

Suonenjoen Kaupunki

kaavoittaja Timo Kortelainen

timo.kortelainen@suonenjoki.fi

Koulukatu 23, Suonenjoki – tontin pilaantuneisuuden selvitys

28.11.2025



Sisällys

1	Johdanto ja tapahtumakuvaus.....	3
2	Kohdetiedot	4
2.1	Pilaantuneisuustutkimukset.....	5
2.1	Tutkimustyön toteutus	6
2.2	Tulokset.....	7
	Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet	9

Liitteet

Liite 1 SGS laboratorioanalyysien tulokset

1 Johdanto ja tapahtumakuvaus

Suonenjoen kaupunki tilasi Suomen GPS-Mittaus Oy:ltä selvityksen Suonenjoella Koulukatu 23 osoitteessa sijaitsevan kiinteistön maaperän puhtaudesta ja soveltuvuudesta eri käyttötarkoituksiin. Suomen GPS-Mittaus Oy on suorittanut alueella myös vuonna 2019 maaperän pilaantuneisuuden tutkimusta, kun alueelta purettiin vanha lämpölaite. Tuolloin aluetta tutkittiin kenttätestauksella (PetroFlag ja XRF-kenttäanalyysointilaite) ja näytteistä analysoitiin öljyhilivedyt ja VNA 214/2007 mukaiset metallipitoisuudet. Kenttätestauksen tulosten mukaan kahdesta koekuopasta alueen itäosasta havaittiin pieni kromin (Cr) kynnysarvon ylitys. Maaperä arvioitiin tuolloin puhtaaksi, koska kiinteistön käyttö oli teollisuus-, varasto- tai liikennealue, jolloin maaperän epäpuhtauksien arvoja verrattiin ylempiin ohjearvoihin, jotka ovat kynnysarvoja korkeampia.

Vuoden 2019 tutkimusraportista selviää, että alueella on sattunut öljyvahinko vuonna 2011, jossa raskasta polttoöljyä on päässyt vuotamaan metallisesta pystysäiliöstä betoniseen suoja-altaaseen. Betonisessa suoja-altaassa on havaittu tuolloin halkeama, josta öljyä on päässyt säiliön reunoilta maaperän pintakerrokseen. Öljyvahingon jälkeen maaperää on puhdistettu ja alueelta on kuljetettu pois 500 kg öljyllä pilaantunutta maata.

Suonenjoen kaupungin toimeksiannon mukaisesti nyt päädyttiin tekemään neljä uutta koekuoppaa alueen itäreunalle, joista otettiin näytteet laboratorioon tutkittavaksi metallinäytepitoisuuksien osalta. Näiden tietojen perusteella voidaan varmistua kiinteistön maaperän puhtaudesta ja soveltuvuus mahdollisesti tulevaan käyttötarkoituksen muutokseen. Maaperän tutkimuksen näytteenoton ja raportin laatijana toimii Suomen GPS-Mittaus Oy ja koekuoppien kaivamisesta vastasi Maanrakennus Raatikainen Oy.

2 Kohdetiedot

Tutkittava tontti sijaitsee Suonenjoen taajamassa, osoitteessa Koulukatu 23. Kiinteistön sijoittuminen on esitetty kansikuvan karttaotteessa. Koordinaatit kiinteistölle ovat ETRS-TM35FIN N: 6943873,523 ja E: 505366,035. Kiinteistöllä on sijainnut Savon Voiman lämpökeskus, joka purettiin vuonna 2019.

Alla olevaan ilmapokuvaan on merkitty 21.11.2025 tehtyjen koekuoppien sijainnit tontilla.



Kuva 1. Ilmakuva alueesta, johon on merkitty 21.11.2025 tehdyt koekuopat

Tontti sijaitsee Lintharju 1E pohjavesialueella. Pohjavesialue on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Tutkimusalueen pohjoispuolella noin 300 metrin etäisyydellä kiinteistöstä sijaitsee Kaatron vedenottamo.

2.1 Pilaantuneisuustutkimukset

Alla olevissa taulukoissa on esitetty Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 määritetyt kynnys- ja ohjearvot. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuus on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksessa säädetyn kynnysarvon. Asetuksen mukaan maaperää pidetään yleensä pilaantuneena,

1. alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka muuna vastaavana alueena, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn ylimmän ohjearvon:
2. muulla kuin 1 kohdassa tarkoitetulla alueella, jos yhden tai useamman pitoisuus ylittää säädetyn alemman ohjearvon.

Taulukko 1. Öljyhiilivetyjakeiden kynnys- ja ohjearvot (VNa 214/2007).

