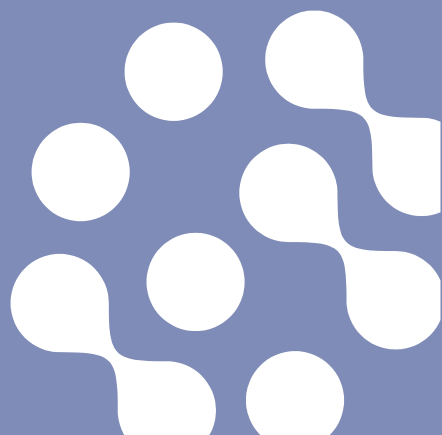


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10672
16.12.2024

SAVUKOSKEN KUNTA / LAPIN JÄTEHUOLTO KUNTA-
YHTYMÄ

NIEMIHARJUN SULJETUN KAATOPAIKAN YMPÄRISTÖ- TARKKAILUN RAPORTTI VUODELTA 2024



SAVUKOSKEN KUNTA / LAPIN JÄTEHUOLTO KUNTAYHTYMÄ, NIEMIHARJUN SUL- JETUN KAAKOPAIKAN YMPÄRISTÖTARKKAILUN RAPORTTI VUODELTA 2024

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	1
1. YLEISTÄ.....	2
2. KAAKOPAIKKA-ALUE JA YMPÄRISTÖ	2
3. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN VUONNA 2024.....	4
4. TARKKAILUVUODEN SÄÄOLOSUHTEET	6
5. TARKKAILUN TULOKSET	7
VIITTEET	9

LIITTEET

Liite 1. Tarkkailutulokset v. 2024

pohjakartta©Maanmittauslaitos 2018

16.12.2024

Eurofins Ahma Oy

Tuomas Turtinen
Projektipäällikkö

Yhteystiedot

Teollisuustie 6
96320 Rovaniemi
Sähköposti: Etunimi.Sukunimi@etn.eurofins.com

www.eurofins.fi

YHTEENVETO

Niemiharjun suljetun kaatopaikan aiheuttamia ympäristövaikutuksia tarkkaillaan seuraamalla pohjaveden laatua kaatopaikan lähiympäristössä ja suotoveden laatua. Pohjaveden laatua tarkkaillaan kolmesta havaintoputkesta, kahdesta pohjavesien virtaussuunnassa kaatopaikan alapuolisesta ja yhdestä yläpuolisesta, ja suotoveden laatua ylivuoto- ja mittauskaivosta.

Edellisten tarkkailuvuosien tapaan suotovesikaivosta otetuissa näytteissä oli vuonna 2024 varsin vähän kaatopaikkojen suotovesille tyypillisiä kuormittajia. Kloridin ja kokonaisravinteiden pitoisuudet olivat verrattain alhaisia, sekä sähköjohtavuuden arvo oli matala.

Vuonna 2024 pohjavesitarkkailun vertailuputken (putki 3) ravinnepitoisuuksien, kloridin ja sähköjohtavuuden arvot olivat alhaisia. Muuttujien pitoisuudet olivat samaa tasoa kuin tarkkailuvuosina 2010-2023.

Kaatopaikan alapuolisilla tarkkailuputkilla 1 ja 2 vedenlaatu on vaihdellut lähivuosina voimakkaasti. Vuonna 2024 kuormittajien pitoisuudet olivat alhaisella tasolla verrattuna esimerkiksi vuosiin 2019-2022. Mahdollinen kaatopaikan vaikutus alapuolisiin pohjavesiin oli vähäinen, sillä vedenlaatu vertailuputken ja kaatopaikan alapuolisten putkien on hyvin samankaltainen. Ainoastaan vertailuputkea korkeammat kokonaisravinnepitoisuudet voivat viitata mahdollisesti vähäiseen kaatopaikan vaikutukseen, jotka nekin olivat vuosien 2019-2022 pitoisuuksiin nähden maltillisella tasolla. Kloridin pitoisuudet olivat alapuolisilla tarkkailuputkilla jopa alhaisemmat tai samaa tasoa kuin vertailuputkella ja sähköjohtavuuden arvot hyvin lähelle samaa tasoa vertailuputken ja tarkkailuputkien 1 ja 2 välillä. Veden hygieeninen laatu oli kaikkien alueen pohjavesiputkien osalta erinomainen.

