alueen käyttö suunnitellussa maankäytössä ei aiheuta ympäristö- tai terveysriskejä.

Puhdistusmenetelmä ja työn toteutus

Kohteen kunnostusmenetelmänä käytetään osittaista massanvaihtoa.

Massanvaihto edustaa kohteessa BAT-periaatetta, etenkin erottelevana kaivuna tehtynä ja hyötykäyttökelpoiset massat hyödyntämällä. Haitta-ainepitoinen maa-aines poistetaan kunnostustavoitteiden mukaisesti ja lisäksi poistetaan kaikki rakentamistöiden edellyttämät maamassat. Pilaantuneen maaperän kunnostus toteutetaan alueen esirakentamis- ja maanrakennustöiden yhteydessä rakentamisen aikataulussa.

Arvion mukaan yleinen kaivutaso tulee olemaan noin ± 0 metriä. Puujäte poistetaan tasolle -1,0 metriä. Suurikokoinen puujäte poistetaan tarvittaessa syvemältäkin. Tarvittaessa käytetään erilaisia esikäsittelymenetelmiä, esimerkiksi seulonta, välppäys ja eri jakeiden vesierotus. Käsittelymenetelmien edellyttämät toimenpiteet määritellään, kun käy-



2.7.2018

tettävät tekniikat ovat selvillä. Kaikissa toiminnoissa noudatetaan viranomaismääräyksiä.

Kaivu toteutetaan erottelvana kaivuna. Esimerkiksi seulontaa tai murskausta voidaan käyttää etenkin puujätteen erottamiseksi. Pilaantuneet maamassat pyritään lajittelemaan kaivun aikana pilaantuneisuuden ja maalajin mukaan. Aiempia tutkimustuloksia käytetään luokittelussa. Eri tavoin pilaantuneet maamassat ja jätteet pidetään erillään kaivun ja kuormauksen aikana. Tarvittaessa kaivumassoista valutetaan helposti irtoava vesi ennen lastaamista. Valumavedet voidaan ohjata hallitusti takaisin kaivantoon tai muualle sovelialle alueelle. Välivarastoaluetta voidaan käyttää valutukseen, mikäli valumavedet saadaan hallitusti ohjattua soveltuvalla alueella tai kerättyä talteen.

Maa-ainekset toimitetaan vastaanottopaikkoihin, joiden ympäristöluvis- sa on sallittu kyseisten maiden vastaanotto. Kuljetuksista pidetään kuormakirjanpitoa. Jokaisesta pilaantuneen maan kuormasta laaditaan siirtoasiakirja. Massojen kaatopaikkakelpoisuus arvioidaan.

Kunnostustyömaalla syntyvät jätteet kerätään, lajitellaan ja toimitetaan asianmukaiset luvat omaaviin jätteen vastaanotto- tai kierrätyspisteisiin.

Puujätteen erottelu- ja hyötykäyttömahdollisuuksia selvitetään tutkimuk- silla. Kohdealueella voidaan tehdä pienimuotoisia esikäsittely- ja lajitte- lutoimenpiteitä ja -kokeita.

Paalutuksesta pilaantuneiden maakerrosten läpi laaditaan oma työseli- tys ja turvallisuusohje.

Kaivannot täytetään rakentamisen edellyttämään tasoon pilaantumatto- milla materiaaleilla. Kunnostustyö päättyy, kun kaikki tavoitetason ylittä- västi haitta-aineita sisältävät maa-ainekset on poistettu ja suunnittelu- vaiheen rakennustyöt saatettu päätökseen.

Puhdistustyön laadunvalvonta

Ennen kunnostuksen aloittamista laaditaan tarkennettu laadunvarmis- tussuunnitelma, jossa otetaan huomioon ilmoituspäätös, kunnostus- suunnitelmassa esiin tuodut riskit, seurantarpeet ja muut laadunval- vonnalle asetetut tavoitteet.

Pilaantuneen maan kaivua ohjataan pääasiassa kunnostusta edeltänei- den tutkimustulosten perusteella. Kunnostusta ohjataan lisäksi työn ai- kana kenttämittauksilla. Kenttämittauksia täydennetään laboratoriotutki- muksilla etenkin alueilla, joilla tutkimustuloksia on alle yhdestä näyte- pisteestä 400 m²:ä kohti. Vähintään yhdestä näytepisteen maanäyt- teestä tutkitaan laboratoriossa niiden yhdisteiden pitoisuudet, joita koh-



2.7.2018

dan läheisyydessä on todettu vähintään kynnsarvon ylittävinä pitoisuuksina.

Pilaantuneiden maiden kaivun jälkeen kaivantojen pohjien ja seinämien jäännöspitoisuudet tarkastetaan. Jäännöspitoisuusnäytteenä otetaan vähintään yksi kokoomanäyte 200 m²:ä kohden. Vedenalaisen kaivun alueilla kiinnitetään erityistä huomiota pohjamaan näytteiden edustavuuteen. Näytteenotto ulotetaan häiriintymättömään pohjamaahan noin 0,5 metrin syvyyteen. Koekuoppia voidaan tehdä syvemmälle erityisen pilaantuneilla alueilla. Kaivuseinämistä otetaan vähintään yksi näyte jokaista alkavaa 30 metrin matkaa kohden. Näytteistä analysoidaan laboratoriossa niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita kaivualueella on todettu alemman ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina.

Työn aiheuttamien terveys- ja ympäristöriskien hallinta

Kunnostettava alue aidataan ja merkitään pilaantuneen maan kunnostuksesta kertovin kyltein. Kunnostusaluetta ei aidata jo aidatun työmaa-alueen sisällä.

Normaalin maanrakennustyömaan työsuojelunäkökohtien lisäksi kohteen kunnostuksessa otetaan huomioon alueella todetut haitta-aineet. Urakoitsija laatii työsuojelusuunnitelman ennen kunnostustöiden aloittamista. Paalutustöihin liittyvät työsuojeluriskit sekä syaanivedyn esiintymiseen varautuminen on esitetty kunnostussuunnitelmassa. Työntekijät käyttävät henkilökohtaisia suojavarusteita. Ilman metaani-, syaanivety-, rikkivety-, happi- ja hiilidioksidipitoisuuksia seurataan tarvittaessa kenttämittareilla ja haihtuvien yhdisteiden kokonaispitoisuuksia seurataan tarvittaessa PID-kenttäanalysaattorilla.

Kaivutyö toteutetaan siten, että pilaantunutta maa-ainesta ei leviä työmaa-alueen ulkopuolelle. Autojen tarpeeton liikkuminen alueella estetään ja renkaat puhdistetaan tarvittaessa. Pölyämistä tarkkaillaan työn aikana. Tarvittaessa kaivettavaa pilaantunutta maata kostutetaan pölyämisen estämiseksi. Pilaantuneen maan kuormat peitetään ja kuljetuksissa käytetään vesitiiviitä lavoja.

Työt suositellaan keskeytettäväksi, jos ilmassa todetaan haitallisia pitoisuuksia kaasuja. Työtä jatketaan, kun työtavat ja paikallinen kaasunhallinta on suunniteltu uudelleen siten, että työtä voidaan jatkaa turvallisesti.

Veden tutkiminen ja käsittely

Kaivantovesien pumppaamista vältetään. Jos kaivantoihin kertyy runsaasti öljyä veden pinnalle, öljy voidaan poistaa esimerkiksi pumppamalla vettä pintakerroksesta öljynerottimeen.



2.7.2018

Tarvittaessa vedet johdetaan mereen ensisijaisesti sadevesiviemärien kautta. Kalasataman keskiosien kaivantovesien johtamiselle mereen on voimassa Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa Nro 235/2012/1 ja päätös lupamääräysten muuttamisesta Nro 201/2014/1. Ympäristölupa koskee tämän alueen vesiä.

Kaivannoista pumpattavista vesistä erotetaan kiintoaines esimerkiksi laskeuttamalla. Tarvittaessa käytetään esimerkiksi öljynerotusta.

Pitoisuusrajojen ylittyessä vesi johdetaan jätevesiviemäriin tai käsitellään siten, että pitoisuusrajat alittuvat. Jätevesiviemäriin johtamiselle haetaan lupa HSY:ltä. Johtaminen toteutetaan HSY:n määräysten mukaan.

Pilaantuneen maan kaivannosta pumpattavasta vedestä otetaan näyte ennen pumppauksen aloittamista. Tämän jälkeen veden laatua tarkkailaan kahtena ensimmäisenä viikkona kaksi kertaa viikossa ja sen jälkeen kerran viikossa. Aistinvaraisten havaintojen lisäksi pumpattava vesi tutkitaan ympäristöluvan mukaisesti.

Kaivettujen maa-ainesten varastointi ja esikäsitely

Kunnostusalueella tai sen lähellä voidaan kaivumassoja esikäsitellä tai varastoida lyhytaikaisesti. Alueen ulkopuolisesta välivarastoinnista sovitetaan erikseen ympäristöviranomaisen kanssa.

Kunnostusalueen kunnostamattomalla osalla ei tarvita maaperän suojarakenteita. Suotovesien annetaan imeytyä maaperään. Suotovesien voidaan olettaa vastaavan laadultaan alueen pohjavesiä.

Kunnostusalueen viereiselle välivarastoalueelle vietävistä massoista valutetaan tarvittaessa irtovesi pois. Myös tällä alueella välivarastointi toteutetaan lähtökohtaisesti pilaantuneella alueella, jolloin merkittävää lisäpilaantumista ei aiheudu. Pilaantumattomalle alueelle suunnitellaan ja rakennetaan tarvittavat suojarakenteet.

