

17.12.2020

Aluehallintovirasto, Etelä-Suomi
ESAVI/22565/2019

Natura-alueen toimenpidesuunnitelman toteuttaminen; Tuusulanjärven virkistyskäytön kehittäminen

Vastine vesilain mukaisen luvan hakemuksen täydennys- ja selityspyyntöön

Tuusulan kunta on jättänyt vesilain mukaisen luvan hakemuksen, joka koskee Tuusulanjärven ruoppausta. Hakemus on tullut vireille Etelä-Suomen aluehallintovirastossa 26.6.2019. Hakemusta on täydennetty 31.8.2020. Etelä-Suomen aluehallintovirasto varasi 20.10.2020 päivätyllä kirjeellään (ESAVI/22565/2019) hakijalle tilaisuuden vastata hakemuksen täydennyksestä annettuihin lausuntoihin. Lausunnot on esitetty ennen vastauksia kursivoilla.

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnan lausunto:

1) Erityisetluontoarvot

Tuusulanjärven itärannan ruoppausalue on rajattu pois viitasammakon (*Rana arvalis*) ja jättisukeltajan (*Dytiscus latissimus*) esiintymisalueilta. Viitasammakon ja jättisukeltajan esiintymisalueille ei kuitenkaan esitetä suoja-alueita ja esiintymisalueita suojataan siltiverholla, jos se ei aiheuta kohtuuttomia vaikeuksia työhön. Viitasammakko ja jättisukeltaja ovat luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittuja tiukasti suojeltuja lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49.1 §:n nojalla kielletty.

Ympäristölautakunta katsoo, että suoja-alueiden puuttuminen ja siltiverhon mahdollinen toteuttamatta jättäminen saattavat heikentää viitasammakon ja jättisukeltajan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Luvassa tulee antaa lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojaamiseksi tarpeelliset määräykset riittävästä suojaetäisyydestä ja veden samentumisen estämiseksi tarpeellisista toimista.

Vastaus: Itärannan ruoppausaluetta pienennetään pohjoisosasta niin, että jättisukeltajien esiintymisalueen suuntaan jää 20 m leveä suojavyöhyke, jolla ei tehdä ruoppausta. Ruoppausalue pienenee noin 750 m². Ruoppausalueen pienentämisen myötä ruoppaus voidaan toteuttaa niin, että se ei heikennä jättisukeltajan tai viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Suojavyöhykkeen suuntaa antava raja on esitetty liitteen 1 piirustuksessa YMP2082_01_01.

2) Ruoppausmassansijoittaminen

Tuusulanjärven itärannan ruoppausaluetta on pienennetty yhdestä isosta 55 520 m² alueesta (massamäärä noin 20 000 m³) kahteen pienempään, yhteensä noin 11 500 m² kokoiseen alueeseen (massamäärä noin 5 750 m³). Itärannan ruoppausalueen lisäksi Tuusulanjärven ruoppaaminen käsittää etelärannan alueen, jossa ruopattavan massan määrä on noin 2 500 m³. Ruoppausmassaa muodostuu yhteensä siis noin 8 250 m³. Tämän lisäksi Kaukjärvenrannan pellolle kiinteistölle 858-405-3-628 on tarkoitus välivarastoida myös Kaukjärvenpuiston

17.12.2020

rannan tuntumassa olevan ruovikkosaarekkeen ruoppausmassat (Dnro ESAVI/3036/2019) (massamäärä noin 2000 m³). Kiinteistölle tullaan siis välivarastoimaan kaiken kaikkiaan noin 1050 m³ ruoppausmassaa. Hakemuksessa on esitetty piirroskuva ruoppausmassojen välivarastointipaikasta, jonka tilavuus on noin 1000 m³. Täydennyksen mukaan välivarastointialuetta laajennetaan tarpeen mukaan. Ympäristölautakunta katsoo, että ruoppausmassan välivarastointipaikasta ja sen laajentamisesta ei ole esitetty tarpeeksi yksityiskohtaisia suunnitelmia, jotta voitaisiin arvioida, saadaanko ruoppausmassat sijoitettua sinne asianmukaisesti.

Hakemuksen täydennyksessä on esitetty, että välivarastointialue on käytössä korkeintaan 6 kuukauden ajan. Alkuperäisen hakemuksen mukaan ruoppausmassan oli tarkoitus olla välivarastoinnissa noin 1 - 2 viikkoa. Ympäristölautakunta katsoo, että 6 kuukauden mittainen välivarastointiaika tulee ottaa lupapäätöksessä huomioon. Välivarastoinnin vaikutukset saattavat siten kohdistua myös järven virkistyskäytön ja luontoarvojen kannalta erityisen herkkään ajankohtaan. Lupamääräyksiin pitää siksi varmistaa, ettei välivarastoinnista ja sedimentin kuivatusvesistä aiheudu haittaa järven virkistyskäytölle tai luontoarvoille.

