

Ympäristönsuojelun asioita tiedoksi

RAKYL 24.01.2024 § 19

Valmistelijat Ympäristöpäällikkö Matti Rautiainen, puh. 044 417 4685, matti.rautiainen@savonlinna.fi ja toimistosihteeri Tarja Säily, puh. 044 417 4688, tarja.saily@savonlinna.fi

Selostus

JÄTEASIA

Etelä-Savon ELY-keskuksen lausunto toimenpideraportista, entinen pienvenetelakka- ja korjaamoalue / Karkulahdentie RN:o 740-512-11-9

Vuonna 2018 tehty kunnostustyö sekä vuosina 2018 ja 2019 tehdyt lisätutkimukset ovat ELY-keskuksen näkemyksen mukaan toteutettu vuonna 2017 tehdyn päätöksen mukaisesti ja yleisesti tunnetuin ja hyväksytyin työtavoin ja -menetelmin. Kunnostus keskeytettiin, koska maaperän pilaantuneisuuden arvioitiin olevan ennakoitua laajempaa, mikä lisätutkimuksissa vahvistuikin (pilaantuneen maan määräksi laskettiin noin 425 m³ / 730 t).

Päätöksen mukaisia kunnostustavoitteita ei saavutettu, joten puhdistamisesta vastaavan on esitettävä kunnostustarpeen arviointi tai tarkistettu suunnitelma puhdistuksen jatkamiseksi ELY-keskukselle vuoden 2024 loppuun mennessä.

Maaperässä on myös aineksia, jotka lausunnon mukaan on katsottava jätelain tarkoittamaksi jätteeksi, josta aiheutuu roskaantumista. Roskaantumisen osalta toimivaltainen viranomainen on kunta.

Kiinteistölle maaperän tilan tietojärjestelmään merkityn lajin ”arviointitarve” lisäksi kiinteistölle merkitään ”toimenpidetarve”. Maanrakennustöissä ja maankäytön muutoksissa on oltava ennakkoon yhteydessä ELY-keskukseen.

Mikäli alue luovutetaan tai vuokrataan, uudelle omistajalle tai haltijalle on esitettävä käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta, pilaantumisesta aiheuttaneista ja mahdollisesti aiheuttavista aineista sekä tehdyistä tutkimuksista tai puhdistustoimenpiteistä YSL (527/2014) 139 §:n mukaisesti.

Ympäristötekniinen tutkimus, Etelä-Savon Auto / Mertala

Ramboll Finland Oy on Osuuskauppa Suur-Savon toimeksiannosta suorittanut maaperän ympäristötekniisen tutkimuksen osoitteessa Mertajärventie 4 kiinteistöillä RN:ot 740-20-13-9, 740-20-13-7 ja 740-518-10-53. Tutkittu alue rajoittui piha-alueelle Etelä-Savon Auton rakennuksen ympärille vähimmillään noin 7 m ja enimmillään 14,5 m etäisyydelle ulkoseinästä.

Kiinteistöillä on aiemmin toiminut ajoneuvovarikko, huoltoaseman paikoitusalue ja autokaupan varastointialue. Ok. Suur-Savo avasi vuonna 2021 alueelle autokauppaan ja huoltamotoimintaan keskittyvän yritysrakennuksen, jonka tiloissa toimii automyymälä, kaksi korjaamoa ja katsastusasema. Vuosien 2021 - 2022 aikana naapurikiinteistöltä purettiin

huoltoasemarakennus, poistettiin pilaantunutta maa-ainesta massanvaihtona ja uusittiin polttoaineen jakelupiste.

Tutkimuskohde ei sijaitse pohjavesialueella, lähin vesistö on Mertajärvi, noin 70 m etäisyydellä. Maaperä on aistinvaraisesti arvioiden lähinnä kalliomursketta, täyttömaata ja hiekan sekaista silttiä. Näytepisteet olivat asfaltoidulla alueella.

Maaperätutkimukset tehtiin 30.11.2023 seitsemästä näytepisteestä 1,8 - 4 m syvyydestä maaperästä. Näytteitä otettiin yhteensä 22 kpl, aistinvaraiset havainnot kirjattiin (viitteitä maaperän pilaantumisesta ei todettu) ja kaksi näytettä jokaisesta tutkimuspisteestä lähetettiin SGS Finland Oy:n laboratorioon. Yhteensä 14 näytteestä tutkittiin bensiini- ja öljyjakeiden (<C₅-C₄₀), bensiinikomponenttien ja bensiinin lisäaineiden pitoisuudet. Arviointi voitiin toteuttaa VNa 214/2007 mukaisena viitearvovertailuna, koska ympäristöhallinnon ohjeen 6/2014 ehdot täyttyivät.

Näytteissä ei todettu VNa 214/2007 kynnysarvotasoja tai alempia ohjearvotasoja ylittäviä pitoisuuksia haitta-aineita. Tutkittujen alueiden maaperässä ei näin ollen todettu viitteitä polttoaineperäisistä haitta-aineista.

VESIASIAT

Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kuormitustarkkailun osavuosisraportti 2/2023, korjattu vesistökuormitusten ja ohitusten kuormitusten osalta

Puhdistamon vesistökuormitus (kg/d), korjattu arvo **lihavoituna**:

	2/2018	2/2019	2/2020	2/2021	2/2022	2/2023
BOD_{ATU7}	25	29	29	47	27,96 28,28	111,20 162,39
COD_{Cr}	346	294	261	370	270,53 271,35	306,41 436,23
Kiintoaine	5,1	3,4	1,7	5,0	40,58 41,11	49,40 111,18
Fosfori	3,2	2,7	1,6	2,5	1,49 1,51	2,46 4,87
Typpi	282	235	202	221	244,43 244,52	226,03 242,31
Ammoniumtyppi	242	160	144	139	173,88 173,94	131,48 141,67

Huhtikuun toinen näytteenottokerta on selvästi vaikuttanut jakson keskiarvoiseen vesistökuormitukseen. Kuormitus on ollut tuolla näytteenottokerralla moninkertainen verrattuna muihin näytteenottokertoihin.

