



Lausunto Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle Finavia Oyj:n Helsinki-Vantaan lentoaseman glykoli-, pinta- ja pohjavesien tarkkailuehdotuksesta

VD/3963/11.03.08.00/2015

KHI/MRA

Asia

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pyytää Vantaan ympäristölautakunnan lausuntoa Finavia Oyj:n Helsinki-Vantaan lentoaseman glykoli-, pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelmaehdotuksesta. Lausunto tulee antaa 1.6.2015 mennessä.

Tarkkailuohjelmaehdotus pitää sisällään Finavia Oyj:n Helsinki-Vantaan lentoaseman ympäristöluvan lupamääräyksien mukaisen velvoitetarkkailun, kolmen maankaatopaikan velvoitetarkkailun sekä asfaltti-, betoni- ja tiilijätteen välivarastointi-, murskaus- ja hyötykäyttötoiminnan velvoitetarkkailun. Lisäksi tarkkailuohjelmaehdotukseen sisältyy esitys PFAS-yhdisteiden ottamisesta mukaan tarkkailuohjelmaan.

Lentoaseman velvoitetarkkailu perustuu Etelä-Suomen aluehallintoviraston 4.8.2011 myöntämään ympäristölupa (Nro 49/2011/1), jota Vaasan hallinto-oikeus muutti päätöksellään 5.9.2013 (nro 13/0230/1) ja Korkein hallinto-oikeus päätöksellään 21.1.2015 (nro KHO:2015:12). Maankaatopaikkojen tarkkailu perustuu Etelä-Suomen aluehallintoviraston 16.12.2011 myöntämiin ympäristölupiin nrot 155/2011/1, 156/2011/1 ja 157/2011/1. Asfaltti-, betoni- ja tiilijätteen välivarastoinnille, murskaukselle ja hyötykäytölle on Etelä-Suomen aluehallintoviraston 27.3.2012 myöntämä ympäristölupa nro 57/2012/1.

Finavia Oyj on toimittanut Uudenmaan ELY-keskukselle hyväksyttäväksi tarkkailuohjelmaehdotuksen jo vuonna 2012. ELY-keskus ei käsitellyt ohjelmaa aiemmin, koska lentoaseman ympäristölupa ei ollut lainvoimainen. Tarkkailuohjelmaehdotusta päivitettiin maaliskuussa 2015 ja se sisältää Vaasan hallinto-oikeuden ja Korkeimman hallinto-oikeuden päätösten mukaiset vesitarkkailua koskevat seikat.

Pinta- ja pohjavesiolosuhteet

Lentoaseman valumavesien purkureitit ovat Viinikanmetsänoja, Mottisuonoja, Brändöninoja ja Veromiehenkylänpuro, jotka virtaavat Vantaanjoen pääuomaan, sekä Kirkonkylänpuro ja Kylmäoja, jotka virtaavat Keravanjokeen. Pintavesien purkureittien pituudet lentoasemalta Keravanjokeen ja Vantaanjokeen vaihtelevat välillä 0,4-6 km. Purkureitit on esitetty liitteessä 1.

Lentoaseman kiitotiet 1, 2 ja 3, rullaustiet sekä lentoasemarakennukset ja tekniset rakennukset sijaitsevat pohjaveden muodostumisen kannalta rajatulla kallioiden ympäröimällä alueella. Pohjaveden purkautuminen kallioiden rajaaman alueen ulkopuolelle tapahtuu suhteellisen harvoista ja yksiselitteisistä kohdista. Kiitoteiden 1 ja 2 kohdilla maaperä muodostuu laajasti hiekasta ja silttisestä hiekasta ja välikerroksina esiintyvistä savesta. Kiitoteiden vierustoilla ja kiitoteiden päiden alueilla esiintyy monin paikoin savikerroksia, jotka yleensä ovat turvekerrosten peittämiä. Kiitotie 2:n itäpuolella esiintyy lajittuneita ja hyvin vettä johtavia hiekka- ja sorakerroksia, jotka ovat osa luokiteltua Lentoaseman pohjavesialuetta. Kiitotie 3 sijoittuu vaihtelevasti laajoilla kallio- ja savialueille sekä monin paikoin moreenialueille.

