

SULFAATTIMAASELVITYS

MAANÄYTTEIDEN ANALYSOINTI

Mikkeli, Suursuo

11.9.2025

SISÄLTÖ

1	TOIMEKSIANTO JA TUTKIMUSKOHDDE.....	3
1.1	Tehdyt tutkimukset.....	3
1.2	Happamien sulfaattimaiden tunnistaminen ja menetelmät.....	4
2	TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU	5
3	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	6
	Lähteet.....	7

LIITTEET

Liite 1. Tutkimusaluekartta

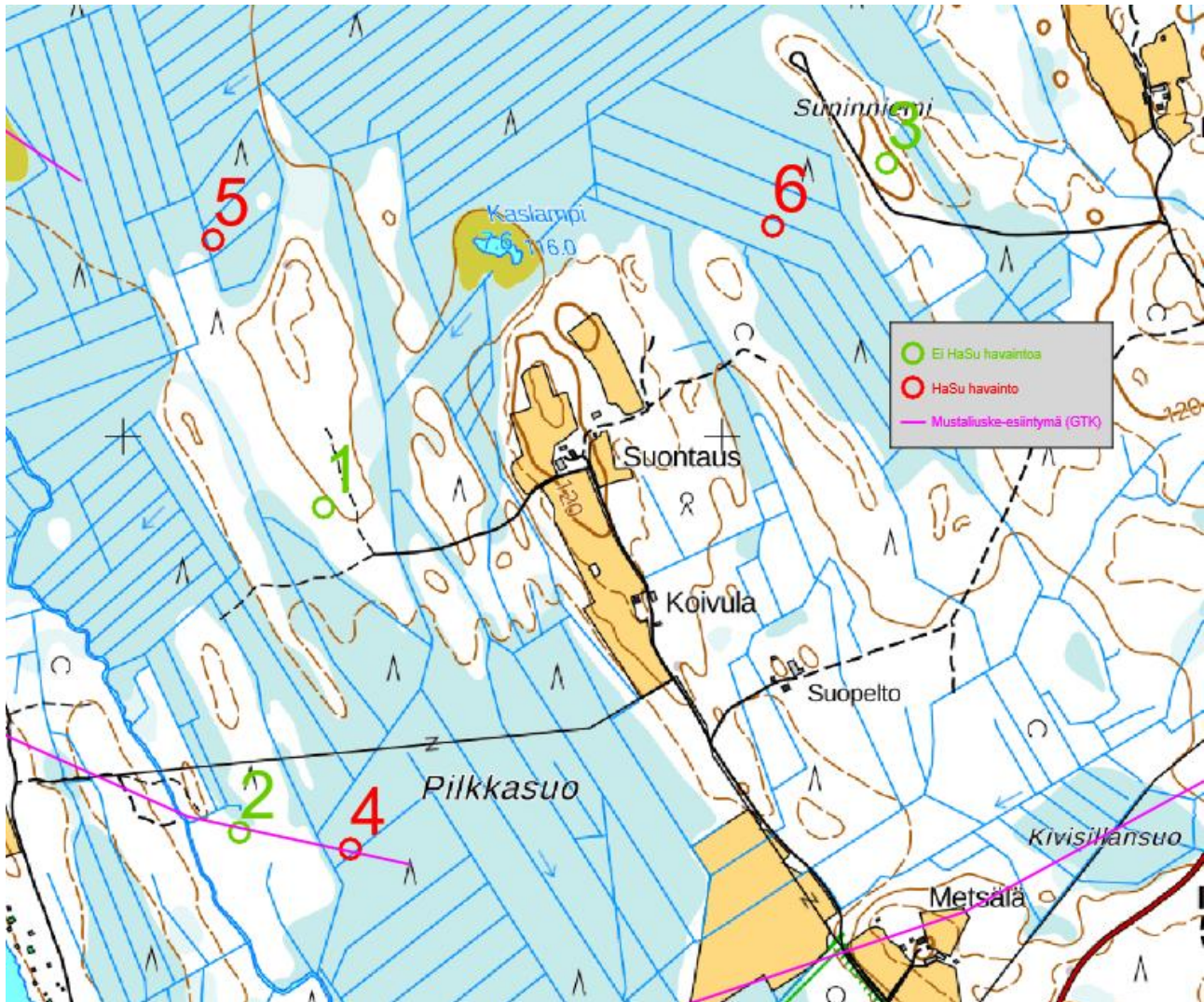
Liite 2. Laboratoriotulokset

Liite 3. Laboratorioraportit

Liite 4. Koekuoppakortit

1 TOIMEKSIANTO JA TUTKIMUSKOHDE

Tutkimusten kohteena oleva Mikkelin Suursuon alue sijaitsee noin 18 kilometrin päässä Mikkelin koilliseen. Selvityksen tavoitteena oli tarkastella alueen happamien sulfaattimaiden esiintymistä mustaliuske esiintymän läheisyydessä. Tutkittu alue on talousmetsää, jolle on tarkoituksena rakentaa aurinkopuisto. GTK:n happamat sulfaattimaat -karttapalvelun perusteella alueella sijaitsee mustaliuske-esiintymiä.



Kuva 1 Tutkimuspisteiden sijainnit ja mustaliuske-esiintymät (GTK)

1.1 Tehdyt tutkimukset

Suursuolla maanäytteitä otettiin 6 tutkimuspisteeltä. Näytteet otettiin koekuopasta ja käsikäyttöisellä näytteenottimella. Näytteenottosyvyydet vaihtelevat pisteen mukaan n. 1,0...4,0 metrin välillä. Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty karttaliitteessä 1 ja koekuoppakortit liitteessä 4. Näytteistä on tutkittu laboratoriossa kokonaisrikkipitoisuuksia, pH:ta, pH-inkubaatioita ja hehikutushäviöitä. Lisäksi näytteille tehtiin aistinvarainen maalajimääritys. Näytteiden laboratoriotutkimustulokset on esitetty liitteissä 2 ja 3.

1.2 Happamien sulfaattimaiden tunnistaminen ja menetelmät