Puhdistamon BOD-vesistökuormitus oli kasvanut ohituksista huolimatta merkittävästi. Vesistökuormitus oli aiempaan verrattuna noin viisinkertainen. Muilta osin jaksolla tehdyt ohitukset vaikuttivat vesistökuormitukseen merkittävästi. Suurimmat vesistökuormitukset olivat jopa kaksinkertaisia laitoksen normaaliin kuormitukseen nähden. Ilman ohitusten aiheuttamaa vaikutusta muiden paitsi BOD:n vesistökuormitus on pysynyt vertailuvuosien vaihteluvälillä. Vesistökuormituksessa on havaittavissa suuriakin vuosien välisiä vaihteluita.

Laitoksella tehtiin jakson 2 aikana biologisen prosessin ohituksia yhteensä 32 vrk:n aikana 41 578 m³ verran johtuen kevään suurista sulamisvesimääristä. Kokonaisuudessaan ohitukset olivat noin 12 % laitokselle tulevasta jätevesimäärästä.

Jaksolla 2 tapahtuneet ohitukset:

Tapahtuma-ajankohta	Ohitettu vesimäärä, m ³	Ohitus-%
10.4. - 14.4.2023	2 248	3,9
17.4. - 6.5.2023	38 671	15,6
18.5.2023	4,3	0,052
25.5. - 26.5.2023	376	2,4
28.5. - 31.5.2023	279	0,96

Ohitustilanteiden tapahtumakohtaiset vesistökuormitukset:

	10.4.- 14.4	17.4.- 6.5.	18.5	25.5.- 26.5	28.5.- 31.5	ka kg/d
BOD _{ATU7}	351	6 033	0,67	59	44	51
COD _{Cr}	890	15 314	1,7	149	110	130
Kiintoaine	515	8 856	0,98	86	64	62
Fosfori	14	244	0,027	2,4	1,8	2,4
Typpi	94	1 624	0,18	16	12	16
Ammonium typpi	58	1 005	0,11	9,8	7,3	10

Lisäselvitys Pihlajaveden jätevedenpuhdistamon toimintaperiaatteesta ohitusten ja ylivuotojen osalta

Etelä-Savon ELY-keskus oli pyytänyt toimittamaan lisäselvityksen Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon vesistönäyteenotosta ja ilmoituskäytännöistä. Savonlinnan Vesi toimitti heillä käytössä olevat toimintaohjeet kapasiteetin ylitykseen ja siihen liittyviin ohitustilanteisiin. Ohjeen mukaan:

- kaikki jätevesi pyritään johtamaan kapasiteetin ylitystilanteessa puhdistamolle vähintään mekaanisen esikäsittelyn läpi
- tehostetaan jälkiselkeytyksessä lietteen jälkiselkeytyksen laskeutuvuutta
- rajoitetaan virtaamaa mahdollisuuksien rajoissa lietteen karkaamisen estämiseksi
- ohitus tehdään hallitusti ja ohitusvedestä otetaan kokoomanäytteitä
- tehdään häiriöilmoitus, ml. ympäristönsuojeluviranomainen
- pidetään häiriöraporttipäiväkirjaa
- tehdään raportti ohituksen kestosta ja määrästä
- lisäksi tehdään ilmoitus YLVA:an ja selvityspyyntö verkostoteknikolle (selvitetään vuotovesien muodostumisalueita, etsitään mahdollisia suoria vuotoja kaivoihin ja pumppaamoihin).

Savonrannan jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kuormitustarkkailun vuosiyhteenveto 2023

Jätevedenpuhdistamolla käsitellään Savonrannan taajaman jätevedet. Puhdistamo on etu- ja jälkiselkeytyksellä varustettu yksilinjainen bioroottorilaitos. Jäteveden käsittelyprosessi sisältää välppäyksen, esiselkeytyksen, bioroottorin, välipumppauksen, kemikaalin syötön sekoituksineen ja jälkiselkeytyksen. Puhdistamolla käsiteltiin 50 330 m³ jätevettä vuonna 2023.

Etelä-Savon ympäristökeskus on myöntänyt Savonrannan kirkonkylän jätevedenpuhdistamolle ympäristöluvan 20.12.2004. Savonrannan kirkonkylän jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan lupamääräyksen tarkistamista koskeva päätös on annettu 31.12.2015.

Savonrannan jätevedenpuhdistamolle on laadittu jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelma, joka on päivitetty 13.4.2016 ympäristöluvan lupamääräysten mukaisesti. Tarkkailuohjelman on hyväksynyt Etelä-Savon ELY-keskus. Tarkkailuohjelmaa päivitettiin vuodenvaihteessa 2018 – 2019 liittyen mm. purkuputken siirtoon marraskuussa 2018. Tarkkailussa ja tulosten raportoinnissa on noudatettu tarkkailuohjelman lisäksi ympäristöviranomaisten antamia voimassa olevia ohjeita.

Tarkkailuvuonna otettiin näytteitä kuusi (6) kertaa 24 h kokoomanäytteinä tulevasta ja lähtevästä vedestä ja näytteistä tehtiin kaikki tarkkailuohjelman mukaiset analyysit. Poikkeuksellisesti vesistölle haitallisia ja vaarallisia aineita ei tutkittu elokuun tarkkailukerralla syystä, että laboratorioista oli toimitettu liian vähän pulloja analyysijä varten. Myös näytepullojen merkinnöissä oli laboratorioissa havaittu epäselvyyksiä, joten näytteitä ei analysoitu. HaVa-aineet (kokonaisnikkeli, diuroni sekä alkyylifenolit ja -etoksylaattit) analysoitiin lokakuun tarkkailukerralla. Nikkelipitoisuus alitti sisämaan pintavesille annetun ympäristölaatumormin. Diuronin ja nonyyllifenolien sekä nonyyllifenolien etoksilaattien pitoisuudet jäivät alle määrittämissä. Suosituksena esitetään, että kokonais- ja liukoisen nikkelin tarkkailua jatketaan. Haitallisten ja vaarallisten aineiden kuormitus- ja vesistö-tarkkailun jatkosta päättää valvova viranomainen eli Etelä-Savon ELY-keskus.