1. YLEISTÄ

Lapin ympäristökeskus on antanut Savukosken kunnalle ympäristöluvan Niemiharjun kaatopaikan lopettamista ja jälkihoitoa sekä jälkiseurantaa varten. Lapin ympäristökeskuksen päätös 2.2.2000 (1396Y0297-121) on ympäristölupamenettelylain 2 §:n mukaisesta lupahakemuksesta, joka koskee käytöstä poistetun kaatopaikan jälkihoitoa. Voimassa olevan tarkkailuohjelman on laatinut Pohjois-Suomen Suunnittelupalvelu Oy (Taipale 2000).

Lapin Jätehuolto kuntayhtymä on Inarin, Kittilän ja Sodankylän kuntien sekä Kemijärven kaupungin 1.1.2006 muodostama kuntayhtymä jätehuoltovelvollisuuksiensa hoitamiseen. Savukosken kunta liittyi kuntayhtymään 1.4.2007 alkaen. Kuntayhtymä on rakennuttanut osakaskuntiin tarpeellisen määrän jätteiden siirtokuormaus- ja hyötyjäteasemia. Niemiharjun suljetun kaatopaikan alueelle on perustettu tällainen hyötyjäteasema. Asemalla otetaan vastaan vaaralliset jätteet, metalliromut, sähkö- ja elektroniikkaromut sekä myös rakennusjätteet. Kaatopaikalle loppusijoitettavat yhdyskuntajätteet kuljetetaan Savukoskelta Kemijärven siirtokuormausasemalle ja sieltä edelleen Tornion Riukkajängän kaatopaikalle. 1.10.2015 alkaen kuntayhtymän polttokelpoiset jätteet kuljetetaan Oulun Energian Laanilan ekovoimalaitokseen.

2. KAATOPAIKKA-ALUE JA YMPÄRISTÖ

Niemiharjun kaatopaikka sijaitsee Savukosken kirkonkylästä noin 8 km Sallan suuntaan (kuva 2-1). Kaatopaikka sijaitsee Kemijokeen laskevalla Niemijoen vesistöalueella noin 2,5 km etäisyydellä Kemijoesta ja 1 km Niemijoesta. Pohjaveden virtaussuunnaksi on tarkkailuohjelmassa todettu luode ja osittain vettä valuu myös lounaassa olevalle rämeelle päin. Lounaaseen ja etelään kaatopaikka-alueelta voi vesiä valua myös noin 1,5 km:n päässä olevan Tenniöjoen suuntaan.

Niemiharjun kaatopaikkatoiminta on käsittänyt tavanomaisen yhdyskuntajätteen vastaanoton ja loppusijoituksen vuodesta 1973 lähtien. Jätteitä kaatopaikalle on tuotu pääasiassa Savukosken kirkonkylältä ja Kuoskun kylästä. Niemiharjun kaatopaikka on suljettu käytöstä joulukuussa 1998, ja jätteet on sen jälkeen kuljetettu Pelkosenniemen kaatopaikalle. Pelkosenniemen kaatopaikan sulkemisen jälkeen jätteet on kuljetettu Tornioon Riukkajängän kaatopaikalle.

Niemiharjun suljettu kaatopaikka sijaitsee Niemijoenharjun keskiosassa. Harju on osa pitkää luode-kaakko suuntaista harjujaksoa, joka alkaa Miekkakosken harjuilta ja ulottuu Kuoskun kylään asti. Harjumuodostelma katkeilee soiden ja vesistöjen kohdilla, joista harjut purkavat pohjavettä ympäristöön. Kaatopaikka-alue sijaitsee Lapin vesipiirin määrittelemällä pohjavesialueella nro 12742105. Niemiharjusta kaatopaikan itäpuolelta on otettu soraa Savukosken kunnan alueella tarvittavaan käyttöön.

