



Finavia Oyj, Helsinki-Vantaan lentoaseman glykolivesien, pintavesien ja pohjavesien tarkkailu, kausi 2017-2018

VD/1781/11.03.08.00/2014

KR/MRA/PJH

ASIA

Finavia Oyj on toimittanut Helsinki-Vantaan lentoaseman glykolivesien, pintavesien ja pohjavesien tarkkailuraportin kaudelta 2017-2018.

Lentoaseman toiminnalle myönnetty ympäristölupa velvoittaa glykoli-, pinta- ja pohjavesien tarkkailuun. Tarkkailun avulla seurataan lentoasemalla käytettävistä jäänesto- ja jäänpoistoaineista sekä liukkaudentorjunta-aineista aiheutuvan vesistökuormituksen suuruutta, vesistön veden laatua, kuormituksen vaikutusta vesistössä ja pohjavesivaikutuksia. Raporttiin on sisällytetty Finavian maankaatopaikkojen sekä asfalttirouheen, betoni- ja tiilijätteen ja ylijäämäkiven kierrätystoiminnan ympäristölupien vesitarkkailuvelvoitteiden mukainen raportointi.

Kauden olosuhteet

Tarkkailuraportti koskee ajanjaksoa 1.9.2017 - 31.8.2018. Tarkkailujaksolla kuukausisadanta on ollut keskimääräisesti pienintä maaliskuussa ja suurinta elo-, loka- ja marraskuussa. Sadanta vaihteli loka-joulukuun aikana 108-169 mm, jolloin se oli tarkkailujakson 2005-2018 vastaavaa keskiarvoväliä (70-84 mm) sekä koko tarkkailukauden 2017-2018 keskiarvoa 73 mm selvästi suurempi.

Jäänesto- ja liukkaudentorjunta-aineiden käyttö ja talteenotto

Lentokoneiden jäänpoistoon ja -estoon käytettiin lokakuusta huhtikuuhun yhteensä 2 969 m³ propyleeniglykolia tehdastuotetilavuuksina. Tyyppin I propyleeniglykolia käytettiin tästä määrästä 2 104 m³ ja tyyppin IV 865 m³. Liukkaudentorjuntaan käytettiin natriumformiaattia joulukuusta maaliskuuhun 40 tonnia, kaliumformiaattia lokakuusta maaliskuuhun noin 2 300 tonnia. Kymmenen vuoden vertailujaksolla glykolien käyttömäärä oli keskitasoa ja liukkaudentorjunta-aineiden käyttö ajanjakson korkein.

Jätevesiviemäriin johdettu ja Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle säiliöautolla kuljetettu glykolivesien määrä oli korkeampi kuin koskaan aiemmin, yhteensä noin 453 000 m³. Viemäriin johdettiin 442 000 m³ laimeita glykolivesiä ja säiliöautolla puhdistamon mädättämöön 11 500 m³ väkeviä glykolivesiä.

Jätevedenpuhdistamolle toimitettu biologisen hapenkulutuksen BOD₇(ATU) kokonaiskuorma oli 1 450 t, ja kemiallisen (COD_{Cr}) 2 500 t. Talviaikaisen glykolinesteiden käytön kemiallisen hapenkulutuksen kuormituksen laskennallinen talteenkeräysaste oli 79 %. Kiitotien 3 alueella sijaitsevia pengeraltaita käytetään puhdistamaan kiito- ja rullausteiden vesiä niitä sisältävistä liukkaudentorjunta- ja jäänpoisto- ja estoaineista. Pengerallaskäsittelyn puhdistustehoa arvioitiin ainetasetarkasteluna laskennallisesti. Pengeraltaisiin tulevat laskennalliset BOD₇- ja COD_{Cr}-kuormat olivat suurimmat viimeisen viiden vuoden vertailujaksolla. Pengeraltaista lähtevät kuormat olivat pitkäaikaista keskitasoa selvästi pienemmät, ja laskennalliset puhdistustehot siten korkeammat kuin aiemmin, 91-96 %.

Kuormitus pintavesiin

Lentoaseman valumavedet kulkeutuvat Vantaanjokeen ja sen sivuhaaraan Keravanjokeen kuuden purkureitin kautta: Kirkonkylänoja (itä- ja länsihaara), Veromiehenkylänpuro (Krakanoja), Brändöninoja, Viinikanmetsänoja, Mottisuonoja (Mustaputouksennoja) ja Kylmäoja. Valumavesien merkittävän



vesistövaikutus aiheutuu jäänestoon ja liukkauden torjuntaan käytettävien aineiden hapenkulutuksesta ja aineiden hajoamistuotteiden hajusta.