Välivarastointi- ja esikäsitelyalue aidataan. Pilaantuneita maita ja jättejakeita varastoidaan korkeintaan kolmen kuukauden ajan. Haitta-ainepitoisuudeltaan kynnsarvot alittavia maita voidaan välivarastoida rajoituksetta. Massat peitetään tarvittaessa pölyämisen estämiseksi. Eri-tyyppiset jakeet pidetään erillään välivarastoinnissa. Välivarastoinnista ja esikäsitelystä pidetään kirjaa. Mahdolliset esikäsitelymenetelmät tarkentuvat myöhemmin. Todennäköisesti käytetään seuloja, välppiä ja mahdollisesti vedenerottelulaitteistoa.

Huomio- ja eristysrakenteet



2.7.2018

Alueilla, joilla jätetään maaperään alemman ohjearvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, asennetaan kaivupintaan huomiorakenne yleisesti maanrakennuksessa käytettävistä materiaaleista poikkeavasta materiaalista, esimerkiksi värillisestä muoviverkosta. Verkon päälle tulee vähintään 0,5 metrin paksuinen peittokerros pilaantumattomista täyttömateriaaleista. Huomiorakennetta ei asenneta rakennuksien ja laattojen alle. Mikäli pilaantuneisuus on selvästi alimman alueella havaitun vesipinnan alapuolella, huomiorakenteita ei asenneta.

Jos kaivannon seinämään jää kunnostuksen tavoitetasot ylittäviä pitoisuuksia helposti kulkeutuvia haitta-aineita, arvioidaan tapauskohtaisesti haitta-aineiden kulkeutumisen aiheuttama puhtaan täytön pilaantumisriski ja mahdollisesti tarvittavat riskinhallintatoimenpiteet. Tarvittaessa kaivuseinämään asennetaan eristysrakenne, esimerkiksi HDPE-kalvo, savieriste, bentoniittimatto tai muu vastaava rakenne.

Maa-aineksen hyödyntäminen alueella

Kunnostuksen yhteydessä kaivettuja teknisesti soveltuvia maamassoja käytetään kohteessa hyödyksi. Haihtuvia ja/tai haisevia haitta-aineita sisältäviä massoja ei käytetä hyödyksi kohdealueella.

- Haitta-ainepitoisuuksiltaan kynnysarvon tai alueellisen taustapitoisuuden alittavia maamassoja hyödynnetään kohteessa vapaasti.
- Haitta-ainepitoisuuksiltaan kynnysarvotason ja alemman ohjearvotason väliin sijoittuvia massoja hyödynnetään katualueilla ja piha-alueilla paalulaattojen alla. Ko. massoja voidaan hyötykäyttää katu- ja piha-alueiden paalulaattojen päällä siten, että pintaan tulee vähintään yhden metrin paksuinen puhdas kerros. Kynnysarvopitoisuuden ylittäviä maa-aineksiä ei käytetä hyödyksi vesijohtojen läheisyydessä. Haihtuvia tai haisevia yhdisteitä tai elohopeaa sisältäviä massoja ei käytetä.
- Lisäksi haitta-ainepitoisuuksiltaan kynnysarvotason ja alemman ohjearvotason välisiä massoja voidaan hyödyntää rakennusten rakennekerrosten alapuolella.

Hyödyntämisestä tehdään aina tapauskohtainen suunnitelma, joka toimitetaan tiedoksi ympäristöviranomaiselle. Hyödynnettävien maiden haitta-ainepitoisuuksia seurataan. Hyödynnettävistä massoista otettuja näytteistä analysoidaan niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita ko. kaivualueella on todettu alemman ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina.

Hyödynnettävät maa-ainekset eivät aiheuta alueella orsi- tai pohjaveden lisäpilaantumista, eivätkä muutakaan haittaa ympäristölle. Kunnostuksessa alueelta poistetaan merkittävä määrä haitta-aineita, joten esitettyjen maamassojen hyödyntäminen alueella ei aiheuta lisäkuormitusta. Täyttömaista mahdollisesti liukenevilla haitta-aineilla ei ole näin ollen merkitystä. Hyödyntämisellä säästetään neitseellisiä materiaaleja ja



2.7.2018

vähennetään käsittelyyn tai loppusijoitukseen menevän pilaantuneen maa-aineksen määrää. Kuljetusten kokonaisenergian kulutus pienenee ja päästöt vähenevät.

Pilaantuneisuuden ja rakennusteknisten ominaisuuksien osalta edellä esitetyt vaatimukset täyttäviä maamassoja, joissa on keskimäärin yli 150 mm:n kokoista rakennusjätettä alle 10 %, voidaan hyödyntää pilaantumattoman maa-aineksen tavoin. Yli 150 mm:n kokoista rakennusjätettä yli 10 % sisältävästä maa-aineksesta jätteet erotellaan esimerkiksi seulomalla. Seulaylite hyödynnetään kuin vastaava hyödynnettävä jätejake. Seula-alite hyödynnetään kuin kohteessa vastaavasti hyödynnettävä pilaantumaton maa-aines.

Toiminta poikkeuksellisissa tilanteissa

Ympäristötekniinen valvoja seuraa pilaantuneiden maiden kaivua ja tarkkailee alueelta mahdollisesti löytyviä, aikaisemmista havainnoista poikkeavia merkkejä pilaantuneisuudesta, jätteistä ja rakenteista. Tarvittavista toimenpiteistä on esitetty suunnitelma. PAH-yhdisteiden hajujen torjumiseen on esitetty suunnitelma.

Jos huokoskaasu- ja/tai pohjavesitarkkailussa todetaan selvästi aiempia korkeampia haitta-ainepitoisuuksia, arvioidaan syyt, mahdollinen vaikutus kunnostuksen lopputulokseen ja riskeihin sekä tarve kunnostustavoitteiden päivittämiseen.

Poikkeavista tapahtumista tehdään ilmoitus valvovalle ympäristöviranomaiselle.

Jälkiseuranta

Kunnostusalueen ja sen lähiympäristön pohjavesi- huokoskaasutarkkailua jatketaan nykyisen tarkkailuohjelman mukaisesti niin kauan kuin putket säilyvät käyttökelpoisina. Alueelle asennettavien uusien tarkkailuputkien tarve ja mahdollisen jälkitarkkailun kesto arvioidaan myöhemmin tarkkailutulosten, kunnostuksen lopputuloksen sekä säilyneiden putkien edustavuuden perusteella.

Uudisrakennusten alapohjien ilman haitta-ainepitoisuuksia on tarpeellista seurata kunnostuksen jälkeen osana riskinhallintaa. Näytteitä otetaan kaksi kertaa vuodessa kolmen vuoden ajan ensimmäisen rakennuksen valmistumisesta, tämän jälkeen tarkkailuohjelma päivitetään. Jos seurannassa havaitaan poikkeavia tuloksia, näytteenotto uusitaan. Alapohjien ilmanäytteistä tutkitaan suoraan osoittavalla kaasumittarilla metaanin, syaanivedyn, rikkivedyn ja hiilidioksidin pitoisuudet. Helposti haihtuvien hiilivetyjen, mukaan lukien yleisimmät klooratut hiilivetyyhdisteet, pitoisuudet analysoidaan laboratoriossa.



2.7.2018

Koko kunnostusalueen rakentamisen jälkeisen seurannan tarve ja mahdollinen jälkiseurantasuunnitelma esitetään kunnostuksen päätyttyä.

Tiedottaminen ja raportointi

Jokaisesta kunnostusvaiheesta tai korttelialueesta laaditaan erillinen kaivusuunnitelma.

Jokaisen kunnostustyövaiheen aloittamisesta ilmoitetaan ympäristöpalvelujen ympäristönsuojeluyksikköön. Aloitusilmoituksissa esitetään kunnostuksen aikataulu, kunnostettava alue ja kunnostukseen osallistuvien tahojen yhteystiedot. Kunnostustöiden aloittamisesta ilmoitetaan naapurikiinteistöjen asukkaille tai yritysten edustajille.

Kunnostuksen valvoja pitää kunnostuksesta kirjanpitoa, johon merkitään vähintään tiedot alueelta poistetuista pilaantuneista maista ja jätteistä, tiedot otetuista näytteistä ja analyysituloksista, maaperään jääneet haitta-ainepitoisuudet ja niiden sijainti, rakennetut huomio- ja eristysrakenteet, tiedot alueella hyödynnetyistä kynnysarvotasoisista maista ja muista hyödynnetyistä materiaaleista, tiedot pilaantuneen maaperän kaivannoista pumpatuista kaivantovesistä sekä havainnot ja poikkeamat suunnitelmista. Kirjanpito pidetään ajan tasalla ja viranomais-ten saatavilla.

Kunnostuksen loppuraportit laaditaan osa-alueittain. Loppuraporteissa esitetään tunnistetiedot, työn vastuuhenkilöt, muut kunnostushankkeeseen osallistuneet tahot, kunnostustyön toteutus, laadunvarmistusmenetelmät, kaivettujen ja poistettujen massojen määrä ja haitta-ainepitoisuudet sekä sijoituspaikat, kaivettujen ja poistettujen jätteiden määrä ja laatu sekä sijoituspaikat, kohteeseen jäävän haitta-aineita sisältävän maa-aineksen laatu ja sijainti, täytöissä hyödynnetyt kaivumateriaalit, huomio- ja eristysrakenteet, analyysitulokset taulukoituna, kaivuaalueet kartalla, kunnostuksen aikataulu, arvio tavoitteiden toteutumisesta ja mahdolliset käyttörajoitukset, asiakirjojen säilytys sekä kartta kunnostetuista alueista.

Loppuraportit toimitetaan ympäristöpalveluille kolmen kuukauden kuluessa kunnostuksen päättymisestä.