Sulfaattimaiden tunnistamiseen on käytössä eri menetelmiä sekä maasto että laboratorio-olosuhteisiin. Tässä selvityksessä happamien sulfaattimaiden tunnistamiseen sovellettiin pH-inkubaatio-, maasto-pH- ja kokonaisrikkimäärityksille annettuja raja-arvoja (taulukko 1).

Taulukko 1 (mukailen Autiola ym.2022, s. 23)

Menetelmä	Luotettavuus (1-5(luotettavin))		Tunnistamisraja			
	Mineraali-maa	Orgaaninen aines	Karkea mine-raalimaa	Hieno mine-raalimaa	Lieju (LOI > 20 %)	Turve
Maasto-pH	4	4	$pH < 4$	$pH < 4$	$pH < 3$	$pH < 3$
Kokonaisriikki	4	3	0,06 %	0,2 %	0,5 %	1 %
Nopeutettu pH-inkubaatio	5	5	$pH < 4$ ja $\Delta pH > 0,5$		$pH < 3$ ja $\Delta pH > 0,5$	

2 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

Maanäytteiden laboratoriotutkimusten tulokset on esitetty liitteissä 2 ja 3. Tutkimuspisteiden sijainnit on liitteessä 1. Tulostaulukossa esitettyjen maalajien lyhenteet ovat hiekkamoreeni(HkMr), hiekka (Hk), hieno hiekka (hHk), savinen siltti (saSi), sekä turve (Tv). (Ronkainen 2012).

Maalaji ja hehkutushäviö

Tuloksissa esitettyt maalajit pohjautuvat maanäytteidenoton yhteydessä tehtyihin aistinvaraisiin tulointoihin. Selvitysten mukaan alueen pintamaa on humusta/turvetta ja sen alapuolella on esiintynyt hiekkamoreenia, hiekkaa ja savista silttiä. Pisteellä 6 turvekerroksen paksuus on ollut noin 3,5 m.

Hehkutushäviö kuvaa maaperänäytteen orgaanisen aineksen osuutta, jolla voi olla vaikutuksia maaperänäytteen HaSu- tunnistamiseen sekä hapontuottopotentiaaliin (Autiola ym. 2022). Hehkutushäviö oli mineraalimaanäytteissä alle 5 %, jolloin sillä ei ole merkittävää maan happamoitumista puskuroivaa vaikutusta.

