



22.05.2024

51 §

Päätös pilaantuneen maaperän puhdistamisesta Kumpulassa osoitteessa Valtimontie 10 Koskelan varikkoalueella

HEL 2024-005317 T 11 01 00 06

Päätös

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

Ilmoitus

Ilmoitusvelvollisuus

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

Ilmoituksen tekijä

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

Kiinteistön tiedot, omistaja ja haltija

Alue sijaitsee Helsingin 24. kaupunginosassa Kumpulassa Kustaa Vaasan tien, Koskelantien ja Valtimontien väliin jäävällä alueella, kiinteistöllä 91-24-954-1. Alueen itäreuna ulottuu osin Kustaa Vaasan tien varrella kevyen liikenteen väylälle, joka sijoittuu kiinteistölle 91-408-1-0. Kiinteistöjen maanomistaja on Helsingin kaupunki.

Asian vireilletulo

Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta on saapunut Helsingin kaupungin ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikköön 12.4.2024.

Ilmoitukseen on liitetty seuraava asiakirja:

- Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala, Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit, Koskelan varikko, Helsinki, Pilaantuneen maape-



22.05.2024

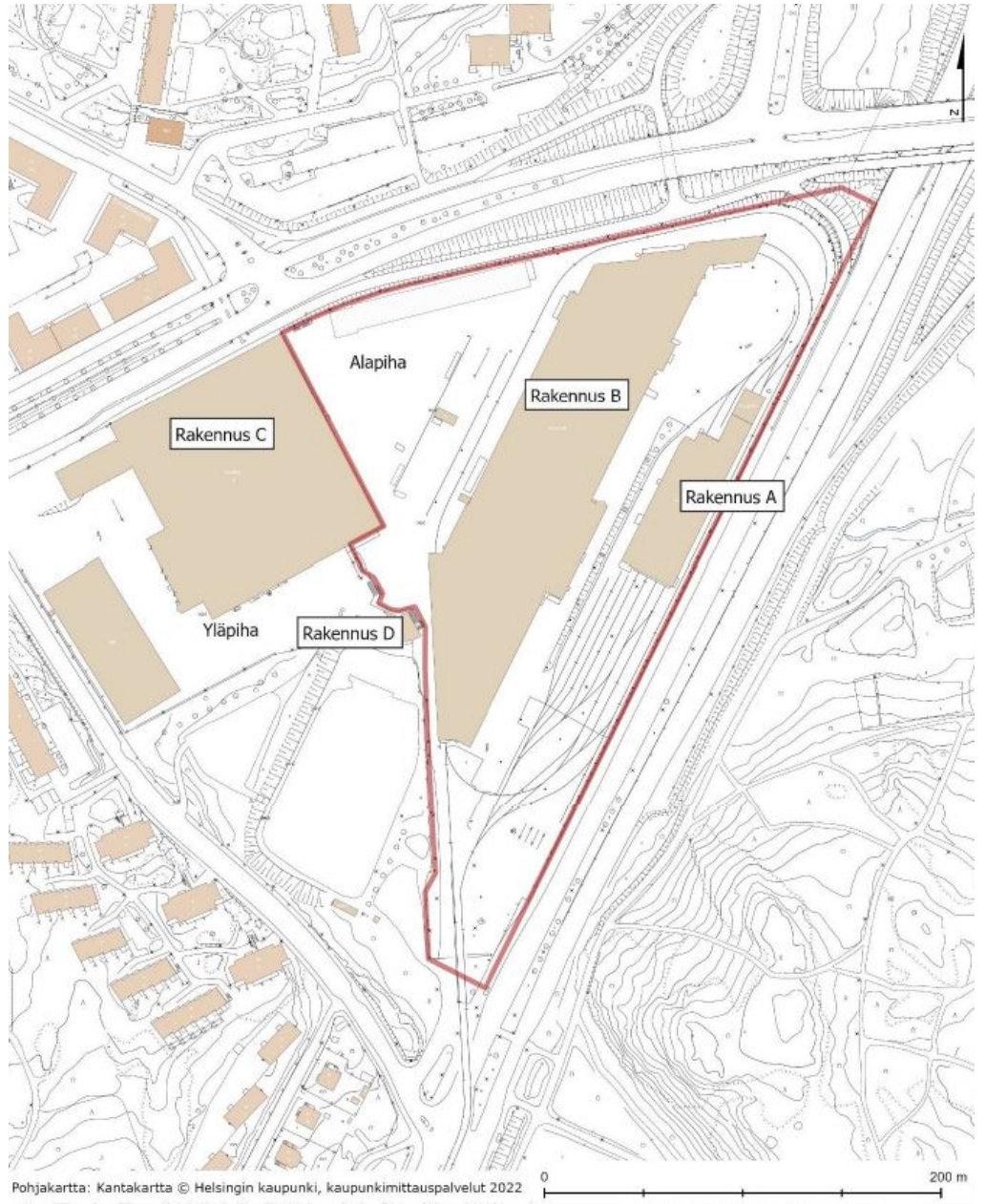
rän kunnostuksen yleissuunnitelma, 11.4.2024, täydennetty 7.5.2024,
Ramboll Finland Oy.

Muut päätökset ja aikaisemmat puhdistukset

Varikon alueella on tapahtunut vuonna 1994 öljyvahinko. Maaperää kunnostettiin mm. huuhtelemalla maata mäntysuopaliuoksella ja asentamalla salaojaputkia. Vuonna 2001 alueella sijaitsevan rakennuksen (B) laajennusalueella todettiin pilaantuneisuutta öljyhiilivedyillä ja öljyn arvioitiin kulkeutuneen olemassa olevien putkilinjojen rakennekerrosten kautta kahden rakennuksen alle (A ja B). Rakennuksen B laajennusalueella kunnostettiin vuonna 2003 maaperää massanvaihdolla rakentamisen vaatimassa laajuudessa ja kolmen metrin etäisyydellä laajennusosasta Uudenmaan ympäristökeskuksen myöntämän ympäristöluvan (YS 949 29.8.2002) ehtojen mukaisesti. Alueelle jäi ylemmän ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä vanhan putkitunnelin alapuolelle. Pilaantunut maa-aines eristettiin HDPE-kalvolla pilaantumattomista täyttömaista. Alueelle jäi myös ylemmän ohjearvon ylittäviä öljyhiilivetyjä uuden putkitunnelin alle noin 4–5 metrin syvyyteen ilman eriste-rakenteita.



22.05.2024



Ilmoituksen sisältö

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

Alueen sijainti, koko ja maan käyttö

Koskelan varikon vaunuhalleja on aloitettu rakentamaan vuonna 1951 ja kaikki nykyisen varikkoalueen hallit valmistuivat vuonna 1952 (rakennukset A-D). Ratakiskot ja ratapiha valmistuivat vuoteen 1953



22.05.2024

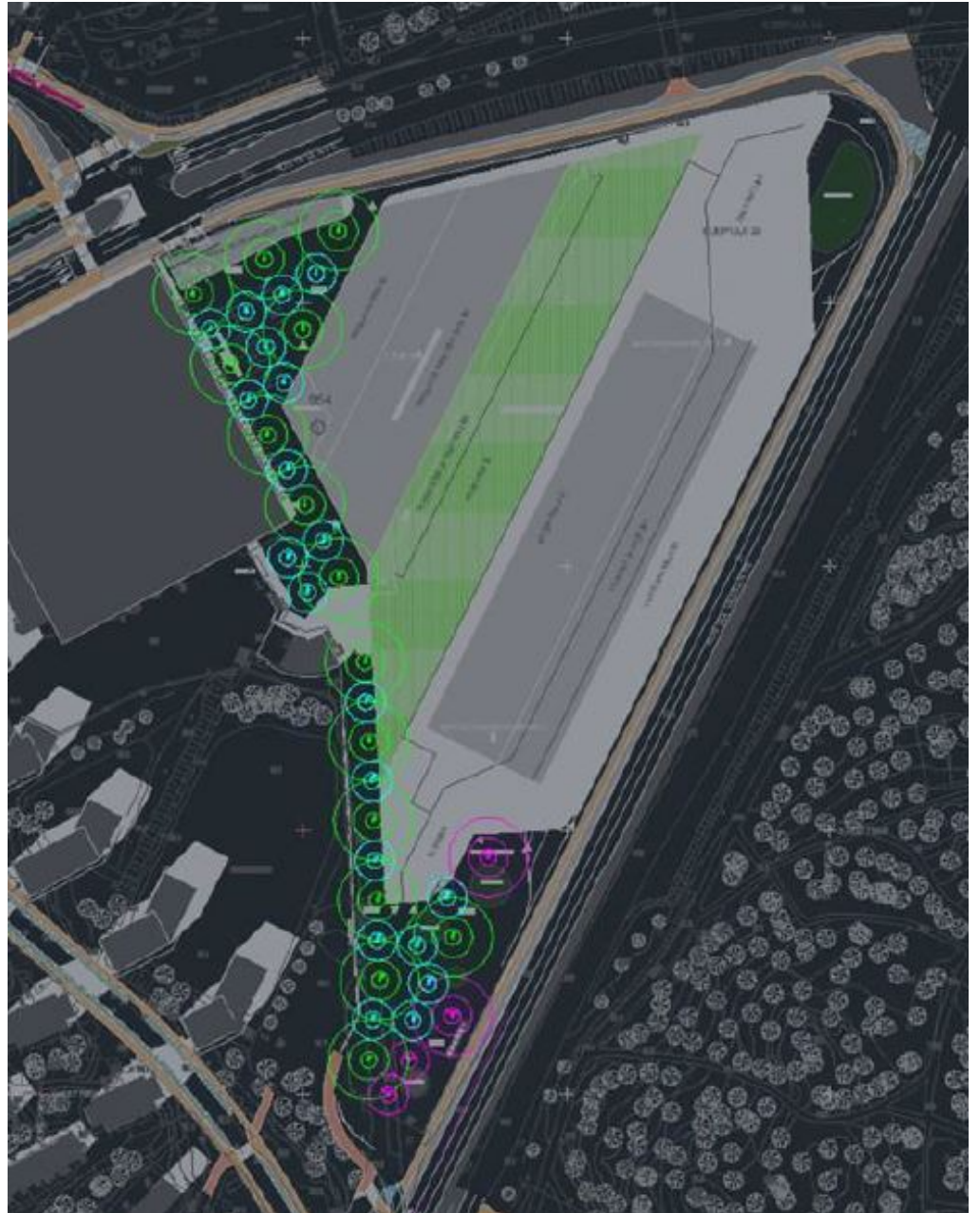
mennessä. Tiloja on myöhemmin laajennettu (rakennus B). Linja-autotoiminta loppui alueelta vuonna 2011. Raitiovaunuvarikon käytössä on ollut väliaikainen kangashalli vuodesta 2017 lähtien.

Alueelle suunnitellaan uutta raitiovaunuvarikkoa, jonka katolle on tarkoitus sijoittaa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia toimintoja. Raitiotievarikkoa palvelevat rakennukset puretaan ja kiinteistölle rakennetaan yksi iso varikkorakennus, joka peittää lähes koko suunnittelualueen kulmia lukuun ottamatta. Rakennukseen on suunniteltu perustettavan betonilaatalle, jonka alla on salaojasepeli ja tuuletusputkisto. Näiden kerrosten alle on vielä suunniteltu paalulaatta ja sepelikerros. Suunnitellut kaivutasot ovat noin +9,5 ja noin + 7 (kellarilliset rakennukset). Rakentaminen edellyttää lisäksi hulevesiviemärin siirtoa kaivussyvyydellä 3...4 m Kustaa Vaasan tien varrella olevalla kevyen liikenteen väylällä.

Uuden varikon lämmitysjärjestelmää varten alueelle on suunniteltu yhteensä 45 kpl syviä maalämpökaivoja. Kaivot porataan suoraan, ei viinosti rakennusten alle. Kuvassa magentan väriset pisteet ovat varapaikkoja kaivoille.



22.05.2024



Valmisteilla olevassa asemakaavassa (12852) kohde on lähes kokonaan merkitty yhdyskuntatekniselle huollolle (ET). Lisäksi kohteelle saa sijoittaa julkista ulkotilaa, liike-, toimisto-, liikunta- ja vapaa-ajantiloja sekä pysäköintitiloja. Länsiosan reuna on merkitty liikerakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa myös palvelutilaa ja ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta tuotantotilaa.