Puhdistustyön ajankohta

Pilaantunut maaperä kunnostetaan alueen rakentamisen yhteydessä rakentamisen vaatimassa aikataulussa urakkakohtaisesti. Alueen rakentaminen aloitetaan vuonna 2019. Ensimmäisessä vaiheessa alueelle rakennetaan katuverkosto. Aikatauluarvio on alustava.



2.7.2018

Ilmoituksen käsittely

Vireilläolosta ilmoittaminen ja kuuleminen sekä lausunnot

Ilmoituksesta ei ole pyydetty lausuntoja, eikä kuultavia asianosaisia ole.

Ratkaisu

Ympäristönsuojeluyksikön päällikkö on tarkastanut maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelun ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisen ilmoituksen, joka koskee pilaantuneen maaperän puhdistamista Verkosaaren pohjoisosan asemakaava-alueella, ja on päättänyt hyväksyä sen seuraavin määräyksin.

1. Puhdistustavoitteet

Puhdistustavoitteina ovat ilmoituksessa esitetyt kunnostustavoitteet, kun alueelle toteutetaan riskinarvioinnissa esitetyt riskinhallintatoimet. (VNA 214/2007)

PAH-yhdisteiden kokonaisuuspitoisuus ei saa ylittää pohjavedenpinnan yläpuolella vaarallisen jätteen ohjeellista raja-arvoa (1000 mg/kg). Lisäksi alueelta tulee poistaa sellaiset haitta-ainepitoiset maa-ainekset, joista voi aiheutua hajuhaittaa alueen tulevassa käytössä. (VNA 214/2007)

Alueelta tulee poistaa jätejakeet, jotka saattavat aiheuttaa haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle. (JhL 3, 32 §)

Jos kunnostusalueelta ei ole teknisesti mahdollista poistaa tavoitetason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia sisältävää maata tai poistaminen on huomattavan vaikeaa, ympäristöpalveluille tulee esittää tarkastettavaksi yksityiskohtainen riskinarvion sisältävä suunnitelma työn jatkamisesta. (VNA 214/2007)

Mikäli alueella havaitaan aiemmissä tutkimuksissa havaittua merkittävästi korkeampia haitta-ainepitoisuuksia tai pilaantuneisuutta merkittävästi laajemmalla alueella, tulee haitta-aineiden aiheuttamia riskejä tarkastella uudelleen, mikäli ko. haitta-aineita ei poisteta. (VNA 214/2007)

Jos maaperässä havaitaan aiemmin toteamattomia haitta-aineita valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaiset kynnysarvot ylittävinä pitoisuuksina, maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava näiden haitta-aineiden osalta valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisesti. Arviointi on toimitettava tarkastettavaksi ympäristöpalveluille ennen puhdistustyön jatkamista. Jos kyseiset maa-ainekset poistetaan alueelta, ei arviointia tarvitse tehdä. (VNA 214/2007)



2.7.2018

Mikäli pohjaveden tai huokoskaasujen haitta-ainepitoisuuksien tarkkailun aikana havaitaan merkittävästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, tulee tilanteesta tehdä arviointi ilmoituksessa esitetyn mukaisesti. Arviointi on toimitettava tarkastettavaksi ympäristöpalveluille ennen puhdistustöiden päättämistä. (VNA 214/2007)

Ympäristöpalveluille on ilmoitettava välittömästi, jos työn aikana ilmenee odottamattomia ympäristö- tai terveysvaikutuksia tai tarve poiketa ilmoituspäätöksen mukaisesta suunnitelmasta. Tarvittaessa on lisäksi esitettävä suunnitelma puhdistustyön jatkamisesta, jotta uuden ilmoitusmenettelyn tai toimenpiteiden tarvetta voidaan harkita. (VNA 214/2007, YSL 134, 136, 172 §)

2. Haitta-ainetutkimukset ja puhdistustyön laadunvalvonta

Tarvittaessa näytepisteen FCG5295 ympäristöstä on otettava lisänäytteitä, joista on tutkittava PCDD-PCDF-yhdisteiden pitoisuudet. (VNA 214/2007, YSL 6 §)

Pilaantuneiden maiden kaivun jälkeen otettavista jäännöspitoisuusnäytteistä on tutkittava laboratoriossa niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita kyseisellä kaivualueella on havaittu kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina. (JhL 32 §, YSL 6 §)

Analyysi- ja mittausmenetelmien on oltava luotettavia ja riittävän tarkkoja. Kenttämittauslaitteiden ja -välineiden on oltava tarkoitukseen souvia, kunnossa ja oikein kalibroituja. (YSL 209 §)

3. Pilaantuneen maa-aineksen eristäminen ja merkitseminen

Jos kunnostetulle alueelle tai sen reunoille jää maa-aineksia, joissa jonkin kulkeutuvan ja/tai haihtuvan haitta-aineen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon tai kunnostustavoitteen, on arvioitava eristysrakenteen tarve. Ympäristöpalveluille on toimitettava tarkastettavaksi arvio eristysrakenteiden tarpeesta ja tarvittaessa suunnitelma käytettävistä eristysrakenteista ennen ko. rakenteiden asentamista. Kaivualueelle tai sen reunoille jäävät maa-ainekset, joissa jonkin haitta-aineen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon, on merkittävä tavanomaisesta maanrakentamisesta poikkeavalla huomiorakenteella ilmoituksessa esitetyllä tavalla. (JL 13 §, YSL 139 §)

Ympäristöpalveluille on varattava tilaisuus huomio- ja eristysrakenteiden tarkastamiseen ennen kaivannon täyttöä. (YSL 172 §)

4. Maa-ainesten hyödyntäminen alueella

Alueelta kaivettuja maa-aineksia, joissa haitta-ainepitoisuudet ovat valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisten kynnysarvojen ja alem-



2.7.2018

pien ohjearvojen välissä voidaan käyttää alueella hyödyksi ilmoituksessa esitetyn mukaisesti. Haihtuvia haitta-aineita, elohopeaa tai PCDD/PCDF-yhdisteitä sisältäviä tai haitta-aineelta haisevia maa-aineksia ei saa käyttää hyödyksi. Hyödynnettävistä maa-aineksista on tutkittava vähintään niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita alueella on havaittu kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina. Hyödyntämisestä tehtävät tapauskohtaiset suunnitelmat on toimitettava tarkastettavaksi ympäristöpalveluille ennen hyötykäytön aloittamista. (YSL 136 §, VNA 214/2007, JL 5, 6, 8 §)

5. Työn aiheuttamien terveys- ja ympäristöriskien hallinta

Maan kaivu, mahdollinen esikäsitely ja varastointi sekä kuljetus on tehtävä niin, ettei maata tai haitta-aineita leviä ympäristöön ilman kautta, veden mukana tai muilla tavoin. Kunnostuksen aikana on otettava erityisesti huomioon haitta-aineiden kulkeutumisen estäminen jo rakennetuille osa-alueille. (JL 13 §)

Pilaantuneita maa-aineksia saa esikäsitellä tai varastoida vain ilmoituksessa esitetyllä kunnostusalueella. (JA 2 §)

Jätteitä saa luovuttaa kuljetettavaksi vain alueellisen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ylläpitämään jätehuoltorekisteriin merkityille kuljetusliikkeille. (JL 29 §)

6. Vesien käsittely

HSY:n vesihuollon liittymispalveluiden antama lupa on esitettävä ympäristöpalveluille. (YSL 155, 172 §)

7. Tiedottaminen ja raportointi

Ympäristöpalveluille tehtävästä aloitusilmoituksesta on käytävä ilmi pilaantuneiden maa-ainesten vastaanottopaikat. (YSL 172 §)

Päätöksen perustelut

Yleiset perustelut

Ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaan maaperän ja pohjaveden puhdistamiseen pilaantuneella alueella sekä puhdistamisen yhteydessä kaivetun maa-aineksen hyödyntämiseen kaivalueella tai poistamiseen toimitettavaksi muualla käsiteltäväksi voidaan ryhtyä tekemällä siitä ilmoitus, jos puhdistaminen ei luvun 4 nojalla edellytä ympäristölupaa. Ilmoitus on tehtävä viimeistään 45 vuorokautta ennen puhdistamisen kannalta olennaisen työvaiheen aloittamista.



2.7.2018

Ympäristönsuojelulain 237 §:n mukaan velvollisuuteen puhdistaa pilaantunut maaperä ennen ympäristönsuojelulain (527/2014) voimaantuloa sovelletaan 133 §:ä, jos pilaantuminen on aiheutettu 31.12.1993 jälkeen. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 135 ja 136 §:n tai ympäristönsuojelulain (86/2000) 14 §:n nojalla annettuja valtioneuvoston asetuksia (713/2014) ja (214/2007) sovelletaan kuitenkin myös ennen 1.1.1994 aiheutettuun maaperän pilaantumiseen.

Maaperän pilaantumiseen, joka on tapahtunut ennen jätelain (1072/1993) voimaantuloa 1.1.1994, sovelletaan ennen 1.1.1994 voimassa olleita jätehuoltolain säännöksiä, mm. jätehuoltolakia. Asian käsittelyyn ja menettelyyn sovelletaan ympäristönsuojelulakia (527/2014) ja jätelakia (646/2011). Jätehuoltolain 32 §:ssä on säädetty kiellosta pilata ympäristöä (roskaamiskielto) ja 33 §:ssä on säädetty puhdistamisvastuusta.

Kohteen maaperä on pilaantunut ennen vuotta 1994 pääasiassa alueen täytöistä.

