

Vuosiyhteenveto Pomarkun kunnan Riuttan kaatopaikan suoto- ja valuma- vesien tarkkailusta vuonna 2024

KVVY Tutkimus Oy

Vuosiylteenveto Pomarkun kunnan Riuttan kaatopaikan suoto- ja valumavesien tarkkailusta vuonna 2024

Tutkimusraportti, 28.4.2025

KVYV Tutkimus Oy. 2025. Vuosiylteenveto Pomarkun kunnan Riuttan kaatopaikan suoto- ja valumavesien tarkkailusta vuonna 2024. Tutkimusraportti. 10 s.

Tekijä:

KVYV Tutkimus Oy / Tampere
Anni Leinonen, ympäristöasiantuntija

Tilaaaja:

Pomarkun kunta / tekninen toimisto

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	TARKKAILUN SUORITUS	2
3.	TARKKAILUVUODEN SÄÄLOLOT.....	3
4.	VESISTÖ- JA KUORMITUSTARKKAILU	4
4.1	Kolmiomittapato (K1).....	4
4.2	Vesistökuormitus.....	5
4.3	Kaatopaikan yläpuolinen oja (YP)	5
4.4	Kaatopaikan alapuolinen oja (AP).....	6
4.5	Pohjavedet	7
4.5.1.	Pohjavesiputki kaatopaikan kaakkoispuolella (HP1)	7
4.5.2.	Pohjavesiputki kaatopaikan itäpuolella (HP2).....	7
4.5.3.	Pohjavesiputki kaatopaikan luoteispuolella (HP3)	7
4.5.4.	Vedenlaadun kehitys.....	8
5.	YHTEENVETO	9

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Tarkkailutulokset

Liite 2. Havaintopaikkakartta

Vuosiyhteenveto Pomarkun kunnan Riuttan kaatopaikan suoto- ja valumavesien tarkkailusta vuonna 2024

1. Johdanto

Pomarkun kunnan Riuttan suljettu kaatopaikka sijaitsee noin 3 km kaakkoon Pomarkun keskustasta Riuttantie 304:ssä. Kaatopaikka-alue sijaitsee metsäisen harjanteen pohjoisrinteessä. Läjitysalueen itäpuolella aukeaa laaja Levissuo. Maaperä on pääosin moreenia, jonka päällä on notkokohdissa ohut turvekerros. Kaatopaikan pintavedet valuvat maaston muotoja noudattaen Levissuolle ja siitä edelleen Pomarkunjokeen laskevaan ojaan.

Kaatopaikan pinta-ala on reilu hehtaari (1,1 ha). Kaatopaikka on toiminut kunnan alueella syntyneiden ylijäämämaiden ja jatkokäyttöön soveltumattoman rakennusjätteen loppusijoituspaikkana. Kaatopaikan toiminta loppui 31.10.2007.

Riuttan suljetun kaatopaikan suoto- ja valumavesien vesistövaikutusten tarkkailua suorittaa KVVY Tutkimus Oy (KVVY) ja valvoo Varsinais-Suomen ELY-keskus. Tarkkailu perustui aiemmin Lounais-Suomen ympäristökeskuksen päätökseen nro LOS-2004-Y-1085-111 (annettu 5.8.2008). Päätöksessä määrätyn tarkkailuohjelman oli laatinut Geoline Oy (päiväty 20.3.2007) ja ympäristökeskus oli hyväksynyt sen päätöksellään nro 78 YLO/5.8.2008.

Vuonna 2018 KVVY Tutkimus Oy laati esityksen tarkkailuohjelman päivittämiseksi (KVVY, 28.2.2018, kirjenro 116/18). Varsinais-Suomen ELY-keskus hyväksyi esityksen lausunnossaan (14.5.2018, VARELY/647/2016) tietyin muutoksin. Tarkkailuun lisättiin ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti kertaluonteinen laajennettu analyysivalikoima, jossa näytteistä määritettiin perusanalyysien lisäksi metalleja sekä öljyhiilivedyt. Metallien ja öljyhiilivetyjen seurantaa vesinäytteistä tulisi jatkaa vähintään kolmen vuoden välein, mikäli tarkkailutulokset antavat siihen aiheutta. Vuoden 2018 tulosten perusteella ELY-keskus katsoi lausunnossaan (25.7.2019, VARELY/647/2016), että kaatopaikan suoto- ja pintavesien havaintopaikkojen sinkki- ja nikkelpitoisuus tulee jatkossa analysoida kolmen vuoden välein. Tarkkailua on suoritettu päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti vuodesta 2018 alkaen.

2. Tarkkailun suoritus

Tarkkailuohjelman mukaan pintavesinäytteet otetaan vuosittain kevät- ja syyslivalumakausina. Näytteet otetaan kaatopaikan ylä- ja alapuolisilta ojapisteiltä sekä kolmiomittapadolta. Vanhojen ojapisteiden (P1 ja P2) tarkkailu päättyi vuonna 2017, ja vuodesta 2018 alkaen näytteet on otettu lähempänä kaatopaikka-aluetta sijaitsevilta ojapisteiltä (YP ja AP). Pohjavesitarkkailuun kuuluu kolme havaintoputkea, joista otetaan näytteet kerran vuodessa keväisin.