Kohteen naapurustossa on katu- ja kenttäalueita sekä asuinkiinteistöjä, jotka kaupunki omistaa. Kustaa Vaasan tien toisella puolella on viheralueita ja puutarhatoimintaa. Lounaisreunalla sijaitseva Annalan kenttä

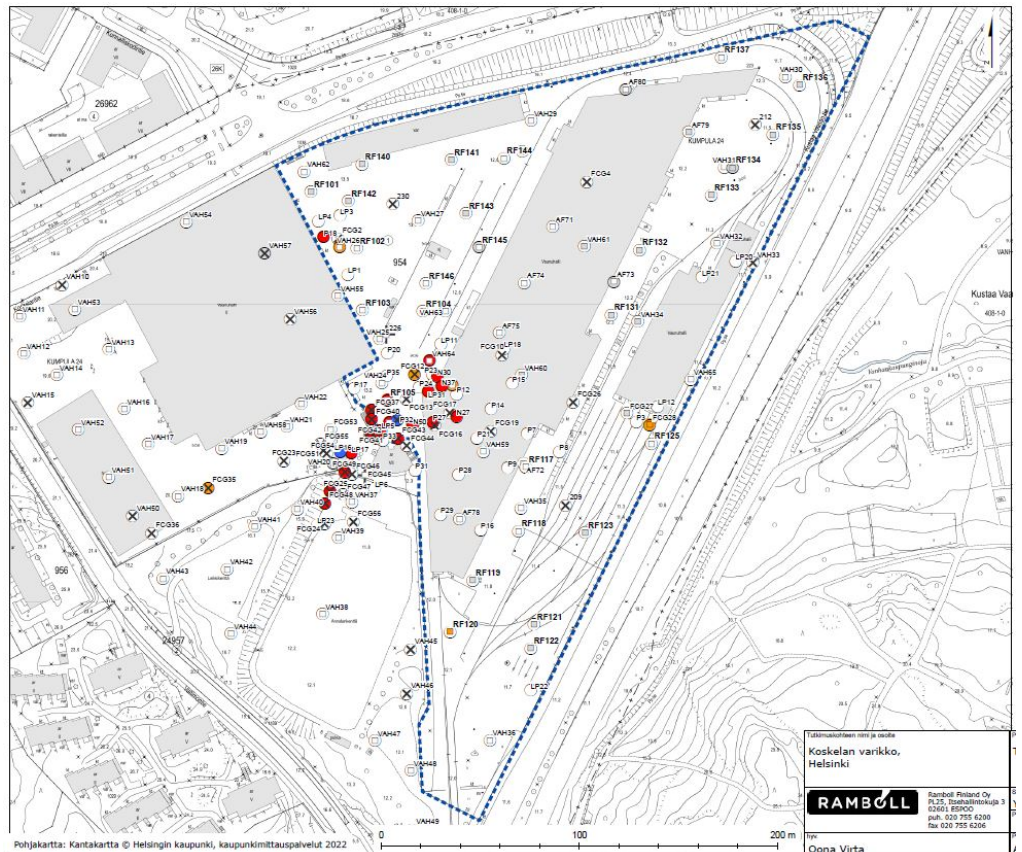


22.05.2024

on sijainnut paikallaan jo vuonna 1932. Sen ympäristössä on yhä viljelypalstoja ja kallioalueita.

Pilaantumisen syy ja ajankohta

Alueella on toiminut varikko 1950-luvulta lähtien. Varikolla on todettu jääneen maaperään öljyhiilivetyjä puhdistustoimista huolimatta mm. 1994 tapahtuneen öljyvahingon seurauksena.



Maaperä, pohjavesi ja pintavesi

Alue on pääosin 1...3 metrin paksuudelta täyttömaata, koillisnurkassa täyttömaata on paksumpi kerros. Täytön alapuolella maaperä koostuu siltistä ja hiekasta, paitsi itäreunassa on savea. Eteläkärjessä täytön alla on kallio. Maan pinta on tasolla +13...+11. Kallion pinta on keskimäärin 8–7 metrin syvyydellä. Pohjavesi on todettu keskimäärin tasolla +9...+19 N2000.

Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee noin 6 km etäisyydellä. Kohteen tai lähiympäristön vettä ei käytetä vedenhankintaan eikä lähialueella ole tiedossa yksityiskaivoja.



22.05.2024

Lähin pintavesistö on Vantaanjoki, joka sijaitsee kohteelta noin 400 metriä itään. Heti suunnittelualueen pohjoispuolella on avouoma, samoin Kustaa Vaasan tien itäpuolella.

Haitta-ainetutkimukset

Kohteella on tutkittu maaperää vuoden 2003 kunnostuksen jälkeen vuosina 2005, 2008, 2010, 2011, 2022 ja 2023 sekä tämän kunnostussuunnitelman laadintaa varten vielä alkuvuodesta 2024. Lisäksi alueella on seurattu pohjaveden laatua vuosina 2010–2011 sekä vuosina 2022–2023, jolloin näytepisteistä kerättiin myös huokosilmanäytteitä. Tutkimustuloksista on laadittu raportit:

- Koskelan varikko, Helsinki, Pohjaveden öljypitoisuuksien tarkkailu P16188P001, 10.10.2011, FCG Oy.
- Koskelan Varikkoalue, Helsinki, Ympäristötekniinen tutkimusraportti, 30.11.2022, Vahanen Environment Oy.
- Koskelan varikon pohjavesi- ja huokosilmatarkkailun vuosiraportti 2023, 15.11.2023, AFRY Finland Oy.

Vuosien 2001–2023 maaperätutkimukset ja -kunnostukset on kuvattu seuraavissa raporteissa:

- Koskelan raitiovaunuvarikko, Helsinki, Maaperän haitta-ainetutkimus, 20.12.2001, Suomen IP-Tekniikka Oy.
- Koskelan raitiovaunuvarikko, Helsinki, Pilaantuneen maaperän kunnostus, suunnitelma näytteenotosta, kaivuista ja työjärjestelyistä, 11.9.2002, Suomen IP-Tekniikka Oy.
- Koskelan raitiovaunuvarikko, Helsinki, Pilaantuneen maaperän kunnostuksen toimenpideraportti, 7.6.2003, Suomen IP-Tekniikka Oy.
- Koskelan raitiovaunuvarikko, Helsinki, Koskelan varikon alapiha, varikon laajennushanke, maaperän pilaantuneisuustutkimukset P16401, 16.11.2011, FCG Oy.
- Koskelan varikko, Helsinki, Ympäristötekniset tutkimukset, 1.11.2012, Vahanen Environment Oy.
- Koskelan varikkoalue, Helsinki, Ympäristötekniinen tutkimusraportti, 5.9.2023, AFRY Finland Oy.

Vuosien 2005–2011 tutkimuksissa A-rakennuksen eteläpuolella todettiin alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus öljyhiilivetyjä sekä metalleja. B- ja D-rakennuksen välisellä alueella todettiin ylemmät ohjearvot sekä vaarallisen jätteen raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä. Tutkimuksissa todettiin myös yläpihalla alemman ohjearvon ylittäviä öljyhiilivetyypitoisuuksia.

Vuosina 2012 ja 2021–2022 toteutetuissa maaperätutkimuksissa todettiin lisäksi kahdessa pisteessä ylemmät ohjearvot ylittäviä pitoisuuksia



22.05.2024

öljyhiilivetyjä sekä yhdessä pisteessä alemmat ohjearvot ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä. Kynnysarvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia (antimoni, arseeni, koboltti, bentso(a)pyreeni, fluoranteeni sekä öljyhiilivedyt) todettiin useammassa näytteessä.

Vuonna 2024 tutkimuksia on täydennetty yhdeksästä koekuopasta (29.1.–6.2.) ja 18 kairapisteestä (11.–22.3). Näytteistä analysoitiin laboratoriossa suunnitelman mukaisesti metalleja, öljyhiilivetyjä, VOC-yhdisteitä, PAH- ja PCB-yhdisteitä sekä pH. Lisäksi analysoitiin yhdestä näytteestä TOC ja teetettiin yhdestä näytteestä öljyhiilivetyjen fraktiointi.

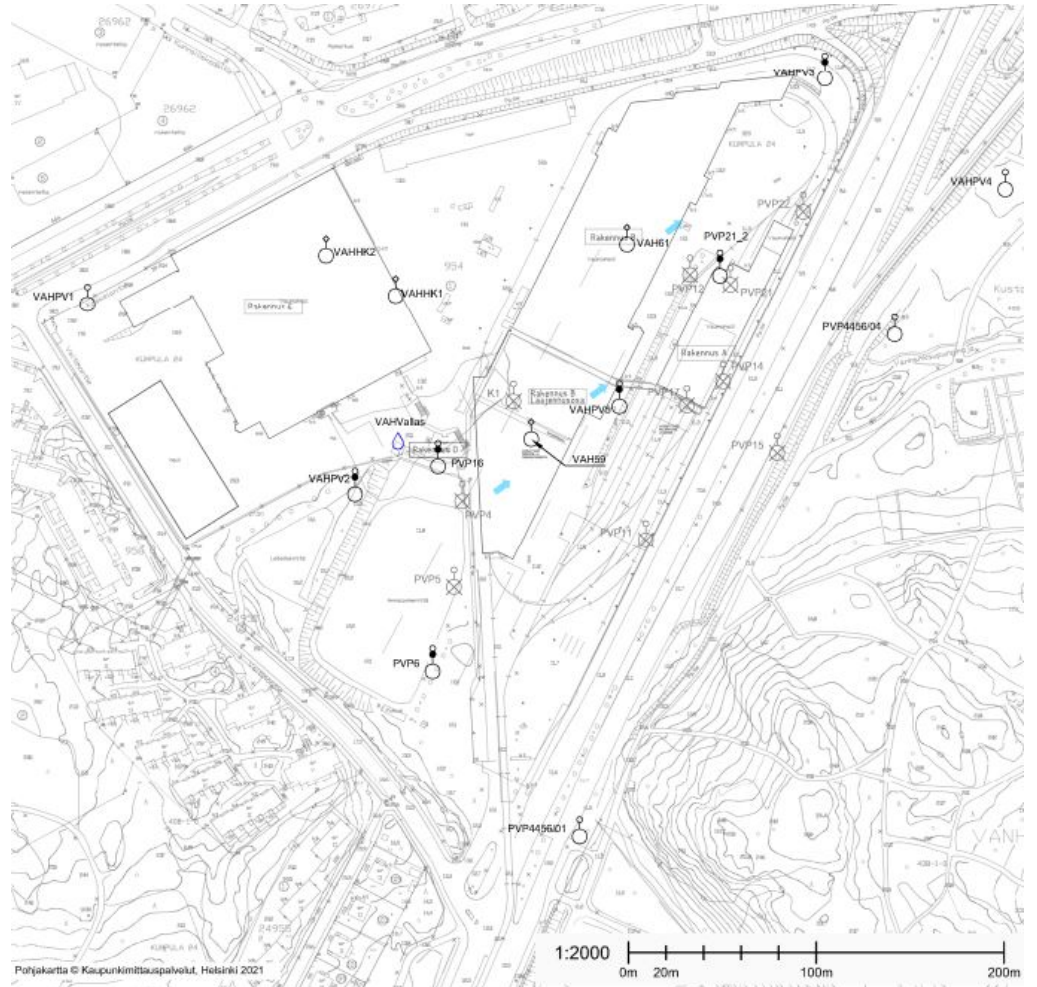
Vuosien 2012–2024 maaperätutkimusten tulokset on koottu kunnossuunnitelmassa taulukoihin. Taulukoiden perusteella kohteen maaperässä on todettu kynnysarvon ylittävä pitoisuus seuraavia epäorgaanisia haitta-aineita (suluissa näytteiden määrä, joissa pitoisuus ylitti alemman ohjearvon): antimoni, arseeni (1 kpl), kadmium, koboltti, lyijy, nikkeli ja vanadiini. Vastaavasti maanäytteissä on todettu seuraavia orgaanisia haitta-aineita kynnysarvon ylittävä pitoisuus (suluissa näytteiden määrä, joissa pitoisuus ylitti alemman ohjearvon): bentso(a)pyreeni, fluoranteeni, C₁₀-C₂₁ (9 kpl), C₅-C₄₀ summapitoisuus (5 kpl).

Pohjavedestä on tutkittu öljyhiilivetyjen pitoisuuksia sekä lisäksi vuonna 2023 liukoisia alkuaineita, VOC-yhdisteitä ja PAH-yhdisteitä. Vuosien 2010–2011 tutkimuksissa todettiin kohonneita pitoisuuksia öljyhiilivetyjä ja vuosien 2022–2023 tutkimuksissa pohjavesinäytteissä todettiin pohjaveden ympäristölaatumonin ylittäviä pitoisuuksia BTEX-, VOC- ja PAH-yhdisteitä sekä vinyylikloridia. Todettiin myös kohonneita pitoisuuksia useita alkuaineita useassa eri näytepisteessä.

Pohjavesiputkien huokosilmasta on tutkittu vuosien 2022 ja 2023 aikana VOC-yhdisteitä sekä piha-alueella että nykyisten rakennusten sisäpuolella. Lähes kaikista havaintopisteistä todettiin BTEX-yhdisteitä. Piha-alueella ilmoitusalueen länsipuolella todettiin bentseeniä TCA-arvot ylittäviä pitoisuuksia. Lisäksi rakennuksen A sisätiloissa sijaitsevassa tarkkailuputkessa (PVP21_2) todettiin TCA-arvot ylittäviä pitoisuuksia vinyylikloridia ja dikloorieteenejä sekä TVOC summapitoisuus ylitti viitearvon. Samasta tarkkailupisteestä todettiin määräysrajan ylittäviä pitoisuuksia myös naftaleenia, trikloorieteeniä, 1,3,5-trimetyylibentseeniä ja propyylibentseeniä.