Edellä annetut määräykset pilaantuneen maaperän kunnostamisesta ovat tarpeellisia, jotta kiinteistön maaperä täyttää jätehuoltolain 32 §:n ja ympäristönsuojelulain 16 §:n mukaiset terveyden- ja ympäristönsuojelun vaatimukset.

Pilaantuneisuuden arviointiperiaatteet

Valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista on säädetty maaperän yleisimpien haitta-aineiden pitoisuuksille kynnsarvot sekä alemmat ja ylempät ohjearvot. Näitä pitoisuusarvoja käytetään apuna maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa. Jos jonkin haitta-aineen pitoisuus ylittää kynnsarvon, on arvioitava maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve.

Herkkydeltään tavanomaisessa maankäytössä, kuten asuin-, puisto- ja virkistysalueilla, maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos jonkin haitta-aineen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon. Teollisuus-, varasto- tai liikennealueella tai muulla vastaavalla alueella maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos jonkin haitta-aineen pitoisuus ylittää ylempään ohjearvon. Vastaavalla alueella tarkoitetaan esimerkiksi päällystettyjä työpaikka-alueita, joilla ei ole asuinrakennuksia ja joiden maaperän suojelun tarve ei ole ihmisen toiminnan vuoksi erityinen. Puhdistustavoitteet voidaan määrittää myös tarkennetulla riskinarviolla, joka perustuu maankäyttöön ja muihin olosuhteisiin.

Valtioneuvoston asetuksen mukaisia ohjearvoja voidaan käyttää öljyhii-
livityjen kunnostustavoitteena, mikäli tarkennetulla riskinarviolla voi-



2.7.2018

daan osoittaa, että ko. pitoisuuksilla öljyhiilivetyjen aiheuttamat haitat ja riskit ovat hyväksyttävällä tasolla.

Mikäli alueen maankäyttö muuttuu myöhemmin, pitää pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioida tarvittaessa uudelleen vastaamaan muuttunutta tilannetta.

Päätöksessä pilaantumattomalla maa-aineksella tarkoitetaan maata, jossa haitta-aineiden pitoisuudet eivät ylitä kynnysarvoja. Pilaantumattomalla maa-aineksella, jossa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, tarkoitetaan maata, jossa jonkin haitta-aineen pitoisuus on kynnysarvon ja alemman ohjearvon välissä. Pilaantuneella maa-aineksella tarkoitetaan maata, jossa yhden tai useamman haitta-aineen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon.

Kaivettu pilaantunut maa-aines on vaarallista jätettä, jos valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012) esitetyt kriteerit täyttyvät. Jos maa-aineksessa todetaan olevan haitallisia aineita, niiden vaaraominaisuudet on selvitettävä tarvittaessa.

Haitta-ainepitoisten maa-ainesten luokittelu

Kaivetut haitta-ainepitoiset maa-ainekset luokitellaan kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviksi maa-aineksiksi, tavanomaisiksi jätteiksi luokiteltaviksi pilaantuneiksi maa-aineksiksi sekä vaarallisiksi jätteiksi luokiteltaviksi pilaantuneiksi maa-aineksiksi.

Määräysten perustelut

1. Puhdistustavoitteet

Alue on kaavoitettu asuinalueeksi. Kunnostuksen tavoitepitoisuudet on määritetty nykyisestä maanpinnan tasosta tasolle ± 0 metriä sisäilmäaltistuksen aiheuttaman terveystarpeen perusteella. Rakennuksiin tulevat koneellisesti tuulettuvat alapohjat on otettu huomioon riskilaskennoissa. Lisäksi alueella on tarpeen kaivaa pilaantunutta maata rakentamisen vaatimassa laajuudessa.

Kaivettuja maa-aineksia koskevia vaarallisen jätteen ohjeellisia raja-arvoja on käytetty viitteellisinä tavoitepitoisuuksina maaperään jääville PAH-yhdisteille varovaisuusperiaatteen mukaisesti.

Alueella on havaittu haisevia haitta-aineita sisältäviä maa-aineksia. Lisäksi joidenkin orgaanisten yhdisteiden hajukynnys voi olla matala ja yhdisteet voivat aiheuttaa viihtyvyyshaittoja. Tämän vuoksi määräyksessä edellytetään poistamaan maa-ainekset, joista voi aiheutua hajuhaittaa.



2.7.2018

Alueen kunnostamisessa tulee noudattaa kestävän kunnostuksen periaatteita. Kestävän kunnostuksen tavoitteena on varmistaa, että kunnostamisella saavutettavat hyödyt ovat pitkän ajan kuluessa suuremmat kuin toimien aiheuttamat haitat, ja että työn lopputulos vastaa riittäväällä tavalla kaikkien keskeisten sidosryhmien tarpeita. Kestävä kunnostus edellyttää sosiaalisten vaikutusten arviointia.

Alueella on havaittu jätetäyttöä, ja erilaisilla jätejakeilla voi olla haitallisia ominaisuuksia. Jätejakeiden poistamisella estetään mahdollisen haitan tai vaaran aiheutuminen ympäristölle tai terveydelle. Jätteiden haitattomuus voidaan osoittaa esimerkiksi kemiallisilla analyysillä tai liukoisuustesteillä.

Alueella on havaittu runsaasti puujätettä, jonka hajoamisessa syntyvät metaani ja hiilidioksidi voivat kulkeutua sisäilmaan. Aerobisen hajoamisen ja nopean kaasunmuodostuksen vuoksi on valittu riskinhallinnan toteutustavaksi yli 10 % puujätettä sisältävän täytön poistaminen pohjavedenpinnan vaihteluvälin alapuolelle. Kaasunmuodostus jää hyvin vähäiseksi ja kaasujen poistumisesta laatan ja rakennusten alta huolehditaan.

Jos pilaantuneen maan poistaminen ei ole teknisesti mahdollista tai poistaminen on huomattavan vaikeaa, ympäristöpalveluille esitettävä riskinarvion sisältävä suunnitelma on tarpeen, jotta ympäristöpalvelut voi päättää jatkokäsittelystä tai antaa lisäohjeita.

Puhdistustyön aikana mahdollisesti havaittavien uusien haitta-aineiden riskien arviointi kynnsarvot ylittävillä haitta-ainepitoisuuksille on tarpeen, koska kynnsarvopitoisuus toimii herätearvona pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa.

Huokoskaasu- ja/tai pohjavesitarkkailun tulosten perusteella tehtävän arvioinnin perusteella voidaan päättää tarvittavista jatkotoimenpiteistä. Pohjavesitarkkailussa havaitut merkittävästi kohonneet, erityisesti haihtuvien hiilivetyjen ja vapaan syanidin, pitoisuudet voivat muuttaa riskilaskennan tuloksia ja näin ollen suunniteltujen tai toteutettujen kunnostustoimien riittävyys ja uusien riskinhallintatoimien tarve on arvioitava. Ilmoituksessa on esitetty, että mikäli syaanivedyn pitoisuus huokosil-massa ylittää 250 µg/m³ tai vapaan syanidin pitoisuus pohjavedessä arvon 0,1 mg/l, tilanteesta laaditaan tarkempi arvio.

Ympäristöpalvelut voi antaa lisäohjeita pilaantuneen maan puhdistamisesta tai päättää jatkokäsittelystä ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisesti puhdistustyön aikana ilmenneiden yllättävien tietojen perusteella.

2. Haitta-ainetutkimukset ja puhdistustyön laadunvalvonta



2.7.2018

Poistettavan maa-aineksen riittävällä tutkimisella varmistetaan siitä, että maa-aineksen kaikki haitta-aineet ja niiden pitoisuudet tunnetaan niin, että maa voidaan toimittaa oikeaan vastaanottopaikkaan. Näytepisteessä FCG5295 on havaittu alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus PCDD/PCDF-yhdisteitä. Ko. yhdisteiden esiintymisalue on tarvittaessa rajattava näytteenotolla.

Jäännöspitoisuusnäytteillä osoitetaan puhdistustavoitteiden saavuttaminen. Jäännöspitoisuusnäytteistä on tarpeen tutkia niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita kaivualueella on havaittu kynnysarvot ylittävänä pitoisuuksina, koska haitta-ainepitoisuudet voivat vaihdella täyttömaassa ja lisäksi osa kunnostustavoitteista on asetettu kynnysarvoon.

Pitoisuuksien mittaamisessa kenttämenetelmät ovat epätarkempia kuin laboratoriomenetelmät. Valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaan tutkimusten tulee perustua standardoituihin tai niitä luotettavuudeltaan vastaaviin menetelmiin. Tämän vuoksi näytteet tai osa niistä on analysoitava laboratoriomenetelmin. Jäännöspitoisuusnäytteiden laboratoriomäärityksillä saadaan mitattua myös niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joille ei ole käytettävissä kenttämittausmenetelmää ja mahdollisesti niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita ei ole aiemmin tutkittu.

3. Pilaantuneen maa-aineksen eristäminen ja merkitseminen

Eristysrakenteilla estetään haitta-aineiden kulkeutuminen. Eristyssuunnitelman toimittamisella etukäteen tarkastettavaksi varataan ympäristöpalveluille mahdollisuus arvioida eristysrakenteen riittävyys estämään haitta-aineiden leviäminen puhdistetulle alueelle. Huomiorakenteet toimivat myöhempien kaivujen aikana merkinä pilaantuneen maan rajasta.

Tiedot huomio- ja eristysrakenteiden asentamisesta ovat tarpeen viranomaisvalvonnassa.