Vastaus: Ruoppausmassojen välivarastointipaikkana käytetään kiinteistöä 858-405-3-628 piirustuksen S1 Ruoppausmassojen välivarastointi (19.12.2019) mukaisesti. Ruoppaus tullaan tekemään useassa osassa eri vuosina siten, että välivarastointipaikan tilavuus riittää massan kuivattamiseen itärannan ruoppausalueiden osalta (5000 m³). Välivarastoalueelta massat toimitetaan soveltuvaan loppusijoituspaikkaan, esimerkiksi maankaatopaikalle.

Eteläosassa Natura 2000 -alueella tehtävän ruoppauksen alueelta otettiin sedimenttinäyte VAHSED3 kokoomänäytteenä 17.11.2020. Analyysitulokset on esitetty liitteessä 2 ja yksittäisten näytteenottopisteiden sijainnit piirustuksessa YMP2082_02 (liite 3). Näytteenotto toteutettiin venäläisellä suokairalla veneestä niin läheltä ruoppausalueita kuin mahdollista. Näytteistetyn kerroksen paksuus oli noin 0,5 m. Näytteen haitta-ainepitoisuudet ovat samalla tasolla kuin aiemmin järven itärannalta otetun sedimenttinäytteet; arseenin ja kobolttin pitoisuudet olivat lievästi kynnsarvon ylittäviä ja muuten haitta-ainepitoisuudet alittivat kynnsarvon. Raskasmetallien liukoisuus oli erittäin vähäistä. GTK:n taustapitoisuusrekisterin (Tapir) perusteella Tuusulanjärven alue kuuluu arseeniprovinssiin ja ruoppausalueesta 10 km säteellä hienojakoisten maalajien mediaanipitoisuudet ovat koboltille 23 mg/kg ja arseenille 8 mg/kg. 75 % prosenttipiste arseenille on 10 mg/kg. Sekä koboltti- että arseenipitoisuuksien arvioidaan olevan luontaista alkuperää. Molemmissa sedimenttinäytteissä todettiin hyvin pieniä PAH-yhdisteiden pitoisuuksia, joiden arvioidaan olevan työn kannalta merkityksettömiä (arviointi tehty 31.8.2020 päivätyssä vastineessa).

Natura 2000 -alueelta muodostuva ruoppausmassa sijoitetaan suoraan Seittelin kosteikkoalueelle, jossa vesisyvyyttä on nykyisellään liikaa sopivan kasvillisuuden muodostumiselle. Ruoppausmassaa ei kuivateta ennen sijoittamista Seitteliin. Seitteliistä vesi purkautuu Tuusulanjärveen hitaasti siten, että läjityksestä vesifaasiin aiheutuva kiintoaine ehtii laskeutua kosteikon ja purkuväylän alueella. Ruoppausmassan ravinteisuuden ei arvioida merkittävästi poikkeavan Seittelin ravinteikkuudesta, joten sen sijoittamiselle ei katsota olevan estettä. Seittelin kosteikkoon sijoittamista ei katsota sijoittamiseksi vesialueelle, koska se on maa-alueelle 2010-luvulla kaivettu kosteikkoallas.

17.12.2020

Jos silmämääräisesti Seittelin purkuvesi on työn aikana merkittävästi purkukohdan vettä sameampaa, tehdään läjityksen aikana sameutta vähentäviä toimenpiteitä, kuten silttiverhon käyttö purkualueella, virtauksen hidastaminen tai muu työvaiheeseen soveltuva toimenpide.

Ruoppaustyöt tehdään 1.9.–15.4. välisenä aikana. Ruoppaustöitä ei tehdä kesäaikana, joten niistä ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haittoja järven virkistyskäytölle tai luontoarvoille.

3) Vaikutustenseuraaminen

Hakemuksen täydennyksessä esitetään, että ruoppauksen vesistövaikutuksia tarkkaillaan kahdesta pisteestä kahden viikon välein. Vesinäytteistä on tarkoitus analysoida sameus ja happipitoisuus. Ympäristölautakunta katsoo, että vesinäytteistä tulisi analysoida myös ravinteet (kokonaisfosfori ja -typpi), haitta-aineet sekä kiintoaine. Näytteidenottotiheyttä tulisi vielä pohtia tarkemmin, sillä jos seuranta on liian harvaa, ei kuormituksen nousuun ehditä reagoida riittävän nopeasti.

Vastaus: Tuusulanjärvestä otetaan vesinäytteitä kahden viikon välein. Ruoppausalueen ulkopuolisen vesialueen tilaa tarkkaillaan ruoppauksen aikana aistinvaraisesti päivittäin. Tarvittaessa tarkkailunäytteitä otetaan edellä esitettyä tiheämmin, mikäli ruoppausalueen ulkopuolisen vesialueen sameudessa havaitaan merkittäviä muutoksia.