Vuonna 2024 näytteenotto toteutettiin ohjelman mukaisesti (taulukko 2.1). Vuonna 2024 toteutettiin myös kolmen vuoden välein tehtävä sinkki- ja nikkelipitoisuuksien seuranta.

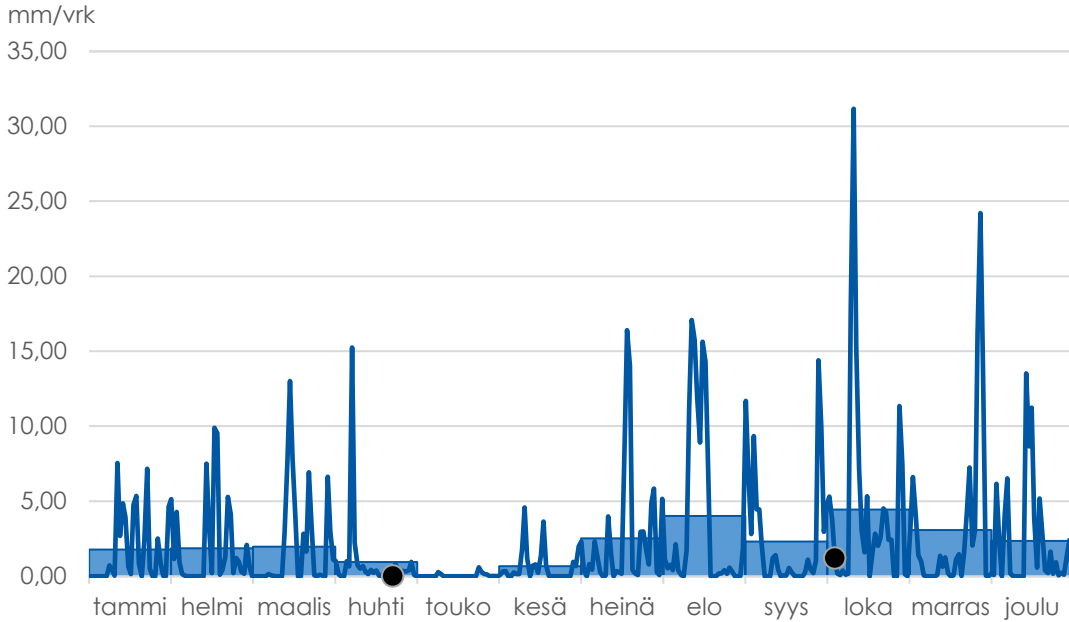
Taulukko 2.1. Riuttan kaatopaikan velvoitetarkkailun havaintopaikat ja -ajankohdat vuonna 2024. x = näyte otettu, o = näytettä ei saatu. Pohjavesiä tarkkaillaan vain keväällä.

Havaintopiste		22.4.2024	3.10.2024
PORIUTTA/YP	Oja kaatopaikan yläpuolella	o	o
PORIUTTA/AP	Oja kaatopaikan alapuolella	x	x
PORIUTTA/K1	Kolmiomittapato	x	o
PORIUTTA/HP1	Pohjavesiputki 1	x	
PORIUTTA/HP2	Pohjavesiputki 2	x	
PORIUTTA/HP3	Pohjavesiputki 3	o	

Näytteet otti KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesistöveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 56674:2019 ja esikäsittely SFSEN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu virtavesi-, järvivesi-, murtovesi-, hulevesi- ja kuormitusvesimatriiseille. Pohjaveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 566711:2009 ja esikäsittely SFSEN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu pohjavesi-, orsivesi- ja kaivovesimatriiseille. Näytteenotto toteutettiin KVVY Tutkimus Oy:n näytteenotto-ohjeiden mukaan. Näytteenotto-ohjeiden lisäksi noudatettiin työturvallisuuden ja laadunvarmistuksen toimintaohjeita. Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa. KVVY Tutkimus Oy:n laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Tarkkailutulokset ja havaintoasemakartta on esitetty raportin liitteenä.