Alueelle on toteutunut runsaasti uutta rakentamista, joista pohjavesiolosuhteiden kannalta merkittävin on Kehäratatunneleiden rakentaminen. Finavia Oyj:n tarkkailussa tunnelin rakentamisen aikaista, pohjaveden pinnankorkeutta alentavaa vaikutusta ei ole juurikaan havaittu. Paikallisesti virtauskuvaan on vaikuttanut Lentoaseman vedenottamon sulkeminen 1.9.2009.

Pohjaveden pinnan taso pidetään porakaivoista MK1 ja MK2 tehtävän suojapumppauksen avulla Päijännetunnelin kohdalla tasolla +39,50...+41,30, jotta pohjaveden paine pysyy kiitotie 3:n alta



kulkevan tunnelin painetasoa alempana. Näin alueen pohjavettä ei pääse kulkeutumaan tunneliin. Porakaivojen MK1 ja MK2 vedet johdetaan Mottisuonojaan.

Lentoaseman kohdalla Kehäratatunnelin viereen on rakennettu kahdeksan porakaivoa (PK1-PK8), joista kahdesta (PK3 ja PK5) on aloitettu veden pumppaus jätevesiviemäriin. Tarkoituksena on vähentää glykolia ja sen hajoamistuotteita sisältävän veden pääsyä tunneliin.

Alueen riskitoiminnot

Lentoaseman alueen riskitoimintoja ovat jäätyminenesto ja jäänsulatus, liukkaudentorjunta sekä öljytuotteiden käyttö ja asfalttiasemat. Asfaltti-, betoni- ja tiilijätteitä välivarastoidaan, murskataan ja hyötykäytetään eri puolilla lentoasema-aluetta. Finaviolla on myös kolme maankaatopaikkaa kiitotie 3:n pohjoispuolella.

Lentokoneiden jäänestoon ja -poistoon käytetään propyleeniglykolia, joka liukenee hyvin veteen ja hajoaa nopeasti biologisesti. Haittavaikutuksia vesistössä ovat aineen aiheuttama hapenkulutus ja hajoamistuotteiden epämiellyttävä haju. Kiitoteiden liukkaudentorjuntaan käytetään kalium- ja natriumformiaatteja sekä kalium- ja natriumasetaatteja. Nämäkin ovat veteen hyvin liukenevia orgaanisia ja biologisesti hajoavia yhdisteitä, jotka hajotessaan kuluttavat vesistössä happea.

Lähistöllä Klemmintien (ent. Simosentie) alueella on harjoitettu mm. romun ja rakennusjätteen käsittelyä sekä tynnyreiden pesua. Alueella on havaittu huomattavia pitoisuuksia tetrakloorieteeniä. Lentoaseman pohjavesialueella on myös useita vanhoja täyttöalueita.

Hulevesien käsittely

Kiitoteiden 1 ja 2 alueiden hulevedet johdetaan salaoja- ja sadevesiviemäreissä ympäri vuoden ilman käsittelyä Veromiehenkylänpuroon, Kirkonkylänojaan ja Kylmäojaan.

Kiitotie 3:n hulevedet johdetaan salaoja- ja hulevesiviemäriputkistosta ympäri vuoden imeytysrakenteeseen, joka muodostuu louhetäytön huokostilasta. Vedenpitävillä maa-aineksilla rajatun louhetäytön sisältämien huokostilojen muodostamaa rakennetta kutsutaan pengeraltaaksi. Mottisuon pengerallassa on kiitotie 3:n koillisosassa ja toinen allas kiitotie 3:n lounaispäässä. Kumpaankin altaaseen mahtuu noin 150 000 m³ vettä. Veden teoreettinen viipymä altaissa on kuukausien suuruusluokkaa. Pengeraltaissa valumavedet puhdistuvat mikrobitoiminnan vaikutuksesta ennen niiden johtamista alapuoliseen vesistöön. Pengeraltaita ilmastetaan ejektoripumpulla, millä vähennetään altaista lähtevän veden hapenkulutusta.