4. Maa-ainesten hyödyntäminen alueella

Haihtuvia haitta-aineita, PCDD/PCDF-yhdisteitä tai elohopeaa sisältäviä maa-aineksia, joissa ko. haitta-ainepitoisuudet ylittävät kynnysarvot, ei voi käyttää hyödyksi alueella haitta-aineiden haitallisten ominaisuuksien ja haihtuvuuden takia.

Kunnostuskohteesta kaivettujen kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävien maa-ainesten hyödyntämisen edellytyksenä on, että hyötykäytettävästä maa-aineksestä ei aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle, tämän vuoksi ympäristöpalvelut tarkastaa tapauskohtaisen suunnitelman.



2.7.2018

5. Työn aiheuttamien terveys- ja ympäristöriskien hallinta

Määräys on tarpeen ehkäisemään ympäristö- ja terveyshaittoja.

Kunnostus jakautuu useiden vuosien ajalle ja häiriintyviä kohteita voi myöhemmin olla aivan kunnostettavan osa-alueen vieressä.

Välivarastoinnista määräyksessä esitetty maan tai haitta-aineiden leviäminen ympäristöön ilman kautta, veden mukana tai muilla tavoin estetään vähintään peittämällä välivarastoitavat pilaantuneet maa-ainekset, toimittamalla voimakkaasti haitta-aineelta haisevat maa-ainekset tai jätteet vastaanottoipaikkaan mahdollisimman nopeasti, estämällä pilaantuneen veden valuminen välivarastokasan alapuolisiin maakerrokseen sekä estämällä pilaantumattoman ja pilaantuneen maa-aineksen sekoittuminen. Mikäli välivarastoitavan maa-aineksen suotovedet eivät vastaa laadultaan välivarastointipaikan laatua, tulee maaperän tai pohjaveden lisäpilaantuminen estää.

Pilaantuneen maa-aineksen välivarastointi tai esikäsittely muualla kuin kunnostusalueella on ympäristöluvanvaraista toimintaa.

Alueelta luvanvaraisiin vastaanottopaikkoihin kuljetettava pilaantunut maa-aines on jätelain tarkoittamaa jätettä. Jätelain mukaan jätettä saa luovuttaa vain jätehuoltorekisteriin hyväksytyille kuljetusliikkeelle tai sille, jolla on oikeus ottaa vastaan jätettä ympäristöluvan nojalla.

6. Veden tutkiminen ja käsittely

Viemärin omistajan tai haltijan antaman luvan esittäminen ympäristöpalveluille ennen vesien jätevesiviemäriin johtamista on tarpeen viranomaisvalvonnassa.

7. Tiedottaminen ja raportointi

Tiedot massojen käsittely- ja loppusijoituspaikoista ovat tarpeen viranomaisvalvonnassa.

Ilmoituksen käsittelymaksu ja sen määräytyminen

Helsingin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen taksan (kaupunkiympäristölautakunnan ympäristö- ja lupajaosto 24.11.2017, 88 §) perusteella ilmoituksen käsittelystä peritään 1560,00 euron maksu.

Sovelletut säännökset

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 5, 6, 16, 17, 27, 31, 32, 43, 44, 84, 85, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 172, 190, 191, 200, 205, 209, 222, 226, 227, 237 §

Ympäristönsuojeluasetus (713/2014) 24, 25, 26 §



2.7.2018

Jätelaki (646/2011) 5, 6, 8, 13, 15, 29, 118, 120, 121, 149, 150 §
Jätehuoltolaki (673/1978) 3, 21, 23, 32, 33 §
Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 2, 3, 4, 11, 24 §
Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)

Päätöksen antaminen ja voimassaolo

Tämä päätös annetaan julkipanon jälkeen, ja se on voimassa toistaiseksi.

Muutoksenhaku

Valitusosoitus on liitteenä asianosaisille. Päätöstä on noudatettava muutoksenhausta huolimatta, jollei valitusviranomainen toisin määrää.

Laskutus

Helsingin kaupungin Taloushallintopalvelu-liikelaitos toimittaa laskun maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelulle.

Lisätiedot

Virpi Salo, ympäristötarkastaja, puhelin: 310 32047
virpi.salo(a)hel.fi

Liitteet

1 Kartta

Muutoksenhaku

Hallintovalitus, YSL ilmoituspäätös

Otteet

Ote	Otteen liitteet
Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelu	Hallintovalitus, YSL ilmoituspäätös Liite 1
Uudenmaan ELY-keskus	Hallintovalitus, YSL ilmoituspäätös Liite 1
Etelä-Suomen aluehallintovirasto/työsuojelu	Liite 1
HSY/Jätevedenpuhdistusosasto	Liite 1
Rakennusvalvontapalvelut	Liite 1
Ympäristönsuojeluyksikkö	Liite 1

Pöytäkirjanote on lähetetty asianosaiselle 3.7.2018.



Helsingin kaupunki
Kaupunkiympäristön toimiala
Palvelut ja luvat -palvelukokonaisuus
Ympäristöpalvelut
Ympäristönsuojelu
Yksikön päällikkö

Pöytäkirjanote

25 (25)

2.7.2018

Eeva Pitkänen
vs. yksikön päällikkö

Postiosoite
PL 58235
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
kaupunkiymparisto@hel.fi

Käyntiosoite
Viikinkaari 2 A
Helsinki 79
<https://www.hel.fi/>

Puhelin
09 310 1691
Faksi

Y-tunnus
0201256-6

Tilinro
FI06 8000 1200 0626 37
Alv.nro
FI02012566



MUUTOKSENHAKUOHJEET

VALITUSOSOITUS

Tähän päätökseen haetaan muutosta hallintovalituksella Vaasan hallinto-oikeudelta.

Valitusoikeus

Tähän päätökseen saa hakea muutosta

- asianosainen
- se, jonka oikeutta tai etua päätös saattaa koskea
- rekisteröity yhdistys tai säätiö, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät
- toiminnan sijaintikunta ja muu kunta, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät
- elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus sekä toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen
- muu asiassa yleistä etua valvova viranomainen.

Valitusaika

Valitus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista.

Valitus on toimitettava valitusviranomaiselle viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen valitusviranomaisen aukioloajan päättymistä.

Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon sinä päivänä, jona päätös on luovutettu asianosaiselle tai hänen lailliselle edustajalleen.

Mikäli päätös on annettu tiedoksi postitse, asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, seitsemän päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä.

Mikäli päätös on annettu tiedoksi sähköisenä viestinä, asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, kolmen päivän kuluttua viestin lähettämisestä.

Postitse saantitodistusta vastaan lähetetystä päätöksestä katsotaan asianosaisen saaneen tiedon saantitodistuksen osoittamana aikana.

Päätöksen katsotaan tulleen muiden valitukseen oikeutettujen tietoon silloin, kun se on julkipanon jälkeen annettu.



Tiedoksisaantipäivää ei lueta valitusaikaan. Jos valitusajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, joului- tai juhannusaatto tai arkilauantai, saa valituksen tehdä ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

Valitusviranomaisen ja valituksen toimittaminen

Valitusviranomaisen on Vaasan hallinto-oikeus.

Vaasan hallinto-oikeuden asiointiosoite on seuraava:

Sähköpostiosoite: vaasa.hao@oikeus.fi
Postiosoite: Vaasan hallinto-oikeus
PL 204
65101 VAASA
Faksinumero: 029 56 42760
Käyntiosoite: Korsholmanpuistikko 43
65100 Vaasa
Puhelinnumero: 029 56 42780

Hallinto-oikeuden aukioloaika on maanantaista perjantaihin klo 08.00–16.15.

Valituksen muoto ja sisältö

Valitus on tehtävä kirjallisesti. Myös sähköinen asiakirja täyttää vaatimuksen kirjallisesta muodosta.

Valituksessa, joka on osoitettava valitusviranomaiselle, on ilmoitettava

- päätös, johon haetaan muutosta
- miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutosta siihen vaaditaan tehtäväksi
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan.

Valituksessa on ilmoitettava valittajan nimi ja kotikunta. Jos valittajan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä tai jos valituksen laatijana on muu henkilö, valituksessa on ilmoitettava myös tämän nimi ja kotikunta.

Valituksessa on lisäksi ilmoitettava postiosoite ja puhelinnumero, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa.

Valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen on allekirjoitettava valitus. Sähköistä asiakirjaa ei tarvitse täydentää allekirjoituksella, jos asiakir-



jassa on tiedot lähettäjistä eikä asiakirjan alkuperäisyyttä tai eheyttä ole syytä epäillä.

Valitukseen on liitettävä

- päätös, johon haetaan muutosta, alkuperäisenä tai jäljennöksenä
- todistus siitä, minä päivänä päätös on annettu tiedoksi, tai muu selvitys valitusajan alkamisesta
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.

Oikeudenkäyntimaksu

Vaasan hallinto-oikeudessa valituksen käsittelystä perittävä oikeudenkäyntimaksu on 250 euroa. Mikäli hallinto-oikeus muuttaa valituksenalaisista päätöistä muutoksenhakijan eduksi, oikeudenkäyntimaksua ei peritä. Maksua ei myöskään peritä eräissä asiaryhmissä eikä myöskään mikäli asianosainen on muualla laissa vapautettu maksusta. Maksuvelvollinen on vireillepanija ja maksu on valituskirjelmakohtainen.