Tuusulanjärvestä otettavista tarkkailunäytteistä tehdään akkreditoidussa laboratoriossa seuraavat analyysit:

- sameus
- happipitoisuus
- kiintoaine
- kokonaistyyppijafosfori

Vesinäytteiden analyysitulokset toimitetaan HERTTA-tietojärjestelmän VESLA-tietokantaan sopivassa muodossa (siirtotiedostona).

17.12.2020

Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen lausunto:

4) Ruoppausalue

Tuusulan kunta on muuttanut aiempaa suunnitelmaansa Tuusulanjärven itärannan ruoppauksesta siten, että ruoppaukset kohdistetaan kahdelle aiempaa suunnitelmaa selvästi pienemmälle alueelle, joista Tuuskodon edustan ruoppausalueen pinta-ala on 8 000 m²:iä ja ruopattava massamäärä 4 000 m³:ta ja Gustavelundin edustan ruoppausalueen pinta-ala on 3 500 m²:iä ja massamäärä 1 750 m³:ta. Ruopattavan alueen pinta-ala on 11 500 m²:iä kun se alkuperäisessä suunnitelmassa oli 55 520 m²:iä.

ELY-keskus pitää ruopattavaksi suunnitellun alueen pienentämistä Tuusulanjärven ranta- ja vesiluonnon kannalta hyvänä. Ruoppaukset kohdennetaan selkeämmin alueille, joilla ne ovat tarpeen järven virkistyskäyttöä edistämiseksi suunniteltujen uimarannan ja venevalkaman toteuttamiseksi. Hakemuksessa ei ole esitetty uimarannan ja venevalkaman suunnitelmia, joten sen perusteella ei voi arvioida ruoppauksen tarpeellisuutta esitetyssä laajuudessaan.

Vastaus: Uimarannan alustavat suunnitelmat vuodelta 2017 on esitetty liitteessä 4.

Uimarannan suunnitelma on alustava, mutta sen perusteella hakija katsoo olevan mahdollista arvioida esitettyjen ruoppauksen tarpeellisuutta. Gustavelundin edustalla ruoppaustarve perustuu uimamahdollisuuden ylläpitoon ja erilaisilla välineillä ja veneillä rantautumisen helpottamiseen.

5) Viitasammakon ja jättisukeltajan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen huomioiminen

Hakemuksen täydennyksen asemapiirroksessa ruopattavat alueet on rajattu aivan kiinni Tuuskodon alueella vuosina 2018 ja 2019 tehdyssä luontoselvityksessä (Faunatican raportteja 14/2019) rajattuihin viitasammakoille ja jättisukeltajille hyvin soveltuviin alueisiin. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan luontoselvityksessä viitasammakolle hyvin soveltuviksi katsotut alueet ovat tulkittavissa lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi ja niitä koskee luonnonsuojelulain 49 §:n hävittämis- ja heikentämiskielto. Luontoselvityksen rajauksia ei voi pitää niin tarkkoina, että toimenpiteitä olisi turvallista tehdä aivan kiinni rajattuihin kohteisiin. Hakemuksessa esitetty siltiverhojen käyttö ei poista suojavyöhykkeen tarvetta. Kyse on viitasammakon ja jättisukeltajan elinympäristöjen säilyttämisestä ja varovaisuusperiaatetta on siksi syytä noudattaa. ELY-keskus esittää, että viitasammakon ja jättisukeltajan lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin jätetään vähintään 20 metrin levyinen suojavyöhyke. Ruoppaus on tehtävä 1.9.–15.4. viitasammakolle ja vesistön virkistyskäytölle aiheutuvien haittojen minimoimiseksi.

Vastaus: Kyseiseen seikkaan on vastattu Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen lausunnon osalta kohdassa 1.

6) Hankkeen vaikutusten tarkkailu

Ely-keskus katsoo, että hakijan esittämää suunnitelmaa vaikutusten tarkkailemisesta on Tuusulanjärvestä otettavien vesinäytteiden osalta täydennettävä ravinteiden (kokonaistyyppi ja -fosfori) analysoinnilla. Lisäksi välivarastoinnista järveen johdettavasta vedestä on analysoitava myös arseeni ja

17.12.2020

koboltti, joiden pitoisuudet sedimentissä olivat luonnontilaiseen verrattuna kohonneita. Tarkkailut voidaan tehdä hakemuksessa esitetyllä tavalla kahden viikon välein. Vedenlaatutulokset on toimitettava ympäristöhallinnon HERTTA-tietojärjestelmän VESLA-tietokantaan sähköisenä siirtotiedostona tiedonsiirron edellyttämiä DB-koodeja käyttäen. Töiden päätyttyä tarkkailutuloksista on toimitettava yhteenvetoraportti Uudenmaan ELY-keskukselle ja kuntaan.