Jätevesitarkkailun on toteuttanut Ramboll Finland Oy. Näytteet on analysoitu Metropolilab Oy:n akkreditoitussa ympäristölaboratoriossa. Jätevesipäästöt on laskettu ympäristöviranomaisten ohjeiden mukaisesti mahdolliset ohitukset huomioiden. Jaksolaskelmat ja yksittäisten näytekertojen tulokset, jäte- ja kemikaalitiedot sekä viikkovirtaamat on kirjattu 3.1.2024 sähköisesti ympäristöhallinnon YLVA-järjestelmään.

Vuoden ensimmäisen jakson aikana puhdistamon toiminnalla ei saavutettu BOD:n, kiintoaineen tai kokonaisfosforin puhdistustehovaatimuksia. Sekä huhti- että kesäkuun tarkkailukertojen puhdistustehot olivat heikot, jolloin myös jakson 1 puhdistusteho jäi alhaiseksi. Pitoisuusvaatimukset kuitenkin täytettiin kaikilta osin jaksolla 1. Jaksolla 2 täytettiin kaikki ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset.

Kesäkuun tarkkailukerralla tapahtui yksi raja-arvojen ylitys kokonaisfosforin osalta. Lähtevän veden kokonaisfosforipitoisuus oli 1,9 mg/l ja puhdistusteho 69 %. Kun näytteitä otetaan 4 – 7 kertaa tarkkailuvuoden aikana, on yksi ylitys sallittu eli Vna 888/2006:n vaatimukset täytettiin.

Vesistökuormitus oli vuonna 2023 normaalilla tasolla. Kiintoaineen ja kokonaisfosforin vesistökuormituksissa on havaittavissa vaihtelua vuosien välillä. Kokonaistypen ja ammoniumtypen vesistökuormitus on lievästi laskusuuntainen. BOD:n ja COD:n vesistökuormitukset ovat pysyneet tasaisina vertailuvuosina.

Tarkkailua jatketaan entiseen tapaan. Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailu jatkuu samalla tavalla kuin 2023, mikäli valvova viranomainen ei muuta edellytä.

Metsä Wood Oy:n Putikon tukkien kastelualueen viereisen kaivoveden tarkkailutulokset

Ramboll Finland Oy on toimittanut yhteenvetoraportin Putikon tukkien välivarastointi- ja kastelukentän seurannasta vuodelta 2023. Alue sijaitsee kiinteistöllä RN:o 740-560-5-59, jossa on aiemmin ollut sahan puutavaran kuivaus- ja varastoalue. Lähellä sijaitsee ympärivuotisessa asuinkäytössä oleva rakennus, joka ottaa talousvetensä pihalla olevasta kaivosta.

Vuonna 2018 tehdyssä maaperän haitta-aineselvityksissä alueella todettiin pintamaassa dioksiinien ja furaanien sekä dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden VNa:n 214/2007 alemman ohjearvon ylittävä summapitoisuus sekä syvemmissä maakerroksissa kynnsarvon ylittäviä pitoisuuksia. Tukkien kastelutoiminnan arvioitiin tuolloin aiheuttavan kohoamista kaivoveden fosfori-, typpi- ja sinkkipitoisuuksissa sekä orgaanisen aineksen määrässä. Kaivovedestä otetussa vesinäytteessä ei todettu vuonna 2018 laboratorion määritysrajaa ylittäviä dioksiinien ja furaanien pitoisuuksia.

Vuonna 2023 kaivosta otettiin uudet näytteet kesän kastelutoiminnan loppupuolella 10.8.2023. Näytteiden tuloksia verrattiin vuonna 2018 ennen toiminnan aloittamista otettujen näytteiden tuloksiin, sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 1352/2015 mukaisiin talousveden laatuvaatimuksiin ja suosituksiin sekä pohjaveden ympäristölaatunormeihin. Näytteenoton teki sertifioitu näytteenottaja ja näytteet toimitettiin analysoitaviksi akkreditoituun tutkimuslaboratorioon.

Analyysitulosten mukaan kaivoveden hygieeninen laatu todettiin heikoksi, koska siitä löytyneitä bakteereita (*E. Coli ja suolistoperäiset enterokokit*) ei tulisi esiintyä lainkaan talousvedessä. Todetut pitoisuudet viittaavat pintavesien vaikutukseen. Muita talousveden laatuvaatimusten, suositusten tai ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia ei todettu. Öljyhiilivetyjä $>C_{10} - C_{40}$ todettiin vähäisinä pitoisuuksina.

Kastelutoiminnan vaikutukset voitaisiin havaita veden pH:n, kemiallisen hapenkulutuksen, fenoloiden, öljyjen, kokonaisfosforin ja -typen sekä metallipitoisuuksien muutoksina. Näissä ei todettu talousvedelle asetettujen laatuvaatimusten ylittäviä pitoisuuksia.

Taulukko 3. Kaivovedessä todetut pitoisuudet vuosina 2020-2023 ja niiden vertailu ennen kastelu-toimintaa marraskuussa 2018 otettujen näytteiden tuloksiin.

Parametri	STMa 1352/2015	VNa 1040/2006	2018 mar- raskuu	2020 elo- kuu	2021 kesä- kuu	2022 elo- kuu	2023 elo- kuu
pH	6,5...9,5	-	7,5	7,3	7,1	7,6	7,4
Sähkönjoh- tavuus	250	-	15,5	12,3	11,6	11,0	13,2
COD _{Mn}	5	-	3,0	2,3		1,4	1,5
D-NPOC	-	-	4,0	3,0	-	-	1,8
Kokonais- typpi	-	-	-	0,12		0,079	0,070
Kokonaisfos- fori	-	-	0,018	0,0088			0,016
Antimoni	5	2,5	<1	<1	<1	<0,20	<0,1
Arseeni	10	5	<0,4	<0,4		<0,20	<0,1
Elohopea	1	0,06		<0,13	<0,13	<0,020	<0,13
Kadmium	5	0,4		<0,024		<0,030	<0,024
Koboltti	-	2		<0,2		<0,10	<0,15
Kromi	50	10		0,5		<0,50	<0,20
Kupari	2000	20		15	24	10	6,7
Lyijy	10	5		<0,5	<0,5	<0,10	<0,15
Nikkeli	20	10		2,6	<1	<0,20	<0,60
Sinkki	-	60		18	25	26	11
Vanadiini	-	-		<1	<1	0,3	0,3
>C10-C40	-	0,05		<0,05			0,16
PCCD/F				0,00011	0,00043	<0,025	<0,0065