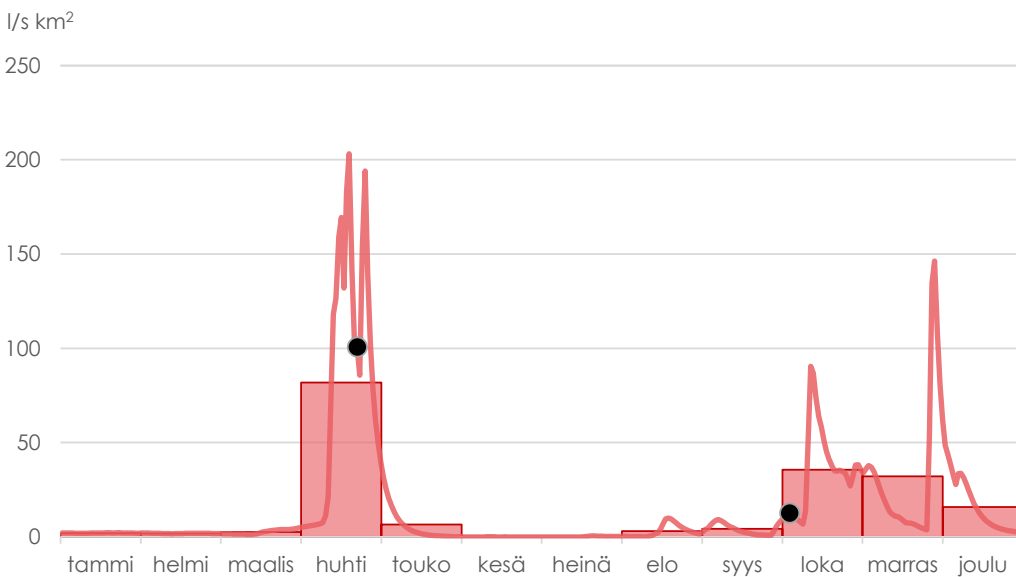
3. Tarkkailuvuoden sääolot

Vuonna 2024 sateisimmat kuukaudet Pomarkunjoen vesistöalueella (36.015) olivat elo- ja lokakuu (kuva 3.1). Valuma-alueen koko vuoden sadanta oli 793 mm.



Kuva 3.1. Vuorokausisadanta (mm/vrk) Pomarkunjoen vesistöalueella (36.015) vuonna 2024. Laatikot kuvaavat kuukausikeskiarvoja ja mustat pisteet näytteenottoajankohtia. Lähde: WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala.

Pomarkunjoen vesistöalueella valuma oli suurimmillaan huhtikuussa (kuva 3.2). Kevään näytteenotto suoritettiin runsaan valuman kaudella, mutta syksyn näytteenotto ajoittui vähäisemmän valuman aikaan.



Kuva 3.2. Valuma (l/s km²) Pomarkunjoen vesistöalueella (36.015) vuonna 2024. Laatikot kuvaavat kuukausikeskiarvoja ja mustat pisteet näytteenottoajankohtia. Lähde: WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala.

4. Vesistö- ja kuormitustarkkailu

4.1 Kolmiomittapato (K1)

Kolmiomittapato K1 sijaitsee kaatopaikan tasausaltaan alapuolella. Kaatopaikan valuma-alue on niin pieni, että padolla ei esiinny suuria virtaamia. Vuonna 2024 virtaama oli keväällä pieni (0,23 l/s). Syksyllä padolla ei ollut virtaamaa, eikä näytettä saatu.

Vedessä oli keväällä aistinvaraisesti arvioituna lievä tunnistamaton haju. Laboratoriotutkimusten perusteella vesi oli sameaa ja kiintoainepitoista. Kaatopaikan vaikutus näkyi vedenlaadussa kohonneina elektrolyytti- ja ravinnepitoisuuksina (taulukko 4.1). Veden sähkönjohtavuus on pysynyt tarkkailujakson ajan korkeana. Kloridipitoisuus (6,3 mg/l) oli hivenen pienempi kuin vuonna 2023.

Kokonaistyyppipitoisuus oli korkeampi kuin edellisvuoden keväällä, mutta pienempi kuin tarkkailun aikana keskimäärin. Kokonaistypestä noin neljäsosa oli ammoniumtypen muodossa. Ammoniumtypen pitoisuudet ovat vaihdelleet paljon tarkkailuhistorian aikana. Veden fosforipitoisuus oli korkeampi kuin edellisvuoden keväällä, ja pienempi kuin keskimäärin. Suotovesien ravinnepitoisuus oli luonnontasona pidettyihin pitoisuuksiin nähden typen osalta noin 3,3-kertainen ja fosforin osalta noin 2,6-kertainen. Luonnontaso typelle on noin 400–600 µg/l ja fosforille <20 µg/l.

Rautaa vedessä oli runsaasti. Sinkkipitoisuus oli 17 µg/l, mikä oli vuoden 2021 vaihteluvälillä. Nikkelipitoisuus oli pieni (1,7 µg/l) ja pienempi kuin vuonna 2021.

Taulukko 4.1. Pomarkun Riuttan kaatopaikan valumavesien määrä, sähkönjohtavuus, tyyppiyhdisteiden ja fosforin pitoisuudet sekä kiintoainepitoisuus vuosien 2011–2024 havaintokerroilla.

Vuosi	Virtaama (l/s)		S-joht. (mS/m)		Kok.N (µg/l)		NH ₄ -N (µg/l)		Kok.P (µg/l)		K-aine (mg/l)	
	kevät	syksy	kevät	syksy	kevät	syksy	kevät	syksy	kevät	syksy	kevät	syksy
2011	0,23	0,10	188	144	2600	3700	560	1400	69	140	24	34
2012	0,10	0,01	246	226	4400	6200	1000	3500	41	81	6	11
2013	0,02	0,00	211	165	3400	3500	1300	34	32	410	5	43
2014	0,20	0,03	188	170	1300	1800	25	6	69	84	13	13
2015	0,00	0,10	182	166	1900	3600	65	10	74	280	12	44
2016	0,20	0,00	105	157	2100	3700	540	24	110	390	17	75
2017	0,05	0,05	93	179	1800	2100	680	63	97	500	20	750
2018	0,01	0,20	201	167	1700	2300	44	210	94	180	14	57
2019	0,10	0,10	205	158	1700	2300	6	430	180	210	20	31
2020	0,01	0,20	211	131	3700	3100	6	660	180	140	38	21
2021	0,05	0,30	182	20	4600	1600	200	300	390	39	67	13
2022	-	-	-	130	-	3500	-	3	-	510	-	44
2023	-	0,10	184	140	1100	2100	50	140	33	150	8	22
2024	0,23	-	167	-	2000	-	470	-	51	-	6	-