Kaatopaikan täyttöalue, jonka pinta-ala on 1,15 ha, sijaitsee harjun lounaaseen viettävällä rinteellä. Lounaassa täyttöalue rajoittuu suohon. Kaatopaikan kohdalla maaperä on pääosin hiekkaa ja siltistä hiekkaa. Niemiharjua on kaatopaikkatoiminnan lisäksi käytetty maa-ainesten ottamiseen. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 300 metrin päässä kaatopaikka-alueelta.



Kuva 2-1. Niemi-harjun suljetun kaatopaikan sijainti.

Lapin vesi- ja ympäristöpiiri on tehnyt Niemi-harjun alueella pohjavesitutkimuksia alueella vuosina 1983–1984. Tutkimusten perusteella pohjaveden virtaussuunta on harjun pituussuunnassa kaakosta luoteeseen. Alue on todettu vedenhankintaan soveltuvaksi pohjavesialueeksi. Kaatopaikan vaikutusta pohjaveden ottoon pidettiin riskitekijänä, mutta analyysitulosten mukaan ei vaikutuksia havaittu pumpatuissa kohteissa.

Jätetäyttöalueen pinta-ala on 1,15 ha. Jätteen kerrosvahvuus vaihtelee 3 - 5 metriin. Jätetäytön tilavuudeksi on arvioitu noin 45 000 m³, josta viereisestä harjusta otetun täyttöhiekan osuus on noin 10 000 m³ ja jätteen osuus noin 35 000 m³. Jätetäyttöä ei ole tiivistetty koneellisesti, vaan tiivistyminen on tapahtunut luonnollisesti maakerrosten ja jätteen painosta.

3. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN VUONNA 2024

Tarkkailuohjelman mukaan kaatopaikka-alueelta otetaan näytteitä suotovedestä ylivuoto- ja mittauskaivosta sekä kolmesta pohjaveden havaintoputkesta, joista kaksi sijaitsee pohjaveden virtaussuunnassa jätetäytön alapuolella ja yksi putki virtaussuunnan yläpuolella (taulukko 3-1).

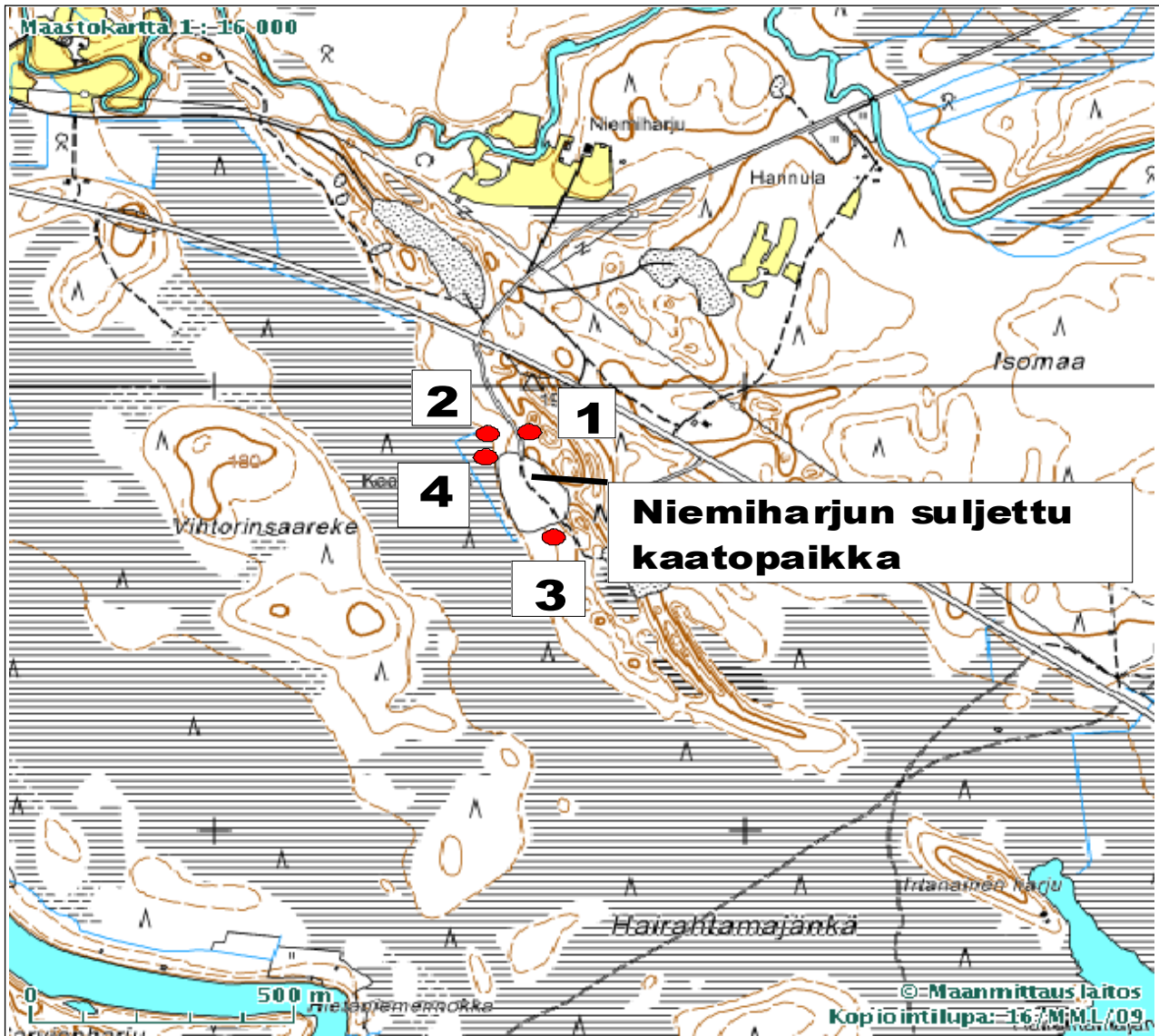
Taulukko 3-1. Niemiharjun suljetun kaatopaikan ympäristötarkkailun havaintopisteet.