Lentokoneiden jäänpoisto- ja estokäsittelyt tehdään lentoaseman erikseen määrittelemillä alueilla asematasoilla tai etäjäänpoistoalueilla. Jäänpoistoalueilta glykoli kerätään talteen imuautoilla heti lentokoneiden jäänpoistokäsittelyn jälkeen ja kuljetetaan erillisiin väkevän glykoliveden altaisiin. Altaista glykoli kuljetetaan tankkiautoilla jätevedenpuhdistamon mädättämöön.

Etäjäänpoistoalueiden ja lentokoneiden seisonta-alueiden valumavedet johdetaan viemäriin jäänpoistoaineiden käyttöaikana. Lentokoneiden seisonpaikoilta glykolipitoiset lumet viedään tarkoitukseen varatuille alueille, joista sulamisvedet johdetaan viemäriin.

Maankaatopaikoilta 7a ja 7b valumavedet imeytetään Mottisuon pengeraltaaseen, josta vedet pumpataan Mottisuolle. Maankaatopaikka 8:n valumavedet kertyvät altaan pohjalle, josta ne pumpataan pengertien yli Tuusulanjokeen laskevaan ojaan. Myllypadontien maankaatopaikka sijaitsee paikallisella vedenjakajalla, minkä vuoksi alueella on kaksi suotovesiallasta. Kummastakin vedet päätyvät oja pitkin Tuusulanjokeen.

Tarkkailuohjelmaehdotus

Tarkkailuohjelma 2012

Glykolivesien tarkkailu



Glykolivesien tarkkailun avulla seurataan niistä aiheutuvaa kuormitusta jätevesiviemäriin ja jätevedenpuhdistamolle. Jätevesiviemäriin johdettavasta vedestä otetaan glykolin käyttökaudella näytteitä kahden viikon välein, poikkeuksena pumppaamo HK034, josta otetaan näytteitä viikon välein. Glykolin käyttökausi on yleensä loka-marraskuulta toukokuulle.

Tarvittaessa tutkitaan vesistöön johdettavia glykolivesipumppaamojen ylivuotovesiä. Ylivuotovesiä muodostuu, kun vettä on hetkellisesti niin paljon esimerkiksi rankkasateiden tai lumen sulamisen aikana, että veden virtaama ylittää pumppaamojen kapasiteetin. Neljästä glykolivesipumppaamosta voi esiintyä ylivuotoja vesistöön (Kylmäojaan, Kirkonylänojaan tai Veromiehenkylänpuroon). Ylivuotojen aikana otetaan näyte kokoomanäytteenä automaattikeräimellä puolen tunnin välein ylivuodon kestäessä.

Kiitotie 3:n sisäisen veden tarkkailu

Tarkkailun tavoitteena on tuottaa tietoa altain sisäisistä prosesseista ja sisäisen veden laadusta. Näytepisteinä ovat lounaispään pengeraltaalla havaintoputket PV1, PV2 ja PV3, Mottisuon pengeraltaalla havaintoputket PV4, PV5 ja PV7 sekä näytteenottoaivo E0. Näytteet otetaan kerran kuukaudessa. Havaintopaikat on esitetty liitteessä 2 ja analyysiohjelma liitteessä 3.

Pintavesien tarkkailu

Pintavesien tarkkailulla seurataan lentoaseman alueen aiheuttamaa kuormitusta vesistöön ja vaikutuksen suuruutta sekä vaikutusalueen laajuutta alapuolisissa puroissa, Keravanjoessa ja Vantaanjoessa. Näytepisteitä on Kirkonkylänojaassa, Mottisuolla, Veromiehenkylänpurossa, Brändöninojassa, Viinikanmetsänojaassa, Mottisuonojassa, Kylmäojassa ja Keravanjoessa. Lisäksi Vantaanjoen yhteistarkkailun pisteitä on Keravanjoessa ja Vantaanjoessa. Havaintopaikkojen kuvaus on liitteessä 4. Näytteitä otetaan joka toinen viikko ympäri vuoden pisteiltä A3, B1, 4B ja A1A, muilta kerran kuukaudessa. Havaintopaikat on esitetty kartalla liitteessä 2 ja näytteistä tehtävät analyysit liitteessä 3.