22.05.2024



Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi

Suunnittelualueen koko pinta-ala noin 55 000 m². Öljyhiilivedyillä pilaantunutta maata on todettu suunnittelualueella nykyisten rakennusten B, C ja D väliin jäävällä alueella. Lisäksi alueella on todettu muutama yksittäinen ohjearvon ylitys A- ja C-rakennusten vieressä.

Massoja tullaan kaivamaan yhteensä noin 300 000 tonnia, josta haitta-ainepitoisia massoja arvioidaan olevan:

- vaarallisen jätteen tason ylittää noin 500 m³ (1 000 t)
- ylemmän ohjearvotason ylittää noin 5 000 m³ (10 000 t)
- alemman ohjearvotason ylittää noin 3 000 m³ (6 000 t)
- kynnysarvotason ylittää noin 13 000 m³ (25 000 t)



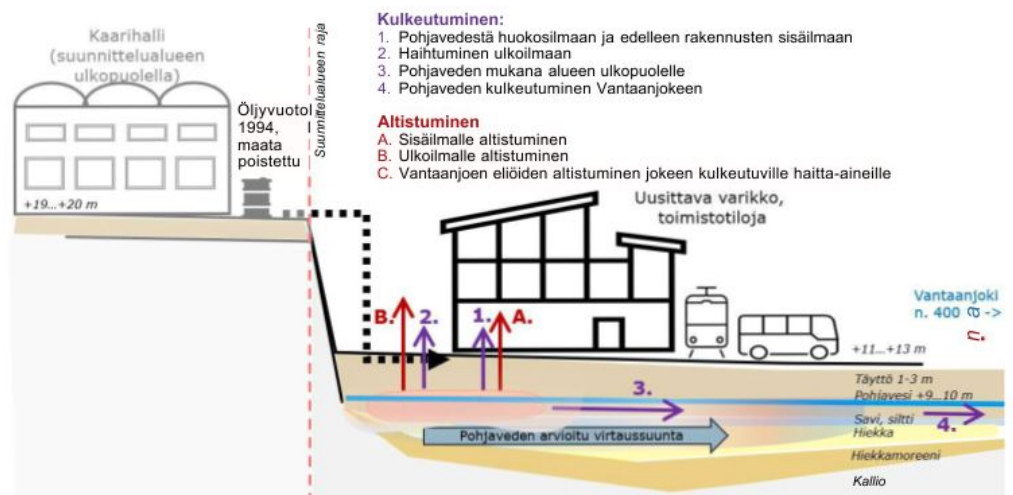
22.05.2024

Massamääräarviot on eritelty myös kaivutasoittain (+11...+6). Kaivutasolta +10.50 ulottuen tasolle +6.00 arvioida kaivettavan maa-aineksia, joissa jonkin haitta-aineen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon.

Puhdistustarvetta ja pitoisuuksien tavoitetasoa on tarkasteltu kohdekohtaisella riskinarviolla. Lisäksi on arvioitu maalämpökaivojen mahdollisesti aiheuttamia ympäristö- ja terveysriskejä.

Riskinarvion lähtökohdanna on alueen tuleva käyttö varikkona, joka säilyy herkkyydeltään nykyisen kaltaisena. Varikon toimintaan kuuluu nyt huolto- ja korjaustoiminta, ajoneuvojen pesu sekä poltonesteiden jakelu. Alueelle voidaan sijoittaa toimisto- ja sosiaalityötiloja, mutta pääosin rakennukset palvelevat varikkoa.

Tutkimusten perusteella alueen maaperässä, pohjavedessä ja maaperän huokoskaasussa esiintyy kohonneita pitoisuuksia öljyhiilivetyjä, aromaattisia sekä kloorattuja alifaattisia hiilivety-yhdisteitä sekä PAH-yhdisteitä. Pohjavedessä on todettu paikoin myös kohonneita metallipitoisuuksia. Käsitteellisessä mallissa on tunnistettu merkittävimmät haitta-aineiden kulkeutumisen- ja altistusreitit sekä havainnollistettu kohteen topografiaa ja tunnistetun päästölähteen sijoittumista. Yläpihan vuodon on oletettu olleen kertaluonteinen eikä jatkuva päästö. Haitta-aineita on todennäköisesti edelleen myös yläpihan alapuolisessa maaperässä, ja haitta-aineita voi vielä kulkeutua alapihalle. Pitoisuuksien ei kuitenkaan arvioida nousevan nykyisestä tasosta. Tämä on otettu huomioon riskinarviossa ja kunnostussuunnittelussa.



Merkittävimmät haitta-ainepitoisuudet tarkastelualueella on todettu pohjavedessä ja huokoskaasussa. Maaperässä on todettu alemman ja ylempään ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä C₁₀-C₄₀. Pohjavedessä on todettu öljyhiilivetyjen lisäksi kohonneita pitoisuuksia me-



22.05.2024

talleja, aromaattisia ja kloorattuja alifaattisia hiilivetyjä, bentso(a)pyreeniä sekä naftaleenia. Huokoskaasussa on todettu kohonneita pitoisuuksia mm. BTEX-yhdisteitä, öljyhiilivetyjä ja yksittäisessä piteessä vinyylidikloridia.

Pohjaveden arvioidaan liikkuvan täyttömaan ja savisen/silttisen maakerroksen rajapinnassa. Tiiviin kerroksen alla maaperä on hiekkaa tai kallion pintaa myötäilevää hiekkamoreenia. Pohjaveden pääasiallinen virtaussuunta alueella on kohti koillista/itää. Pohjaveden merkittävimmiksi kulkeutumisreiteiksi tarkastelualueen ulkopuolella arvioidaan Lahdenväylä sekä Kustaa Vaasan puisto. Molemmat reitit johtavat lopulta Vantaanjokeen lähimmillään noin 400 m päässä suunnittelualueelta koilliseen.

Karttatarkastelun perusteella pohjavesi voi kulkeutua Vantaanjokeen, mutta yhteyttä ei ole tutkittu. Vantaanjokeen kulkeutuvat haitta-aineet voivat teoriassa aiheuttaa haittoja joen eliöstölle. Vantaanjoen suulla ei sijaitse virallisia uimarantoja tai -paikkoja, joten ihmisten suoraa altistumista jokiveteen mahdollisesti kulkeutuville haitta-aineille ei pidetä todennäköisenä. Vantaanjoki on suosittua kalastusaluetta ja ravintokalojen välityksellä ihmiset voivat teoriassa altistua kaloihin mahdollisesti kertyville haitta-aineille. Yksinomaan Vantaanjoesta kalastettujen kalojen ei kuitenkaan arvioida olevan kenenkään pääasiallista ravintoa, ja suunnittelualueelta kulkeutuvien haitta-aineiden osuus Vantaanjoessa arvioidaan merkityksettömäksi.

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä alueella esiintyvää pohjavettä käytetä talousvetenä. Suoraan pohjaveden kautta altistumista pidetään merkityksettömänä.

Pohjavedessä todetut haihtuvat yhdisteet voivat haihtua vesipinnan yläpuolisen maaperän huokosilmaan. Huokosilmasta haitta-aineet voivat kulkeutua edelleen kiinteistöllä sijaitsevien rakennusten sisäilmaan sekä piha-alueilla ulkoilmaan. Ulkoilmaan kulkeutuessaan haitta-aineet hajoavat ja laimenevat tehokkaasti, eikä ulkoilmaan haihtuville pitoisuuksille altistumisesta arvioida aiheutuvan merkittävää terveysriskiä.

Sisäilmaan kulkeutuessaan haitta-aineet voivat riittävän suurina pitoisuuksina aiheuttaa tiloissa työskenteleville ihmisille terveyshaittoja.

Maaperässä todetuista haitta-aineista kriittisiksi haitta-aineiksi on valittu riittävän haihtuvat haitta-aineet, jotka voivat haihtua huokosilmaan ja joiden pitoisuuksien on todettu kohteella ylittävän alemman ohjearvon (Vna 214/2007). Lisäksi riskinarviota on tarkennettu niiden pohjavedessä todettujen haitta-aineiden osalta, jotka voivat haihtua huokosilmaan tai kulkeutua veden välityksellä alueen ulkopuolelle. Tarkasteluun valitut haitta-aineet (21 kpl) ja niiden suurimmat todetut pitoisuudet eri vä-



22.05.2024

liaineissa on esitetty erillisessä taulukossa. Vastaavasti on esitetty haitta-aineiden jakautuminen maaperän ja pohjaveteen sekä haitta-aineiden laskennalliset kokonaismäärät kohteessa.

Kulkeutumisriskit

Haitta-aineita on todettu täyttömaakerroksen alaosissa ja luontaisten maakerrosten yläosissa, joissa myös alueen pohjavesi liikkuu. Pohjavedellä voi olla yhteys Vantaanjokeen. Pohjaveden virtausnopeus ei ole tiedossa. Kulkeutumisen arvioissa sisäilmaan ja toisaalta pohjaveden mukana on käytetty laskennallisia menetelmiä. Ilmoituksen liitteissä on esitetty käytetyt laskentakaavat ja lähtöparametrien oletukset.

Öljyhiilivetyjen alifaattisten ja aromaattisten jakeiden määrät on arvioitu laskennallisesti käyttäen apuna kahdesta maaperänäytteestä tehtyä fraktiointia. Laskennassa ei ole huomioitu haitta-aineiden luontaista hajoamista. Tällä on riskiä yliarvioiva vaikutus.

Tulevien rakennustöiden edellyttämä kaivu ulottuu syvimmillään noin tasolle +7...+8 m. Tulevien rakennusten lattiatasot ulottuvat 2 m kaivutason yläpuolelle. Kulkeutumisen arvioinnin etäisyyden pohjaveden pinnasta tulevaan lattiatasoon oletetaan olevan 2 m. Laskennassa ei ole käytetyn menetelmän vuoksi voitu huomioida kaksinkertaista alapohjarakennetta. Tällä on riskiä yliarvioiva vaikutus.

Sisäilmaan kulkeutumisen arvioinnin tuloksena esitetään suurimmat laskennalliset haitattomat pitoisuudet maaperässä vedellä kyllästymättömässä kerroksessa, pohjavedessä ja huokosilmassa, joiden alittuessa haitta-aineiden ei arvioida kulkeutuvan sisäilmaan terveydelle haitallisina pitoisuuksina.

Haitta-aineiden kulkeutumista pohjaveden mukana arvioitiin laskennallisesti eri etäisyyksillä (50 m tontin rajalla arvioidussa virtaussuunnassa ja 400 m Vantaanjoen reunalla) näytepisteestä talojen B ja C välillä, josta on todettu suurimmat haitta-ainepitoisuudet. Lisäksi on arvioitu haitta-aineiden pitoisuuslisäys ($\mu\text{g/l/d}$) Vantaanjokeen käyttäen apuna tietoa Vantaanjoen keskivirtaamasta Oulunkylässä (16,77 m³/s).

Laskennallisia pohjaveden haitta-ainepitoisuuksia on verrattu eräisiin pohjaveden laadun vertailuarvoihin haitta-ainepitoisuuksien suuruusluokan hahmottamiseksi. Tarkastelualueen reunalla (50 m) arvioidaan erityisesti arseenin, sinkin, vinyylikloridin ja aromaattisten öljyhiilivetyjakeiden C₁₆-C₂₁ pitoisuuksien ylittävän tarkastellut viitearvot, jotka on esitetty tärkeille ja muille vedenhankintaan soveltuville luokitelluille pohjavesialueille. Laskennallisen tarkastelun perusteella pohjaveden haitta-ainepitoisuudet laimenevat huomattavasti matkalla Vantaanjoen



22.05.2024

rannalle, jossa ainoastaan sinkin laskennallinen pitoisuus ylittäisi vastaavan viitearvon.

Pohjavesiputkista VAHPV4 ja PV4456/04 sijoittuvat pohjaveden virtaussuunnassa itää/koilliseen alueen ulkopuolelle, Kustaa Vaasan tien toiselle puolelle. Näistä VAHPV4-putkessa on todettu enimmillään öljyhiilivetyjen summapitoisuus 0,28 mg/l. PV4456/04 putkessa suurin todettu öljyhiilivetyjen summapitoisuus on 0,068 mg/l, pääosin mittaukset ovat alittaneet laboratorion määrittämissä rajat. Pohjaveden virtaussuunnassa, suunnittelualueen koillisreunaan sijoittuvassa putkessa VAHPV3 on todettu öljyhiilivetyjen summapitoisuus 0,94 mg/l. Pilaantuneelta alueelta tuleva laskennallinen öljyhiilivetyjen summapitoisuus on 1,59 mg/l.