Hapenkulutusta mitataan BOD₇-kuormituksena (biologinen hapenkulutus 7 vrk:n jaksolla) sekä COD_{Cr}-kuormana (kemiallinen hapenkulutus). BOD₇-kuormitus oli n. 125 t, joka oli edelliskautta (87 t) suurempi ja jokseenkin sama kuin kaudella 2015-2016 (133 t). COD_{Cr}-kuormitus oli noin 458 t, joka on selvästi edelliskautta (270 t) suurempi. Vuodesta 2013 alkavalla vertailujaksolla kuormitus oli keskitasoa suurempi, lähellä kautta 2015-2016.

Kauden 2017-2018 keskivirtaamien summa 357 l/s oli selvästi pitkäaikaista keskiarvoa suurempi ja toiseksi suurin kausikeskiarvo vuodesta 2005 alkavalla vertailujaksolla. Suuri virtaus liittyy pääosin tai kokonaan keskitasoa suurempaan sademäärään. Aiempaan tapaan suurin osa (noin kolme neljäsosaa) lentoasemalta lähtevistä valumavesistä kulkeutui vesistöön kahden runsasvirtaamaisimman purkupisteen kahden purkupisteen, B1:n (Veromiehenkylänpuro eli Krakanoja) ja 4B:n (Kylmäoja) kautta.

Glykolivesipumppaamoiden ja Mottisuon pengeraltaan ylivuodoista otetaan kokoomanäyte automaattisella näytteenottimella, joka käynnistyy, kun ylivuoto alkaa.

Suuren virtaaman kuten rankkasateiden tai lumien sulamisjaksojen aikoina, pumppaamon kapasiteetti ylittyy ja osa vedestä johdetaan Kylmäojaan. Glykolivesipumppaamolta HK509 tuli ylivuotovesiä Kylmäojaan kauden aikana kaikkiaan noin 32 250 m³ (edelliskaudella 11 000 m³).

Glykolivesipumppaamon HK509 ylivuotojen osuus BOD₇:n kokonaiskuormituksesta oli pieni eli 2.2 % (edelliskaudella 1.5 %) ja COD_{Cr}:n osalta noin 1.6 % (edelliskaudella 0.9 %). Glykolivesipumppaamolla HK034 tapahtui kaudella yksi erittäin pieni ylivuoto Kylmäojaan, josta automaattinen näytteenotin ei ehtinyt ottaa näytettä.

Mottisuon pengeraltaan imeytyksen ylivuotoveden (E1Y) osuus vesistöön kohdistuneesta BOD₇-kuormasta oli pieni eli 0.1 % (edelliskaudella 0.01 %) ja COD_{Cr}-kuormasta 0.2 % (edelliskaudella alle 0.01 %). Glykolivesipumppaamon HK123 ylivuodot johdetaan Mottisuon pengeraltaaseen (ei suoraan vesistöön). Pumppaamolla HK123 tapahtui kaksi ylivuotoa tammikuussa 2018.

Lounaispään pengeraltaasta pisteeltä C1Y tapahtui kaudella yksi ylivuoto. Veden BOD₇-pitoisuus (n. 4 mg/l) ja vesimäärä olivat pienet, joten myös kuormitus oli erittäin pieni 0.01 % (edelliskaudella 0.00 %). COD_{Cr}-pitoisuus oli alle määrittäysrajan kuten edelliskaudella.

Glykolivesipumppaamolla HK520 (jäänpoistoalue) ja HK544 (Non Schengen -terminaalin edusta) ei tapahtunut ylivuotoja, kuten ei edelliskaudellakaan.

Keravanjoen pisteellä K8 (sijainti noin 1.6 km alavirtaan Keravanjoki 11:stä) ja siitä alavirtaan Vantaanjoen päähaarassa pisteellä V8 analyysituloksista ei ole pääsääntöisesti erotettavissa yksittäisten kuormittajien vaikutusta. Sen sijaan purovesissä lentokentän kuormitus oli selkeästi nähtävissä.