4.2 Vesistökuormitus

Laskennallinen kuormitus vaihtelee vahvasti virtaamien mukaan ja Riuttan kaatopaikalta tulevat virtaamat ovat varsin pieniä. Vuonna 2024 syksyllä ei ollut virtaamaa ja ravinnekuormitus oli erittäin vähäistä. Kuormitus vastasi typen osalta keskimäärin yhden ja fosforin osalta alle yhden henkilön käsittelemättömiä jätevesiä (taulukko 4.2). Kuormitus on ollut jo vuodesta 2011 alkaen vähäistä.

Taulukko 4.2. Pomarkun Riuttan kaatopaikan vesistökuormitus vuosina 2011–2024. Vuonna 2022 kuormitusta ei voitu arvioida, koska kevään näytteenottokierros jäi toteutumatta ja syksyllä virtaama oli hyvin vähäinen ja pitoisuuskeskiarvot on painotettu virtaamilla. Vuonna 2023 virtaama-arviota ei ollut tehty kevään näytteenottokierroksella, joten kuormitus kuvastaa vain syksyn näytteenottohetken tilannetta. Vuonna 2024 virtaama puuttui, eikä näytettä saatu syksyllä, joten ainemäärät ovat vain keväältä, vaikka kuormituksista onkin keskiarvot. Kuormitusluvuissa on huomioitu taustapitoisuuksina kok. N 600 µg/l ja kok. P 20 µg/l. AVL= asukasvastineluku eli asukasmäärä, jonka puhdistamattomia jätevesiä kuormitus vastaa. Asukasvastinearvoina on käytetty N 14 g/asukas ja P 2,2 g/asukas.

Riuttan kaatopaikka K1	Virt. Q l/s	S-joht mS/m	Kok.N mg/l	Kok.N kg/d	Kok.N AVL	Kok.P mg/l	kok.P kg/d	kok.P AVL
22.04.2024	0,23	167	2,0	0,03	2	0,051	0,001	0
03.10.2024	0,00			0,00	0		0,000	0
Keskiarvo	0,12	167	2	0,01	1	0,05	0,000	0
Vuosis keskiarvot								
2011	0,17	175	2,9	0,03	3	0,09	0,001	0
2012	0,06	244	4,6	0,02	2	0,04	0,000	0
2013	0,01	211	3,4	0,00	0	0,03	0,000	0
2014	0,12	186	1,4	0,01	1	0,07	0,001	0
2015	0,05	166	3,6	0,01	1	0,28	0,001	1
2016	0,10	105	2,1	0,01	1	0,11	0,001	0
2017	0,05	136	2,0	0,01	0	0,30	0,001	1
2018	0,11	169	2,3	0,02	1	0,18	0,001	1
2019	0,10	182	2,0	0,01	1	0,20	0,002	1
2020	0,11	135	3,1	0,02	2	0,16	0,001	1
2021	0,18	43	2	0,02	2	0,21	0,001	0
2022								
2023	0,10	162	1,6	0,01	1	0,09	0,001	1
2024	0,12	167	2,0	0,01	1	0,05	0,000	0