Maasto-pH

Maasto-pH mittausten perusteella tutkimusalueilla ei esiintynyt aktiivista hapanta sulfaattimaamateriaalia. Näytepisteissä alkutilanteessa mitatut pH-arvot vaihtelivat välillä 4,5...6,2, jolloin ne eivät ylittäneet tunnistamiseen asetetuille raja-arvoille.

Rikkipitoisuus

Rikin osalta kaikkien muiden paitsi yhden tutkitun näytteen kohdalla pitoisuudet ovat alhaisia, eivätkä ne ylitä tunnistamiseen käytettyjä raja-arvoja. Pisteiden P6/3,8 m kohdalla rikkipitoisuuden raja-arvo ylittyy lievästi.

pH-Inkubaatio

Näytteiden inkubaatiot on toteutettu nopeutetun inkubaation menetelmällä. Erona perinteiseen inkubaatioon, nopeutetussa menetelmässä näytteen hapettumisolosuhteista (lämpötila, näytemäärä, näytteen sekoittaminen ym.) luodaan otollisemmat, jolloin hapettuminen tapahtuu nopeammin. Inkubaatioissa näytteiden P4/2,5 m, P5/3 m ja P6/3,4m ja 3,8 m pH on asettunut alle tunnistamisrajan (4,0) ja muilla näytteillä pH:n raja-arvo ylittyy. Pseudohappamia sulfaattimateriaaleja ei havaittu, vaan raja-arvot ylittävät näytteet ylittivät raja-arvot selvästi.

3 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Toimenpiderajat

Happamien sulfaattimaiden tunnistamisen jälkeen, tuloksia voidaan tarkastella kokonaisrikkipitoisuuden suositeltujen toimenpiderajojen osalta (Taulukko 3) (Visuri ym. 2021; Autiola ym. 2022). Mikäli pitoisuudet jäävät alle toimenpiderajojen, niitä voidaan pitää vähäisinä ja merkityksettöminä. Tunnistetuilla happamilla sulfaattimaanäytteillä toimenpideraja ylittyy pisteellä P6, 3,8 m näytteessä.

Taulukko 2 Toimenpiderajat (mukaillen Autiola ym. 2022)

Maalaji	Hienorakeiset mineraalimaat	Karkearakeiset mineraalimaat	Lieju	Turve
Toimenpideraja (S %)	0,08 %	0,03 %	0,05 %	0,40 %

Suursuon alueella tutkittiin happamien sulfaattimaiden esiintymistä kuudesta näytepisteestä. Tutkimukset toteutettiin kesällä 2025. Näytteen P6/3,8m osalta kokonaisrikkipitoisuuden tunnistamisen raja-arvo ylittyy lievästi muiden näytteiden rikkipitoisuuden jäädessä tunnistamisrajan alle. pH-inkubaatioiden osalta näytteissä P4/2,5 m, P5/3 m ja P6/3,4 m ja 3,8 m inkuboidun pH:n tunnistamisen raja-arvo alittuu. Kaikkien muiden näytteiden osalta inkuboiduille pH-arvoille esitetyt tunnistusrajat ylittyvät. Tunnistamisen luotettavuudessa pH-inkubaatio on luotettavin. Rikkipitoisuudet jäävät tunnistetuilla näytteillä alle toimenpiderajojen lukuun ottamatta pistettä P6/3,8 m, jolloin tehtäessä mahdollisia syvälle ulottuvia maanmuokkauksia pisteen lähellä, tulee kaivumassojen käsittelyssä huomioida ympäristöministeriön oppaan ”Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan” oheistus maamassojen käsittelyyn.