Lentokentän vaikutus jokivesissä

Lentoaseman vesien purkupisteillä B1 ja 4B virtaama oli hetkellisesti rankkasateen vuoksi erittäin suuri (n. 910 ja 1400 l/s) päivän 12.9.2017 mittaushetkellä. Tällöin Vantaanjoen vedessä laskennallinen kokonaistyyppipitoisuuden nousu oli noin 190 µg/l ja vastaava kokonaisfosforipitoisuuden nousu oli noin 30 µg/l.



Kaudella Vantaanjoessa mitattu kokonaistyyppipitoisuus oli hieman lentoasemasta alavirtaan (näytepiste Vantaa 8,6) keskimäärin 1600 µg/l (vaihteluväli 1100-2400) ja kokonaisfosforipitoisuus keskimäärin 120 µg/l (vaihteluväli 40-250). Laskennallinen kokonaistyyppipitoisuuden nousu oli noin 10 % ja kokonaisfosforipitoisuuden nousu oli noin 25 % suhteessa Vantaanjoen pitoisuuksien keskiarvoihin. Laskennalliset fosforin ja typen pitoisuusnousut olivat merkittäviä, mutta virtaamapiikin aiheuttama suuri kuormitus oli lyhytaikainen eli vain muutamien tuntien suuruusluokkaa. Hapenkulutuskauormitus oli suhteellisen pieni myös päivän 12.9.2017 suuren virtaaman aikana.

Jokivedessä oli laskennallinen BOD₇:n pitoisuuden nousu oli 3-4.4.2018 (1.2 mg/l). Tämän tasoinen laskennallinen BOD₇:n pitoisuuden nousu ei merkittävästi heikennä joen happitilannetta ennen merta, koska jokiveden viipymä on melko lyhyt lentoaseman ja meren välillä ja koska veden viileys hidastaa hapen kulumista.

Muilla tutkimuskerroilla BOD₇:n laskennalliset pitoisuusnousut jokivedessä olivat pieniä (<0.1-0.9 mg/l). COD_{Cr}-pitoisuuksien nousujen suhteellinen taso noudatteli BOD₇-pitoisuuksien laskennallisia nousuja. Laskennalliset vaikutukset jokiveden kokonaistyyppi-, kokonaisfosfori- ja ammoniumtyyppipitoisuuksiin olivat pieniä kaikilla tutkimuskerroilla.

Kylmäoja

Kauden aikana tehtiin Kylmäojan valuma-alueella ojitusjärjestelyjä, joiden avulla lentoaseman alueelta peräisin olevat valumavedet erotetaan aikaisempaa tarkemmin muualta ympäristöstä tulevista valumavesistä. Pisteelle 4B on johdettu kehäradan tunnelien kuivatusvesiä. Kauden aikana tunnelien kuivatusvesien johtamisreittiä muutettiin siten, että loppukaudesta ne eivät enää kulkeneet pisteen 4B kautta.

Pisteen 4B osuus BOD₇-kuormituksesta pienentyi paljon ja se oli noin 13 % (eli noin kolmasosa edelliskauden osuudesta). COD_{Cr}-kuormituksesta noin 50 % kulkeutui Kylmäojan näytepisteen 4B kautta, mikä oli hieman edelliskautta suurempi. Näytepisteessä 4B havaittiin jonkinlaista hajua 2/23 havaintokerralla. Hajuhavainnoista mikään ei koskenut glykolin hajoamistuotteen hajua (edelliskaudella viisi) eikä rikkivedyn hajua (edelliskaudella yksi havainto). Selkeästi kohonnut BOD₇-pitoisuus (48 mg/l) havaittiin yhdellä kerralla (maaliskuussa) ja lievästi kohonneita (13-22 mg/l) pitoisuuksia havaittiin kolmella kerralla (joului- huhti- ja kesäkuussa). Virtaamapainotettu BOD₇-pitoisuuden keskiarvo 4 mg/l oli viime vuosien tasoa pienempi (edelliskaudella 22 mg/l). Suoveden vaikutus nostaa pisteellä 4B COD_{Cr}-pitoisuutta, mutta ei mainittavasti BOD₇-pitoisuutta.

Alempana Kylmäojassa vesi oli kaikilla tutkimuskerroilla hajutonta kuten edelliskaudella. BOD₇-pitoisuus oli luonnontilainen tai lähellä sitä.

Happipitoisuus oli 4B:llä tyydyttävä tai hyvä. Alavirrassa sijaitsevilla näytepisteillä 14 ja 16 oli hyvä happipitoisuus edelliskauden tapaan.