Kaivoveden käyttö juomavetenä on merkittävin altistusreitti haitta-aineille. Haitallisuus terveydelle riippuu mm. annoksesta, altistuksen kestosta ja toistuvuudesta sekä altistujasta (lapsi, aikuinen). Kriittiset altistusryhmät dioksiineille, furaaneille ja dioksiinin kaltaisille PCB-yhdisteille ovat hedelmällisessä iässä olevat ja sitä nuoremmat naiset ja miehet, sikiöt ja imeväiset. Pienetkin pitoisuudet ovat pitkäaikaisaltistuksessa merkittäviä, koska dioksiinit ja furaanit kertyvät ihmisen rasvakudokseen, puoliintumisajat ovat pitkiä ja haitta-aineita saadaan myös elintarvikkeista, kuten Itämeren rasvaisista kaloista.

Altistumisesta tehtiin arviointi erikseen lapselle ja aikuiselle ja kokonaissaantia verrattiin turvalliseen enimmäissaantiarvoon. Laskenta osoitti, että kaivoveden päivittäinen käyttäminen juomavetenä voisi aiheuttaa terveydellistä haittaa lapsille. Aikuisten osalta terveydellistä haittaa ei todettu. Kaivovettä käyttää tällä hetkellä lähinnä yksi aikuinen talousvetenä ja ruoan valmistuksessa ja juomavesi tuodaan muualta. Lasten veden käyttö rajoittuu yksittäisiin päiviin vuodessa. Käyttötapa ja käyttäjäkunta huomioiden kaivoveden dioksiini- ja furaanipitoisuuksista ei arvioitu aiheutuvan terveydellistä haittaa.

Nordkalkin Louhen kaivos- ja ympäristövesien tarkkailutulokset vuodelta 2023

Ramboll Finland Oy on toimittanut raportin Louhen kaivoksen vesien tarkkailusta vuodelta 2023. Kaivoksen toiminta on ollut keskeytyksissä marraskuulta 2019 asti. Kaivokseen vuotaa vesiä (kalliopohja-, sade- ja sulamisvesiä) ja sinne on kertynyt vesiä myös aiemman louhintatyön seurauksena. Kuormitus koostuu lähinnä kiintoaineksesta, typestä, fosforista, kalsiumista, mangaanista ja raudasta. Vesien tarkkailuohjelma on laadittu vuonna 2014 ja päivitetty vuonna 2019. Vesinäytteiden avulla selvitetään kaivoksesta pumppaamalla poistettavan kuivanapitoveden laatua, selkeytyksen ja öljynerotuksen jälkeen Löksänjärveen ohjattavien kuivanapitovesien vaikutusta purkuvesistöön (pintavesinäytteet) sekä pohjaveteen (pohjavesinäytteet). Näytteenotot suoritettiin sertifioitu

näytteenottaja ja näytteet toimitettiin analysoitaviksi akkreditoituun tutkimuslaboratorioon.

Kuivanapitovesinäytteet otettiin neljä kertaa vuodessa (helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa 2023). Kerran vuodessa (elokuussa 2023) otettiin pintavesinäytteet neljästä tarkkailupisteestä (kaivosvesien purkureitiltä, Löksään laskevasta ojasta, Löksänjärvestä ja Löksän luusuasta sekä pohjavesinäytteet kolmesta tarkkailupisteestä.

Kenttähavaintojen mukaan kuivanapitovedet olivat kolmella tarkkailukerralla hajuttomia, kirkkaita ja värittömiä, mutta helmikuussa oli havaittavissa lievä maan / turpeen hajua ja vesi oli lievästi opalisoivaa, joskin väritöntä. Pintavesi oli kaikissa tarkkailupisteissä kirkasta, väritöntä ja hajutonta. Pohjavesi oli kaikissa havaintoputkissa väritöntä, yhdessä putkessa kirkasta, mutta lievästi rikkiveden hajuista ja toisessa putkessa lievästi sameaa ja lievästi maan / turpeen hajuista.

Vuonna 2023 kaivoksesta poistettavan veden pH oli keskimäärin 8,7; sähkönjohtavuus keskimäärin 30 mS/m, joka oli edellistä vuotta matalampi, mutta tätä edeltävien vuosien tasolla. Sähkönjohtavuus oli luonnonvesiin verrattuna (<10 mS/m) korkea. Sähkönjohtavuutta lisäävät vedessä olevat suolat. Sulfaatin keskimääräinen pitoisuus oli 35 mg/l, kalsiumin 37,5 mg/l ja kloridin 12 mg/l. Suolojen pitoisuudet olivat vuotta 2022 matalampia ja tätä edeltävien vuosien tasolla tai hieman matalampia.

Vuonna 2023 kiintoaineen määrä oli keskimäärin 3,1 mg/l ja sameus 10,2 NTU, jotka olivat kuivanapitovedessä edeltäviä vuosia hieman matalampia. Veden orgaanisen aineksen määrästä kertova CODMn-arvo oli keskimäärin 2,8 mg/l ja oli pysynyt samalla tasolla edeltäviin vuosiin verrattuna. Veden kovuus oli keskimäärin 1,2 mmol/l, mikä on tyypillinen pitoisuus kalkkipitoisella alueella.

Kaivoksen kuivatusvesien ravinnepitoisuuksissa oli havaittavissa vuodenaikaisvaihtelua. Kokonaistyyppipitoisuudet olivat välillä 220...680 µg/l ja kokonaisfosforipitoisuudet 6,2...30 µg/l. Suurimmat ravinnepitoisuudet todettiin helmikuussa.