Nimi	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Selite
Havaintoputki 1	7461788 - 557420	Pohjaveden virtaussuunnan alapuolella
Havaintoputki 2	7461792 - 557342	Pohjaveden virtaussuunnan alapuolella
Havaintoputki 3	7461542 - 557447	Pohjaveden virtaussuunnan yläpuolella
Ylivuoto- ja mittauskaivo 4	7461732 - 557318	

Näytteenottopisteiden sijainti on esitetty kartalla kuvassa 3-1.

Vuonna 2024 näytteet otettiin 29.5. ja 19.9.

Ohjelman mukaan pohja- ja suotovesinäytteistä määritetään 5 vuoden välein kadmium, lyijy, kromi ja elohopea. Metallimääritykset toteutettiin edellisen kerran vuonna 2021.



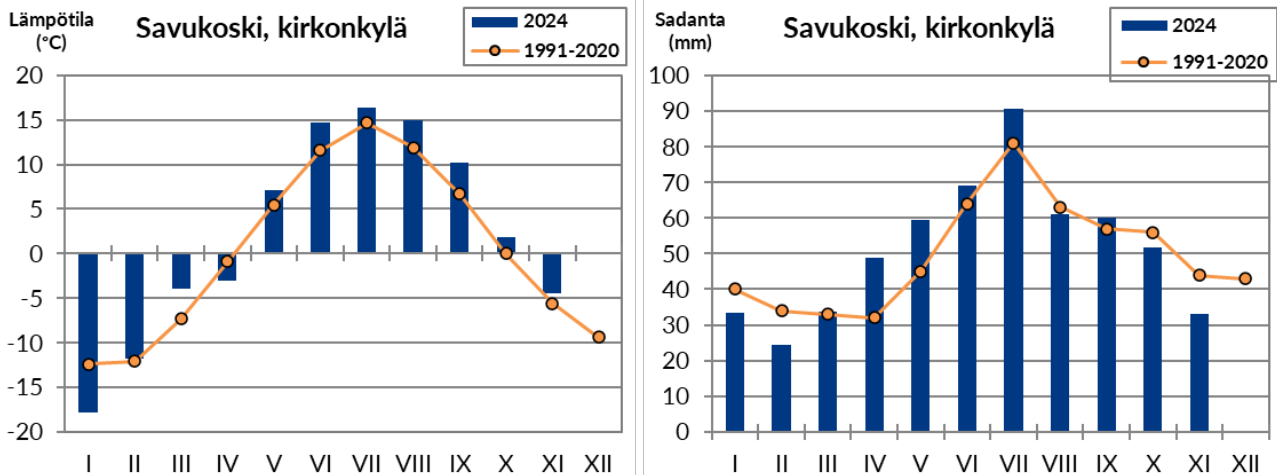
Kuva 3-1. Niemihaarjun suljetun kaatopaikan ympäristötarkkailun havaintopisteet.