Kirkonkylänoja

Kirkonkylänojaan johdetaan lentoaseman valumavesiä näytepisteiden A1A ja A3 kautta. A1A:lle johdetaan lisäksi kehäradan tunnelin kuivatusvesiä.



A1A:lla vesi oli hajutonta 21/23 tutkimuskerralla (edelliskaudella 18/26). BOD₇-pitoisuudet olivat kahdella tutkimuskerralla selvästi tai lievästi kohonneita ja muuten luonnontilaisia tai lähellä sitä. COD_{Cr}-pitoisuus oli kohonnut (200 mg/l) yhdellä kerralla.

A3:lla havaittiin kohonneita tai korkeita BOD₇-pitoisuuksia 3/26 tutkimuskerralla, muuten pitoisuudet olivat pieniä. Korkeimpiin BOD₇-pitoisuuksiin liittyivät korkeimmat kaliumpitoisuudet, mikä osoitti korkeimpien BOD₇-pitoisuuksien johtuneen suurimmaksi osaksi liukkaudentorjunta-aine kaliumformiaatista. Pitkäaikaisessa (2004-) veden laadun tarkastelussa biologinen ja kemiallinen hapenkulutus (BOD₇- ja COD_{Cr}) on ollut ajoittain korkeaa. Vesi oli hajutonta ja useilla tutkimuskerroilla happipitoisuus oli välttävä tai huono. Näytepisteellä A3 kaliumformiaatin vaikutus näkyi edelliskauden tapaan selvästi, sillä kaliumpitoisuudet olivat puolella (13/26) tutkimuskerroista 30-500 mg/l, mikä oli kohtalaisesti tai paljon luonnonvesien perustasoa (<10 mg/l) korkeampi. Pitkäaikaisissa tuloksissa kalium- ja kokonaisfosforipitoisuudessa on ollut korkeita piikkejä.

A2:lla (joka sijaitsee Kirkonkylänojan alajuoksulla, alavirtaan pisteiltä A1A ja A3) BOD₇-pitoisuus oli yhdellä tutkimuskerralla vähän kohonnut (23 mg/l) ja muuten luonnontilainen tai lähellä sitä. Vesi oli hajutonta 11/13 tutkimuskerralla, yhdellä kerralla vedessä oli lievä tuntematon haju ja yhdellä kerralla lievä glykolin hajoamistuotteen haju. Happipitoisuus oli hyvä ja hapenkyllästys hyvä tai tyydyttävä.

Veromiehenkylänpuro (Krakanoja)

Veromiehenkylänpuron tarkkailupisteet ovat kiitotie 3:n alueelta Mottisuon pengerrallaskäsittelyn kautta Mottisuolle suihkutettavan veden pumppauskaivo HK505, joka edustaa pengeraltaasta lähtevää vettä sekä vesistönäytepisteet M2A, B1 ja B2.

HK505:n kautta kauden aikana kulkeutunut kokonaisvesimäärä oli noin 310 000 m³, mikä oli noin kaksinkertainen suhteessa erityisen pienivirtaamaiseen edelliskauteen, mutta pidemmällä vertailujaksolla keskitasoa. Pengeraltaasta lähtevä vesi HK505 pumppauskaivolla oli tällä kaudella erittäin paljon vähemmän glykolin hajoamistuotteen hajuhavaintoja ja vesi oli paljon useammin hajutonta edelliskauteen verrattuna. BOD₇-pitoisuudet olivat suhteellisen pieniä ja niiden vaihteluväli oli <2-26 mg/l (edelliskaudella <1.5-120 mg/l). Mottisuolta lähtevä vesi (näytepiste M2A) oli hajutonta, paitsi yhden kerran vähän suon hajuista.

Näytepiste B1 edustaa lentoasemalta Veromiehenkylänpuroon lähtevää vettä ja se sijaitsee pisteiltä HK505 ja M2A alavirtaan. B1 on merkittävin happea kuluttavan kuormituksen kulkeutumisreitti. Pisteeseen B1 osuus BOD₇-kuormituksessa kasvoi merkittävästi ja osuus oli 75 % (edelliskaudella 46 %). COD_{Cr}-kuormituksessa B1:n osuus 37 % oli hieman edelliskautta pienempi.