Myös rauta- ja mangaanipitoisuuksissa esiintyy vuodenaikaisvaihtelua. Vuonna 2023 nämä olivat keskimäärin hieman matalampia kuin edellisvuonna rautapitoisuuden ollessa keskimäärin 1,1 mg/l ja mangaanipitoisuuden 71 µg/l. Öljyhiilivetyjä (>C10-C40) ei todettu vuonna 2023 kuivanapitovesistä otetuissa näytteissä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että analysoiduissa näytteissä oli havaittavissa vuodenaikaisvaihtelua. Vuonna 2023 helmikuussa todettiin yleisesti korkeimmat pitoisuudet, jotka laskivat selkeästi kesään mennessä. Kiintoaineen, sähkönjohtavuuden, suolojen ja ravinteiden osalta oli havaittavissa laskevaa trendiä pitoisuustasoissa, pH on muuttunut keskimäärin emäksisemmäksi.

Vuonna 2023 Louhen maanalaisesta kaivoksesta pumpattu kuivanapitoveden kokonaismäärä oli noin 591.860 m³, joka on laskennallisesti noin 67,6 m³/h. Vesimäärä oli hieman pienempi kuin edeltävinä vuosina keskimäärin. Kuukausikohtaisesti kuivanapitovettä pumpattiin eniten maaliskuussa (56.529,2 m³) ja vähiten joulukuussa (39.179,2 m³). Kaivoksen pumppaus käynnistyy automaattisesti altaan vesipinnan saavutettua tietyn tason. Taulukossa 3 on esitetty kaivoksen kuivatusvesistä tehdyt analyysit sekä pitoisuuksien vuosikohtaiset keskiarvot ja laskennallinen vuosikuormitus.

Taulukko 3. Kaivoksen kuivanapitoveden laatu ja kuormitus keskimäärin vuosina 2019–2023.

	2019		2020		2021		2022		2023	
	ka	kg/a	ka	kg/a	ka	kg/a	ka	kg/a	ka	kg/a
pH	7,8		7,9		8,2		8,3		8,7	
Kiintoaine (mg/l)	7,15	4727	8,7	-	5,3	2977	4,2	2879	3,1	1835
Sameus (NTU)	19,3		20		10,8		13,8		7,1	
Sähkönjohtavuus (mS/m)	52,5		51		35,3		45,5		30,0	
Rauta (mg/l)	1,65	1090	1,7	-	1,2	666	1,8	1241	1,1	651
Mangaani (µg/l)	185	122	150	-	86,5	49	132	90	70,8	42
Kalsium (mg/l)	64	42315	53	-	42,5	24098	55,8	38209	37,5	22195
Sulfaatti (mg/l)	68	44960	77	-	46,5	26366	63,5	43521	34,8	20597
Kloridi (mg/l)	28,5	17810	30	-	16,0	9044	25,5	17391	12,1	7162
Kokonaistyyppi (µg/l)	-	-	795	-	470	266	675	463	355	210
Kokonaisfosfori (µg/l)	33,0	22	27	-	16,5	9	24,9	17	15,3	9
Kokonaiskovuus (mmol/l)	2,05		1,8		1,4		1,9		1,2	
COD _{Mn} (mg/l)	3,3		3,2		2,9		3,2		2,8	

Taulukossa 4 on esitetty pintavesien vuoden 2023 analyysitulokset sekä vertailuna kuivanapitoveden vuoden 2022 keskimääräiset pitoisuudet.

Taulukko 4. Vuonna 2023 pintavesistä analysoidut pitoisuudet.

	Kuivatusvesi vuosi ka.	Kaivosve- sien purku- reitti (01)	Löksään las- keva oja (027)	Löksä (026) 1 m	Löksä (026) p - 1 m	Löksän luu- sua (012)
pH	8,7	8,7	7,5	7,6	7,1	7,4
Sameus (NTU)	7,1	7,2	1,3	1,8	1,7	1,5
Väri-luku (mg Pt/l)	-	9,6	38	37	37	37
Sähkönjohtokyky (mS/m)	30	28	9,4	8,9	8,7	8,9
Happipitoisuus (mg/l)	-	11,4	7,4	7,2	7,6	7,1
Hapen kyllästysaste (%)	-	98	84	83	87	81
COD _{Mn} (mg/l)	2,8	2,8	9,9	10,0	9,6	9,8
Sulfaatti (mg/l)	34,8	25	15	6,7	13	10
Kokonaistyyppi (µg/l)	355	230	420	440	400	380
Nitraattityppi (µg/l)	237,5	130	<5	<5	<5	<5
Nitriittityppi (µg/l)	4,7	4,3	<2	<2	<2	<2
Ammoniumtyppi (µg/l)	-	24	6,7	20	15	9,4
Kokonaisfosfori (µg/l)	15,3	12	14	14	18	14
Kalsium (mg/l)	37,5	37	10	9,4	9,4	9,5
Rauta (mg/l)	1,1	0,86	0,24	0,23	0,23	0,19
Klorofylli-a (µg/l)	-	-	-	5,7	-	-

Kaikkiaan happitilanne oli hyvä tarkkailualueella, pintavesien hapen kyllästysaste oli 81...98 %. Kemiallista hapenkulutusta kuvaavassa COD_{Mn}-arvossa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia edellisvuoteen verrattuna. Pienin COD_{Mn}-arvo todettiin tarkkailupisteellä kaivosvesien purkureitti 2,8 mg/l; muutoin arvot olivat välillä 9,6... 10,0 mg/l, mikä on tyypillinen arvo lievästi humuspitoiselle järvelle.

Osa kuivanapitovedessä olevista ravinteista jää vesien purkureitillä olevaan selkeytsaltaaseen. Vuonna 2023 tarkkailupisteellä kaivosvesien purkureitti todetut kokonaistypen 230 µg/l ja kokonaisfosforin 12 µg/l pitoisuudet olivat kuivanapitovedessä todettuja vuoden keskimääräisiä pitoisuuksia pienemmät ja etenkin kokonaistypen pitoisuudet olivat laskussa.

Suurinta vaihtelua ravinnepitoisuuksissa on ollut Löksään laskevassa ojassa, johon vaikuttaa ojan valuma-alueelta kertyvä humuspitoinen valumavesi. Kokonaistypen ja -fosforin sekä levätuotannon määrää kuvaavan klorofylli-a:n pitoisuudet kuvastavat hieman humuspitoista ja lievästi rehevää vesistöä. Elokuussa 17.8. tehdyn tarkkailun aikaan Löksänjärvessä ei havaittu levää.

Pohjavesitarkkailun vesinäytteistä analysoitiin tarkkailuohjelman mukaiset vedenlaatutekijät (taulukko 5).