Kuopiossa/Oulussa 11.9.2025

Maveplan Oy



Jonna Kärki

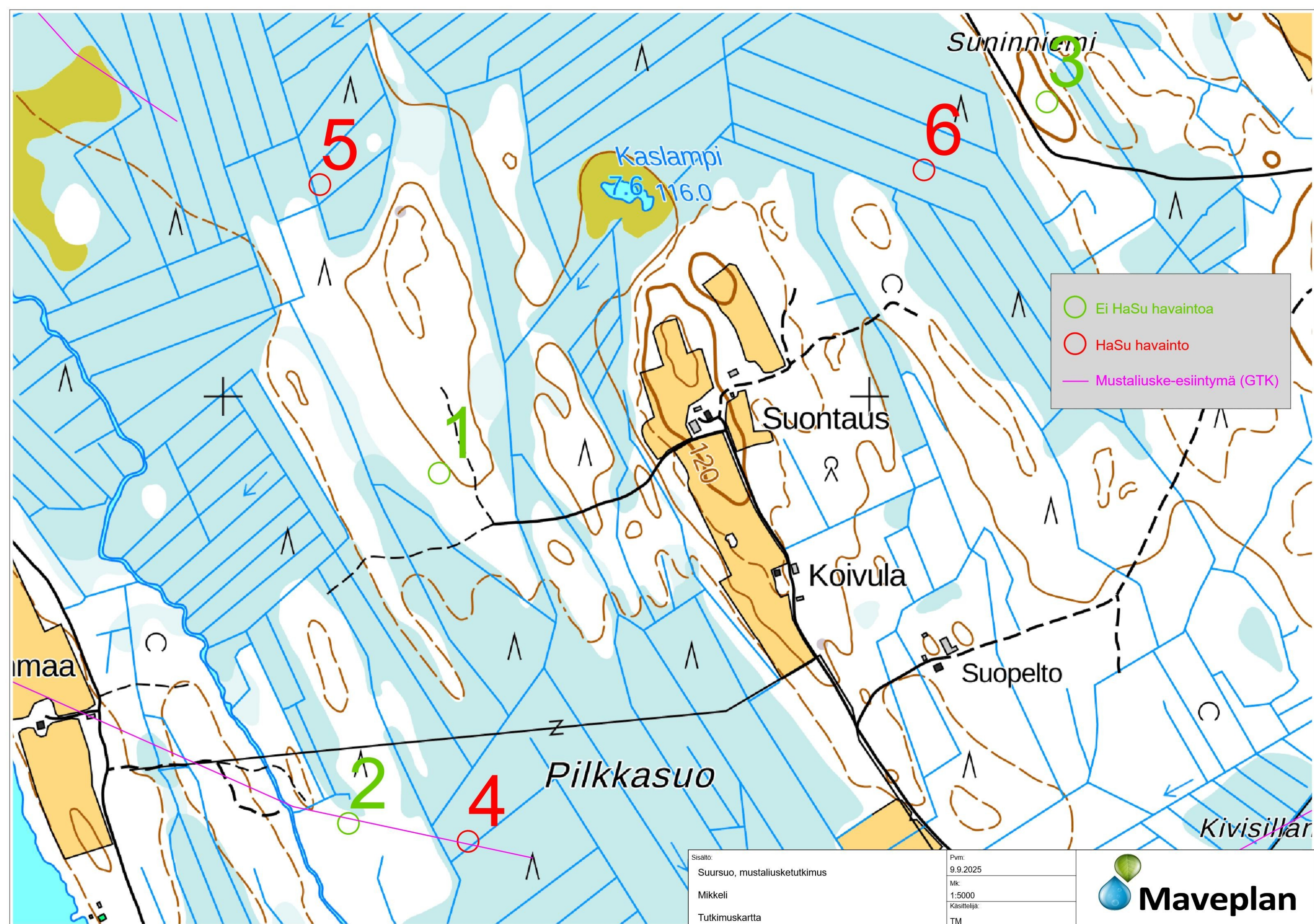


Topi Malinen

LÄHTEET

Autiola, M., Suonperä, E., Suvanto, E., Napari, M., Nylund, M., Kupiainen, V., Vienonen, S., Forsman, J., Suikkanen, T. (Ramboll Finland), Auri, J., Boman, A. & Mattbäck, S. (GTK). 2022. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin, Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3.

Ronkainen, N. 2012. Suomen maalajien ominaisuuksia. Suomen ympäristö 2/2012. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.