Koko kauden BOD₇-pitoisuuksien virtaamapainotettu keskiarvo 47 mg/l oli edelliskautta (28 mg/l) suurempi ja hieman keskitasoa suurempi vuodesta 2005 alkavalla vertailujaksolla. Vesi oli lievästi tai selvästi glykolin hajoamistuotteiden hajuista 14/22 havainnoista.

Puron alajuoksulla pisteellä B2 vesi oli glykolin hajoamistuotteiden hajuista 5/13 havaintokerralla edelliskauden tapaan. BOD₇-pitoisuudessa näkyi vahvaa kuormitusvaikutusta yhdellä kerralla 94 mg/l (edelliskaudella korkein 130 mg/l). Muulloin pitoisuus oli pisteellä luonnontilainen tai pieni (<2-11 mg/l). Kokonaisuutena pitoisuudet olivat edelliskauden tasoa. Happipitoisuus oli hyvä (9-13 mg/l).

Brändöninoja



Brändöninoja piste C2A sijaitsee yläjuoksulla, kiitoteiden 1 ja 3 lounaispäiden välissä.

C2A:lla vesi oli glykolin hajoamistuotteen hajuista runsaalla kolmasosalla (11/27) havaintokerroista, mikä oli paljon edellisikautta (1/13) useammin. Hajuhavainnot ajoittuivat helmi-kesäkuulle, jolloin glykolin hajoamistuotteen hajua oli melkein kaikilla kerroilla.

BOD₇-pitoisuudessa oli kohtalaista tai vahvaa kuormitusvaikutusta 5/25 tutkimuskerralla (edellisikaudella 2/13), jotka ajoittuivat maalisi-huhtikuulle. Lisäksi kahdella kerralla pitoisuus oli jonkin verran kohonnut. Suurin osa kaliumpitoisuuksista oli lievästi luonnonvesien tasoa korkeampi. Selvästi korkeimmat pitoisuudet havaittiin samaan aikaan kuin korkeimmat BOD₇-pitoisuudet. Happipitoisuus oli huono noin kolmanneksella (8/27) tutkimuskerroista edellisikauden tapaan. Hyvä happipitoisuus saavutettiin hieman alle neljänneksellä kerroista.

Ojan alajuoksun piste C3 edustaa tarkkailupisteen C2A ympäristöstä tulevia vesiä sekä mahdollisia kiitotien 3 lounaispään pengeraltaan ylivuotovesiä (C1Y). Lisäksi sinne johdetaan vesiä myös Kekkilä Oy:n, Kreate Oy:n ja Lemminkäinen Oy:n alueilta sekä kehäradan tunnelin kuivatusvesiä.

Pisteellä C3 vesi oli glykolin hajoamistuotteiden hajuista 3/13 tutkimuskerroilla helmi-huhtikuulla edellisikauden tapaan. BOD₇-pitoisuuden vaihteluväli oli <2-84 mg/l. Huhtikuulla oli yksi korkea pitoisuus (84 mg/l), mutta muilla kerroilla pitoisuus oli luonnontilainen tai pieni.

Kokonaistypen pitoisuus oli C3:lla korkea edellisikauden tasoa. C3:n kohonnut typpipitoisuus johtui muualta kuin lentoasematoiminnoista tulevasta kuormituksesta. Alajuoksulla happipitoisuus (9-11 mg/l) oli kaikilla tutkimuskerroilla hyvä samoin kuin edellisikaudella. Happipitoisuus oli selvästi suurempi kuin ylävirran puoleisella tarkkailupisteellä C2A.

Viinikanmetsänoja

Viinikanmetsänojaan johdetaan näytepisteeltä D1 vettä kiitotie 3:n valumavesien lounaispään pengeriallaskäsittelystä. Pisteellä havaittiin glykolin hajoamistuotteiden hajua 6/15 tutkimuskerralla (edellisikaudella 8/19) ja rikkivetyä yhden kerran. BOD₇-pitoisuus oli luonnontilainen tai pieni. Kaliumpitoisuudet 49-87 mg/l (edellisikaudella n. 40-100 mg/l) olivat aiempaan tapaan luonnonvesiin verrattuna selvästi kohonneita liukkaudentorjunta-aine kaliumformiaatin käytön takia.

Alemmalla pisteellä D2 glykolin hajoamistuotteiden tai rikkivedyn hajua havaittiin 3/13 tutkimuskerralla samoin kuin edellisellä kaudella. BOD₇-pitoisuus oli luonnontilainen tai melko pieni <2-17 mg/l. Happipitoisuus oli hyvä.