Pohjavesien tarkkailu

Tavoitteena on tarkkailla lentoaseman toimintojen sekä maankaatopaikkojen mahdollisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja pohjavedenpinnan korkeusasemaan. Havaintopisteinä on 41 pohjavesiputkea, kolme kaivoa ja kolme porakaivoa. Näytteet otetaan huhti-toukokuussa sekä lokakuussa. Näytteenoton yhteydessä mitataan pohjaveden pinnan taso. Havaintopisteet on esitetty liitteessä 2 ja tehtävät analyysit liitteessä 3.

Maankaatopaikkojen tarkkailu

Tarkkailun avulla seurataan pintavesiin kohdistuvan samentavan, rehevöittävän ja happea kuluttavan kuormituksen ja metallikuormituksen suuruutta ja vaikutusalueen laajuutta sekä mahdollisia vaikutuksia pohjavedenpinnan korkeusasemaan ja pohjaveden laatuun. Pintavesitarkkailuun kuuluvat karttaliitteen 2 havaintopaikat MT1-MT3 sekä ML1-ML5. Näytteet otetaan keväisin ja syksyisin. Pohjaveden havaintopisteinä ovat putket P20 ja HP101 sekä porakaivo PK34. Pinta- ja pohjavesinäytteistä tehtävät analyysit ovat liitteessä 5.

Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen vesitarkkailua koskevat seikat

Helsinki-Vantaan lentoasemaa koskevassa Vaasan hallinto-oikeuden päätöksessä määräyksessä 31 edellytetään, että tarkkailuohjelmassa on mukana glykolin ja sen hajoamistuotteiden tarkkailu. Finavia katsoo, että määräys on otettu huomioon vuonna 2012 laaditussa tarkkailuohjelmassa.

Pinta- ja pohjavesinäytteistä analysoidaan kemiallinen hapenkulutus COD_{Cr} , joka indikoi orgaanista kuormitusta vedessä. Tarkkailuohjelmaehdotukseen on kirjattu, että glykolit ja hajoamistuotteet



analysoidaan niistä pohjaveden tarkkailupisteistä, joissa COD_{Cr}-arvo ylittää 50 mg/l. Jos glykolien ja niiden hajoamistuotteiden pitoisuus on kahdella peräkkäisellä näytteenotokerralla ollut alle määrittäysrajan, tehdään määritykset vain kerran vuodessa kevään näytteenotokerralla.

Korkeimman hallinto-oikeuden vesitarkkailua koskevat seikat

Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksessä on määräyksiä, jotka koskevat erilaisia kertaluonteisia selvityksiä. Nämä Finavia on ehdottanut tehtäväksi velvoitetarkkailusta erillisinä.

PFAS-yhdisteiden sisällyttäminen tarkkailuohjelmaan

PFAS-yhdisteet ovat perfluorattuja yhdisteitä, joita käytetään mm. palonestoaineena ja sammutusvaahdoissa. Ne hajoavat ympäristössä erittäin hitaasti ja rikastuvat ravintoketjussa.

Uudenmaan ELY-keskus ja Finavia ovat ottaneet kesän-talven 2014 aikana PFAS-näytteitä lentoaseman hulevesien purkuojista ja alueen pohjavesistä. Tulosten perusteella ojavesissä on pieniä pitoisuuksia PFAS-yhdisteitä. EU:n PFOS-yhdisteelle asettama pintavesien korkeimman pitoisuuden raja-arvo ei ylittynyt missään mittauspisteessä.