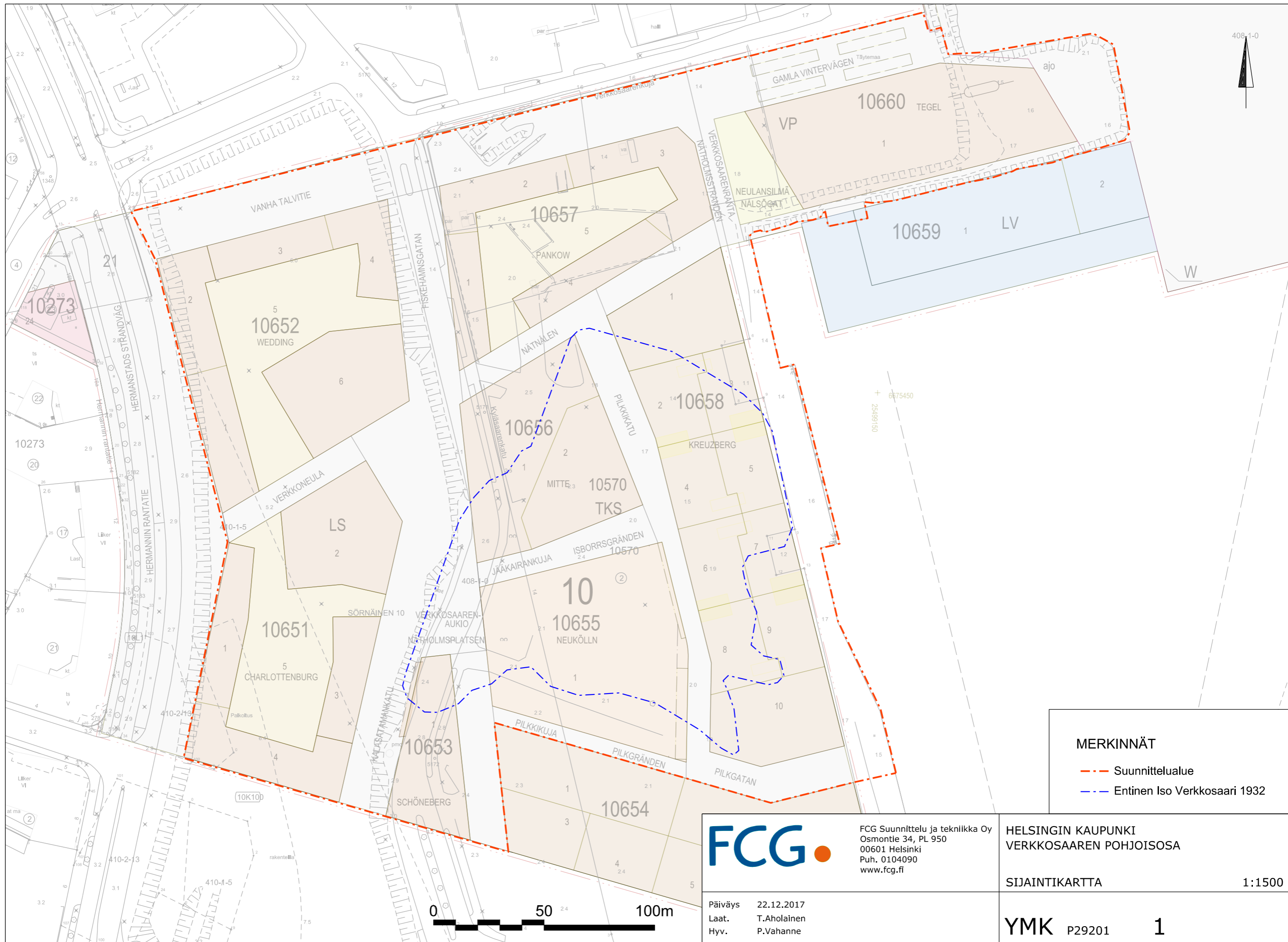
Pöytäkirja

Päätöstä koskevia pöytäkirjan otteita ja liitteitä lähetetään pyynnöstä. Asiakirjoja voi tilata Helsingin kaupungin kirjaamosta.

Kirjaamon asiointiosoitteet ovat seuraavat:

Sähköpostiosoite: helsinki.kirjaamo@hel.fi
Postiosoite: Helsingin kaupungin kirjaamo
PL 10
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
Faksinumero: (09) 655 783
Käyntiosoite: Pohjoisesplanadi 11–13
Puhelinnumero: (09) 310 13700

Kirjaamon aukioloaika on maanantaista perjantaihin klo 08.15–16.00.



- MERKINNÄT**
- - - Suunnittelualue
 - - - Entinen Iso Verkkosaari 1932

FCG
 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
 Osmontie 34, PL 950
 00601 Helsinki
 Puh. 0104090
 www.fcg.fi

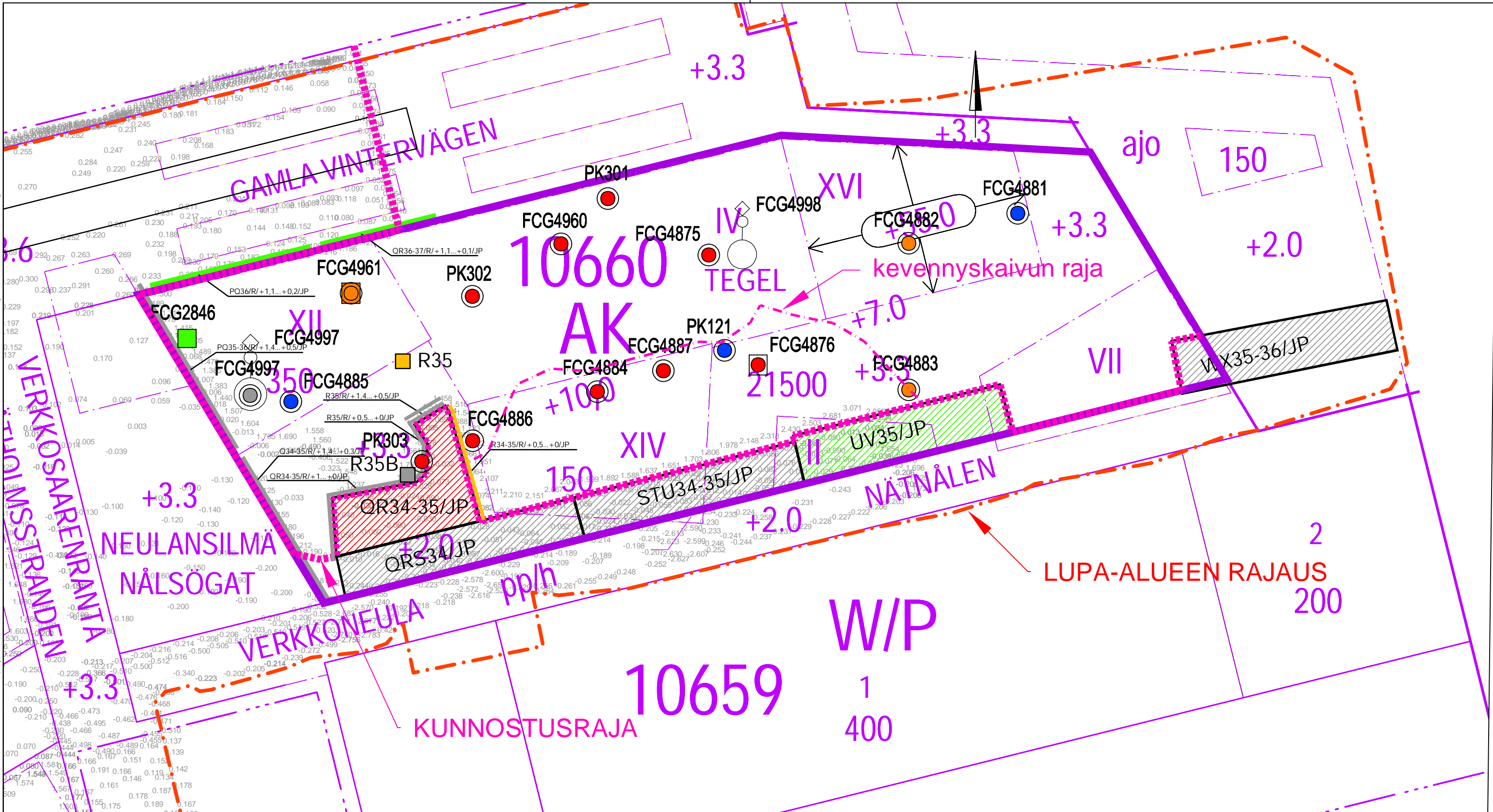
HELSINGIN KAUPUNKI
VERKKOSAAREN POHJOISOSA

SIJAINTIKARTTA 1:1500

Päiväys 22.12.2017
 Laat. T.Aholainen
 Hyv. P.Vahanne

YMK P29201 **1**

\\filesps01\data\espi01\data\11330\02_HELISINKIKALASATAMA\VERKKOSAARI\1510050463_Verkkosaaren pohjoisosan valvonta\05_Raportit\Suunnitelmat\Tonttien kunnostus\10660_10660_Kunnostuksen_jalkainen_tilanne_11012024.dwg