4. TARKKAILUVUODEN SÄÄOLOSUHTEET

Tässä raportissa tarkkailuvuoden sääolosuhteita kuvataan Savukosken kirkonkylällä sijaitsevan sääaseman datan perusteella. Savukosken kirkonkylällä mitatut vuoden 2024 (tammi-marraskuun) keskimääräiset lämpötilat ja kuukausittaiset sadesummat on esitetty kuvassa 4-1.

Vuoden 2024 tammi-marraskuun välisen ajan keskilämpötila Savukoskella oli 2,2 astetta, mikä oli 1,1 astetta lämpimämpi kuin ilmastollisella vertailukaudella 1991-2020 keskimäärin (1,1 astetta). Tavanomaista viileämpää oli tammi- ja huhtikuussa, ja muina kuukausina hieman lämpimämpää.

Vuoden 2024 tammi-marraskuun sadesumma (565 mm) oli lähes samansuuruinen kuin vuosina 1991-2020 keskimäärin (549 mm). Runsaimmat sateet painoutuivat huhti- heinäkuun väliselle ajalle, ja vastaavasti vähäsaateisia kuukausia olivat tammi-helmikuu sekä marraskuu. Suuria kuukausittaisia poikkeamia vertailukauden ei sadannan suhteen ollut Savukoskella vuonna 2024.



Kuva 4-1. Säätiloja Savukosken kirkonkylältä vuodelta 2024 (tammi-marraskuu) sekä ilmastolliselta vertailukaudelta 1991-2020 (Ilmatieteen laitos, 2024).

5. TARKKAILUN TULOKSET

Pohjavesi- ja suotovesitarkkailun tulokset ovat esitetty keskeisimpien vedenlaadun muuttujien osalta kuvassa 5-1. Tulokset vuodelta 2024 on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 1.

Suotovesiä tarkkaillaan ylivuoto- ja mittauskaivosta. Kaatopaikan ympäristön pohjavesiä tarkkaillaan kolmesta putkesta. Putket 1 ja 2 sijaitsevat pohjavesien virtaussuunnassa kaatopaikan alapuolella ja vertailuputki 3 yläpuolella.