PFAS-aineiden kuormitus lentoasemalta on loppunut eikä polttonestepalojen sammutusharjoituksia ole tehty kesän 2006 jälkeen. Koska pitoisuusvaihtelu näyttekertojen välillä oli selvityksessä pientä, Finavia esittää, että näytepisteet hulevesien purkuojissa olisivat 4B (Kylmäoja), M2A (Mottisuo), B1 (Veromiehenkylänpuuro), A1A (Kirkonkylänoja), D1 (Viinikanmetsänoja) ja C2A (uusi tarkkailupiste Brändönin ojaan johtavassa ojassa). Lisäksi näytepisteinä olisivat pohjavesiputket V2, V14 ja F3. Näytteet otettaisiin kerran vuodessa loka-marraskuussa. PFAS-yhdisteiden tarkkailu esitetään eriytettäväksi lentoaseman muusta tarkkailusta, koska tähän tarkkailuun on mahdollisesti tarvetta tehdä muutoksia tiheämmin kuin lentoaseman muuhun vesitarkkailuun.

Asfaltti-, betoni- ja tiilirouheen välivarastointi-, murskaus- ja hyötykäyttötoimintaa koskevan luvan mukainen tarkkailu

Asfaltti-, betoni- ja tiilijätettä välivarastoidaan kuudella alueella ja murskataan kolmella alueella. Alueiden käyttö vaihtelee eikä kaikilla alueilla ole vuosittain toimintaa. Alueiden ja näytepisteiden sijainnit on esitetty liitteessä 6.

Finavia esittää tämän velvoitetarkkailun mukaisiksi näytepisteiksi pintavesien osalta pisteet C2A (alueet A, B ja D), B1 (alue E) ja 4B (alueet C ja F). Pohjavesitarkkailua tehtäisiin pisteistä V3 ja V8 (alueet A ja B), V19 (alue F) ja R42 (alue C). Alueen D ympäristössä pohjavesitarkkailu ei ole mahdollista, sillä alue sijaitsee louhitulla paikalla, jossa maakerrosten paksuus on hyvin pieni.

Pintavesinäytteet otetaan kahdesti vuodessa, pohjavesinäytteet kerran vuodessa ja niistä analysoidaan ulkonäkö, haju, väri, sameus, sähkönjohtavuus, pH, kiintoaine, COD_{Cr}, sulfaatti, fluoridi, kromi ja mineraaliöljy.

Muut vesitarkkailua koskevat esitykset

Tarkkailuohjelmaan liitettäisiin pintavesien tarkkailupiste C2A Brändönin ojaan johtavassa ojassa, koska tähän ojaan tulee kesäaikana vesiä uudelta keskitetyltä jäänpoistoalueelta R8.

Lentoaseman tarkkailuohjelmaan liittyvä biologinen tarkkailu on osa Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojelu ry:n järjestämää yhteistarkkailua. Näytteenotto on kolmen vuoden välein ja seuraava näytteenotto on kesällä 2015. Tarkkailu sisältää alustaan kiinnittyneiden piilevien määrän ja lajiston tarkkailun kolmessa pisteessä Kylmäojassa (4B länsihaaran pato, Epinkoski itähaara ja Simonsilta päähaara). Tarkkailupiste 4B esitetään korvattavaksi Kylmäojan länsihaaran pisteellä LK05, koska pisteellä 4B ei ole sopivaa kivikkoa tai muuta materiaalia piilevien kiinnittymiseen. Tarkkailupisteiden sijainnit on esitetty liitteessä 7.



Ympäristölautakunta 20.5.2015 § 12

Ympäristöjohtaja va:n esitys:

Päätetään antaa Uudenmaan ELY-keskukselle seuraava lausunto.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue pyytää Vantaan kaupungin ympäristölautakunnan lausuntoa Finavia Oyj:n Helsinki-Vantaan lentoaseman glykoli-, pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelmasta, dnro UUDELY/95/07.00/2010.