Laboratoriotulokset

Pvm.	8.9.2025
Kohde	Suursuo, Mikkeli
Asiakas	Nordic Generation

Maalaji	Syvyys[m]	pH	Nopeutettu Inkubaatio	ΔpH	Hehkutushäviö[%]	Kokonaisriikki[mg/kg]	Rikki[%]
	P1						
hHk	1	6,1	5,6	0,5	0,6	220	0,022
saSi	1,5	6,3	6	0,3	0,6	1400	0,14
saSi	2	6,2			0,6	820	0,082
	P2						
Hk	0,5	5,5	5,3	0,2	0,8	200	0,02
Hk	1,5	5,5	5,1	0,4	0,6	200	0,02
	P3						
Hk	1	5,6	5,2	0,4	1	340	0,034
HkMr	2,5	6,1	4,8		0,4	270	0,027
	P4						
Tv	1,5	4,5	4,1	0,4	95,4	3700	0,37
SaSi	2,5	5,3	3,6	1,7	0	450	0,045
	P5						
Tv/saSi	1,5	5,5	4,9	0,6	55,1	1600	0,16
saSi	2,5	4,8	4,5	0,3	0,8	130	0,013
saSi	3	5,4	3,8	1,6	0,4	140	0,014
	P6						
Tv/Hk	3,4	4,7	3,4	1,3	4,2	540	0,054
Hk	3,8	4,5	2,9	1,6	0,4	2000	0,2
Tunnistamisrajat							
Karkea mineraalimaa		<4	<4	>0.5			0,06
Hieno mineraalimaa		<4	<4	>0.5			0,2
Lieju		<3	<3	>0.5			0,5
Turve		<3	<3	>0.5			1
		&					

Näyte-erä
TilausviiteEUF105-00041068
Topi MalinenMaveplan Oy
Topi Malinen
Kiilakiventie 1
90250 OULU

Suursuo Mikkeli, maaperänäytteiden analyysit

Näyttenumero	693-2025-00031966	693-2025-00031967	693-2025-00031968	693-2025-00031969	693-2025-00031970
Näytteen nimi	P1 / 1 m	P1 / 1,5 m	P1 / 2 m	P2 / 0,5 m	P2 / 1,5 m
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	24.06.2025	24.06.2025	24.06.2025	24.06.2025	24.06.2025
Näytteenottaja	Asiakas	Asiakas	Asiakas	Asiakas	Asiakas
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset					
pH	YBC03			6,3	
Hehkutushäviö (550 YBC11 °C)	% ka	0,6	0,6	0,6	0,8
pH	YBCA4	6,1	6,3	5,5	5,5
Inkubaatio, nopeutettu					
pH (1 vko)	YBCBD	6,1	6,2	5,5	5,4
pH (2 vko)	YBCBD	5,6	6,0	5,3	5,2
pH (3 vko)	YBCBD	5,8	6,2	5,5	5,2
pH (4 vko)	YBCBD	5,7	6,1	5,3	5,1
pH (5 vko)	YBCBD	5,7	6,2	5,3	5,2
pH (7 vko)	YBCBD	5,6	6,0	5,4	5,1
pH (9 vko)	YBCBD	-	-	-	-
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021					
Rikki (S) *	YB38K mg/kg ka	220	1400	820	200
Hajotus *	YBE33	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

Näyttenumero	693-2025-00031971		693-2025-00031972	693-2025-00031973	693-2025-00031974
Näytteen nimi	P3 / 1 m		P3 / 2,5 m	P4 / 1,5 m	P4 / 2,5 m
Näyttematriisi	Maaperä		Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä		Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	24.06.2025		24.06.2025	24.06.2025	24.06.2025
Näytteenottaja	Asiakas		Asiakas	Asiakas	Asiakas
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset					
Hehkutushäviö (550 YBC11 °C)	% ka	1,0	0,4	95,4	<0,2
pH	YBCA4	5,6	6,1	4,5	5,3
Inkubaatio, nopeutettu					
pH (1 vko)	YBCBD	5,6	5,4	4,0	4,6
pH (2 vko)	YBCBD	5,2	5,0	4,1	4,0
pH (3 vko)	YBCBD	5,2	5,0	4,2	3,8
pH (4 vko)	YBCBD	5,2	5,0	4,2	3,6
pH (5 vko)	YBCBD	5,3	5,0	4,1	3,6
pH (7 vko)	YBCBD	5,2	4,8	4,1	3,6
pH (9 vko)	YBCBD	-	-	-	-
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021					
Rikki (S) *	YB38K mg/kg ka	340	270	3700	450
Hajotus *	YBE33	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKIÖ

Tomi Nevanperä Kemisti 4-H94 Waste Testing Oulu

Tomi.Nevanpera@etn.eurofins.com +358 44 5885268

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: topi.malinen@maveplan.fi;tuomo.sarajarvi@maveplan.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC11	Hehkutushäviö (550 °C)	<4:±0.4%yks.ka >4:±10%	0,2 % ka	Ei	SFS-EN 15935:2021	YB
YBC03	pH	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10390:2022	YB
YBC11	Hehkutushäviö (550 °C)	<4:±0.4%yks.ka >4:±10%	0,2 % ka	Ei	SFS-EN 15935:2021	YB
YBCA4	pH	± 0.2 pH yks.		Ei		YB
Inkubaatio, nopeutettu						
YBCBD	pH (1 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (2 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (3 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (4 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (5 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (7 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (9 vko)			Ei		YB
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021						
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio

YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131
----	----------------------	--------------------------------------

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

Näyte-erä
TilausviiteEUF105-00041072
Topi MalinenMaveplan Oy
Topi Malinen
Kiilakiventie 1
90250 OULU

Suursuo Mikkeli, maaperänäytteiden analyysit

Näyttenumero			693-2025-00031989	693-2025-00031990	693-2025-00031991	693-2025-00031992	693-2025-00031993
Näytteen nimi			P5 / 1,5 m	P5 / 2,5 m	P5 / 3,0 m	P6 / 3,4 m	P6 / 3,8 m
Näyttematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.06.2025	24.06.2025	24.06.2025	24.06.2025	24.06.2025
Näytteenottaja			Asiakas	Asiakas	Asiakas	Asiakas	Asiakas
Analyysit			Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset							
Hehkutushäviö (550 YBC11 °C)		% ka	55,1	0,8	0,4	4,2	0,4
pH		YBCA4	5,5	4,8	5,4	4,7	4,5
Inkubaatio, nopeutettu							
pH (1 vko)		YBCBD	5,1	4,5	4,9	4,1	4,1
pH (2 vko)		YBCBD	4,9	4,2	4,5	3,8	3,7
pH (3 vko)		YBCBD	5,0	4,1	4,3	3,6	3,6
pH (4 vko)		YBCBD	5,0	4,0	4,0	3,4	3,3
pH (5 vko)		YBCBD	5,1	4,1	3,8	3,5	2,9
pH (7 vko)		YBCBD	5,1	4,2	3,8	3,4	2,9
pH (9 vko)		YBCBD	-	-	-	-	-
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021							
Rikki (S) *		YB38K mg/kg ka	1600	130	140	540	2000
Hajotus *		YBE33	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKIÖ

Tomi Nevanperä Kemisti 4-H94 Waste Testing Oulu

Tomi.Nevanpera@etn.eurofins.com +358 44 5885268

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: topi.malinen@maveplan.fi;tuomo.sarajarvi@maveplan.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC11	Hehkutushäviö (550 °C)	<4:±0.4%yks.ka >4:±10%	0,2 % ka	Ei	SFS-EN 15935:2021	YB
YBCA4	pH	± 0.2 pH yks.		Ei		YB
Inkubaatio, nopeutettu						
YBCBD	pH (1 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (2 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (3 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (4 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (5 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (7 vko)			Ei		YB
YBCBD	pH (9 vko)			Ei		YB
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021						
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio

YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131
----	----------------------	--------------------------------------

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

TILAAJA	Sitema Oy
PROJEKTI/HANKE	Mikkeli, Suursuo, Mustaliuske
LAATIIJA	SK
PVM	24.6.2025
Korkeus- ja koordinaattijärjestelmä	TM35, N2000