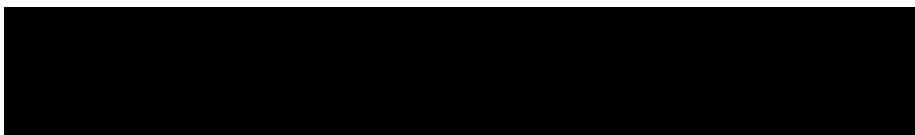
Vastaus: Tuusulanjärveen kohdistuvan tarkkailun osalta on vastaus annettu kohdassa 3.

Sedimenttien välivarastointialueelta tulevasta suotovedestä otetaan näytteet kahden viikon välein. Näyteistä tehdään akkreditoidussa laboratorioissa seuraavat analyysit:

- kiintoaine
- kokonaistyyppi-jafosfori
- arseenijakoboltti

Töiden päätyttyä tarkkailun Tuusulanjärvestä ja suotovedestä otetuista näytetuloksista laaditaan raportti, joka toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle ja Tuusulan kunnalle (Keski-Uudenmaan ympäristökeskus).

Vahanen Environment Oy



projektipäällikkö

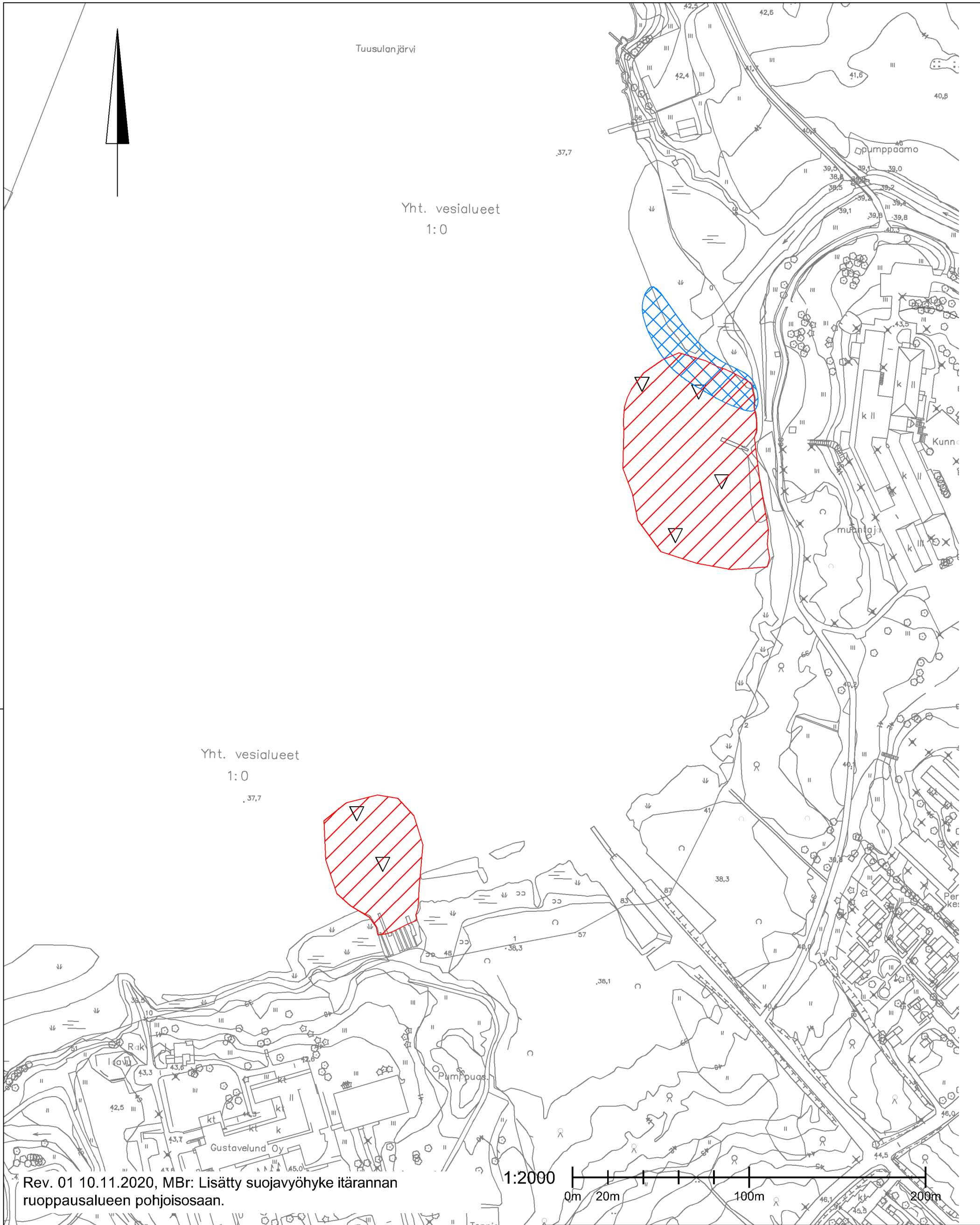
suunnittelupäällikkö

- Liitteet
- Liite 1 Piirustus YMP2082_01_01 Itäreunan ruoppausalueet ja suoja-alue
 - Liite 2 Sedimenttinäytteiden analyysitulokset ja VAHSED3 analyysitodistus
 - Liite 3 Piirustus YMP2082_02 Natura-alueen ruoppausalue ja näytteenottopisteet
 - Liite 4 Uimarannan alustavat suunnitelmat vuodelta 2017

LIITE 1

Piirustus YMP2082_01_01

Itäreunan ruoppausalueet ja suoja-alue



Rev. 01 10.11.2020, MBr: Lisätty suojavyöhyke itärannan ruoppausalueen pohjoisosaan.