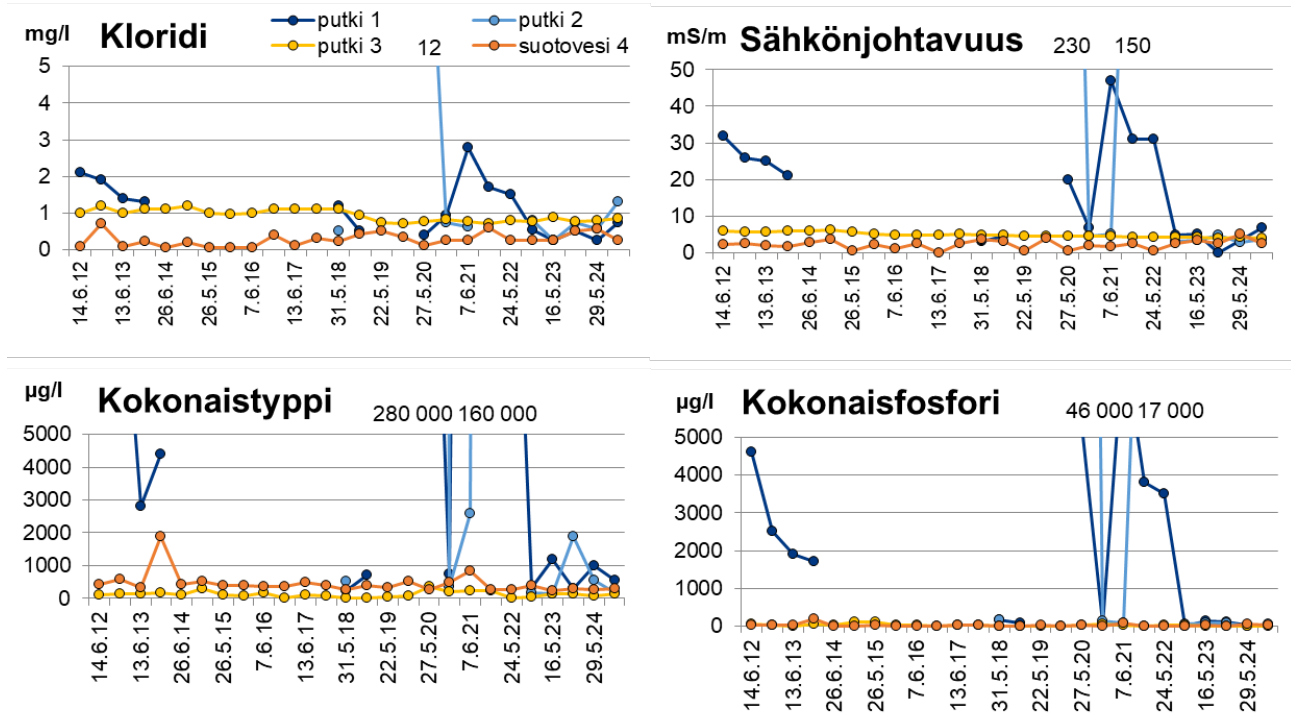
Ylivuoto- ja mittauskaivolta kerätyissä suotovesinäytteissä on ollut havaittavissa vähäisiä kaatopaikan vaikutuksia. Toukokuun tarkkailukierroksella suotoveden kokonaisfosforipitoisuus vastasi rehevää vedenlaatua ja syyskuun tarkkailukerralla lievästi rehevää vedenlaatua. Kokonaistypen pitoisuus vastasi vuoden molemmilla tarkkailukerroilla karua vedenlaatua. Kloridipitoisuus oli pieni toukokuussa (0,57 µg/l), ja syyskuussa pitoisuus oli alle analyysimenetelmän määrittämissä rajat. Sähkönjohtavuudet olivat kummallakin tarkkailukerralla alhaiset, ja vastasivat tavanomaista pintavettä. Kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuus sekä veden väriarvo indikoivat erityisesti syyskuussa kuitenkin runsashumuksista ja tummaa, kaatopaikoille tyypillisiä suotovesiä. Suotoveden hygieeninen laatu oli erinomainen molemmilla tarkkailukierroksilla. Suotovesi oli hapanta (pH: 6,5 – 4,5). Näytteenottajan havaintojen perusteella mittauskaivolta ei ollut havaittavaa ylivuotovirtausta toukokuun tarkkailukerralla.

Vuonna 2024 vertailuputken (putki 3) kokonaisravinnepitoisuuksien arvot olivat alhaisia ja matalalla tasolla verrattaessa kaatopaikan alapuolisiin putkiin. Vertailuputken kloridipitoisuudet (0,81-0,85 mg/l) olivat samaa tasoa tai hieman korkeampia kuin pohjavesien virtaussuunnassa kaatopaikan alapuolella sijaitsevilla putkissa. Vertailuputken muuttujien pitoisuudet olivat samaa tasoa kuin tarkkailuvuosina 2012-2023. Vertailuputken pohjaveden hygieeninen laatu oli erinomainen.