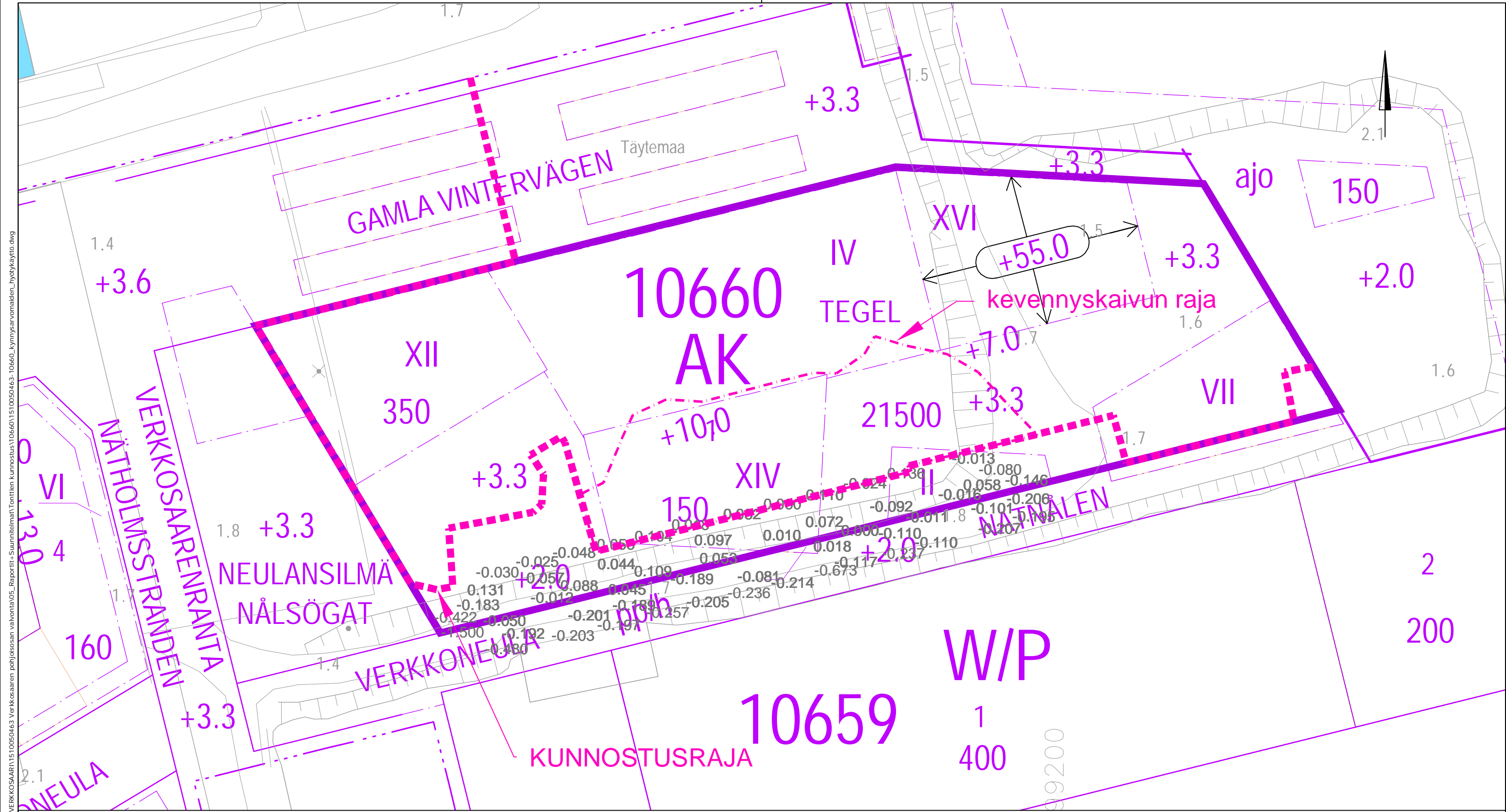


MERKINNÄT:

- TONTIN 10660-1 RAJA
- KUNNOSTUKSEN RAJA
- KEVENNYSKAIVUN RAJA
- X.XXX KUNNOSTUKSEN KORKOTASO
- Haitta-ainepitoisuudet yli vaarallisen jätteen arvon
- Haitta-ainepitoisuudet yli ylemmän ohjearvon / alle vaarallisen jätteen arvon
- Haitta-ainepitoisuudet yli alemman ohjearvon / alle ylemmän ohjearvon
- Haitta-ainepitoisuudet yli kynnsarvon / alle alemman ohjearvon
- Haitta-ainepitoisuudet alle kynnsarvon

K. osa/ kyla	Kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji Ympäristötekniinen piirustus Juokseva rro
Rakennuskohteen nimi ja osoite HELSINGIN KAUPUNKI Maaomaisuuden kehittäminen ja tontin KORTTELI 10660, TONTTI 1 VERKKOSAARI, HELSINKI			Piirustuksen sisältö JÄÄNNÖSPITOISUUDET JA KAIVUTASOT Mittakaava 1:500 (A3)
RAMBOLL	Ramboll PL 25, Säterinkatu 6 02601 Espoo puh. 020 755 611 https://fi.ramboll.com	Suunn.ala YMP Piirustusnro 660_05	Tiedosto 1510050463 Muutos 660_05
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.)		Piirt. outis	Suunn. outis Pvm 11.1.2024

\\filesps01\data\3\vesifs01\data\11330\02_HELSINKI\KALASATAMA\VERKKOSAARI\1510050463_Verkkoareen pohjosaan valvonta\05_Raportit+Suunnitelmat\Tonttien kunnostus\10660\1510050463-10660_Kynnysarvomaiden_hyotykaytto.dwg



MERKINNÄT:

- TONTIN 10660-1 RAJA
- - - KUNNOSTUKSEN RAJA
- · - · - KEVENNYSKAIVUN RAJA
- X.XXX KORKOTASO, kynnysarvomaan yläpinta täytössä

K. osa/ kyla	Kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä
Rakennustoimenpide	Päärustustyö		Juokseva rro
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Ympäristötekniinen piirustus	
HELSINGIN KAUPUNKI		Mittakaava	
Maaomaisuuden kehittäminen ja tontin		1:500 (A3)	
KORTTELI 10660, TONTTI 1		KYNNSARVOMAIDEN	
VERKKOSAARI, HELSINKI		HYÖTYKÄYTTÖ TÄYTÖSSÄ	
RAMBOLL	Ramboll PL 25, Itsehallintokuja 3 02601 Espoo puh. 020 755 611 https://fi.ramboll.com	Suunn.ala YMP	Työnro 1510050463
		Piirustusno 660_06	Tiedosto
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.)		Piirt. outis	Suunn. outis
			Pvm 11.1.2024

Pistetunnus	Korkotaso	Maalaji arvio	Vertailuarvot	Kenttämittaukset								pH	TOC	Org. aines	vapaa syanidi	Kuiva-aine	Metallit ja puolimetallit 2											Aromaattiset hiilivedyt							
				As	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	hiilivedyt	VOC						Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	Bentseeni	Toluenei	Etyyli-bentseeni	Ksyleeni	TEX 4		
				1	31	22	5	17	31								0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-	-	-	-	1			
			luontainen pit. 1	5	100	100	60	50	200									0,2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1	
			kynnysarvo	50	200	150	200	100	250									10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-	
			alempi ohjearvo	100	300	200	250	150	400									50	100	5	20	250	300	200	250	150	400	250	50	1	25	50	50	-	
			ylempi ohjearvo	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500									2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	10 000	125 000	-	-	
			vaarallisen jätteen raja-arvo	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(ppm)	%	%	(mg/kg)	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
Kortteli 10660			Lisätietoja / havainnot																																
Pohjanäytteet																																			
RS34 / JP	+0,5		Kaivettu syvemmäksi tasoon +0,0, syanidimaat poistettu. Uusi jäännöspitoisuusnäyte QRS34 / JP								8,6				91,5 %	0,76	4,7	<0,50	<0,50	3,9	28	47	37	10	110	19	65								
ST34-35 / JP	+0,5		Kaivettu syvemmäksi tasoon +0,0, syanidimaat poistettu. Uusi jäännöspitoisuusnäyte STU34-35/JP								9,0				89,9 %	0,7	12	<0,50	<0,50	3,8	24	24	38	8	85	20	40								
QRS34 / JP	n. +0		PAH > ka -> vrt. näyte RS34/JP								8,5				78,7 %																				
STU34-35 / JP	n. +0		PAH > ka -> vrt. näyte ST34-35/JP								8,6				79,6 %																				
UV35 / JP	+0,5										9,1				91,7 %	1,2	3,2	<0,50	<0,50	5,5	80	22	35	17	130	27	<0,5								
WX35-36 / JP	+0,5										9,9				95,9 %	2,5	0,74	<0,50	<0,50	9,7	180	18	7,3	30	70	43									
QR34-35 / JP	+0										8,2				87,5 %	<1,0	3,6	<0,2	<0,3	5,3	19,8	20,7	32,7	10,2	130,1	20,7	79								
Reunanäytteet																																			
PQ35-36 / R / +1,4...+0,5	+1,4...+0,5														90,4 %	1,7	7,4	<0,50	<0,50	4,3	37	45	28	16	150	20		<0,01	0,05	<0,01	<0,01				
Q34-35 / R / +1,4...+0,3 /	+1,4...+0,3										9,0				95,2 %	<1,0	1,5	<0,2	<0,3	3,8	13,2	9,0	2,8	7,7	16,7	15,0	<0,5								
QR34-35 / R / +1...+0 / JP	+1,3...+0										10,1				93,7 %	<1,0	0,9	<0,2	<0,3	5,9	20,0	27,5	22,0	9,8	64,1	22,2	<0,5								
R35 / R / +1,4...+0,5 / JP	+1,4...+0,5										9,0				96,8 %	<1,0	1,9	0,2	<0,3	5,4	16,5	24,5	29,4	7,6	86,8	17,9	1,0								
R35 / R / +0,5...+0 / JP	+0,5...+0										8,6				89,9 %	<1,0	2,2	<0,2	<0,3	4,7	17,2	23,4	24,4	8,2	73,0	17,3	2,0								
R34 / R / +0,5...+0 / JP	+0,5...+0										8,4				92,5 %	<1,0	3,3	<0,2	<0,3	5,5	14,9	36,5	55,3	11,5	129,2	21,6	27								
PQ36 / R / +1,4...+0,5 / JP	+1,1...+0,2		Näytekoodissa korkotaso väärin								8,6				86,0 %	1,7	3,7	<0,50	<0,50	4,8	28	36	33	13	200	20									
QR36-37 / R / +1,5...+0,5	+1,1...+0,1		Näytekoodissa korkotaso väärin								9,5				91,3 %	0,83	2,8	<0,50	<0,50	4,2	23	19	18	9,2	49	17	<0,5								
Tutkimuspisteet kaivamaton alue																																			
FCG2846		Syvyys [m] alkup. Mp:sta (ei korkotasoa)																																	
	0 - 1	Hk Ki Lo			53	37		74																											
	1 - 2	Hk Ki Lo			39	39		81																											
	2 - 2,5	Sr Ki Lo	vesi n. 2 m, betonia, rautoja, letkuja		33	26		82																											
	2,5 - 3	Hk Sr Ki Lo	betonia, rautoja, letkuja		36	26		70	63						89,3 %																				
FCG4875	0 - 1	Hk, Sr	Punertava	<5	<50	148	179	<30	195		8,7			<0,5	87,9 %													280	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,050		
	1 - 2	Hk, Sr	Ruskea	<5	<50	64	36	<30	148																										
	2 - 3	Hk, Sr, Sa	Musta + vaalea	<5	<50	49	33	<30	57		6,6				86,9 %													26	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
	3 - 4	Sa	Musta/tumma harmaa	<5	<50	26	28	<30	51																										
	4 - 5	Sa	Tumma harmaa	<5	<50	53	39	<30	72																										
	5 - 6	Sa	Tumma harmaa	<5	<50	<30	45	<30	237		8,1				82,7 %	0,95	5,9	<0,5	<0,5	8,1	25	30	39	15	230	34	4,9	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
	6 - 7	Hk, Sr	Ruskea, vetinen, pieni näyte	<5	<50	113	67	<30	110																										
FCG4876	0 - 1	Hk, Sr, Ki	Jäte: 5% Tiili, muovi	<5	<50	20	60	<30	91		88,8				89,4 %	<0,5	2,5	<0,5	<0,5	4,2	31	17	20	7,4	75	29	<0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
	1 - 3	Louhe	Jäte: 1%, ei näytettä																																
FCG4876	0 - 1	Hk, Sr	vähän tiiltä, ruskea	<5	<50	<30	20	<30	32																										
	1 - 2	Hk, Sr	tumma	<5	<50	17	16	<30	68																										
	2 - 3	Hk, Sr, Ki	musta	<5	<50	49	24	<30	83																										
	3 - 4	Sa, Hk, Sr	tumma, lievä bensan haju	<5	<50	71	56	<30	118		7,6				82,4 %													5	<0,01	<0,01	0,06	0,11	0,17		
	4 - 5	Sa	harmaa, lievä bensan haju	<5	<50	17	31	<30	115																										
	5 - 6	Hk, Sr, Sa	harmaa, lievä bensan haju	<5	<50	34	53	<30	53		8,9				88,8 %													2,9	<0,01	<0,01	0,01	0,07	0,080		
	6 - 7	Hk, Sr, Sa	harmaa, lievä bensan haju	<5	<50	<30	43	<30	35																										
	7 - 8	Hk, Sr, Sa		<5	<50	36	59	<30	123		9,4			<0,5	89,7 %													130	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
FCG4881	0 - 0,5	Hk, Sr, Ki	Jäte: 1% tiili																																