SIJAINTI (kunta, koordinaatit)	Mikkeli N: 6855872.4959 E: 522339.4928	KOEKUOPAN NUMERO
MAANPINNAN TASO	N2000+115.2974	P1
KAIVUTAPA	KK	
TUTKIMUS PVM	11.6.2025	

MAAKERROKSET	SYVYYS(m)	MAALAJIT
	0,5	siHk
	0,5-2,2	siHkMr
	2,2->	Kallio

VEDENPINTA	Ei havaintoa
VEDEN TULO	
LISÄTIETOJA	Kalliopinta noin 2,2 m syvyydellä

Karttapiirros

Maaprofiili


TILAAJA	Sitema Oy
PROJEKTI/HANKE	Mikkeli, Suursuo, Mustaliuske
LAATIJA	SK
PVM	24.6.2025
Korkeus- ja koordinaattijärjestelmä	TM35, N2000

SIJAINTI (kunta, koordinaatit)	Mikkeli N: 6855339.5088 E: 522194.8508	KOEKUOPAN NUMERO
MAANPINNAN TASO	N2000+113.5473	
KAIVUTAPA	KK	
TUTKIMUS PVM	11.6.2025	

MAAKERROKSET	SYVYYS(m)	MAALAJIT
	0-1,4	Hk
	1,4->	Kallio

VEDENPINTA	Ei havaintoa
VEDEN TULO	
LISÄTIETOJA	Kalliopinta noin 1,4 m

Karttapiirros

Maaprofiili


TILAAJA	Sitema Oy
PROJEKTI/HANKE	Mikkeli, Suursuo, Mustaliuske
LAATIJA	SK
PVM	24.6.2025
Korkeus- ja koordinaattijärjestelmä	TM35, N2000

SIJAINTI (kunta, koordinaatit)	Mikkeli N: 6856452.0875 E: 523266.0824	KOEKUOPAN NUMERO
MAANPINNAN TASO	N2000+120.5735	P3
KAIVUTAPA	KK	
TUTKIMUS PVM	12.6.2025	

MAAKERROKSET	SYVYYS(m)	MAALAJIT
	0-2,6	HkMr
	2,6-3,0	siHkMr

VEDENPINTA	Ei havaintoa
VEDEN TULO	
LISÄTIETOJA	Ei lisätietoja

Karttapiirros

Maaprofiili


TILAAJA	Sitema Oy
PROJEKTI/HANKE	Mikkeli, Suursuo, Mustaliuske
LAATIIJA	SK
PVM	24.6.2025
Korkeus- ja koordinaattijärjestelmä	TM35, N2000

SIJAINTI (kunta, koordinaatit)	Mikkeli N: 6855311.7778 E: 522379.3043	KOEKUOPAN NUMERO
MAANPINNAN TASO	N2000+113.0433	P4
KAIVUTAPA	KK	
TUTKIMUS PVM	11.6.2025	

MAAKERROKSET	SYVYYS(m)	MAALAJIT
	0-1,7	Tv
	1,7-3,0	Si

VEDENPINTA	Ei havaintoa
VEDEN TULO	Kuoppaan alkoi valumaan vesi kuopan reunoilta hitaasti
LISÄTIETOJA	Ei lisätietoja