Vantaanjoen reunalle kulkeutuva laskennallinen öljypitoisuus Koskelantien kohdalla on 0,3 mg/l. Vantaanjoen reunalle laskennan perusteella kulkeutuva pitoisuus vastaa siis VAHPV4 putkessa Kustaa Vaasan tien itäpuolella todettua maksimipitoisuutta. Etäisyys putken ja Vantaanjoen rannan välillä tiealueita seuraten on noin 320 m. Todetut öljyhiilivedyt ovat koostuneet kulkeutumattomista raskaista jakeista sekä heikosti kulkeutuvista keskiraskaista jakeista. Helposti kulkeutuvia bensiniijakeita ei ole todettu laboratorion määrittämissä rajoja ylittäviä pitoisuuksia yhdesäkään edellä mainituista havaintoputkista. Laskennallisten pitoisuuksien voidaan tällä perusteella sanoa yliarvioivan todellisia pitoisuuksia.

Terveysriskit ja mahdolliset viihtyvyyshaitat

Sisäilmaan kulkeutumisen laskennallisia haitattomia pitoisuuksia eri väliaineissa on verrattu todettuihin maksimipitoisuuksiin. Laskennan perusteella pohjavedessä ja maaperässä esiintyvistä öljyhiilivetyjen alifaattisista kevyistä ja keskiraskaista jakeista voi aiheutua terveyshaittaa tulevien rakennusten maan tasossa sijaitsevista kerroksissa työskenteleville. Huokoskaasumittauksissa ei ole kuitenkaan todettu yhdenkään tarkastellut haitta-aineen suurimpien haitattomien pitoisuuksien ylityksiä. Maan tasoon on suunniteltu pääasiassa varikon korjaamo-, varasto- ja muita työtiloja, joiden ilmanvaihto on tavanomaisia työtiloja tehokkaampaa. Maantasokerroksiin ollaan sijoittamassa myös toimisto- ja oleskelutiloja, mutta nämä eivät sijaitse alueella, jolla on todettu suurimmat öljyhiilivetyt pitoisuudet. Haitta-aineiden kulkeutuminen näihin tiloihin arvioidaan merkityksettömäksi.

Todetut haitta-aineet (öljyhiilivedyt) sijaitsevat syvällä maanpinnan alla, jolloin niistä aiheutuvaa hajua ei ole merkityksellistä tarkastella. Hajua voisi käytännössä ilmetä, jos herkästi haisevat haitta-aineet sijaitisivat pintamaassa. Alue on myös tulevaisuudessa aidattu, joten alueella ei pääse kulkemaan vapaasti.



22.05.2024

Vantaanjoen rannalla ei sijaitse uimapaikkaa pohjaveden arvioidulla purkualueella. Vantaanjokeen sekoittuessaan haitta-ainepitoisuuden laimenevat huomattavasti. Merkittävin altistuja on joen eliöstö.

Alueen pohjavesi ei ole talousvesikäytössä.

Tontin sisäinen vesijohto uusitaan rakennustöiden yhteydessä. Tuleva vesijohto tehdään PEH-muovista. Koska alueen kaivu- ja kunnostustaso ulottuu vesijohtojen sijoitustasojen alapuolelle, haitta-aineet eivät pääse kosketuksiin talousvesijohtoverkostoon eikä riskiä haitta-aineiden kulkeutumiselle vesijohtoverkostoveteen ole.

Ekologiset riskit

Haitta-aineiden mahdollinen kulkeutuminen pohjaveden mukana Vantaanjokeen ja joen eliöstön altistuminen pitoisuuslisäyksille on tunnistettu merkittävimmäksi ekologiseksi riskiksi. Laskennallisesti arvioituja pitoisuuslisäyksiä on verrattu eräisiin veden laadun vertailuarvoihin, jotka on esitetty Ympäristöhallinnon oppaassa 6/2014 tai Euroopan Kemikaaliviraston ECHA:n tietokannassa. Kaikille tarkastelluille haitta-aineiden ei löydetty vertailuarvoja. Laskennalliset pitoisuuslisäykset ovat niin pieniä, ettei niitä pystyittäisi havaitsemaan laboratoriomenetelmin. Pitoisuuslisäyksistä ei näin arvioida aiheutuvat haittaa joen eliöstölle.

Maalämpökaivoihin liittyvät riskit

Maalämpökaivoihin liittyvät ympäristöriskit kohdistuvat pääasiassa haitta-aineiden kulkeutumiseen pohjaveteen tai kaivon sisälle. Täyttökerroksessa esiintyvässä pohjavedessä on todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, mutta alueella esiintyvää pohjavettä ei suunnitella talousvesikäyttöön. Arviolta noin kymmenen kaivoa sijoittuu alueelle, jonka maaperässä tai pohjavedessä on todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Ilmoitusalueen itäreunalla ja eteläkulmassa on todettu savi- ja silttikerros, jonka alla sijaitsee hyvin vettä johtavia kerroksia (hiekkä, moreeni). Näillä alueilla olevissa putkissa veden pinta on mittauksissa noussut putkien siivilätasojen yläpuolelle, joka voi kertoa pohjaveden paineellisyydestä. Taso ei kuitenkaan pääsääntöisesti ole noussut savikerroksen yläpinnan tasolle eikä lähelle maanpintaa. Eteläkulmassa, johon maalämpökaivoja asennetaan alueelle, jossa voi olla paineellista pohjavettä, ei ole todettu merkittäviä haitta-ainepitoisuuksia pohjavedessä. Länsireunalla, johon pääosa maalämpökaivoista asennetaan, ja jossa on todettu haitta-aineita maaperässä, kallio on suhteellisen lähellä maanpintaa, eikä erottavaa tiivistä savi-/silttikerrosta ole havaittu (pohjavesi ei ole alueella paineellista).



22.05.2024

Porattavat reiät aiheuttavat paikallisen (poratun kaivon ympärys) pienen yhteyden maakerroksien ja kallion välille. Maan ja kallion paine tiivistää reiät kuitenkin nopeasti, eikä pysyvää muutosta arvioida aiheutuvan. Työn aikana varaudutaan mahdolliseen paineelliseen pohjaveden pumppauskalustolla ja laskeutuksen järjestelyillä.

Kallioporaus saattaa synnyttää kallioperään uusia rakoyhteyksiä, minkä seurauksena pohjaveden virtausolot paikallisesti muuttuvat. Raot voivat myös umpeutua uudelleen painemuutoksessa. Kallioperän rikkonaisuus todennäköisesti vaikuttaa asentamistyöhön esim. siten, että suoja-putken kiinnittäminen joudutaan tekemään rikkonaisen pinnan alle. Rikkonaisuudella ei arvioida olevan vaikutusta asentamiseen liittyviin ympäristö- tai terveysriskeihin, sillä alueen pohjavedessä ei ole todettu merkittävästi sellaisia vettä raskaampia haitta-aineita, jotka voisivat kulkeutua kallion rakoihin.

Maalämpöjärjestelmän rakennetaan suljettuna järjestelmänä suoja-putkiston sisässä. Suoja-putken tiivistäminen kallioon estää haitta-aineiden kulkeutumisen liitoskohdan kautta kallioperään.

Maalämpökaivojen asentamisen ei arvioida vaikuttavan pohjaveden laatuun tai haitta-aineiden kulkeutumiseen maaperässä.

Poraus voi aiheuttaa myös väliaikaisesti pohjaveden samentumista sen välittömässä läheisyydessä. Alueella tai sen läheisyydessä ei tiettävästi sijaitse kallioporakaivoja tai muita talousvesikaivoja, joihin vaikutukset kohdistuisivat.

Maalämpökaivojen porausvedet suositellaan imeytettäväksi maaperään (Maalämpökaivojen porausvesien käsittelyohje; HSY, Helsinki, Vantaa, Espoo, Kauniainen). Kun imeytys tehdään vain alueille, joissa ei ole todettu maaperän pilaantuneisuutta, ei imeytyksestä aiheudu haitta-aineiden kulkeutumisriskejä.

Putkien reikiintyminen ei ole todennäköistä. Suoja-putket ovat paksua terästä ja ne on mitoitettu kestäämään minimissään 100 vuotta huomioiden alueen ympäristörasitukset.

Arvion perusteella todetaan, ettei maalämpökaivojen asentamisesta suunnittelualueella aiheudu ympäristö- tai terveyshaittaa.

Riskinarvion yhteenveto

Alueella tehtyjä tutkimusten määrää pidetään kattavana arvioinnin toteuttamiseksi. Laskennallisten tarkastelujen perusteella pohjavedessä ja maaperässä todetut öljyhiilivetypitoisuudet voivat kulkeutua tulevien rakennusten sisäilmaan pitoisuuksina, joista voisi aiheutua terveyshait-



22.05.2024

taa. Kulkeutumisen ei kuitenkaan arvioida olevan merkityksellistä, koska rakennuksen alapohjaa on suunniteltu kaksinkertainen laattarakennne ja tuuletuskerros. Pääosin laskennalliset haitattomat pitoisuudet ovat suurempia, kuin alueella todetut pitoisuudet. Lisäksi alueen huokoskaasuista otetuissa näytteissä ei ole todettu laskennallisesti määritettyjen haitattomien pitoisuuksien ylityksiä. Todellisen kulkeutumisen sisäilmaan arvioidaan olevan laskennallisesti arvioitua vähäisempää.

Suurin osa maaperässä todetuista öljyhiilivedyistä on todettu pohjaveden pinnan tasossa tai sen alapuolelle. Pohjaveden pinnan alapuolella haitta-aineet liukenevat ensin pohjaveteen ja sitten haihtuvat maaperän huokosilmaan. Maaperälle asetetut suurimmat haitattomat pitoisuudet koskevat vedellä kyllästymätöntä maakerrosta.

Pohjaveden pinnan alapuoliselle maaperälle ei arvioida olevan tarvetta määrittellä tavoitepitoisuuksia.

Riskinhallinnan tarve ja puhdistustavoitteet

Kunnostustyön valvonnan sujuvoittamiseksi öljyhiilivetyjen tavoitepitoisuuksiksi on esitetty alempia ja ylempiä ohjearvoja, sillä haitattomat pitoisuudet on laskettu fraktiokohtaisesti, eikä niitä ole järkevä käyttää kunnostustyön valvonnassa. Mikäli jäännöspitoisuuksissa todetaan kunnostustavoitetta korkeampia pitoisuuksia, voidaan soveltaa fraktiokohtaisia laskennallisia haitattomia pitoisuuksia. Asetettu kunnostustavoite toimii fraktiokohtaisen tarkastelun laukaisevana, mutta terveystarpeen kannalta varmasti turvallisena pitoisuustasona.

Haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (öljyhiilivedyt C_5-C_{10} , $C_{10}-C_{21}$, BTEX-yhdisteet, klooratut liuottimet, naftaleeni) ei ole öljyhiilivetyjakeita lukuun ottamatta todettu alueen maaperässä alempien ohjearvojen ylittäviä pitoisuuksia. Laskennallisen tarkastelun perusteella haitaton pitoisuus voisi olla suurempi kuin ehdotettu kunnostustavoite. Jos alueella todetaan rakennustöiden yhteydessä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä yli kunnostustavoitteen sellaisessa maassa, jota ei kaiveta rakennustöiden vuoksi, voidaan tehdä työnaikainen arviointi näiden maa-ainesten poistamistarpeesta laskennallisiin pitoisuuksiin perustuen.

Kunnostuksen tavoitetasoja esitetään pohjaveden pinnan yläpuoliselle maaperälle. Pohjavesi esiintyy alueella noin tasolla +9...+10 m. Pohjaveden pinnan havainnointi kaivannosta voi alueella tehtyjen havaintojen perusteella olla hankalaa. Tavoitteet ulotetaan tasolle +9 (N2000). Tason alapuolelle ei esitetä puhdistustavoitteita maaperän haitta-ainepitoisuuksille.

Puhdistustavoitteeksi esitetään:

- Haihtuville yhdisteille (öljyhiilivedyt C_5-C_{10} , $C_{10}-C_{21}$, BTEX-yhdisteet,



22.05.2024

klooratut liuottimet, naftaleeni) alemmat ohjeavot (VNA 214/2007) rakennusten kohdalla ja 4 m niiden seinälinjoista ulospäin.

- Öljyhiilivetyjen raskaille jakeille C₂₁-C₄₀ ylemmät ohjeavot (VNA 214/2007) koko alueella ja haihtuville yhdisteille ylemmät ohjeavot (VNA 214/2007) rakennusten ulkopuolelle.

- Ei haihtuville ja kulkeutumattomille yhdisteille (metallit, PAH-yhdisteet pl. naftaleeni) ei aseteta puhdistustavoitteita. Jos näitä haitta-aineita todetaan alueella merkittävästi aiempaa suuremmissa pitoisuuksissa, arvioidaan kunnostustarve uudestaan.

Esitettyjen kunnostustavoitteiden ja tulevien kaivusuunnitelmien perusteella maaperään voi paikoin jäädä kohonneita haitta-ainepitoisuuksia pohjaveden pinnan tason alapuolelle.