Projektinnumero 1510050463
Helsingin kaupunki
Verkkosaaren pohjoisosa

Pistetunnus	Korkotaso	Polyaromaattiset hiilivedyt																PCB ja PCDD/F		Klooratut alifaattiset hiilivedyt						Klooribentseenit				Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit											
		Antra-seeni	Asena-f-teeni	Asena-f-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno(1,2,3-cd) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH ⁵ summa	PCB ⁶	PCDD/F/PCB ⁷	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteeni ³	Trikloori-eteeni	Tetra-klloori-eteeni	Trikloori-bentseeni ³	Tetra-klloori-bentseeni ³	Penta-klloori-bentseeni	Hexa-klloori-bentseeni	MTBE	TAME	MTBE/TAME ¹¹	C ₅ -C ₁₀ Bensiini ¹²	C ₁₀ -C ₂₁ Keskit. ¹²	C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat ¹²	C ₁₀ -C ₄₀ sum. ¹²					
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(ng/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)			
		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300					
		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	1	0,01	0,05	1	0,5	5	1	1	0,05	-	-	5	100	300	600	-					
		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	1 500	5	0,01	0,2	5	2	20	5	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-					
		1 000	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	15 000	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	2 500	-	2 500	1 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000					
Kortteli 10660																																									
Pohjanäytteet																																									
RS34 / JP	+0,5	0,35	0,08	0,08	0,78	0,76	1,1	0,52	0,37	0,10	1,1	1,8	0,06	0,42	0,83	<0,05	1,6	10																		<50	230	250			
ST34-35 / JP	+0,5	0,59	0,15	0,11	1,1	1,1	1,4	0,65	0,44	0,13	2,4	2,9	0,30	0,50	1,2	0,78	2,6	16																			<50	210	240		
QRS34 / JP	n. +0																																								
STU34-35 / JP	n. +0																																								
UV35 / JP	+0,5																																				<50	150	150		
WX35-36 / JP	+0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,08	<0,5																							
QR34-35 / JP	+0	0,30	<0,20	<0,20	0,81	0,66	0,69	0,63	0,63	<0,20	1,0	1,7	<0,20	0,65	0,87	0,21	1,4	10																							
Reunanäytteet																																									
PQ35-36 / R / +1,4...+0,5	+1,4...+0,5	0,07	<0,05	<0,05	0,15	0,22	0,3	0,22	0,12	<0,05	0,13	0,33	<0,05	0,18	0,17	<0,05	0,37	2,4																			<50	130	140		
Q34-35 / R / +1,4...+0,3	+1,4...+0,3	<0,20	<0,20	<0,20	0,56	0,57	0,58	0,40	0,55	<0,20	0,79	1,3	<0,20	0,37	0,64	<0,20	1,1	7,6																			<20	42	50		
QR34-35 / R / +1...+0 / JP	+1,3...+0	<0,20	<0,20	<0,20	0,24	0,25	0,28	0,20	0,21	<0,20	<0,20	0,33	<0,20	<0,20	0,24	<0,20	0,28	<3,0																							
R35 / R / +1,4...+0,5 / JP	+1,4...+0,5	0,22	<0,20	<0,20	0,45	0,43	0,44	0,37	0,38	<0,20	0,70	1,1	<0,20	0,38	0,48	<0,20	0,77	6,1																							
R35 / R / +0,5...+0 / JP	+0,5...+0	0,49	<0,20	0,21	1,2	1,2	1,1	0,87	1,0	0,22	2,0	3,2	0,22	0,90	1,4	<0,20	2,5	17																							
R34 / R / +0,5...+0 / JP	+0,5...+0	0,54	0,23	<0,20	1,3	1,1	1,1	0,91	0,96	0,27	1,9	2,6	0,23	0,92	1,4	0,32	2,1	16																							
PQ36 / R / +1,4...+0,5 / JP	+1,1...+0,2	0,06	<0,05	<0,05	0,15	0,14	0,23	0,14	0,08	<0,05	0,14	0,3	<0,05	0,13	0,19	0,09	0,27	2,0																			<50	220	230		
QR36-37 / R / +1,5...+0,5	+1,1...+0,1																																				<50	<50	<50		
Tutkimuspisteet kalvamatonta aluetta																																									
FCG2846	Syvyys [m] alkup. Mp:sta (ei korkotasoa)																																								
	0 - 1																																								
	1 - 2																																								
	2 - 2,5																																								
	2,5 - 3																																						<20	74	74
FCG4875	0 - 1	0,6	<0,05	0,41	1,7	1,4	2,5	1,2	0,87	0,4	3,7	3,3	0,68	1,1	1,8	0,13	2,5	22			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01										<30	71	520	590		
	1 - 2																																								
	2 - 3	0,22	0,11	0,37	0,84	0,54	0,97	0,47	0,41	0,14	3,5	1,8	0,63	0,38	0,86	4,1	1,3	17			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01											<30	<50	340	360	
	3 - 4																																								
	4 - 5																																								
	5 - 6	0,52	0,11	0,28	1,1	0,96	1,4	0,63	0,52	0,18	3,1	2,9	0,32	0,55	1,3	0,27	2,1	16			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01										<30	<50	1200	1300		
	6 - 7																																								
FCG4876	0 - 1	0,08	<0,05	<0,05	0,28	0,22	0,29	0,22	0,09	<0,05	0,72	0,67	<0,05	0,18	0,26	<0,05	0,54	3,7			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01											<30	<50	340	350	
	1 - 3																																								
FCG4876	0 - 1																																								
	1 - 2																																								
	2 - 3																																								
	3 - 4	0,12	0,05	<0,05	0,32	0,26	0,37	0,18	0,14	<0,05	0,28	0,67	0,11	0,14	0,3	0,1	0,54	3,6			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01											<30	200	590	790	
	4 - 5																																								
	5 - 6	0,06	<0,05	<0,05	0,2	0,17	0,23	0,12	0,09	<0,05	0,21	0,41	<0,05	0,11	0,18	0,07	0,32	2,3			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01											<30	98	250	340	
	6 - 7																																								
	7 - 8	0,31	0,09	0,1	1,2	1	1,7	0,76	0,57	0,21	0,78	2,7	0,24	0,82	1,4	0,07	2,2	14			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01											<30	72	470	540	
FCG4881	0 - 0,5																																								
	0,5 - 1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5																					61	260	330
	1 - 3																																								
	3 - 3,5																																								