Karttapiirros



Maaprofiili

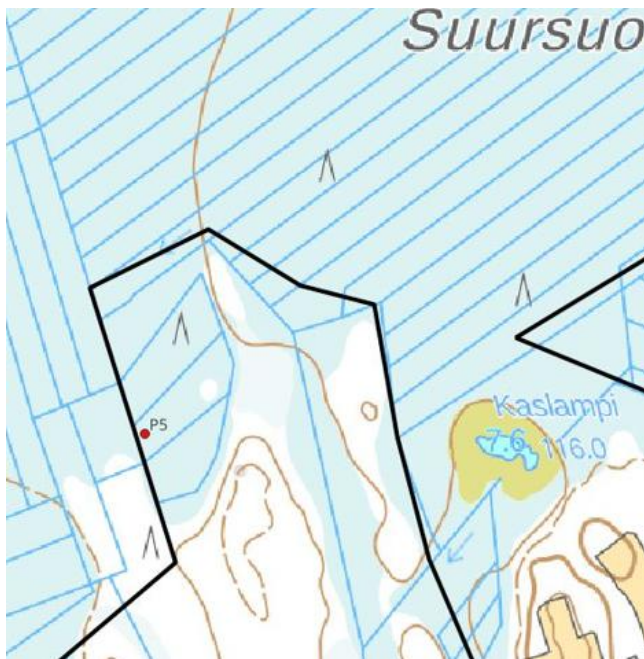


TILAAJA	Sitema Oy
PROJEKTI/HANKE	Mikkeli, Suursuo, Mustaliuske
LAATIIJA	SK
PVM	24.6.2025
Korkeus- ja koordinaattijärjestelmä	TM35, N2000

SIJAINTI (kunta, koordinaatit)	Mikkeli N: 6856328.0875 E: 522149.9105	KOEKUOPAN NUMERO
MAANPINNAN TASO	N2000+113.8963	P5
KAIVUTAPA	KK	
TUTKIMUS PVM	11.6.2025	

MAAKERROKSET	SYVYYS(m)	MAALAJIT
	0-1,4	Tv
	1,4-2,5	siMr
	2,5-3,0	Si/saSi

VEDENPINTA	Ei havaintoa
VEDEN TULO	
LISÄTIETOJA	Ei lisätietoja

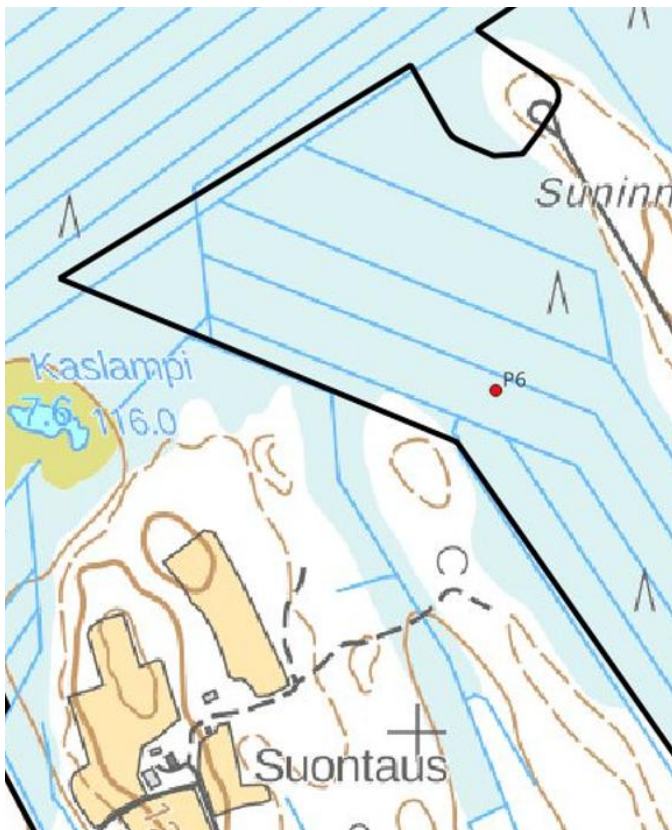
Karttapiirros

Maaprofiili


TILAAJA	Sitema Oy
PROJEKTI/HANKE	Mikkeli, Suursuo, Mustaliuske
LAATIJA	SK
PVM	24.6.2025
Korkeus- ja koordinaattijärjestelmä	TM35, N2000

SIJAINTI (kunta, koordinaatit)	Mikkeli N: 6856352.9354E: 523084.4141	KOEKUOPAN NUMERO
MAANPINNAN TASO	N2000+117.1170	
KAIVUTAPA	Käsinäytteenotin	
TUTKIMUS PVM	12.6.2025	

MAAKERROKSET	SYVYYS(m)	MAALAJIT
	3,6	Turve
	3,6-4,0	Hiekka

VEDENPINTA	Ei havaintoa
VEDEN TULO	
LISÄTIETOJA	Ei lisätietoja

Karttapiirros

Maaprofiili