Taso N2000	> AOA, < YOA (m ³ ktr)	>YOA, < VJ (m ³ ktr)	>VJ (m ³ ktr)
+ 7.00 ... + 9.00	1000	2000	0
+ 6.00 ... + 7.00	500	2000	500
Yhteensä	1500	4000	500

Puhdistusmenetelmä ja työn toteutus

Maaperä kunnostetaan massanvaihdolla rakentamisen vaatimassa laajuudessa purku- ja rakennustöiden yhteydessä. Mikäli alueelta todetaan rakentamisen aikana aikaisemmista tutkimuksista poikkeavaa pilaantuneisuutta, arvioidaan pilaantuneisuus ja puhdistustarve uudelleen.

Pilaantuneet maat kaivetaan lajittelevana kaivuna, pilaantuneisuuden ja maalajin perusteella. Tarpeen mukaan erotellaan selvät jättejakeet ja isot kivet. Pilaantumattomat ja eri tavoin pilaantuneet tai jätteelliset maat pidetään erillään työmaalla.

Kaivetut pilaantuneen maat ja jätteet toimitetaan ulkopuolisiin käsittely- tai loppusijoituspaikkoihin, joilla on lupa ottaa vastaan kyseisiä aineksia. Vastaanottoaikka/-paikat ilmoitetaan valvovalle viranomaiselle.

Kuormille laaditaan kuormakohtaiset siirtoasiakirjat ja kuormat punnitaan vastaanottoaikoissa. Siirtoasiakirjoihin merkitään mm. kohteen tunnistetiedot, jätteen haltija, lupatunnus, työstä vastaavat henkilöt, aineksen laatu (haitta-ainepitoisuudet, mahdolliset jätteet), jäteluokka, päivämäärä, auton rekisterinumero ja vastaanottoaikka (Jätelaki 121 §).

Haitta-ainetutkimukset ja puhdistustyön laadunvalvonta



22.05.2024

Työmaalle nimetään ympäristötekniinen valvoja, joka ohjaa kaivua, valvoo kunnostusta ja toteuttaa tarvittavat mittaukset. Pilaantuneisuuden rajauksia tarkennetaan työn aikana aistinvaraisten havaintojen, kenttämittausten ja laboratorioanalyysien avulla. seurantanäytteitä. Seurantanäytteistä analysoidaan kyseisellä alueella aiemmissä tutkimuksissa todettujen kynnsarvon ylittävien haitta-aineiden pitoisuudet.

Pilaantuneiden alueiden kaivantojen seinämien ja pohjan jäännöspitoisuudet selvitetään ottamalla:

- kaivannon seinämistä yksi edustava kokoomanäyte maalajikohtaisesti jokaista noin 30 metriä kohden
- kaivannon pohjasta yksi edustava kokoomanäyte jokaista noin 200 m² kohden

Jäännöspitoisuusnäytteistä analysoidaan aiemmissä tutkimuksissa todettujen kynnsarvon ylittävien haitta-aineiden pitoisuudet sekä mahdolliset kaivutöiden aikana todetut alustavista tutkimuksista poikkeavat muut haitta-aineet. Kaikki jäännöspitoisuusnäytteet analysoidaan laboratoriossa.

Pilaantuneen maa-aineksen eristäminen, merkitseminen ja dokumentointi

Eriste- ja huomiorakenteet estävät haitta-aineiden kulkeutumista takaisin kunnostetulle alueelle tai havainnollistavat puhtaiden ja pilaantuneiden maa-ainesten rajapinnan sijaintia.

Huomiorakenne asennetaan kaivannon seinämiin ja/tai pohjalle, mikäli kunnostuskaivannon seinämässä ja/tai pohjalla todetaan haitta-aineita yli alemman ohjearvon olevissa pitoisuuksissa. Huomioverkkona voidaan käyttää maanrakentamisessa yleisesti käytössä olevista rakennusmateriaaleista poikkeavaa muoviverkkoa. Mahdollisten huomiorakenteiden sijainti esitetään loppuraportissa.

Öljyhiilivetyjen kulkeutumiseen pohjaveden pinnan yläpuolella vaikuttaa lähinnä painovoima. Pohjaveden pinnan alapuolella haitta-aineet kulkeutuvat pohjaveden välityksellä. Kohteen pohjavedessä on todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia myös suunnitellun kaivualan ulkopuolella. Kaivualan pystysuuntaisiin seinämiin asennettavilla eristerakenteilla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta haitta-aineiden kulkeutumisen estämisessä, eikä alueelle täten esitetä asennettavaksi eristerakenteita.

Mikäli työn aikana maaperässä todetaan aiemmasta pilaantuneisuudesta merkittävästi poikkeavaa pilaantuneisuutta tai muita helposti kulkeutuvia haitta-aineita, arvioidaan tapauskohtaisesti eristerakenteen tarve ja tarvittaessa suunnitellaan ja toteutetaan eristerakenne.



22.05.2024

Työn aiheuttamien terveys- ja ympäristöriskien hallinta

Ulkopuolisten pääsy kunnostustyömaalle estetään aitaamalla ja aitaan kiinnitetään varoituskyltit. Pilaantuneiden maiden ja jätteiden kuormat peitetään ulkopuolisiin käsittelypaikkoihin tapahtuvan kuljetuksen ajaksi.

Veden tutkiminen ja käsittely

Kaivantoja pidetään tarvittaessa kuivana pumpaamalla. Kaivantoihin kertyvästä vedestä otetaan vesinäytteet ennen veden johtamista eteenpäin. Näytteet otetaan esimerkiksi laskeutusaltaasta, johon kaivantovedet pumpataan ennen lopullista johtamispaikkaa. Hulevesiviemäriin johdettavista vesistä analysoidaan laboratorioissa: pH, kiintoaine, öljyhiilivedyt (C₁₀-C₄₀), PIMA-metallit (VNA 214/2007) ja PAH-yhdisteet

Vain hyvin pienellä alueella suhteessa ilmoitusalueen kokonaispinta-alaan on todettu haitta-aineita yli alempien ohjearvojen olevissa pitoisuuksissa. Pilaantumattomat alueet ovat hyvin tiedossa ja näiltä alueilta on mahdollista johtaa kaivantovesiä hulevesiviemäriin ilman merkityksellistä haitta-aineista johtuvaa riskiä. Pilaantumattomien alueiden kaivantovedet johdetaan joko suoraan maastoon tai hulevesiviemäriin. Vesien johtaminen tehdään Helsingin kaupungin voimassa olevan työmaavesiohjeen mukaisesti.

Koskelan varikon allianssilla on valmisteilla erillinen selvitys rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnasta, ja selvitys toimitetaan viranomaisille sen valmistuttua.

Kaivantojen, joissa on maaperässä todettu alemman ohjearvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, kuivatusvedet johdetaan jätevesiviemäriin. Vesien käsittely ja viemäriin johtaminen tehdään HSY:ltä haettavan viemäröintiluvan mukaisesti. Jätevesiviemäriin johdettavasta vedestä analysoidaan ne haitta-aineet, joita HSY:ltä haettava viemäröintilupa edellyttää.

Jos alueen maaperässä todetaan myöhemmin yli kunnostustavoitteen olevia pitoisuuksia muita haitta-aineita, analysoidaan myös näiden haitta-aineiden pitoisuudet kaivantovesistä.

Kaivannoista pumpattava vesi käsitellään aina kiintoaineen erotuksella. Tarvittaessa vesi esikäsitellään ennen johtamista esim. öljynerottimella, aktiivihiiisuodatuksella tai muulla soveltuvalla käsittelymenetelmällä.

Pilaantuneen maa-aineksen varastointi alueella

Alueella ei varastoida pilaantuneita maa-aineksia. Kynnysarvomaita välivarastoidaan alueella rakennustöiden aikana. Pilaantuneita maa-



22.05.2024

aineksia voidaan säilyttää lyhytaikaisesti kasalla niiden laadun varmentamiseksi ja vastaanottoaikan järjestämisen ajaksi. Varastokasat peitetään tarvittaessa.

Maa-aineksen hyödyntäminen alueella

Kunnostusalueen täytöissä hyödynnetään alueelta kaivettuja maa-aineksia, jotka ovat geoteknisesti käyttötarkoitukseensa sopivia ja niiden haitta-aineiden pitoisuudet alittavat alemmat ohjearvot.

Haisevia maa-aineksia ei hyödynnetä. Alueella hyödynnettävät kynny-sarvomaat ovat aina tiiviin rakenteen (esim. asfaltti) alapuolella tai ne peitetään vähintään 0,5 m paksuisella pilaantumattomalla (alle kynny-sarvotason) maa-aineskerroksella, jolloin estetään suora kosketus haitta-aineisiin.

Toiminta poikkeuksellisissa tai yllättävissä tilanteissa

Odottamaton tilanne	Toimenpiteet
Alueella todetaan aikaisemmista tutkimuksista selvästi poikkeavaa pilaantuneisuutta	Ilmoitetaan kaupungin ympäristöviranomaiselle ja tarkennetaan tarvittaessa kunnostustavoitteita ja tapoja. Tilanteesta riippuen kaivu keskeytetään tai maat siirretään välivarastoon tai suoraan loppusijoitukseen.
Maaperästä löytyy merkittäviä määriä tunnistamatonta jätettä.	Aineksen kaivu keskeytetään. Aineksesta otetaan näytteet laadullisia analyysejä varten. Tarvittaessa jätteet välivarastoidaan. Laadun selvittyä jätteet kuljetetaan loppusijoitukseen.
Kaivun yhteydessä ympäristöön leviää voimakasta hajua/hengitysilma huononee haitta-aineiden takia.	Kaivu keskeytetään ja työtapa muutetaan siten, että hajupäästöt pienenevät. Tai alueelta poistutaan, kunnes hajuhaitta on hävinnyt tai kunnes hengitysilma on parantunut.
Pumpattavassa kaivantovedessä havaitaan voimakasta sameutta	Tarkistetaan vesien esikäsittelyn riittävyys ennen niiden johtamista eteenpäin. Tarvittaessa tehostetaan vesien esikäsittelyä.
Työkoneiden rikkoutumisen, onnettomuuden tai ilkeiden seuroksena voi aiheutua öljy- tai polttoainevuoto.	Työmaalle varataan riittävästi imeytysmateriaalia, jota voidaan käyttää vahingon torjuntaan. Vahingoista ilmoitetaan pelastus- ja ympäristöviranomaisille ja toimitaan viranomaisten antamien ohjeiden mukaisesti.

Haitta-aineita sisältävän, paineellisen pohjaveden mahdolliseen purkautumiseen varaudutaan pumppauskalustolla ja laskeutuksen järjestelyillä.

Tiedottaminen ja raportointi

Kunnostustyön aloituksesta ilmoitetaan vähintään viikkoa ennen kunnostustyön aloittamista kirjallisesti Helsingin kaupungin ympäristöpalveluille. Aloitusilmoituksessa esitetään myös kunnostuksen vastuuhenkilöt ja valvojat.

Ympäristötekninen valvoja vastaa kunnostuksen toteuttamisesta pidettävästä kirjanpidosta, johon merkitään mm. tiedot:



22.05.2024

- kaivetuista pilaantuneista maista (määrä, sijainti, pitoisuudet),
- huomiorakenteista (sijainti),
- rakennetuista eristerakenteista sekä niiden laadunvalvontatuloksista,
- alueelta poistetuista massoista (määrä, alkuperä, pitoisuudet, sijoituspaikka ja ajankohta),
- hyödynnetyistä massoista,
- otetuista näytteistä (näytteenottaja, ajankohta, näytepisteen sijainti, tutkimusmenetelmä ja mittauks tulokset),
- työskentelyolosuhteista,
- pumpatun ja käsitellyn veden määrästä (m³/d) sekä
- erikoisista havainnoista ja poikkeamat suunnitelmista, syyt poikkeamiin,

Kirjanpito pidetään viranomaisten saatavilla. Kunnostuksen päätyttyä laaditaan loppuraportti. Loppuraportissa käsitellään seuraavat asiat:

- Tunnistetiedot
- Työn vastuuhenkilöt
- Kunnostustyön toteutus
- Kaivettujen pilaantuneiden ma-ainesten määrä ja haitta ainepitoisuudet sekä sijoituspaikat
- Toteutuneet kaivalueet ja –syvyydet karttapiirustuksessa esitettyinä
- Analyysitulokset alueittain, maaperään jääneiden haitta-aineiden jäännöspitoisuudet sekä näytteenottoa paikkojen sijainnit karttapiirustuksessa esitettyinä
- Analyysitulokset taulukoituna
- Kirjanpitotiedot pilaantuneista maa-aineksista, yhteenveto siirtoasiakirjoista
- Hyödynnetyjen massojen määrä, laatu ja sijainti
- Kunnostetuille alueille jääneet pilaantuneet massat, niiden määrä, pitoisuudet ja sijainti sekä rakennetut huomiorakenteet
- Mahdolliset poikkeamat suunnitelmasta/päätöksestä



22.05.2024

- Yhteenveto vesinäytteiden analyysituloksista sekä kaivantoveden johtamisesta ja käsittelystä
- Tiedot ympäristönsuojelun kannalta merkittävistä poikkeuksellisista tilanteista
- Kunnostuksen aikataulu
- Arvio tavoitteiden toteutumisesta

Loppuraportti toimitetaan Helsingin kaupungin ympäristöpalveluille 3 kuukauden kuluessa kunnostuksen valmistumisesta.