Vastineen 08/2020 mukainen ruoppausalue.



Jättsukeltajan esiintymisalueen suuntaan jätettävä 20 m levyinen suojavyöhyke, jolla ei tehdä ruoppausta.



Sedimenttitutkimuspisteet (tutkimuspisteistä otetut osanäytteet yhdistetty näytteeksi VAHSED1)

Toimenpide Sedimenttitutkimukset			Piiirustuslaji YMP	
Kohteen nimi ja osoite Tuusulanjärvi Tuuskodon ympäristö			Piiirustuksen sisältö Ruoppausalue ja suojavyöhyke Sedimenttitutkimuspisteet	
Päiväys 13.8.2020	Suunnittelija RAI	Hyväksyjä MVe	Projektinumero ENV2082	Mittakaava 1:2000 (A3)
VAHANEN Linnoitustie 5, 02600 ESP00 puh 0207 698 698 fax 0207 698 699 www.vahanen.com			Suun.ala Työ N:O Piiir. N:O REV	YMP 2082 01 01

RAPOORTTIIN VAIN VÄLILISEN KOPION

LIITE 2

Sedimenttinäytteiden analyysitulokset ja VAHSED3 analyysitodistus

					Liukoisuustestin tuloksia									Metallit ja puolimetallit 2																
Pistetunnus	Syvyys (m)	Kem- pakuus	Päivä- määrä	Vertailuarvot ¹	Sähkön- johtavuus	Kloridi Cl ⁻	Sulfaatti SO ₄	Fluoridi F ⁻	Fosfori P liuk.	Fosfaatti- fosfori PO ₄ -P liuk.	Kokonais- typpi N _{tot}	Kokonais- fosfori P _{tot}	Org.aines	Kuiva- aine	Sb kok.	Sb liuk.	As kok.	As liuk.	Hg kok.	Hg liuk.	Cd kok.	Cd liuk.	Co kok.	Co liuk.	Cr kok.	Cr liuk.	Cu kok.	Cu liuk.	Pb kok.	
				kynnysarvo	-			-	-	-	-	-	Hehkutus- häviö	-	2		5		0,5		1		20		100		100		60	
				alempi ohjearvo	-			-	-	-	-	-	-	-	10		50		2		10		100		200		150		200	
				ylempi ohjearvo	-			-	-	-	-	-	-	-	50		100		5		20		250		300		200		750	
				Lisätietoja / havainnot	mS/m	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
VAH	SED1	0,0 - 0,5 0,5 - e.k.s.	0,5	8.7.2020	Kokoomanäyte, 6 osanäytettä. Tasainen tummanharmaa väri, ei vieraita hajuja, ei merkittävässä määrin orgaanista	11	18	356	< 1	13	0,20	3 700	790	9,9 %	39,7 %	< 2	< 0,06	9,0	0,01	0,090	< 0,00	< 1	0,00	24		86	0,03	48	0,03	22
VAH	SED3	0,0 - 0,5 0,5 - e.k.s.	0,5	17.11.2020	Kokoomanäyte, 7 osanäytettä. Sedimentin pintakerroksessa orgaanista ainetta, syvemmällä tasainen tummanharmaa väri, ei vieraita hajuja	7,2	25	80	< 10	0,50	0,30	5 400	660	13,4 %	21,8 %	<2	<0,06	10	0,04	0,060	<0,002	< 1	0,002	25		89	0,03	52	0,21	19

Viitearvoverailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määrittäysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määrittäysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

- 0 = kuiva
- 1 = kostea
- 2 = märkä
- 3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton
- 1 = lievä
- 2 = kohtalainen
- 3 = voimakas
- L = Luonnonmaa
- T = Täyttömaa

										Polyaromaattiset hiilivedyt															Perfluoratut tensidit			
Pistetunnus	Syvyys (m)	Pb liuk.	Ni kok.	Ni liuk.	Zn kok.	Zn liuk.	V kok.	V liuk.	pH	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso-(b+k)fluoranteeni	Bentso (g,h,i) peryleeni	Dibentso (a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH ⁵ summa	PFOA	PFOS	
			50		200		100	-	-	1	-	-	1	0,2	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	15	-	-	
		100		250		150	-	-	5	-	-	5	2	-	-	-	5	5	-	-	5	-	30	-	-			
		150		400		250	-	-	15	-	-	15	15	-	-	-	15	15	-	-	15	-	100	-	-			
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
VAH	SED1	0,0 - 0,5 0,5 - e.k.s.	0,01	42	0,03	180	0,12	99	0,03	7,5	< 0,02	< 0,1	< 0,1	0,020	< 0,02	0,040	0,030	< 0,1	0,040	0,11	< 0,1	0,020	0,060	< 0,02	0,16	0,50	< 0,0005	< 0,0005
VAH	SED3	0,0 - 0,5 0,5 - e.k.s.	0,16	47	0,05	170	0,32	97	0,16	5,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,05	0,14	< 0,1	< 0,1	0,31	0,010	< 0,1	0,46		