Taulukko 5. Vuonna 2023 pohjavesistä analysoidut pitoisuudet ja vertailu viitearvoihin.

	Ympäristö- laatunormi	Talousve- den laatu- kriteerit	Keskimää- räinen taustapitoi- suus	PVP1	PVP2	PVP3
pH	-	6,5...9,5	6,6-8,0 ²	6,9	6,8	6,7
Sameus (NTU)	-	aisti	0,4 ²	1,6	15	13
Kovuus (mmol/l)	-	-	0,2-0,7 ²	0,47	1,2	0,80
Happipitoisuus (mg/l)	-	-	-	3,1	0,4	1,4
COD _{Mn} (mg/l)	-	5	0,9-1,2 ²	1,7	10,0	4,4
Kokonaistyyppi (µg/l)	-	-	371 ¹	130	450	170
Kokonaisfosfori (µg/l)	-	-	19,3 ¹	3,9	31	28
Sähkönjohtokyky (mS/m)	-	250	6,43 ¹	12	28	22
Sulfaatti (mg/l)	150	250	7,14 ¹	12,0	13,0	27
Kalsium (mg/l)	-	-	5,42 ¹	13	38	22
Mangaani (µg/l)	-	50	2-73 ²	79	230	190
Rauta (mg/l)	-	0,2	0,030-0,050 ²	1,20	15	7,1
Magnesium (mg/l)	-	-	1,49 ¹	3,4	5,7	6,1

¹ Soveri, 2001

² Vesi-instituutti, 2008

Vuonna 2023 pH-arvot 6,7...6,9 olivat lähes samassa tasossa kuin edellisvuonna. Kuten aiempina vuosina, vesi oli sameinta yhdessä pohjavesiputkessa ollen 15 NTU (sameus oli kuitenkin laskenut selvästi aiemmasta vuodesta) ja kovuudeltaan keskikovaa 1,20 mmol/l. Muissa pohjavesiputkissa sameudet olivat 1,6 ja 13 NTU, joissa vesi oli pehmeää, 0,47 - 0,80 mmol/l. Veden kovuuteen vaikuttaa kalkkikivipitoinen maa.

Sähkönjohtavuudet 12...28 mS/m olivat kaikissa pohjavesiputkissa korkeampia kuin Suomen pohjavesissä keskimäärin (6,4 mS/m). Sähkönjohtavuus on noussut yhdessä pohjavesiputkessa vuodesta 2017 alkaen, mutta vuonna 2023 nousu tasaantui. Korkein sähkönjohtavuus todetaan kuitenkin aina toisessa putkessa.

Kalsium ja sulfaatti lisäävät veden sähkönjohtavuutta. Kalsiumpitoisuudet 13...38 mg/l olivat hieman edellisvuoden tasoa matalammat. Suurin kalsiumpitoisuus 38 mg/l todettiin pohjavesiputkessa PVP2. Sulfaattipitoisuudet ovat olleet Suomen luontaista pohjaveden taustapitoisuutta (7,14 mg/l) suurempia. Vuonna 2023 sulfaattipitoisuudet olivat 12...27 mg/l.

Putkien läheisten suoalueiden vaikutus näkyy kohonneina COD_{Mn}-arvoina kahdessa pohjavesiputkessa ollen 10,0 mg/l ja 4,4 mg/l. Orgaanisen aineksen määrää kuvaava COD_{Mn}-arvo ei täyttänyt myöskään talousveden laatu-kriteeriä näistä toisessa pohjavesiputkessa. Kaikkiaan pohjavesiputkissa todetut pitoisuudet olivat Suomen pohjavesien mediaanipitoisuuksia (0,9...1,2 mg/l) korkeampia.

Happipitoisuus oli huomattavan alhainen yhdessä pohjavesiputkista, matala toisessa ja kolmannessa hieman korkeampi. Alhaisissa pitoisuuksissa rauta ja mangaani alkavat liueta pohjaveteen. Raudan ja mangaanin pitoisuudet ovat olleetkin koholla kahdessa pohjavesiputkessa; vuonna 2023 pitoisuudet olivat edelleen koholla, mutta kuitenkin hieman edellistä vuotta matalampia. Kolmannessa putkessa pitoisuudet ovat olleet selkeästi pienempiä. Talousveden laatu-kriteerit kuitenkin ylittyivät kaikissa pohjavesiputkissa raudan ja mangaanin osalta.

Tarkkailua jatketaan vuonna 2024 voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti.

Ruoppaus- ja niittoilmoitus

Kiinteistöjen RN:ot 740-591-2-13 (Hiekkakaarre), 740-591-2-13 (Honkaranta), 740-591-4-40, 740-591-4-39 ja 740-59-4-2 kohdalla tehtävästä niitosta ja perkaustyöstä on tehty ilmoitus. Niitettävän alueen pinta-ala on 4140 m² ja teettäjän omalla maalla sijaitseva läjitysalue n. 100 m². Lähin Puruveteen laskeva laskuoja on n. 350 m päässä alueesta. Alueella sijaitsee laajahko Metelinharjun pohjavesialue sekä vajaan 200 m päässä Puruveden Natura-alue ja Puruveden luonnonsuojelualue. Alue on kuivaa hiekkakangasmaastoa ja ranta hienojakoista hiekkaa. Ilmoitus on toimitettu vesialueen omistajalle.

Toimenpiteellä poistetaan kaislaa, kaislan juuristoa rantavedestä, ylivuotista kaislaa rantahiekasta sekä muuta kertynyttä ainesta ja siten vähennetään Puruveden rehevöitymistä ja palautetaan ranta vuosikymmenten takaiseen tilaan. Niitto- ja perkaustyöt ajoitetaan niin, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän häiriötä alueen luonnolle (kalojen kutu, lintujen pesintä, saimaannorppa).