Puhdistustyön ajankohta

Alustavan arvion mukaan kohteessa tehdään pienimuotoisia kaivutöitä kesällä 2024. Varsinainen purku- ja rakentamisaika alkaa vuoden 2025 alussa ja kestää vuoteen 2028.

Ilmoituksen käsittely

Neuvottelut

Ilmoituksesta käytiin neuvottelu ilmoittajan kanssa 6.5.2024 klo 13-14, jonka perusteella päivitettiin mm. riskinarviota ja esitettiin pohjavesitarkkailua.

Vireilläolosta ilmoittaminen ja kuuleminen sekä lausunnot

Ilmoituksesta ei ole pyydetty lausuntoja, eikä kuultavia asianosaisia ole.

Ratkaisu

Ympäristöseuranta- ja -valvontayksikön päällikkö on tarkastanut Helsingin kaupungin maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelun ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisen ilmoituksen, joka koskee pilaantuneen maaperän puhdistamista osoitteessa Valtimontie 10 kiinteistöillä 91-24-954-1 ja 91-408-1-0, ja on päättänyt hyväksyä sen seuraavin määräyksin.

1. Puhdistustavoitteet ja -menetelmä

Alueen maaperän puhdistustavoitteina ovat ilmoituksessa esitetyt haitta-aineiden tavoitepitoisuudet alla olevan taulukon mukaisesti. Tavoitepitoisuudet koskevat maaperää tason +9 N200 yläpuolella. (YSL 135 §)



22.05.2024

Haitta-aine	Alueen käyttö	Tavoitepitoisuus (VNA 214/2007) mg/kg
Öljyhiilivetyjen raskaat jakeet C ₂₁ -C ₄₀	koko alue	Ylempi ohjearvo 2000
Öljyhiilivetyjen kevyet ja keskiraskaat jakeet C ₅ -C ₂₁	tulevien rakennusten alla ja 4 metriä niiden seinälinjoista ulos piha-alueella	Alemmat ohjearvot: bensiinijakeet 100 keskitisleet 300
BTEX-yhdisteet	tulevien rakennusten alla ja 4 metriä niiden seinälinjoista ulos piha-alueella	Alemmat ohjearvot: bentseeni 0,2 tolueeni 5 etyylibentseeni 10 ksyleenit 10
Klooratut liuottimet	tulevien rakennusten alla ja 4 metriä niiden seinälinjoista ulos piha-alueella	Alemmat ohjearvot: tetrakloorieteeni 0,5 dikloorieteenit 0,05 vinyylikloridi 0,01
Naftaleeni	tulevien rakennusten alla ja 4 metriä niiden seinälinjoista ulos piha-alueella	Alempi ohjearvo 5
Öljyhiilivetyjen kevyet ja keskiraskaat jakeet C ₅ -C ₂₁	piha-alueella yli 4 metrin etäisyydellä rakennuksesta	Ylemmät ohjearvot: bensiinijakeet 500 mg/kg keskitisleet 1000 mg/kg
BTEX-yhdisteet	piha-alueella yli 4 metrin etäisyydellä rakennuksesta	Ylemmät ohjearvot: bentseeni 1 mg/kg tolueeni 25 mg/kg etyylibentseeni 50 mg/kg ksyleenit 50 mg/kg
Klooratut liuottimet	piha-alueella yli 4 metrin etäisyydellä rakennuksesta	Ylemmät ohjearvot: tetrakloorieteeni 2 dikloorieteenit 0,2 vinyylikloridi 0,01
Naftaleeni	piha-alueella yli 4 metrin etäisyydellä rakennuksesta	Ylempi ohjearvo 15

Kunnallistekniset ja muut vastaavat rakenteet, esimerkiksi putket ja kaapelit, tulee asentaa siten, että niitä ympäröi riittävä, mutta vähintään 0,3 metriä paksu pilaantumattoman maan kerros, jossa haitta-aineiden pitoisuudet alittavat kynnsarvot tai arseenin luontaisen taustapitoisuuden. Myös rakenteiden yläpuolelle tulee sijoittaa pilaantumattomaa maata, jossa alittuvat kynnsarvot ja arseenin luontainen taustapitoisuus. Ko. maa-ainekset eivät saa sisältää jätejakeita. (VNA (214/2007) 2, 3, 4, 5 §)

Ilmoitusalueella vesijohtoverkosto on rakennettava sellaisista materiaaleista ja siten, että alueen maaperässä ja orsivedessä olevat haitta-aineet eivät pääse kulkeutumaan talousveteen. (YSL 135 §)



22.05.2024

Ilmoitusalueelle tehtäviltä istutusalueilta, puiden istutusalueet ja nurmialueet mukaan lukien, on poistettava maa-aines, jossa haitta-ainepitoisuudet ylittävät kynnyksarvot, ja jätetäyttö riittävän syvältä, jotta istutus- ja muiden hoitotöiden yhteydessä ei jouduta käsittelemään haitta-ainepitoisia tai jätteitä sisältäviä maa-aineksia. (JL 5, 13 §, VNA (214/2007) 2, 3, 4 §)

Jos maaperässä todetaan aiemmin toteamattomia haitta-aineita valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaiset kynnyksarvot ylittävinä pitoisuuksina tai jo todettuja haitta-aineita merkittävästi aiempaa suuremmissa pitoisuuksissa, maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava näiden haitta-aineiden osalta valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisesti. Arviointi on toimitettava tarkastettavaksi ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle ennen puhdistustyön jatkamista. Jos kyseiset maa-ainekset poistetaan alueelta, ei arviointia tarvitse tehdä. (VNA 214/2007; 2, 3, 4 §)

Alueen pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava uudelleen alueen käyttötarkoituksen muuttuessa. (YSL 135 §)

2. Haitta-ainetutkimukset ja puhdistustyön laadunvalvonta

Puhdistettavalta alueelta on otettava lisänäytteitä maaperän haitta-ainepitoisuuksien selvittämiseksi. Maanäytteitä tulee ottaa paikoilta, joilta on purettu rakennuksia tai rakenteita alueen aiempien tutkimusten jälkeen. Maanäytteistä on määritettävä luotettavalla menetelmällä vähintään niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita on todettu alueen aiemmissa tutkimuksissa Vna:n 214/2007 kynnyksarvot ylittävinä pitoisuuksina. (YSL 6 §, VNA (214/2007) 2 §)

Alueelta kaivettavista maa-aineksista on määritettävä luotettavasti haitta-ainepitoisuudet siten, että maa-ainekset voidaan ohjata vastaanotto-paikkoihin, joilla on lupa ottaa vastaan ko. tavalla pilaantuneita maita. Maa-ainesten haitta-ainepitoisuuksia voidaan määrittää soveltuvilla kenttämittausmenetelmillä. Vähintään 10 % kenttämittausten tuloksista tulee varmentaa laboratorioanalyysin. Jos soveltuvaa kenttämittausmenetelmää ei ole käytettävissä, maanäytteiden haitta-ainepitoisuudet tulee määrittää riittävällä määrällä laboratoriotutkimuksia. Analyysi- ja mittausmenetelmien on oltava luotettavia ja riittävän tarkkoja. Kenttämittauslaitteiden ja -välineiden on oltava tarkoitukseen sopivia, kunnossa ja oikein kalibroituja. (VNA (214/2007) 5 §, YSL 6 ja 209 §)

Mikäli poiskuljetettujen massojen kenttä- ja laboratoriotestien tulosten välillä ilmenee merkittäviä eroja, tulee siitä ilmoittaa viipymättä ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle ja maa-ainesten vastaanottajalle. (JL 13 §, YSL 172 §)



22.05.2024

Pilaantuneiden maiden kaivun jälkeen on otettava jäännöspitoisuusnäytteitä ilmoituksessa esitetyn lisäksi siten, että purettavien rakennusten alueella yksi näyte otetaan jokaista 100 m²:n alaa kohti ja lisäksi kaivantojen reunoilta otetaan vähintään yksi edustava kokoomanäyte jokaista 20 metrin matkaa kohden maalajikohtaisesti korkeintaan metrin paksuisista näytekerroksista. Jäännöspitoisuusnäytteistä on tutkittava laboratoriossa jokaisella kaivualueella tutkimuksissa todettujen pitoisuuksiltaan kynnyсарvon ylittävien haitta-aineiden pitoisuudet. (YSL 6 §)

3. Pilaantuneen maa-aineksen merkitseminen, dokumentointi ja riskien arviointi

Kaivualueelle tai sen reunoille jäävät tai tarkoituksella hyödynnetyt maa-ainekset, joissa jonkin haitta-aineen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon, on merkittävä tavanomaisesta maanrakentamisesta poikkeavalla huomiorakenteella. Ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle on toimitettava tarkastettavaksi suunnitelma huomiorakenteista ennen kyseisten rakenteiden peittämistä ja kaivannon täyttämistä. (JL 12, YSL 7, 16 §)

Huomiorakenteet tulee dokumentoida kunnostuksen loppuraportissa. (YSL 172 §)

4. Työn aiheuttamien terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisy

Puhdistustyömaa on aidattava ja varustettava pilaantuneen maan puhdistamisesta kertovin kyltein. (JL 13 §)

Pilaantuneen maan kaivu, mahdollinen esikäsitely ja varastointi sekä kuljetus on tehtävä niin, ettei pilaantunutta maata ja haitta-aineita leviä ympäristöön ilman kautta, veden mukana tai muilla tavoin. (YSL 7, 16 §, JL 13 §)

Maalämpökaivojen asentamisesta ei saa aiheutua ympäristö- tai terveyshaittaa. Alueilla, joissa kaivon poraamisen aikana on maaperässä tai pohjavedessä kohonneita pitoisuuksia haihtuvia tai veden mukana herkästi kulkeutuvia haitta-aineita, tulee suojaputket asentaa ehjään kallioperään vähintään kuusi metriä. (YSL 7, 17 §).

Pilaantumattomat ja eriasteisesti pilaantuneet sekä vaaralliseksi jätteen luokiteltavat maa-ainekset sekä mahdolliset jätejakeet on pidettävä erillään kaivun, lastaamisen ja kuljetuksen aikana. (JL 5,17 §)

Pilaantunut maa-aines on toimitettava kuormat peitettyinä käsiteltäväksi laitokseen, jonka ympäristönsuojelulain mukaisessa luvassa tai



22.05.2024

muussa vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen jätteen käsittely. (JL 13, 29 §)

Vaarallista jätettä sekä pilaantunutta maa-ainesta luvanvaraiseen vastaanottoaikaan kuljetettaessa on oltava mukana jätteen haltijan laatima siirtoasiakirja. Siirtoasiakirja on pääsääntöisesti laadittava sähköisenä, jätelain 121 §:n rajauksin. Siirtoasiakirjat on säilytettävä vähintään kolmen vuoden ajan. (JL 121 §)

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

5. Veden tutkiminen ja käsittely

Kaivantovedet tulee toimittaa luvanvaraiseen vastaanottoaikaan tai johtaa jätevesiviemäriin. Veden johtamisesta jätevesiviemäriin on haettava lupa Helsingin seudun ympäristöpalveluilta (HSY). HSY:n vesihuollon liittymispalveluiden antama lupa on esitettävä ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle ennen vesien johtamisen aloittamista. Veden poistamisesta muualle kuin jätevesiviemäriin tai luvanvaraiseen vastaanottoaikaan on toimitettava ympäristöpalveluille tarkastettavaksi erillinen suunnitelma vähintään kaksi viikkoa ennen veden poistamisen aloittamista. (YSL 155, 172 §)

6. Pilaantuneen maa-aineksen varastointi alueella

Puhdistustyö on suunniteltava ja toteutettava siten, että massojen välivarastointi puhdistusalueella on mahdollisimman vähäistä. Kaivettuja massoja saa välivarastoida puhdistusalueella maa-ainesten esikäsitteilyn ja analysoinnin vaatiman ajan, kuitenkin korkeintaan yhden kauden. Välivarastoinnista on pidettävä kirjaa. (JL 13 §)

Voimakkaasti haitta-aineilta haisevien maamassojen välivarastointia alueella on vältettävä. Varastokasat on peitettävä, mikäli varastointi kestää vähintään vuorokauden. (YSL 7 §, JL 13)

Välivarastointitoiminta on sijoitettava puhdistusalueella sellaiseen kohtaan ja toteutettava siten, että toiminnasta ei aiheudu puhtaan pohjamaan ja pilaantuneiden maa-ainesten sekoittumista. Porauslietteitä ei saa sekoittaa jätteeksi luokiteltaviin maa-aineksiin (YSL 16 §, JL 13 §)