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnyksarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määrittäysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määrittäysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

- 0 = kuiva
- 1 = kostea
- 2 = märkä
- 3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton
- 1 = lievä
- 2 = kohtalainen
- 3 = voimakas
- L = Luonnonmaa
- T = Täyttömaa

Tilaaaja

Maksaja

Vahanen Environment Oy

Vahanen Environment Oy
c/o Vahanen-yhtiöt, laskutus

Linnoitustie 5
02600 ESPOO

Linnoitustie 5
02600 ESPOO



Näytetiedot	Näyte	Jäte, kokonaispitoisuudet	
Näyte otettu	17.11.2020	Kellonaika	
Vastaanotettu	17.11.2020	Kellonaika	11.25
Tutkimus alkoi	17.11.2020	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
Ottopiste	ENV2082		
Näytteen ottaja	Tilaaajan toimesta		
Viite	ENV2082		

Analyysi	Menetelmä	30409-1 Jäte, kokonaispitoisuudet VAHSED3	Yksikkö
Murskaus	Leukamurskain	Ei	
Seulonta	Verkkoseula	< 4	mm
Fosfaatti, PO4-P, vesiliukoinen	SFS-EN ISO 6878:2004	0,3	mg/kg ka
Fosfori, P, vesiliukoinen	SFS-EN 13652	0,5	mg/kg ka
pH-mittaus	SFS-EN 13037:2011	5,2	
Kosteus	* SFS-EN 13040:2008	78,2	%
Kuiva-aine	* SFS-EN 13040:2008	21,8	%
Orgaaninen aines	* SFS-EN 13039:2011	13,4	% ka
Kokonaistyyppi	* 1) Kjeldahl	5 400	mg/kg ka
PAH-määrittäminen	SFS-ISO 18287: 2007		
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x		0,5	mg/kg ka
- Naftaleeni x	*	0,01	mg/kg ka
- Asenaftyleeni x	*	< 0,1	mg/kg ka
- Asenafteni x	*	< 0,1	mg/kg ka
- Fluoreeni x	*	< 0,1	mg/kg ka
- Fenantreeni x	*	< 0,05	mg/kg ka
- Antraseeni x	*	< 0,01	mg/kg ka
- Fluoranteeni x	*	0,14	mg/kg ka
- Pyreeni x	*	< 0,1	mg/kg ka
- Bentso(a)antraseeni x	*	< 0,03	mg/kg ka
- Kryseeni x	*	0,31	mg/kg ka
- Bentso(b)fluoranteeni	*	< 0,1	mg/kg ka
- Bentso(k)fluoranteeni x	*	< 0,1	mg/kg ka
- Bentso(a)pyreeni x	*	< 0,1	mg/kg ka
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*	< 0,1	mg/kg ka
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*	< 0,1	mg/kg ka
- Bentso(ghi)peryleeni x	*	< 0,1	mg/kg ka

* = Akkreditoitu menetelmä

1)=näytteen tutkija Seilab Oy (T106/FINAS/SFS-EN ISO/IEC 17025)

Näytteen korkean vesipitoisuuden takia 2-vaiheista ravistelutestiä ei voitu tehdä ja sen sijaan ravistelutesti tehtiin 1-vaiheisena veden ja kiintoaineen suhteessa 10 l/kg.

1-vaiheisen liukoisuustestin tulokset liitteenä 1.