Kaatopaikan alapuolisella pohjaveden tarkkailuputkella 1 kokonaisravinteiden pitoisuudet olivat toukokuun tarkkailukerralla hieman koholla, mutta aikaisempiin vuosiin verrattuna alhaisempaa tasoa. Syyskuun tarkkailukerralla kokonaisravinnepitoisuudet olivat alhaista tasoa typen osalta. Tarkkailuputken 1 typpipitoisuus koostui lähes kokonaan nitraatti-nitriittitypeistä. Ammoniumtypen pitoisuus oli toukokuussa alhainen ja syyskuussakin pitoisuus (94 µg/l) alitti pohjaveden ympäristölaadunormin (200 µg/l). Sähkönjohtavuus oli alhainen (3,5 – 6,9 mS/m) sekä kloridin pitoisuudet olivat pieniä. Vuonna 2021 erityisen koholla olleisiin pitoisuuksiin verrattuna v. 2024 tutkitut pitoisuudet olivat selvästi alhaisempia. Veden hygieeninen laatu oli erinomainen tarkkailuputkessa 1.

Pohjaveden tarkkailuputkella 2 vuonna 2024 tutkitut vedenlaadumuuttujien arvot olivat yleisesti matalaa tasoa. Kokonaisravinnepitoisuudet, sähkönjohtavuus ja kloridipitoisuus olivat alhaisia, miltei luonnontilaisille pohjavesille tyypillistä tasoa. Veden hygieeninen laatu oli erinomainen tarkkailuputkessa 2.

Vuoden 2024 tarkkailutulosten perusteella suljetun kaatopaikan mahdolliset vaikutukset alueen pohjavesiin ovat vähäiset.



Kuva 5-1. Niemihaarjun suljetun kaatopaikan suotoveden ja pohjaveden sähkönjohtavuus sekä kloridin ja kokonaisravinteiden pitoisuudet vuosina 2012-2024.

VIITTEET

Ilmatieteen laitos 2024. <http://ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus#!/>

Taipale J. 2000. Niemiharjun kaatopaikan jälkitarkkailuohjelma. Pohjois-Suomen Suunnittelupalvelu Oy.

Analyysit			Ammoniu mtyyppi	Fekaaliset streptokokit	Fosfaattif osfori	Fosfori	Haju	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kloridi	Lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit	Lämpötila	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Sameus	Sähkönjohta vuus	Tyyppi	Ulkonäkö	Vesipinta putken päästä	Väri	pH	Kommentit
Näytetunnus	Näytteenottopaikka	Pvm	µg/l	cfu/100 ml	µg/l	µg/l		mg/l	mg/l	cfu/100 ml	°C	µg/l	FTU	mS/m	µg/l		m	mg Pt/l		
749-2024-00014911	Ylivuoto- ja mittauskaivo	29.5.2024	12	2	18	46	Hajuton	<30	0,57	<2	4,4	<5	2,5	5,2	270	Kirkas		90	6,5	veden syvyys 33cm, ei näkyvää virtausta
749-2024-00034381	Ylivuoto- ja mittauskaivo	19.9.2024	<5	10	4,5	17	Lievä maa-turve	62	<0,5	<2	11,3	<5	0,58	2,5	290	Kirkas		160	4,52	
749-2024-00014903	Havaintoputki 1	29.5.2024	22	<2	16	43	Hajuton	<30	<0,5	<2	2,4	980	1,4	3,5	1000	Kirkas	4,66	<5	6,4	
749-2024-00034380	Havaintoputki 1	19.9.2024	94	0	9,7	26	Lievä kaatopaikan haju	<30	0,73	<2	6,6	370	3,2	6,9	540	Kirkas	4,96	5	6,69	
749-2024-00014902	Havaintoputki 2	29.5.2024	63	<2	8	15	Hajuton	<30	0,58	<2	2	390	1	3	560	Kirkas	3,92	7	5,94	
749-2024-00034383	Havaintoputki 2	19.9.2024	29	<2	38	66	Hajuton	<30	1,3	<2	7	51	2	3,8	160	Kirkas	4,22	6	6,17	
749-2024-00014909	Havaintoputki 3	29.5.2024	<5	<2	9,8	12	Hajuton	<30	0,81	<2	3,2	37	0,68	4,2	90	Kirkas	5,01	<5	6,52	
749-2024-00034382	Havaintoputki 3	19.9.2024	<5	<2	11	15	Hajuton	<30	0,85	<2	4,3	62	0,32	4,1	130	Kirkas	5,28	<5	6,71	