Toimenpide on suunniteltu tehtäväksi huhtikuussa 2024 heti jäiden lähdön jälkeen ja sen on arvioitu kestävän on 2 - 5 päivää kuitenkin siten, että mikäli vedenpinta ei ole keväällä laskenut riittävästi, toteutus siirretään syksyyn 2024. Perattavan alueen suuruus riippuu vedenpinnan tasosta. Työ tehdään puhdasta, vuotamatonta, leveillä teloilla varustettua tela-alustaista kaivinkonetta käyttäen. Koneessa on sekä seulakauha että luiskakauha. Ruopattu aines ajetaan maalle n. 60 m päähän rannasta, jossa sen annetaan kuivua 1 - 2 vuotta, minkä jälkeen se ajetaan läheisille pelloille maanparannusaineeksi.

Mertajärven kaupunkikosteikkohanke

KEHA-keskus on käsitellyt Mertajärven kaupunkikosteikkohankkeen maksatushakemuksen ajalta 26.1. - 10.11.2023 ja hyväksynyt tukikelpoisia kustannuksia yhteensä 2 756,92 €. Avustus kohdistuu ostopalveluna tehtyyn maanajoon ja kaivuritöihin. Avustuksen viimeinen erä on haettava maksuun 15.11.2024 mennessä.

Vaasan hallinto-oikeuden päätös Suomen Luonnonsuojeluliiton Etelä-Savon piiri ry:n tekemästä valituksesta vesilain mukaisessa hallintopakkoasiassa (Finavia Oyj)

Vaasan hallinto-oikeus on tehnyt päätöksen Suomen Luonnonsuojeluliiton Etelä-Savon piiri ry:n tekemästä valituksesta koskien aluehallintoviraston päätöstä hallintopakkohakemuksesta, jossa piiri oli vaatinut lupaviranomaista keskeyttämään ojitukset Finavia Oyj:n Savonlinnan lentokentän alueella ja edellyttämään asianmukaista ojitusmenettelyä. Lisäksi vaadittiin lupaviranomaista selvittämään ja yksilöimään voimassa olevat lupaehdot, mikäli lupaehdot olivat tulleet voimassa olevasta ympäristöluvasta.

Aluehallintovirasto jätti tutkimatta ympäristölupaajan ja sen noudattamiseen kohdistuneet vaatimukset sekä tutki ja hylkäsi ojitusten keskeyttämistä ja ojitusmenettelyä edellyttämistä koskevat vaatimukset.

Tutkimatta jättämistä perusteltiin toimivallan puuttumisella YSL:n mukaisissa hallintopakkoasioissa.

Ojitusten keskeyttämistä ja ojitusmenettelyn edellyttämistä koskevien vaatimusten osalta AVI totesi, että ELY-keskus oli vesilain valvontaviranomaisena ja ojitusilmoituksen osalta toimivaltaisena viranomaisena katsonut, että hanke ei edellyttänyt vesilain mukaisen luvan hakemista tai ojitusilmoituksen tekemistä eikä siten ollut vesilain vastainen. AVI perusteli hylkäämistä sillä, ettei sillä niin ollen ollut edellytyksiä antaa määräyksiä vesilain vastaisen menettelyn oikaisemiseksi.

Vaatimukset hallinto-oikeudessa

Muutoksenhakija vaati AVI:n päätöksen kumoamista ojitusten keskeyttämistä ja ojitusmenettelyn edellyttämistä koskevalta osalta ja palauttamista siltä osin uudelleen käsittelyyn. Lisäksi vaadittiin ottamaan kantaa siihen, että AVI:n selvitys perustui pelkästään toiminnanharjoittajan ja ELY-keskuksen lausuntoihin sekä siihen että AVI:n käsittely kesti 15 kuukautta.

Hakijan näkemyksen mukaan AVI ei ollut riittävästi selvittänyt asian tosiasiallista tilaa eikä ojitusta voitu pitää vähäisenä, vaikka ELY-keskus sitä sellaisena pitikin. Myös Savonlinnan rakennus- ja ympäristölautakunta oli tehnyt aloitteen lentoaseman ympäristöluvan muuttamiseksi.

Hallinto-oikeus varasi tilaisuuden vastineen antamiseen valituksesta Etelä-Savon ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle, Savonlinnan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Finavia Oyj:lle. ELY-keskus ei jättänyt vastinetta.

Itä-Suomen AVI esitti lausunnossaan, että hankittu selvitys oli ollut riittävä asian ratkaisemiseksi. Vesistökuormitus taas on ympäristöluvan valvontaan kuuluva asia eikä siten käsiteltävänä hallintopakkoasiassa. Muutoksenhakija ei ollut myöskään esittänyt, mihin selvityksiin se viittasi ojitustoimenpiteen pitkäaikaisvaikutuksissa.

Savonlinnan rakennus- ja ympäristölautakunta esitti vastineessaan, että ojitus ei ole vähänen, lentokentän ympäristölupa ei tunne tehtyjen ojien kaltaisia kuivatusoja käytännössä suoraan järveen, ja lisäksi ojiin jälkikäteen rakennetut louhepadot on tehty Savonlinnan ympäristöpäällikön vaatimuksesta, eikä niiden vaikutus humus- ja ravinnepitoisuuksien vähentämisessä ole riittävä.

Finavia Oyj antoi vastineen. Muutoksen hakija ei antanut vastaselitystä.

Hallinto-oikeuden ratkaisu

Hallinto-oikeudessa oli ratkaistavana muutoksenhakijan valituksesta, oliko lentokentän ojituksia tehtäessä toimittu vesilain vastaisesti ja perustuiko AVI:n ratkaisu riittävään selvitykseen (asiakirjoista ilmenevät ojitustoimet oli saadun selvityksen mukaan tehdyksi jo ennen vesilain mukaisen hallintopakkohakemuksen vireilletuloa). AVI ei näin ollen voinut antaa määräystä ojitusten keskeyttämisestä.

Hallinto-oikeus ei tutkinut AVI:n käsittelyaikaa koskevaa vaatimusta ja mainitsi perusteluna, ettei tämän hallintokantelun luonteisen vaatimuksen tutkiminen kuulu hallinto-oikeuden toimivaltaan.

Hallinto-oikeus hylkäsi valituksen. Hallinto-oikeuden näkemyksen mukaan hallintopakkohakemuksessa ei ole tuotu esiin sellaisia vesilain vastaisia toimenpiteitä, joiden vuoksi Finavia Oyj:hin voitaisiin kohdistaa vesilain 14

luvun 4 §:n mukaista hallintopakkoa. Hallinto-oikeus ei näe syytä AVI:n päätöksen kumoamiseen valituksessa vaadituilta osin.