Aine (symboli)	Kynnysarvo mg/kg	Alempi ohjearvo mg/kg	Ylempi ohjearvo mg/kg
Öljyjakeet (C10-C40)	300		
Keskitisleet (C10-C21)		300	1 000
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)		600	2 000

Taulukko 2. Metallien ja puolimetallien kynnys- ja ohjearvot (Vna 214/2007)

Aine (symboli)	Luontainen pitoisuus ¹ mg/kg	Kynnysarvo mg/kg	Alempi ohjearvo mg/kg	Ylempi ohjearvo mg/kg
<i>Metallit ja puolimetallit²</i>				
Antimoni (Sb) (p)	0,02 (0,01-0,2)	2	10 (t)	50 (e)
Arseeni (As) (p)	1 (0,1-25)	5	50 (e)	100 (e)
Elohopea (Hg)	0,005 (< 0,005-0,05)	0,5	2 (e)	5 (e)
Kadmium (Cd)	0,03 (0,01-0,15)	1	10 (e)	20 (e)
Koboltti (Co) (p)	8 (1-30)	20	100 (e)	250 (e)
Kromi (Cr)	31 (6-170)	100	200 (e)	300 (e)
Kupari (Cu)	22 (5-110)	100	150 (e)	200 (e)
Lyijy (Pb)	5 (0,1-5)	60	200 (t)	750 (e)
Nikkeli (Ni)	17 (3-100)	50	100 (e)	150 (e)
Sinkki (Zn)	31 (8-110)	200	250 (e)	400 (e)
Vanadiini (V)	38 (10-115)	100	150 (e)	250 (e)

2.1 Tutkimustyön toteutus

Vuonna 2019 Suomen GPS-Mittaus Oy:n toimesta tehdyissä maaperätutkimuksissa havaittiin kenttämittauksella hienoisesti kynnysarvon yli olevia kromin pitoisuuksia koekuopissa KK2 ja KK3. Koekuopan 2 (0 -1 m) kromin tulos oli kenttämittauksen mukaan 112 mg/kg ja koekuopan 3 (1 - 2m) oli 110 mg/kg. Alla on kuva vuoden 2019 koekuoppien sijoittumisesta kiinteistöllä. Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaan, maaperän pilaantuneisuus on arvioitava, mikäli yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää asetuksessa säädetyn kynnysarvon.



Kuva 2. Vuonna 2019 tehtyjen koekuoppien sijainnit kiinteistöllä

Suonenjoen kaupungin toimeksiantona haluttiin nyt selvittää mihin käyttötarkoituksiin tontti soveltuu, sekä rajoittaako maaperän puhtaus kiinteistön tulevaa käyttöä. Tämän vuoksi alueelle kaivettiin neljä koekuoppaa, jotka sijoittuvat vuoden 2019 tehtyjen koekuoppien KK2 ja KK3 lähelle, kiinteistön itäosaan. Kustakin koekuopasta otettiin kaksi näytettä, 0-1 m ja 1-2 m kokoomanäytteet, jotka toimitettiin laboratorioon analysoitavaksi. 0-1 m näyte kerättiin suoraan kaivannosta pienellä lapiolla ja 1-2 m näyte kerättiin kaivinkoneen kauhasta, johon oli nostettu maa-ainesta kaivannon pohjalta sekä seinämiltä. Kaivantojen ja näytteenoton syvyyttä seurattiin kaivinkoneen X-Site koneohjausjärjestelmästä. Maalajina koekuopissa oli hiekka. 2025 KK4 sijaitsee entisen tienpohjan alla, joten pinnalla

oli murskettua. Alla olevassa kuvassa on esitetty sekä vuonna 2019 tehtyjen koekuoppien sijainti sekä nyt tehtyjen koekuoppien sijainti.



Kuva 3. Koekuoppien sijainnit kiinteistöllä, punaisella 21.11.2025 tehdyt koekuopat (4 kpl) ja mustalla vuonna 2019 tehdyt koekuopat.

2.2 Tulokset

Maanäytteet analysoitiin SGS Fimko Oy:n laboratoriossa. Laboratorion analyysiraportti on esitetty liitteessä 1. Laboratorioanalyysien mukaan Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 luetellun metallin tai puolimetallin pitoisuus ei ylittänyt kynnysarvoa eikä näin ollen kumpaakaan ohjearvoa. Alla olevaan taulukkoon 3 on koottu laboratoriotulokset.