7. Maa-aineksen hyödyntäminen alueella

Alueelle muualta tuotavien maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet eivät saa ylittää kynnyksarvoja. Kunnostusalueelta kaivettuja maa-aineksiä, joissa haitta-ainepitoisuudet ovat tutkitusti kynnyksarvojen ja alempien ohjearvojen välissä voidaan käyttää kunnostusalueella hyödyksi esite-



22.05.2024

tyn mukaisesti täyttöihin ja tiiviin rakenteen (esim. asfaltti) alapuolelle tai ne peitetään vähintään 0,5 m paksuisella pilaantumattomalla maa-aineksella. Selvästi haitta-aineelta haisevia, haihtuvia haitta-aineita, maa-aineksia, jotka sisältävät kynnsarvopitoisuuden ylittäviä pitoisuuksia POP-yhdisteitä tai elohopeaa sisältäviä maa-aineksia ei kuitenkaan saa käyttää hyödyksi. Maa-ainesten hyödyntämisessä on otettava huomioon YSL 16 § mukainen maaperän pilaamiskielto eikä hyötykäytettävästä maa-aineksesta saa aiheutua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Tutkittua kynnsarvomaan erää voi käyttää siis hyödyksi vain ilmoitusalueen sellaisella osa-alueella, jossa on jo valmiiksi vastaavia pitoisuuksia ja ominaisuuksiltaan vastaavia haitta-aineita. (YSL 32, 136 §, JL 5, 6, 8 §)

Ilmoituksessa esitetyn maa-ainesten hyödyntämisen aloittamisesta on ilmoitettava ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle. Aloitusilmoituksessa on esitettävä maa-ainesten hyödyntämispaikat kartalla. (YSL 172 §)

8. Toiminta poikkeuksellisissa tai yllättävissä tilanteissa

Pilaantuneen maaperän puhdistuksessa ja maalämmön asentamisessa tulee noudattaa esitettyä suunnitelmaa poikkeustilanteisiin varautumisesta, ml. varautuminen paineellisen pohjaveden mahdolliseen purkautumiseen. Ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle on ilmoitettava välittömästi, jos työn aikana ilmenee oleellinen poikkeama aiemmista tutkimustuloksista tai tarve poiketa ilmoituspäätöksen mukaisesta kunnostuksesta. Tarvittaessa on lisäksi esitettävä suunnitelma puhdistustyön jatkamisesta, jotta uuden ilmoitusmenettelyn tai jatkotoimenpiteiden tarvetta voidaan harkita. (YSL 134, 136, 172 §, JL 13 §)

Jos pilaantuneisuus jatkuu ilmoituksen tarkoittaman alueen ulkopuolelle, on työn jatkamisesta siinä kohdassa esitettävä suunnitelma tarkastettavaksi ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle. Asiasta on myös viipymättä ilmoitettava myös sen maa-alueen omistajalle, jonka puolelle pilaantuneisuus jatkuu. (YSL 134, 136, 172 §, JL 13 §)

9. Pohjaveden laadun tarkkailu ja jälkiseuranta

Pohjaveden haitta-ainepitoisuuksia tulee seurata kunnostuksen ja maalämmön asentamisen aikana ilmoituksessa esitetyn mukaisesti. Seurannassa tulee analysoida vähintään ne haitta-aineet, joita on aikaisemmissa pohjavesi- ja huokosilmatutkimuksissa todettu kohonneita pitoisuuksia sekä ne kulkeutuvat haitta-aineet, joita on todettu maaperässä kynnsarvon ylittävinä pitoisuuksina. (YSL 6, 7, 14, 17 §)



22.05.2024

Jälkiseurannan tarpeesta on esitettävä suunnitelma ympäristöseuranta- ja -valvontayksikön tarkastettavaksi loppuraportissa. (YSL 6, 7, 14 §)

Ympäristöseuranta- ja -valvontayksikkö voi muuttaa tai tarkentaa tarkkailusuunnitelmia, mikäli muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta, päätöksen määräysten valvottavuutta eivätkä tarkkailun kattavuutta. (YSL 136 §)

10. Tiedottaminen ja raportointi

Ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle on tehtävä kirjallinen aloitusilmoitus ennen puhdistustöiden aloittamista. Mikäli kunnostus tehdään useassa osassa, jokaisesta kunnostusvaiheesta tulee tehdä aloitusilmoitus. Aloitusilmoituksesta on käytävä ilmi kunnostuksen aloitusajankohta, työn vastuuhenkilöiden ja kunnostuksen valvonnasta vastaavan ympäristöteknisen valvojan yhteystiedot työn aikana sekä kaivettujen haitta-ainepitoisten maa-ainesten vastaanottopaikat. Kunnostuksesta pidettävän kirjanpidon on oltava ajan tasalla ja valvovan viranomaisen saatavilla työn aikana. (YSL 172 §)

Varsinaisen puhdistustyön aikana ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle tulee tiedottaa työn eri vaiheiden etenemisestä. (YSL 172 §)

Puhdistustyöstä on laadittava karttaliittein havainnoitu loppuraportti, joka on toimitettava ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle sekä maanomistajalle kolmen kuukauden kuluessa puhdistustyön päättymisestä. Loppuraportissa on esitettävä vähintään tiedot alueelta kaivetuista pilaantuneista maista ja niiden sijoituspaikoista, tutkimusmenetelmistä, näytteiden analysoinnista, kunnostuksen seurannasta, mahdollisesti pilaantuneeksi jääneen alueen riskinarvio, johdetuista vesistä ja niiden käsittelystä, mahdollisista poikkeus- ja vahinkotilanteista sekä niiden hallinnasta, yhteenveto kuorma- ja siirtoasiakirjoista sekä esitys mahdollisesta jälkiseurannasta. (YSL 172 §)

Päätöksen perustelut

Yleiset perustelut

Ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaan maaperän ja pohjaveden puhdistamiseen pilaantuneella alueella sekä puhdistamisen yhteydessä kaivetun maa-aineksen hyödyntämiseen kaivualueella 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.



22.05.2024

Valvontaviranomainen tarkastaa ilmoituksen ja tekee sen takia päätöksen. Päätöksessä on annettava tarvittavat määräykset pilaantuneen alueen puhdistamisesta, puhdistamisen tavoitteista ja maa-aineksen hyödyntämisestä sekä tarkkailusta. Pilaantuneen alueen puhdistamisen on katettava toimet, jotka ovat tarpeen pilaavien aineiden poistamiseksi, vähentämiseksi, leviämisen estämiseksi tai hallitsemiseksi. Päätös on annettava tiedoksi ja siitä on tiedotettava noudattaen, mitä ympäristönsuojelulain 85 §:ssä säädetään.

Edellä annetut määräykset pilaantuneen maaperän kunnostamisesta ovat tarpeellisia, jotta kiinteistön maaperä täyttää ympäristönsuojelulain 133 §:n mukaiset terveyden- ja ympäristönsuojelun vaatimukset.

Pilaantuneisuuden arviointiperiaatteet

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

Herkkydeltään tavanomaisessa maankäytössä, kuten asuin-, puisto- ja virkistysalueilla, maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos jonkin haitta-aineksen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon. Teollisuus-, varasto- tai liikennealueella tai muulla vastaavalla alueella maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos jonkin haitta-aineksen pitoisuus ylittää ylemmän 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 öljyhiihivetyjen kunnostustavoitteena, mikäli tarkennetulla riskinarviolla voidaan osoittaa, että ko. pitoisuuksilla öljyhiihivetyjen 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-aineksen pitoisuudet eivät ylitä kynnsarvoja.



22.05.2024

Pilaantumattomalla maa-aineksella, jossa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, tarkoitetaan maata, jossa jonkin haitta-aineen pitoisuus on kynnyсарvon 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 (978/2021) 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.

Tiedon siirtäminen

Ympäristönsuojelulain 139 §:n mukaan maa-alueen luovuttajan tai vuokraajan on esitettävä uudelle omistajalle tai haltijalle käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta sekä jätteistä tai aineista, jotka saattavat aiheuttaa tai ovat aiheuttaneet maaperän tai pohjaveden pilaantumista, sekä alueella mahdollisesti tehdyistä tutkimuksista tai puhdistustoimenpiteistä.

Määräysten perustelut

1. Puhdistustavoitteet ja -menetelmä

Kohteessa on tarve pilaantuneen maan poistamiselle rakentamisen vuoksi. Kunnostustavoitteet on määritetty riskinarvioperusteisesti. Alempien ohjearvojen asettaminen kunnostustavoitteeksi rakennusten kohdalla ja neljän metrin etäisyydellä rakennuksista on tarpeen varmistamaan riittävä etäisyys osin työtiloina käytettyjen rakennusten ja haitta-ainelähteen välillä. Piha-alueella kunnostustavoitteen asettamisessa on huomioitu alueen tuleva käyttö epäherkkään varikkotoimintaan.

Pilaantuneiden maiden poistamisella riittävän laajalti putki- ja kaapeli-kaivantojen kohdilta varmistetaan, etteivät työntekijät myöhemmin tehtävien uusimistöiden yhteydessä altistu haitta-aineille.

Alueen maaperässä ja orsivedessä todetut haitta-aineet voivat kulkeutua talousveteen tavallisten putkimateriaalien läpi, siksi alueen vesijoh-toverkoston materiaaleissa tulee ottaa huomioon alueella todetut haitta-aineet, jotta haitta-aineiden kulkeutumista talousveteen ei pääse tapah-



22.05.2024

tumaan. Lisäksi haitta-aineet voivat vaikuttaa esimerkiksi materiaalien kestävyYTEEN.

Riittävän suurilla kasvien istutuskuopilla estetään pilaantuneen maan esiintulo hoitotoimenpiteiden yhteydessä.

Puhdistustyön aikana mahdollisesti havaittavien uusien haitta-aineiden riskien arviointi kynnysarvot ylittävälle haitta-ainepitoisuuksille on tarpeen, koska kynnysarvopitoisuus toimii herätearvona pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa.

Kunnostustavoitteet on asetettu huomioiden alueen tuleva käyttö aidoin suljettuna varikkona, jonka piha-alueet on pääosin päällystetty. Uusi pilaantuneisuuden arviointi on tarpeen maankäytön tai rakennusten käytön muuttuessa herkemmäksi.

2. Haitta-ainetutkimukset ja puhdistustyön laadunvalvonta

Lisätutkimukset ovat tarpeen, koska rakennusten alla olevaa maaperää ei ole ollut mahdollista tutkia ennen rakennusten purkua riittävästi. Maa-ainesten riittävällä ja luotettavalla tutkimisella puhdistuksen aikana varmistetaan, että kaivettujen maa-aineksien kaikki haitta-aineet ja niiden pitoisuudet ovat selvillä, jotta maa-ainekset voidaan käyttää hyödyksi tai ne voidaan toimittaa oikeaan vastaanottopaikkaan.

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.

Määräys on tarpeen viranomaisvalvonnassa.

Jäännöspitoisuusnäytteitä on otettava ilmoituksessa esitettyä edustavammin, jotta tutkimuksella voidaan luotettavasti varmistaa kunnostustavoitteiden toteutuminen.

Kaivua ohjaavista näytteistä ja jäännöspitoisuusnäytteistä on tarpeen tutkia niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita kohteessa on todettu kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina, koska kynnysarvopitoisuus toimii herätearvona pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa.

3. Pilaantuneen maa-aineksen eristäminen, merkitseminen, dokumentointi ja riskien arviointi

Huomiorakenteet toimivat myöhempien kaivujen aikana merkinä pilaantuneen maan rajasta. Huomiorakenteiden asennussuunnitelman esittämisellä etukäteen varataan mahdollisuus arvioida perusteet kaivu-



22.05.2024

jen lopettamiselle kohdassa, johon huomiorakenteita ollaan asentamassa.

Tiedot huomio- ja eristysrakenteiden asentamisesta ovat tarpeen viranomaisvalvonnassa.

4. Työn aiheuttamien terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisy

Kunnostuskohteen rajaamisella ja merkitsemisellä varmistetaan, etteivät ulkopuoliset henkilöt oleskele alueella ja/tai altistu haitta-aineille työn aikana.

Haisevia maamassoja, varastokasojen ja kuormien peittämistä koskevat määräykset ovat tarpeen viihtyvyys-, terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi.

Suojaputkien asentaminen kuuden metrin syvyyteen ehjään kallioon on tarpeen alueella todettujen haitallisten aineiden kulkeutumisen ehkäisemiseksi. Tieto kallioperän rakoilusta ja pohjaveden liikkumisesta rakoilussa on esitetyllä maalämmön asennusalueella epävarmaa.

Jätelain 17 §:n mukaan vaarallista jätettä ei saa laimentaa eikä muulla tavoin sekoittaa lajiltaan tai laadultaan erilaiseen jätteeseen taikka muuhun aineeseen.