Mottisuonoja (Mustaputouksenoja)

Pisteen E1 kautta johdettiin Mottisuonojaan noin 17 % kiitotie 3:n valumavesien Mottisuon pengeriallaskäsittelystä lähtevästä vedestä.

Vesi oli glykolin hajoamistuotteiden hajuista hieman yli puolella (8/13) tutkimuskerroista edellisikauden tapaan. Hajuhavainnot ajoittuivat jouluk-kesäkuulle. BOD₇-pitoisuuden vaihtelu oli aiempaan tapaan suurta ja korkeimmat pitoisuudet 77 ja 120 mg/l havaittiin helmi- ja huhtikuussa. Happipitoisuus noin 4-8 mg/l oli suhteellisen lähellä edellisikautta. Vesi ehtii usein hapettua ennen pistettä E1, joten tällä pisteellä mitattu happi ei luultavasti kuvaa pengerialtaan sisäisen veden happipitoisuutta.



Kaliumpitoisuudet (40-200 mg/l) olivat kohonneita tai korkeita viitaten kaliumpitoisiin liukkaudentorjunta-aineisiin. Kuten aiemminkin korkeimmat kalium- ja BOD₇-pitoisuudet esiintyivät samaan aikaan.

Alempana ojassa pisteellä E2 vesi oli glykolin hajoamistuotteiden hajuista 2/11 tutkimuskerralla (edelliskaudella 5/12) marras- ja tammikuussa. BOD₇-pitoisuus oli kaikilla tutkimuskerroilla luonnontilainen tai lähellä sitä. Pitoisuudet olivat selvästi edelliskautta pienempiä. Happipitoisuus oli hyvä.

Pohjavesitarkkailu

Pohjavesinäytteet otettiin syksyllä lokakuussa ja keväällä huhti-toukokuun vaihteessa ja samalla mitattiin pinnankorkeudet. Lentoasematoiminnan tarkkailussa on ollut mukana 51 pohjaveden havaintoputkea ja 9 kaivoa. Jäätymisenesto- ja liukkaudentorjunta-aineita pohjavedessä voivat ilmentää sähkönjohtavuuden, alkaliteetin ja kaliumin nousu sekä glykolin hajoamistuotteet (haju, analyysit).

Kauden 2017-2018 pohjavesinäytteissä hajuhavainnot poikkeavat aikaisemmasta kaudesta. Propyleeniglykolin hajoamistuotteiden hajua havaittiin kahdella tarkkailupisteellä: joulukuussa 2017 kiitoteiden 1 ja 3 välisellä alueella tarkkailupisteellä V2 ja maaliskuussa 2018 kehäradan suojaumpppauskaivon PK5 näytteessä. Edellisellä kaudella 2016-2017 glykolin hajoamistuotteiden hajua havaittiin putkissa F6, DeltaK, F3K sekä Päijänne-tunnelin suojaumpppauskaivoissa MK1 ja MK2.

Tarkkailuohjelman mukaan vesinäytteistä analysoidaan propyleeniglykolin ja näiden hajoamistuotteiden pitoisuudet, jos kemiallinen hapenkulutus on kohonnut (KHT_{cr} yli 30 mg/l). Kaudella 2017-2018 ne analysoitiin tarkkailupisteiltä M, F3, V2, V8, V19 ja P19. Pitoisuudet olivat alle yhdistekohtaisten määrittäysrajojen eikä edellisellä kaudella havaittuja propyleeniglykolia, aetaldehydiä, propionaldehydiä ja propionihappoa analyyseissa nyt todettu.

Vahvaa öljyn hajua havaittiin tarkkailupisteen V8 näytteessä ja identifioimatonta kemikaalimaista hajua tarkkailupisteillä R, P4K, V6, MK1, V3, PK5, V6, P21 ja MK1. Määrittäysrajan ylittävä öljypitoisuus todettiin vain kiitoteiden 1 ja 2 eteläpuolisen havaintoputken P4A pohjavesinäytteessä, 0.12 mg/l. Kiitoteiden 1 ja 2 itäpuolella pohjavesiputkessa O oli kevään 2018 näytteessä tolueenia 79 µg/l. Edellisellä kaudella kemikaalimaista hajua havaittiin putkissa F5 ja P15.