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite

Viikinkaari 4
00790 Helsinki

metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin

+358 10 391 350

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8

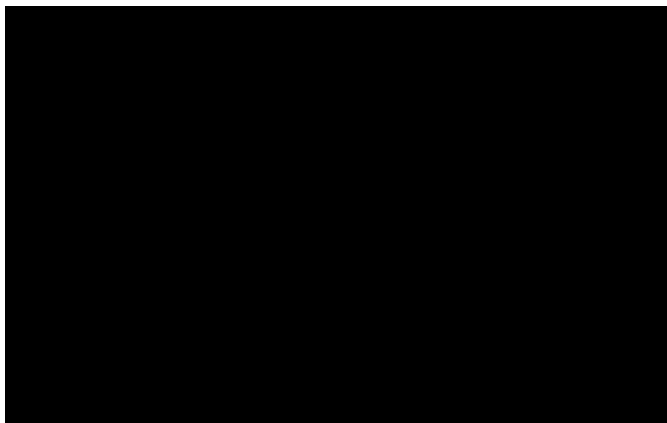
Alv. Nro

FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

Yhteyshenkilö [REDACTED] kemisti

Tiedoksi



Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite

Viikinkaari 4
00790 Helsinki

metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin

+358 10 391 350

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8

Alv. Nro

FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

YKSIVAIHEINEN RAVISTELUTESTI							
VEDEN JA KIIINTEÄN JÄTTEEN SUHTEESSA 10 L / kg							
Viitemenetelmä: SFS-EN 12457-2:2002							
Näyte: VAHSED3							
Laboratoriotunnus: 2020-30409-2							
Testinäytteen massa: 0,265642 kg							
Uutto aloitettu: 19.11.2020							
L/S = 10 l/kg, Liukoisuudet mg / kg kuiva-ainetta							
A = C * [(L / M _D) + (M _C / 100)]							
(Merkinnät viitestandardin laskukaavoista)					VnA 331/2013 kaatopaikka-		
					kelpoisuuden enimmäispitoisuudet:		
Analyytti	Liukoisuudet		Yksikkö	Mittaus- epä- varmuus	Pysyvä jäte	Tavan- omainen jäte	Vaarallinen jäte
pH		4,0		0,5 pH-yks.			
Sähkönjoht.		7,2	mS/m	30 %			
As		0,04	mg/kg	40 %	0,5	2	25
Ba		1,6	mg/kg	40 %	20	100	300
Cd		0,002	mg/kg	40 %	0,04	1	5
Cr		0,03	mg/kg	40 %	0,5	10	70
Cu		0,21	mg/kg	40 %	2	50	100
Hg		< 0,002	mg/kg	40 %	0,01	0,2	2
Mo		< 0,01	mg/kg	50 %	0,5	10	30
Ni		0,05	mg/kg	40 %	0,4	10	40
Pb		0,16	mg/kg	40 %	0,5	10	50
Sb		< 0,06	mg/kg	40 %	0,06	1	5
Se		< 0,03	mg/kg	40 %	0,1	1	7
Zn		0,32	mg/kg	40 %	4	50	200
V		0,16	mg/kg	40 %	-	-	-
Cl ⁻		25	mg/kg	40 %	800	15 000	25 000
F ⁻		< 10	mg/kg	40 %	10	150	500
SO ₄		80	mg/kg	40 %	1 000	20 000	50 000
Fenoli-indeksi		< 0,1	mg/kg	40 %	1	-	-
DOC		267	mg/kg	40 %	500	800	1 000
TDS		4 666	mg/kg	40 %	4 000	60 000	100 000
Lisätietoja näytteen esikäsittelystä ja ravistelutestistä antaa							
kemisti Timo Vartiala, puh. 010 3913 432, Email: timo.vartiala@metropolilab.fi							

Tilaaaja

Maksaja

Vahnen Environment Oy

Vahnen Environment Oy
c/o Vahnen-yhtiöt, laskutus

Linnoitustie 5
02600 ESPOO

Linnoitustie 5
02600 ESPOO



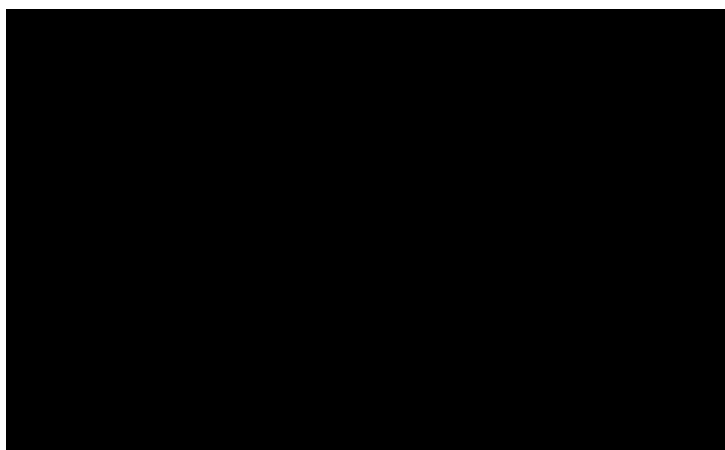
Näytetiedot	Näyte	Jäte, kokonaispitoisuudet ANC 4		
	Näyte otettu	17.11.2020	Kellonaika	
	Vastaanotettu	17.11.2020	Kellonaika	11.25
	Tutkimus alkoi	17.11.2020	Näytteenotto	Tilaustutkimus
			syy	
	Ottopiste	ENV2082		
	Näytteen ottaja	Tilaaajan toimesta		
	Viite	ENV2082		