Siirtoasiakirjan käytöllä turvataan ko. jätteiden luovutus asianmukaiseen käsittelyyn ja luodaan edellytykset kuljetusten riittävään seurantaan ja valvontaan. Siirtoasiakirjat ovat tarpeen viranomaisvalvonnassa.

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.

5. Veden tutkiminen ja käsittely

Pilaantuneen veden poistamisella varmistetaan, että kaivantovedessä olevat haitta-aineet eivät pääse kulkeutumaan laajemmalle alueelle eivätkä aiheuta maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai muuta haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

HSY:n vesihuollon liittymispalvelujen luvassa ohjeistetaan viemäriin johdettavista vesistä tehtävät laatuselvitykset. Viemäriin omistajan tai haltijan antaman luvan sekä veden puhdistus- ja johtamissuunnitelmien esittäminen ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikölle ennen vesien jätevesiviemäriin johtamista on tarpeen viranomaisvalvonnassa.



22.05.2024

Kaivantovesien johtamiseksi maastoon tai hulevesiviemäriin edellytetään veden johtamissuunnitelman toimittamista valvontaviranomaiselle tarkastettavaksi, jotta voidaan varmistaa, ettei vesien ympäristöön johtamisessa aiheuteta ympäristön pilaantumisen vaaraa. Ilmoituksessa esitetystä poiketen pilaantumattomat alueet eivät ole riittävän hyvin tiedossa ennakkoon, erityisesti purettavien rakennusten kohdalla. Lisäksi alueen pohjavedessä ja huokoskaasuissa on todettu haitta-aineita, jotka voivat työmaan toimintojen vuoksi kulkeutua kaivantovesiin myös ennakkoon pilaantumattomiksi arvioiduilla osa-alueilla. Johtamissuunnitelma voidaan esittää erikseen vuonna 2024 toteutettavalle puhdistustyölle ja rakennusten purun jälkeiselle puhdistustyölle.

6. Pilaantuneen maa-aineksen varastointi alueella

Välivarastointia koskevilla määräyksillä varmistetaan, että puhdistusalueen läheisyydessä ei tapahdu maaperän tai veden lisäpilaantumista tai lähialueella oleskelevien ihmisten altistumista.

7. Maa-aineksen hyödyntäminen alueella

Ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaan ilmoituskäsittelyllä voidaan käsitellä maaperän puhdistamisen yhteydessä kaivetun maa-aineksen hyödyntäminen kaivualueella.

Haitta-ainepitoisuuksiltaan kynnysarvot ylittävien ja alemmat ohjearvot alittavien kohteesta kaivettujen kaivumaiden soveltuvuus hyötykäyttöön kunnostusalueella on tarpeen selvittää valtioneuvoston asetuksen (214/2007) 2 §:n nojalla kohteen arvioinnin yhteydessä. Maa-ainesten hyötykäyttöön tarvitaan ympäristölupa, jos alueelle muualta tuotavien kaivumaiden haitta-ainepitoisuudet ylittävät kynnysarvot. Lisäksi maa-ainesten hyödyntäminen edellyttää, että maa-aines on käyttötarkoitukseen teknisesti soveltuvaa eikä siitä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle.

Joidenkin orgaanisten yhdisteiden hajukynnys voi olla niille annettuja pilaantuneen maan viitearvoja alempi, ja ne voivat täytöissä aiheuttaa hajuhaittaa. Tämän vuoksi selvästi haisevia maa-aineksia ei voi käyttää hyödyksi 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.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/1021, eli ns. POP-asetuksen mukaan POP-yhdisteitä sisältävän jätteen osalta on varmistettava jätteen sisältämien POP-yhdisteiden hävittäminen tai



22.05.2024

muuntaminen palautumattomasti siten, että jäljelle jäävillä jätteillä ja päästöillä ei ole POP-yhdisteiden ominaisuuksia. PBT- ja vPvB-aineiden hävittäminen ja poistaminen kierrosta tulisi olla tavoitteena.

Näin ollen ko. yhdisteiden kynnyksarvon ylittävät pitoisuudet tulisi rajata hyötykäytön ulkopuolelle.

Kunnostuskohteesta kaivettujen kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävien maa-ainesten hyödyntämisen edellytyksenä on, että hyötykäytettävästä maa-aineksestä ei aiheudu lisäpilaantumista tai vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Jos ilmoitusalueelta tunnistetaan purkujen jälkeen toteutetuissa tutkimuksissa merkittävän suuruisia osaluueita, joiden maaperässä tai pohjavedessä ei ole kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, ei näille alueille ei saa sijoittaa kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maa-aineksia.

Tiedot ovat tarpeen viranomaisvalvonnassa. Valvova viranomainen voi kieltää hyödyntämisen määräysten vastaiseen paikkaan varmistaakseen, ettei alueen maaperä tai pohjavesi pilaannu hyötykäytettävien maa-ainesten takia.

8. Toiminta poikkeuksellisissa tai yllättävissä tilanteissa

Ympäristöpalveluiden ympäristöseuranta- ja -valvontayksikkö voi antaa lisäohjeita pilaantuneen maan puhdistamisesta tai päättää jatkokäsittelystä ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisesti puhdistustyön aikana ilmenneiden yllättävien tai uusien tietojen perusteella.

Poikkeuksellisesta tilanteesta ja pilaantuneen alueen jatkumisesta ilmoituksessa esitetyn alueen ulkopuolelle on edellytetty ilmoitettavaksi valvontaviranomaiselle ja kiinteistön omistajalle, jotta voidaan harkita tarvittavia jatkotoimenpiteitä. Jatkotoimenpiteitä voivat olla esimerkiksi lisätutkimukset, riskien ja kunnostustarpeen tarkempi arvioiminen tai eristerakenteen suunnittelu ja toteutus.

9. Pohjaveden laadun tarkkailu ja jälkiseuranta

Haitta-aineiden kulkeutumattomuus ilmoitusalueen ulkopuolelle varmistetaan tarkkailemalla pohjaveden laatua lämpökaivojen porausten aikana sekä paineolojen tasaannuttua maalämpökentän valmistumisen jälkeen. Mikäli tarkkailussa todetaan haitallisten aineiden merkittävää kulkeutumista, niin valvova viranomainen voi määrätä keskeyttämään maalämmön asentamisen tai toteuttamaan tähän poikkeustilanteeseen soveltuvia riskinhallintatoimia, kuten esimerkiksi täyttämään jo porattuja reikiä.



22.05.2024

Oikein suunnitellulla ja toteutetulla seurannalla varmistetaan riskinarvion oletusten toteutumisesta eli siitä, että alueelle jäävä pilaantunut maa-aines ei aiheuta pohjaveden eikä maaperän pilaantumista alueella eikä sen ulkopuolella.

10. Tiedottaminen ja raportointi

Kirjanpidolla ja raportoinnilla dokumentoidaan alueella tehdyt kunnostustoimenpiteet. Loppuraportin esittäminen on tarpeen viranomaisvalvonnassa.

Tiedotus työn eri vaiheiden etenemisestä on tarpeellista viranomaisvalvonnassa.

Sovelletut oikeusohjeet

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 6, 7, 14, 16, 17, 32, 134, 135, 136, 139, 155, 172, 200, 205, 209 §

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) 2, 3, 4, 5 §

Jätelaki (646/2011) 5, 6, 8, 12, 13, 17, 29, 121 §

Hallintolaki (434/2003) 34 §

Toimivaltainen viranomainen

Ympäristöministeriö on päätöksellään ja VN/5635/2018 siirtänyt Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta Helsingin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle toimivallan käsitellä ympäristönsuojelulain mukaiset pilaantuneen maaperän puhdistamista koskevat ilmoitukset Helsingin kaupungin alueella. Kaupunkiympäristölautakunnan ympäristö- ja lupajaosto on päätöksellään siirtänyt tämän toimivallan ympäristöseuranta- ja -valvontayksikön päällikölle.

Ilmoituksen käsittelymaksu ja sen määräytyminen

Ilmoituksen käsittelystä peritään 1750,00 euron maksu. Helsingin kaupungin Taloushallintopalvelu-liikelaitos toimittaa laskun ilmoituksen tekijälle.

Maksu määräytyy Helsingin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen taksan (ympäristö- ja lupajaosto 15.2.2024, 31 §) perusteella.

Päätöksen tiedoksiänto ja voimassaolo

Päätöksestä kuulutetaan julkisesti Helsingin kaupungin internetsivulla, osoitteessa <https://paatokset.hel.fi/fi/kuulutukset-ja-ilmoitukset>



22.05.2024

Päätöksen katsotaan tulleen valitukseen oikeutettujen tietoon seitsemäntenä päivänä kuulutuksen julkaisemisesta. Päätös on lainvoimainen valitusajan jälkeen, mikäli päätöksestä ei valiteta.

Päätös on voimassa viisi vuotta.

Muutoksenhaku ja täytäntöönpano

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

Lisätiedot

Heli Lehtinen, ympäristötarkastaja, puhelin: 09 310 35623
heli.k.lehtinen(a)hel.fi

Muutoksenhaku

Hallintovalitus, YSL ilmoituspäätös

Otteet

Ote

Ilmoittaja/maanomistaja
Uudenmaan ELY-keskus
ESAVI työsuojelu
HSY teollisuusjätevedet
Rakennusvalvonta
Valmistelija

Otteen liitteet

Hallintovalitus, YSL ilmoituspäätös
Hallintovalitus, YSL ilmoituspäätös



22.05.2024

MUUTOKSENHAKUOHJEET

1 VALITUSOSOITUS

Pöytäkirjan 51 §.

Tähän päätökseen haetaan muutosta hallintovalituksella Vaasan hallinto-oikeudelta.

Valitusoikeus

Tähän päätökseen saa hakea muutosta

- asianosainen
- 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.

Päätöksen katsotaan tulleen valitukseen oikeutettujen tietoon seitsemäntenä päivänä päätöstä koskevan kuulutuksen julkaisemisesta viranomaisen verkkosivulla.

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

Valitusviranomainen ja valituksen toimittaminen

Valitusviranomainen on Vaasan hallinto-oikeus.

Vaasan hallinto-oikeuden asiointiosoite on seuraava:

Sähköpostiosoite: vaasa.hao@oikeus.fi

Postiosoite: Vaasan hallinto-oikeus



22.05.2024

PL 204
65101 VAASA
Faksinumero: 029 56 42760
Käyntiosoite: Korsholmanpuistikko 43
65101 VAASA
Puhelinnumero: 029 56 42780

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa: <https://asiointi.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

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 (valituksen kohteena oleva päätös);
- miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutosta siihen vaaditaan tehtäväksi (vaatimukset);
- vaatimusten perustelut
- mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan.

Valituksessa on ilmoitettava valittajan nimi ja yhteystiedot. Jos puhevaltaa käyttää valittajan laillinen edustaja tai asiamies, myös tämän yhteystiedot on ilmoitettava. Yhteystietojen muutoksesta on valituksen viireillä ollessa ilmoitettava viipymättä hallintotuomioistuimelle.

Valituksessa on lisäksi ilmoitettava se postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (prosessiosoite). Mikäli valittaja on ilmoittanut enemmän kuin yhden prosessiosoitteen, voi hallintotuomioistuin valita, mihin ilmoitetuista osoitteista se toimittaa oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat.

Valitukseen on liitettävä

- valituksen kohteena oleva päätös valitusosoituksineen;
- selvitys siitä, minä päivänä päätös on annettu tiedoksi, tai muu selvitys valitusajan alkamisesta
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.



22.05.2024

Oikeudenkäyntimaksu

Muutoksenhakuasian vireillepanijalta peritään oikeudenkäyntimaksu sen mukaan kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) säädetään. Mikäli hallinto-oikeus muuttaa valituksenalaista päätöstä muutoksenhakijan eduksi, oikeudenkäyntimaksua ei peritä.

Pöytäkirja

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

Kirjaamon asiointiosoitteet ovat seuraavat:

Suojattu sähköposti: <https://securemail.hel.fi/>

Käytähän aina suojattua sähköpostia, kun lähetät henkilökohtaisia tietoja.

Muistathan asiointiin yhteydessä mainita kirjaamisnumeron (esim. HEL 2021-000123), mikäli asiasi on jo vireillä Helsingin kaupungissa.

Sähköpostiosoite: helsinki.kirjaamo@hel.fi

Postiosoite: PL 10
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Käyntiosoite: Pohjoisesplanadi 11-13

Puhelinnumero: 09 310 13700

Kirjaamon aukioloaika on maanantaista perjantaihin klo 08.15–16.00.

**Helsingin kaupunki**

Kaupunkiympäristön toimiala
Palvelut ja luvat -palvelukokonaisuus
Ympäristöpalvelut
Ympäristöseuranta ja valvonta
Yksikön päällikkö

Pöytäkirja

40 (40)

22.05.2024

Jari-Pekka Pääkkönen
vs. yksikön päällikkö

Päätös on sähköisesti allekirjoitettu.

Pöytäkirja on pidetty nähtävänä yleisessä tietoverkossa osoitteessa
www.hel.fi 23.05.2024.