Tarkkailuohjelmaan on koottu yhteen Finavian Helsinki-Vantaan alueella sijaitsevien ympäristöluvanvaraisten toimintojen velvoitetarkkailut, mikä on hyvä asia. Lautakunta esittää ehdotuksenaan lisäksi, että kaikki lentoaseman alueella sijaitsevat toiminnot, joihin liittyy velvoitetarkkailua, muutkin kuin Finavian toiminnot, voisivat liittyä tarkkailuun mukaan ja tarkkailua voitaisiin suorittaa yhteistarkkailuna.

Pintavesien tarkkailu on kattavaa. Ylivuototilanteiden päästö- ja vaikutustarkkailua kohdepurossa tulisi kuitenkin tehostaa. Parhaiten tämä onnistuisi jatkuvatoimisilla mittareilla ja reaaliaikaisella vedenlaadun seurannalla. Lautakunta esittää, että niihin puroihin, joihin ylivuotoja on mahdollisista päästä, eli Kylmäoja, Veromiehenkylänpuro ja Kirkonkylänoja, asennetaan jatkuvatoimiset mittarit vedenlaadun ja virtaaman mittaamiseksi.

Pohjavedessä on vesitarkkailun vuosiraporteissa lentokenttätoiminnan vaikutuksia havaittu kiitoteiden 1 ja 2 eteläpuolella putkissa P4A, F3, F3K ja F6. Alueen pohjavesitarkkailun havaintopisteverkostoa tulisi täydentää erityisesti kiitotie 2:n länsipuolella, koska tarkkailusuunnitelmassa ei ole esitetty yhtään havaintopistettä terminaalien ja kiitotie 2:n kaakkoispään välille.

Asfaltti-, betoni- ja tiilijätteen varastointi- ja käsittelyalueiden osalta on tarkkailuohjelmassa todettu, että pintavesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa huolimatta siitä, onko alueella ollut välivarastointia tai murskaustoimintaa. Tämä on kannatettava menettelytapa näytteenoton yksinkertaistamiseksi. Samalla voidaan verrata varastoinnin ja murskauksen mahdollisia vaikutuksia vesitarkkailutuloksiin niiltä alueilta, joilla ei ole ollut toimintaa. Pohjavesinäytteet lautakunta ehdottaa otettavaksi nekin kaksi kertaa vuodessa. Raportoitaessa jätteen välivarastointi- ja käsittelyalueiden vesitarkkailutuloksia, tulisi vuosiraportissa mainita, onko alueelle ollut toimintaa. Jätteen hyödyntämisalueiden vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin ei ympäristöluvassa ole erikseen velvoitettu seuraamaan. Jos jokin muun tarkkailun piiriin kuuluva pinta- tai pohjavesien havaintopiste on jätteen hyödyntämisalueen vaikutuspiirissä, voisi tästä olla maininta vesientarkkailun vuosiraportissa.

Tarkkailusuunnitelmassa tulisi ennakoida myös lentoasema-alueen tulevia muutoksia, sillä rakentamishankkeiden myötä varsinkin pohjaveden tarkkailupisteitä voi tuhoutua.

Päätös:

Päätettiin antaa Uudenmaan ELY-keskukselle ympäristöjohtaja va:n esityksen mukainen lausunto.

Tämä pykälä tarkastettiin heti.

Liitteet:

- Liite 1 pintavesien purkureitit
- Liite 2 pinta- ja pohjavesien havaintopaikat kartalla
- Liite 3 lentoaseman analyysiohjelma
- Liite 4 pintavesien näytepisteet
- Liite 5 maankaatopaikkojen vesien tarkkailu
- Liite 6 asfaltti-, betoni- ja tiilijätteen välivarastoinnin ja käsittelyn vesitarkkailupisteet
- Liite 7 biologisen tarkkailun näytepisteet



Täytäntöönpano: Lausunto Uudenmaan ELY-keskukselle: kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi

Muutoksenhakuohje: 10. Muutoksenhaku- ja valituskielto

Lisätiedot:

Maarit Rantataro, puh. 09 8392 6075, [etunimi.sukunimi\[at\]vantaa.fi](mailto:etunimi.sukunimi[at]vantaa.fi)