Työnro: 2025_838

3. Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Suonenjoen Koulukatu 23 kiinteistön maaperän puhtautta on tutkittu kenttämittauksilla sekä laboratorionalyysillä. Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaan, maaperää pidetään pilaantuneena teollisuus-, varasto- tai liikealueella kun yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää ylemmän ohjearvon ja muilla alueilla, kun yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn alemman ohjearvon. Lisäksi maaperän puhtaus on arvioitava, mikäli yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn kynnysarvon. Kenttämittauksilla maaperä on todettu puhtaaksi öljyhiilivetyjen osalta, mutta kromin osalta alueen itäosassa havaittiin pieniä kynnysarvon ylityksiä. 2025 tehdyt uudet koekuopat laboratorionalyysijä varten sijoitettiin alueelle, jossa hienoiset kromin kynnysarvon ylitykset havaittiin. Laboratorionalyysien mukaan kromin ja muiden tutkittujen metallien pitoisuudet jäivät alle kynnysarvojen. Kynnysarvojen alittuessa alue soveltuu myös herkempään käyttötarkoitukseen ja maaperän pilaantumista ei ole havaittavissa.

Kuopiossa 28.11.2025

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Saara Suihkonen'.

Saara Suihkonen
Ympäristöinsinööri
Suomen GPS-Mittaus Oy



Työnro: 2025_838

ASIAKAS

Nimi SUOMEN GPS-MITTAUS OY
Osoite Asevarikontie 15
KUOPIO 70800

Projekti --
Asiakkaan viite 2025_838_Koulukatu 23
Näytteiden lkm 8

NÄYTE

SGS Refno KE25-07048 R0
Raportointi pvm 26.11.2025
Saapumis pvm 24.11.2025
Aloitus pvm 24.11.2025
Valmistumis pvm 26.11.2025

KOMMENTIT

Näytteenotto:21.11.2025 Ssu

ALLEKIRJOITUKSET



Mia Karjalainen
Laboratoriokemisti

ALAVIITTEET, HUOMAUTUKSET JA ALIHANKINTA

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
 - DL Määritysraja
 - Ei analysoitu
- Laboratorio toimittaa analyysien mittausepävarmuusarviot pyydettyinä.

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Mikäli näytteenotto on tehty tilaajan toimesta, laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Mikäli kenttämittaus on tehty tilaajan toimesta, laboratorio ei vastaa kenttämittausten tuloksista. Tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain vastaanotettua ja testattua näytettä. Näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaisena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Analyyysi

Näyttenumero	KE25-07048.001	KE25-07048.002	KE25-07048.003	KE25-07048.004	KE25-07048.005
Näytteen nimi	piste1_0-1m	piste1_1-2m	piste2_0-1m	piste2_1-2m	piste3_0-1m
Näytetyyppi	Maa	Maa	Maa	Maa	Maa
Näytteenottopvm	21.11.2025	21.11.2025	21.11.2025	21.11.2025	21.11.2025
Yksikkö	DL				

Metallit maa, ICP-OES, kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036:2024, ISO 54321:2020, EPA 3015A:2007

	mg/kg KA.	0.7	1.2	0.8	1.1	1.2	1.2
Arseeni	mg/kg KA.	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Kadmium	mg/kg KA.	0.3	3.7	2.5	2.8	2.8	3.4
Koboltti	mg/kg KA.	0.7	10.2	8.5	9.6	9.3	14.5
Kromi	mg/kg KA.	1.4	7.1	5.9	5.9	6.1	9.0
Kupari	mg/kg KA.	0.5	4.3	3.5	3.6	3.3	5.1
Nikkeli	mg/kg KA.	0.5	2.3	1.8	2.0	2.2	2.2
Lyijy	mg/kg KA.	0.5	17.8	13.8	15.2	16.0	20.2
Vanadiini	mg/kg KA.	1.9	18.7	12.5	13.6	13.0	17.6
Sinkki	mg/kg KA.	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Antimoni *	mg/kg KA.	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Elohopea *	mg/kg KA.						

Analyyysi

Näyttenumero	KE25-07048.006	KE25-07048.007	KE25-07048.008
Näytteen nimi	piste3_1-2m	piste4_0-1m	piste4_1-2m
Näytetyyppi	Maa	Maa	Maa
Näytteenottopvm	21.11.2025	21.11.2025	21.11.2025
Yksikkö	DL		

Metallit maa, ICP-OES, kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036:2024, ISO 54321:2020, EPA 3015A:2007

	mg/kg KA.	0.7	1.1	1.3	1.2
Arseeni	mg/kg KA.	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Kadmium	mg/kg KA.	0.3	2.6	3.6	2.7
Koboltti	mg/kg KA.	0.7	8.8	12.7	8.5
Kromi	mg/kg KA.	1.4	6.3	8.4	4.1
Kupari	mg/kg KA.	0.5	3.2	5.1	2.8
Nikkeli	mg/kg KA.	0.5	2.1	4.5	2.4
Lyijy	mg/kg KA.	0.5	14.9	20.4	14.4
Vanadiini	mg/kg KA.	1.9	13.0	19.5	10.4
Sinkki	mg/kg KA.	1	<1.0	<1.0	<1.0
Antimoni *	mg/kg KA.	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Elohopea *	mg/kg KA.				