Kohonneita kokonaistypen pitoisuuksia sekä nitraatti- ja nitriittityypen summapitoisuuksia havaittiin edelliskauden tapaan muutamalla tarkkailupisteellä kaikilla alueilla. Ammoniumtypen ympäristölaatu normi ylittyi 18 havaintoputkessa ollen korkeimmillaan kiitoteiden 1 ja 3 välisellä alueella putkessa V8.

Liukoisen kaliumin pitoisuus oli kohonnut kiitoteiden 1 ja 2 eteläpuolella havaintoputkissa F3 ja P4A sekä kiitotien 3 länsipuolella putkissa P19 ja P2/08. Pitoisuuden nousu johtunee kaliumformiaatin käytöstä.

Pengeraltaiden sisäisen veden laatu

Pengeraltaiden sisäinen vesi oli kaikissa tarkkailuputkissa pääosin hapetonta ja glykolin hajoamistuotteiden ja/tai rikkivedyn hajuista. Biologisen hapenkulutuksen pitoisuudet (BOD₇) olivat korkeimmat lounaispään pengeraltaan putkessa PV1, jossa pitoisuudet olivat joulukuusta kesäkuuhun pääosin tasolla 100-240 mg/l. Samassa putkessa myös kaliumpitoisuudet, kokonaisfosforipitoisuudet ja sähkönjohtokyky olivat korkeimmat sekä pH kohonnut.

Maankaatopaikat



Maankaatopaikkojen pintavesien näytteet otettiin ojista ja keruualtaiden lähtevistä vesistä kaksi kertaa vuodessa kahdeksasta havaintopisteestä. Maankaatopaikkojen välitön vaikutus purkuojien veden laatuun liittyi kiintoaine- ja ravinnekuormitukseen sekä kohonneisiin sähkönjohtokyvyn arvoihin. Alavirtaan purkureittiä vaikutuksia ei ollut erotettavissa. Vaikutuksia ei näkynyt myöskään pohjavesien tarkkailupisteillä.

Asfalttirouheen, betoni- ja tiilijätteen välivarasto- ja murskausalueet

Asfalttirouheen, betoni- ja tiilijätteen ja ylijäämäkiven välivarasto-, murskaus- ja hyötykäyttöalueilta tarkkailussa on mukana kolme pintavesipistettä ja neljä pohjavesiputkea. Alueiden käytön määrä vaihtelee vuosittain eikä kaikilla ole vuosittaista toimintaa. Pinta- ja pohjavesitarkkailussa havaittiin luonnontilaisiin vesiin verrattaessa kohonneita kiintoainepitoisuuksia, mutta ei muutoin merkkejä kuormituksesta.

Yhteenveto PFAS-yhdisteiden tarkkailusta (perfluoratut yhdisteet)

Perfluorattujen alkyylilyhdisteiden (PFAS) tarkkailua on tehty lentoaseman pinta- ja pohjavesistä vuosina 2014-2018. Tarkkailukaudella 2017-2018 pitoisuudet pintavesissä alittivat sallitun enimmäispitoisuuden ympäristölaatu normin. Kirkonkylänojan tarkkailupisteellä A1A todettiin syksyllä 2017 PFNA-pitoisuus 4,2 ug/l. Keväällä 2017 pitoisuus oli noin 3 ug/l. Pohjavedessä korkein pitoisuus todettiin havaintoputkessa F3 (1.1 ug/l). PFAS-yhdisteille ei ole olemassa kansallisessa lainsäädännössä pohjavesien ympäristölaatu normia.

Ympäristölautakunta 8.5.2019 § 10

Ympäristöjohtajan esitys:

Päätetään merkitä tiedoksi Helsinki-Vantaan lentoaseman tarkkailuraportti koskien glykolivesien, pintavesien ja pohjavesien tarkkailua kaudella 2017-2018.

Päätös:

Päätettiin merkitä tiedoksi.

Liitteet:

- Helsinki-Vantaan lentoaseman glykolivesien, pintavesien ja pohjavesien tarkkailu, kausiyhteenveto 2016-2017 (ei julkinen)

Muutoksenhakuohje: 10. Oikaisuvaatimus- ja valituskielto

Lisätiedot:

ympäristötarkastaja Päivi Jäntti-Hasa, puh. 040 841 9973, ympäristötarkastaja Maarit Rantataro, puh. 040 045 8017, (etunimi.sukunimi[at]vantaa.fi)