Analyysi	Menetelmä	33222-1 Jäte, kokonaispitoisuudet ANC 4 VAHSED3 ENV2082	Yksikkö	Epävarmuus-%
Arseeni, As	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	10	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,06	mg/kg ka	20
Fosfori, P	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	660	mg/kg ka	25
Kadmium, Cd	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	< 1	mg/kg ka	20
Koboltti, Co	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	25	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	89	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	52	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	19	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	47	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	170	mg/kg ka	20
Vanadiini, V	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	97	mg/kg ka	20
Antimoni, Sb	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2	< 2	mg/kg ka	20

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö [REDACTED] kemisti

Tiedoksi



Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

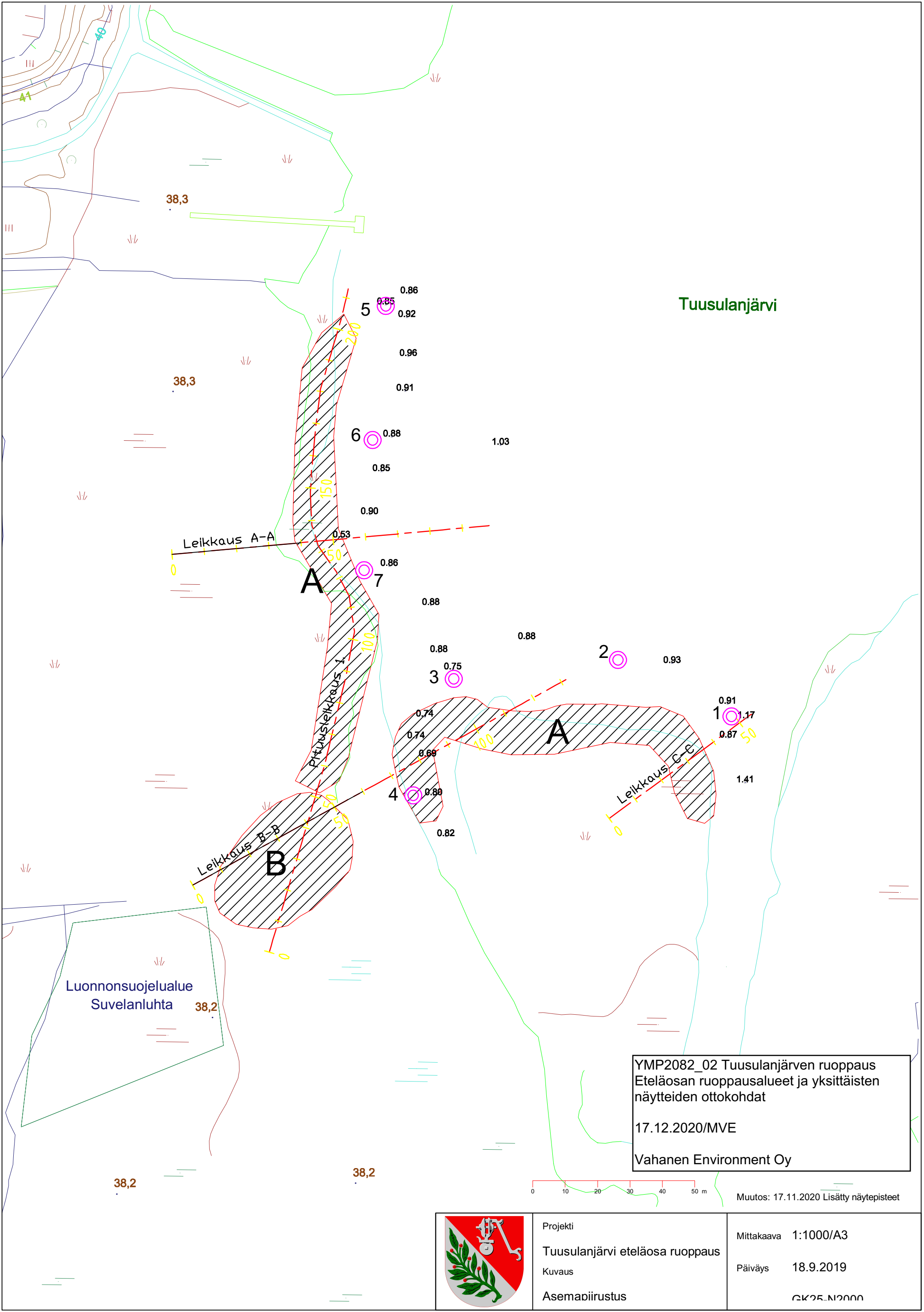
Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

LIITE 3

Piirustus YMP2082_02

Natura-alueen ruoppausalue ja näytteenotto- pisteet



YMP2082_02 Tuusulanjärven ruoppaus
Eteläosan ruoppausalueet ja yksittäisten
näytteiden ottokohtat

17.12.2020/MVE

Vahanen Environment Oy



Projekti
Tuusulanjärvi eteläosa ruoppaus

Kuvaus
Asemapiirustus

Mittakaava 1:1000/A3

Päiväys 18.9.2019

2475.12000

LIITE 4

Uimarannan alustavat suunnitelmat vuodelta 2017

Alustava suunnitelma