4.3 Kaatopaikan yläpuolinen oja (YP)

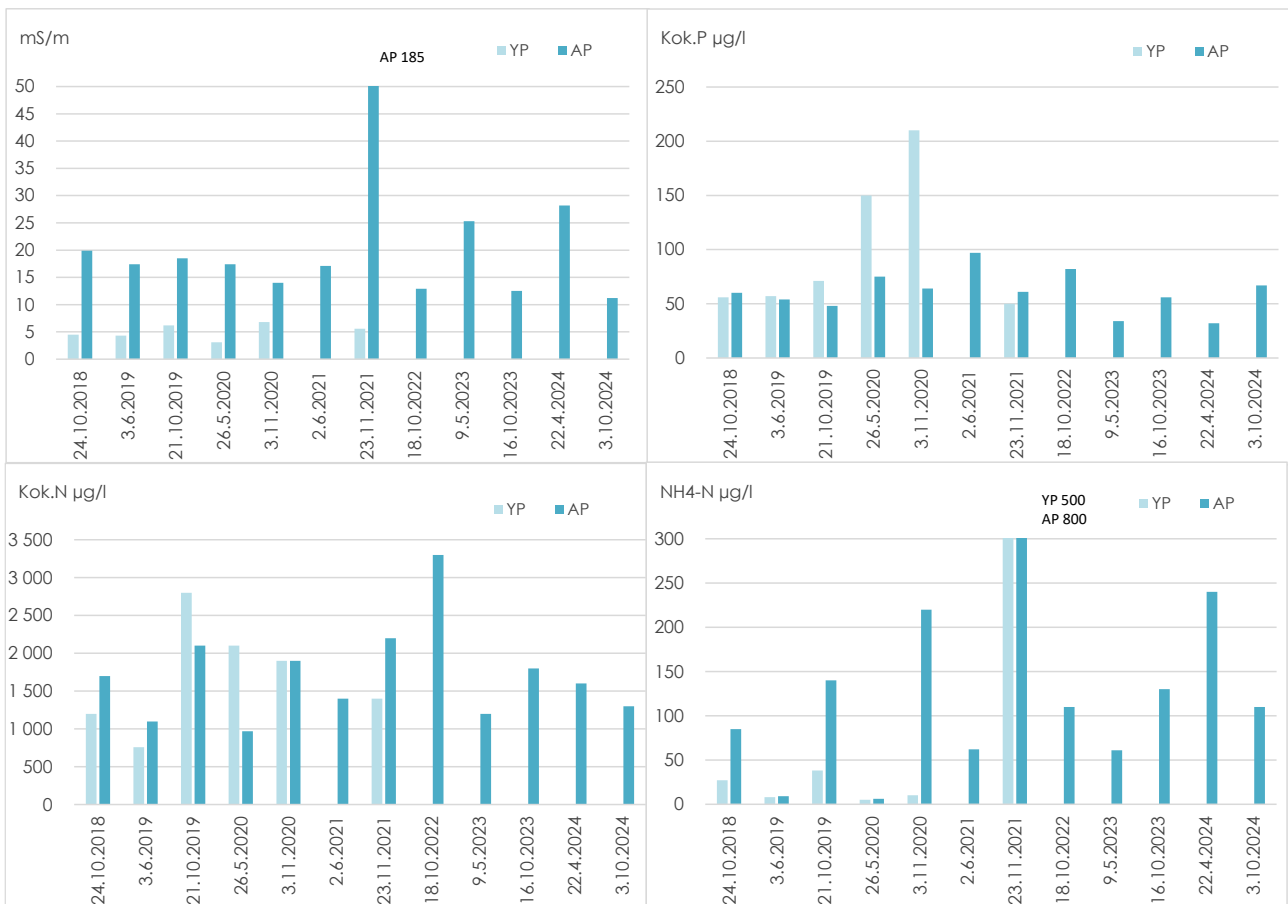
Kaatopaikan yläpuolisessa ojassa oli huhtikuun lopulla hyvin vähän vettä, eikä näytettä saatu. Lokakuussa ojaoli kuiva. Viimeksi näyte saatiin vuonna 2021, jolloin vesi oli hapanta (pH 5) ja sen humusleima oli voimakas. Ravinnepitoisuudet olivat koholla. Kokonaistyyppipitoisuus (1400 µg/l) oli kaksinkertainen ojavesien luonnontasoon verrattuna. Kokonaisfosforipitoisuus (50 µg/l) oli luonnontasoon nähden kolminkertainen. Ojaan saattaa siten tulla kuormitusta alueen maataloudesta. Sähkönjohtavuus oli luonnonvesien tasolla (<10 mS/m). Rautapitoisuus oli hieman koholla (1100 µg/l). Metallipitoisuudet olivat pieniä. Vesi oli hajutonta.

4.4 Kaatopaikan alapuolinen oja (AP)

Kaatopaikan alapuolisella ojapisteellä virtaama oli huhtikuussa 1,5 l/s ja lokakuussa 0,3 l/s. Aistinvaraisesti arvioituna vedessä oli lievä tunnistamaton haju. Laboratoriotutkimusten perusteella vesi oli sameaa ja veden kiintoainepitoisuus oli alhainen. Veden humusleima oli suon vaikutuksen vuoksi voimakas. Keväällä vesi oli lievästi hapanta ja syksyllä hapanta.

Sähkönjohtavuuden arvo oli keväällä selkeästi koholla, syksyllä matalampi (kuva 4.1). Typpipitoisuus (1300–1600 µg/l) oli koholla molemmilla havaintokerroilla, syksyllä lievemmin (kuva 4.1). Ammoniumtypen määrä oli 110–240 µg/l (8–15 % kokonaistypestä). Fosforipitoisuus (32–67 µg/l) oli myös koholla luonnontasosta. Kloridipitoisuus oli 3,5–4,3 mg/l. Rautaa todettiin molemmilla havaintokerroilla runsaasti. Koska yläpuoliselta pisteeltä ei saatu näytettä, niin kaatopaikan vaikutusta ei pystynyt täysin arvioimaan. Myös suovesillä on todennäköisesti vaikutusta etenkin typpiyhdisteiden osalta. Suovesissä typpipitoisuus ja ammoniumtypen määrä ovat luontaisesti koholla.

Kaatopaikan alapuolisen pisteen sinkkipitoisuudet (7,1–8,4 µg/l) olivat pienempiä kuin mittapadon kevään pitoisuus. Nikkelipitoisuudet olivat puolestaan korkeampia (7,1–7,5 µg/l), mutta edelleen matalia suhteessa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimusten rajaan (20 µg/l, STM 401/2001).



Kuva 4.1. Sähkönjohtavuus ja ravinnepitoisuudet kaatopaikan ylä- ja alapuolisessa ojassa havaintoajankohdittain vuosina 2018–2024. Yläpuolisesta ojasta ei saatu näytettä kevään 2018 ja 2021 havaintokerroilla, lokakuun 2002 havaintokerralla eikä vuosien 2023 tai 2024 kummallakaan havaintokerralla.