MUUT ASIAT

Ilmanlaadun mittausten kuukausiraportti, joulukuu 2023

Savonlinnan ilmanlaatua seurataan Olavinkadun varteen sijoitetulla mittausasemalla vuosina 2022 - 2023. Joulukuussa tehtyjen mittausten mukaan ilmanlaatu oli hiukkaspitoisuuden osalta hyvä ja typpidioksidipitoisuuden osalta tyydyttävä. Pitoisuudet olivat alle ohjearvojen eikä raja-arvotason ylityksiä mitattu.

Hengitettävien hiukkasten (PM10) huipputuntipitoisuus oli 49 µg/m³. Toiseksi suurin ohjearvoon verrattava vuorokausiarvo oli 11 µg/m³, joka on 16 % ohjearvosta (70 µg/m³).

Typpidioksidin (NO₂) huipputuntipitoisuus oli 40 µg/m³. Toiseksi suurin ohjearvoon verrattava vuorokausiarvo oli 21 µg/m³, joka on 30 % ohjearvosta (70 µg/m³). Typpidioksidin tuntikeskiarvojen 99 %:n arvo oli 35 µg/m³, joka on 23 % ohjearvosta (150 µg/m³).

PM10-mittausten ajallinen kattavuus oli 100% ja validiteetti 98,6 %.
NO₂-mittausten ajallinen kattavuus oli 100% ja validiteetti 97,9 %.

Ilmanlaadun mittausten jatkuminen sopimuskaudella 2024 - 2027

Ilmanlaatuasetuksen mukaan Etelä-Savossa riittää yksi ilmanlaadun mittausasema. Kustannusten jakamiseksi maakunnan kaupungit ja suurimmat voimalaitosyhtiöt ovat sopineet aluksi viisivuotijaksolla yhden siirrettävän aseman sijottamisesta vuorovuosina Mikkeliin (kaksi vuotta), Savonlinnaan (kaksi vuotta) ja Pieksämäelle (vuosi). Sitemmin on todettu, ettei Pieksämäellä ole tarvetta pitää asemaa ja sopimuskaudeksi on sovittu neljä vuotta.

Päätyneen sopimuskauden aikana ilmanlaadun mittausasema oli sijoitettuna Mikkeliin vuosina 2020 – 2021 ja Savonlinnaan vuosina 2023 – 2024. Nyt alkaneen uuden sopimuskauden aikana mittausasema sijoitetaan Savonlinnaan vuosiksi 2024 – 2025 ja Mikkeliin vuosiksi 2026 – 2027. Näin ollen sopimusaikainen aseman siirtotarve puolittuu ja tässä tapauksessa mahdollistaa Savonlinnan keskusta-alueen ilmanlaadun seurannan tarkoitukseen sopimattoman liukkaudenestomurskeen käytön jatkuessa.

Kaavoituspäällikön maisematyöluapäätökset

Kaavoituspäällikkö on tehnyt 8.12.2023 seuraavat maisematyöluapäätökset:

- 1) UPM-Kymmene Oyj:n hakemus Turtianniemen rantakaavan maa- ja metsätalousalueelle kiinteistölle Turtia RN:o 740-577-22-46 koskien hakkuusuunnitelman mukaisia uudistushakkuita 7,4 ha ja suojuspuuhakkuita 2,2 ha alalla
- 2) UPM-Kymmene Oyj:n hakemus Kartunrannan ranta-asemakaavan maa- ja metsätalousalueen kiinteistöille Simpeleensatama RN:o 740-

560-4-13 ja Kalajärvi RN:o 740-560-4-129 koskien uudistushakkuita 2,7 ha ja harvennushakkuita 1,2 ha alalla

- 3) Tornator Oyj:n hakemus Matkonsalon ranta-asemakaavan maa- ja metsätalousalueelle sekä loma-asuntojen korttelialueelle kiinteistöille Jalasjärvi RN:o 740-553-12-3 ja Kärinkorpi RN:o 740-589-1-66 koskien harvennushakkuita 4,5 ha alalla
- 4) Tornator Oyj:n hakemus Raikuun rantakaavan maa- ja metsätalousalueelle kiinteistölle Taavila RN:o 740-571-7-93 koskien uudistushakkuita 3,85 ha ja harvennushakkuita 1,1 ha alalla.

Luvat myönnettiin hakemusten mukaisesti. Kaikissa em. maisematyöluapäätösten hakkuissa noudatetaan FSC-sertifikaatin velvoitteita. Päätösten perusteluissa todetaan, että toimenpiteet eivät vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen. Lupa on voimassa kolme (3) vuotta päätöksentekopäivästä alkaen. Kartunrannan ranta-asemakaavan alueen hakkuiden aloituksesta tulee ilmoittaa väyläviraston yhteyshenkilölle.

Ympäristönsuojelupalveluiden tulosalueen toimintakertomus vuodelta 2023

Toimintakertomus vuodelta 2023 on [pöytäkirjaliitteenä A](#).

Esittelijä	Ympäristöpäällikkö Rautiainen Matti, puh. 044 417 4685, matti.rautiainen@savonlinna.fi
Käsittely	Jäsen Mervi Lipsanen poistui esteellisenä kokoushuoneesta eikä ottanut osaa asian käsittelyyn eikä päätöksen tekoon. Lipsanen on Osuuskauppa Suur-Savon hallintoneuvoston varajäsen (hallintolaki 28.1 § 5 kohta). Ympäristöpäällikkö toi lisäasiana lautakunnan tietoon, että koska kaivoksen aiheuttaman ympäristötuhon seurannan laiminlyönnistä lautakunta on tehnyt myös poliisille ilmoituksen, eduskunnan oikeusasiamiehen toimisto odottaa poliisin esitutkinnan valmistumista.
Päätösehdotus	Lautakunta päättää, etteivät edellä olevat asiat anna aiheutta ottaa niitä erikseen käsiteltäviksi ja merkitä asiat tiedoksi käsittely -kohdassa tuotu lisäasia mukaan lukien.
Päätös	Ehdotus hyväksyttiin.