4.5 Pohjavedet

4.5.1. Pohjavesiputki kaatopaikan kaakkoispuolella (HP1)

Pohjavesiputki HP1 sijaitsee noin 100 metrin päässä kaatopaikalta kaakkoon Levissuon reunalla. Vuoden 2024 havaintokerralla vesi oli aistinvaraisesti arvioituna hajutonta. Vesi oli aiempaan tapaan hapetonta (<0,2 mg/l) ja hieman hapanta (pH 6,5). Sähkönjohtavuus (21,5 mS/m) oli jonkin verran koholla. Kloridipitoisuus (1,9 mg/l) oli pieni. Humuspitoisuudesta kertova kemiallisen hapenkulutuksen arvo oli hieman koholla (14 mg/l O₂). Talousvedelle laatusuositus on alle 5 mg/l (STM 401/2001). Orgaanisen aineen lisäksi myös hapettomuus ja hapettomissa olosuhteissa syntyneet pelkistyneet yhdisteet voivat osaltaan selittää kohonnutta kemiallisen hapankulutuksen arvoa.

Ammoniumtyyppipitoisuus (730 µg/l) ylitti pohjaveden ympäristölaatunormin (200 µg/l, VNa 341/2009). Nitriiti- ja nitraattitypen pitoisuus oli vähäinen, ja kohonnutta ammoniumtypen pitoisuutta voikin selittää veden hapettomuus. Hapettomuus selittää myös vedessä todettuja korkeita rauta- ja mangaanipitoisuuksia, sillä hapettomissa olosuhteissa rauta ja mangaani ovat helpommin liukenevassa muodossa. Sinkkiä todettiin runsaasti (7300 µg/l) ja pitoisuus ylitti pohjaveden ympäristölaatunormin (60 µg/l, VNa 341/2009). Nikkelin pitoisuus (8,2 µg/l) oli alle ympäristölaatunormin (10 µg/l, VNa 341/2009). Metalleista tutkittiin liukoiset pitoisuudet.

4.5.2. Pohjavesiputki kaatopaikan itäpuolella (HP2)

Pohjavesiputki HP2 sijaitsee kaatopaikan itälaidalla. Aistinvaraisesti arvioituna vesi oli hajutonta. Laboratoriotutkimusten perusteella putken vesi oli hapetonta (<0,2 mg/l). Aiempinakin vuosina vesi on ollut niukkahappista tai hapetonta. Vesi oli hieman hapanta (pH 6,6), ja sen sähkönjohtavuus (4,2 mS/m) oli pohjavesille tyypillisellä tasolla. Vuosina 2011–2023 sähkönjohtavuuden vaihteluväli on ollut 9–53,7 mS/m, joten sähkönjohtavuus oli tarkastelujakson matalin. Kloridipitoisuus oli 0,65 mg/l. Kemiallisen hapenkulutuksen arvo ei ollut koholla. Ammoniumtyyppipitoisuus oli matala, samoin nitriiti- ja nitraattitypen pitoisuus. Rauta- ja mangaanipitoisuudet olivat hapettomuuden vuoksi koholla. Sinkkiä todettiin runsaasti (7900 µg/l) ja pitoisuus ylitti pohjaveden ympäristölaatunormin (60 µg/l, VNa 341/2009). Nikkelin pitoisuus (9,5 µg/l) oli hieman alle ympäristölaatunormin (10 µg/l, VNa 341/2009). Metalleista tutkittiin liukoiset pitoisuudet.

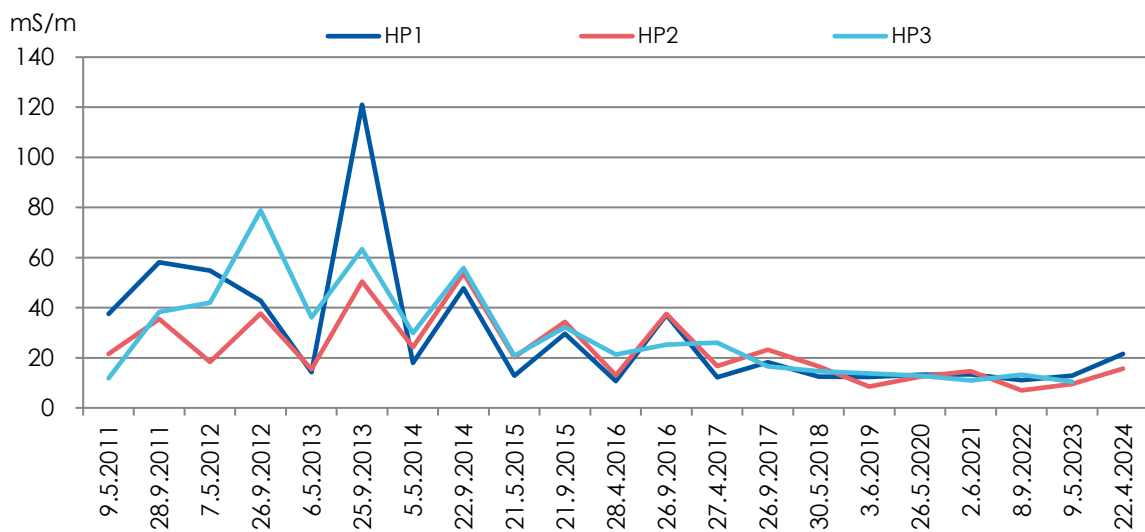
4.5.3. Pohjavesiputki kaatopaikan luoteispuolella (HP3)

Pohjavesiputki HP3 sijaitsee kaatopaikan luoteislaidalla. Putken tuotto oli hyvin heikko, eikä edustavaa näytettä saatu otettua vuonna 2024.

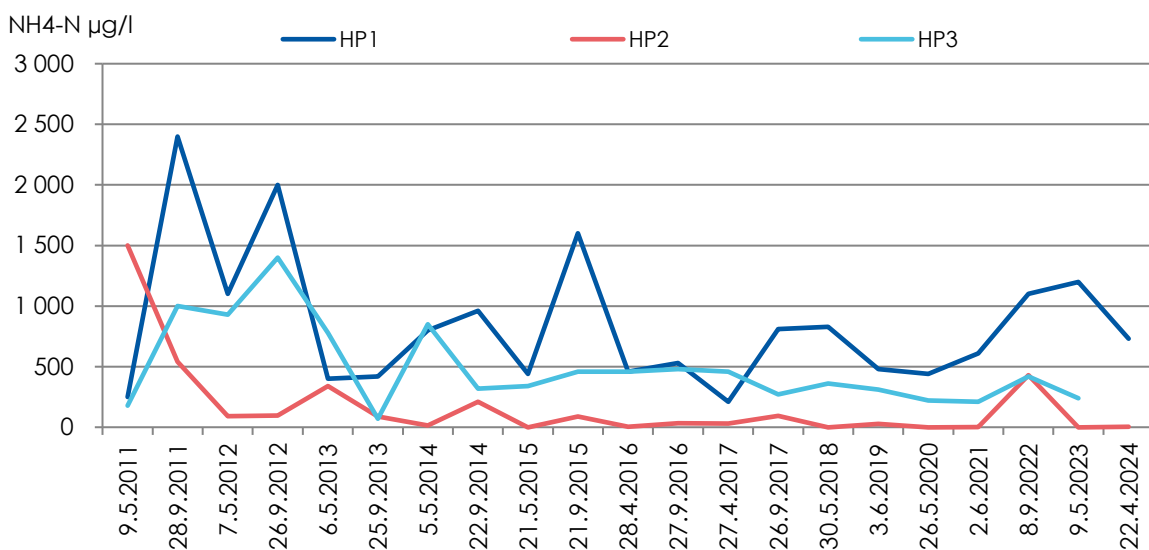
Edellisvuonna (2023) vedessä oli aistinvaraisesti arvioituna selvä yhdyskuntajäteveden hajua. Laboratoriotutkimusten mukaan myös pohjavesiputken HP3 vesi oli aiempaan tapaan hieman hapanta ja hapetonta (<0,2 mg/l). Sähkönjohtavuus oli pohjavesille tyypillisellä vaihteluvälillä ja kloridipitoisuus matala. Kemiallisen hapenkulutuksen arvo oli koholla. Rautapitoisuus oli pienempi kuin putkissa HP1 ja HP2. Mangaanipitoisuus oli puolestaan suurempi kuin putkessa HP2, mutta pienempi kuin putkessa HP1. Metalleista tutkittiin liukoiset pitoisuudet. Ammoniumtyyppipitoisuus (240 µg/l) ylitti pohjaveden ympäristölaatunormin. Nitraattityppeä ei todettu.

4.5.4. Vedenlaadun kehitys

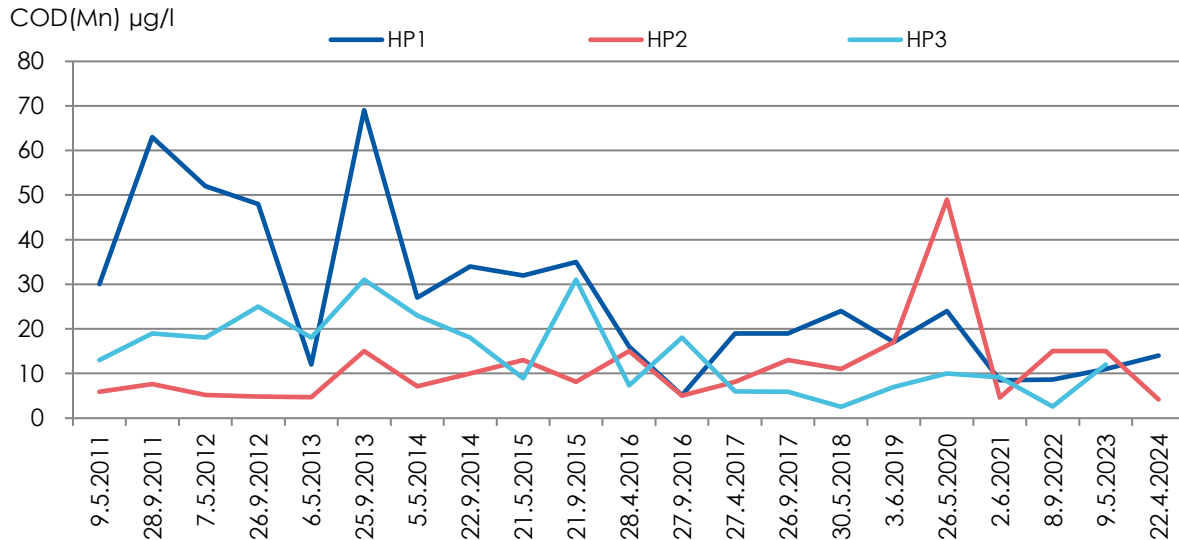
Putkissa HP1 ja HP3 vesi on ollut lähes tai täysin hapetonta ($<0,2$ mg/l) koko tarkkailujakson ajan. Putkessa HP2 happipitoisuus on vaihdellut hapettomasta niukkahappiseen. Pohjaveden sähkönjohtavuus on ollut kaikissa putkissa 2010-luvun jälkimmäisellä puoliskolla matalampi kuin vuosikymmenen alkupuoliskolla, vaikka vuonna 2024 putken HP1 arvo nousi hieman korkeammaksi kuin muutama edellisvuonna (kuva 4.2). Myös ammoniumtyppipitoisuuksissa on ollut havaittavissa laskevaa suuntausta, tosin vuonna 2022 pitoisuudet nousivat (kuva 4.3). Putkien HP2 ja HP3 pitoisuudet palasivat aiemmalle tasolleen 2023, putkessa HP1 pitoisuus kääntyi laskuun vuonna 2024. Putkissa HP1 ja HP3 myös kemiallisen hapenkulutuksen arvo on laskenut 2010-luvun alkuvuosista. Vuonna 2020 putken HP2 kemiallisen hapenkulutuksen arvo oli korkea, mutta tämän jälkeen pitoisuus on ollut taas alhaisempi (kuva 4.4).



Kuva 4.2. Pohjaveden sähkönjohtavuus havaintoputkissa HP1–HP3 vuosina 2011–2024.



Kuva 4.3. Pohjaveden ammoniumtyppipitoisuus havaintoputkissa HP1–HP3 vuosina 2011–2024.



Kuva 4.4. Kemiallisen hapenkulutuksen arvo havaintoputkissa HP1–HP3 vuosina 2011–2024.

5. Yhteenveto

Pomarkun kunnan Riuttan vuonna 2007 käytöstä poistetun kaatopaikan kuormitus oli vuonna 2024 niukkaa. Virtaama oli keväällä pieni ja syksyllä sitä ei ollut. Laskennallinen ravinnekuormitus vastasi typen osalta keskimäärin yhden ja fosforin osalta alle yhden henkilön käsittelemättömiä jätevesiä. Kaatopaikan vaikutus suotovesissä näkyi kohonneena sähkönjohtavuutena sekä tyyppiyhdisteiden pitoisuuksina. Sinkkipitoisuus oli 17 µg/l, mikä oli vuoden 2021 vaihteluvälillä. Nikkelipitoisuus oli pieni ja pienempi kuin vuonna 2021.

Kaatopaikan alapuolisissa ojavesissä kaatopaikan vaikutukseen viittasi kohonnut sähkönjohtavuus ja tyyppipitoisuus etenkin keväällä sekä kohonnut rautapitoisuus molempina havaintoajankohtina. Kaatopaikan alapuolisen pisteen sinkkipitoisuudet olivat pienempiä kuin suotoveden kevään pitoisuus. Nikkelipitoisuudet olivat puolestaan korkeampia, mutta edelleen matalia suhteessa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimustenajaan. Edellisvuoden tapaan kaatopaikan yläpuoliselta pisteeltä ei saatu näytettä, joten kuormitusta ei voitu täysin arvioida.

Kaatopaikan läheisyydessä sijaitsevien pohjavesiputkien HP1 ja HP2 vedenlaatu oli huono. Pohjavedet olivat tarkkailuputkissa hapettomia ja rauta- ja mangaanipitoisuudet olivat koholla. Ammoniumtyypipitoisuus ylitti pohjaveden ympäristölaatunormin putkessa HP1. Metallien ja ammoniumtypen pitoisuudet kohosivat todennäköisesti hapettomien olosuhteiden takia, eikä kaatopaikan vaikutuksia voida erotella. Kaatopaikan vaikutukseen viittaava kloridipitoisuus oli molemmissa tarkkailuputkissa hyvin pieni, mutta sähkönjohtavuus oli hieman koholla putkessa HP1. Liukoisen sinkin pitoisuudet ylittivät pohjaveden ympäristölaatunormin molemmissa putkissa. Nikkelin pitoisuudet taas olivat hieman ympäristölaatunormia matalampia. Vesi oli hajutonta molemmissa putkissa. Putkesta HP3 ei saatu näytettä hyvin heikon tuoton vuoksi.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:

Ympäristöasiantuntija



Anni Leinonen

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Lotta Bjurström-Laitinen

Jakelu

Pomarkun kunta
Varsinais-Suomen ELY-keskus

Viitteet

STM 401/2001. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.

VNa 341/2009. Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta.

Suomen Ympäristökeskus, WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala

[illegible]



Pomarkun kunta
RIUTTAN SULJETTU KAATOPAIKKA

● Havaintopaikka



Perus- ja yleiskarttarasteri © Maanmittauslaitos 6/2012

