



KVVY

Rantatunnelin Allianssi

VUOSIYHTEENVETO TAMPEREEN RANTATUNNELIN VESISTÖ- TARKKAILUSTA VUODELTA 2015

Esa Hell & Hanna Alajoki 26.2.2016

Kirjenro 299/16

TIIVISTELMÄ

Rantatunnelin rakennushankkeeseen liittyvät Ranta-Tampellan ja Santalahden vesistötäytöt aloitettiin tammikuun 2014 lopulla ja työt jatkuivat kesään 2015 saakka. Hankkeen aikana Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen toteuttaman veden laadun seurannan avulla arvioitiin hankkeen vaikutuksia vesistöön.

Vesistötäyttöalueiden välittömässä läheisyydessä hankkeen vaikutukset näkyivät voimakkaina samennushaittoina sekä vesistölle tärkeimpien ravinteiden, typen ja fosforin pitoisuuksien kasvuna. Vesistötäyttöalueiden edustalle asennetut suojaverhot kuitenkin estivät samennushaittojen leviämistä erittäin tehokkaasti.

Verhojen ulkopuolella alimmissa vesikerroksissa ajoittain havaittu sameus sekä kohonneet ravinnepitoisuudet osoittivat, että samentunutta vettä pääsi ajoittain karkaamaan verhojen alta. Tarkkailussa havaittiin, että sameat vesimassat kulkeutuivat syvemmissä vesikerroksissa kohti läheisten syvänteiden pohjaa, kuten ennakolta oletettiin, mutta voimakkaimmat sameushaitat olivat lyhytkestoisia. Näsiselän pääsyvänteellä vaikutuksia ei havaittu.

Suojaverhojen ajoittaisista pienistä painumista johtuen samentunutta vettä pääsi karkaamaan ajoittain myös pintavirtauksina verhojen ulkopuolelle, jolloin esiintyi samennusta myös verhojen edustan pintavedessä. Pääasiassa pintavesi säilyi kuitenkin kirkkaana. Suuremmat vaikutukset havaittiin Ranta-Tampellan vesistötäyttöön liittyen Aspinniemen edustan syvänteellä, sillä Ranta-Tampellan suoja-verho jouduttiin jättämään osittain irti pohjasta, koska verho painui täyttötöiden alkuvaiheessa toistuvasti pinnan alle. Suojaverhojen ajoittaisista pienistä painumista ym. puutteista huolimatta ne vähensivät tehokkaasti verhojen ulkopuolelle ulottuvia haittoja sekä ehkäisivät samentumishaitan leviämisen laajemmalle alueelle. Suojaverhojen ulkopuoliset samennusalueet olivat niin pinnan kuin pohjankin läheisyydessä pienialaisia kun verrataan Näsiselän koko vesialueen kokoon. Vesialueen avoimuuden ansiosta veden vaihtuvuus on tehokasta, jolloin sameusvaikutukset jäivät myös lyhytkestoisiksi.

Tarkkailutulosten perusteella ei voitu luotettavasti osoittaa hankkeiden aiheuttaneen selviä vaikutuksia alueen sedimentaatioon eikä sedimentin tai sedimentoituvan aineksen laatuun.

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO.....	1
2.	TARKKAILUALUE.....	2
3.	TARKKAILUN SUORITUS.....	2
3.1	Pintaveden laadun tarkkailu.....	2
3.2	Sonditarkkailu.....	4
3.3	Sedimentaatiotarkkailu.....	5
3.4	Pohjavesitarkkailu.....	6
3.5	Laadunvalvonta ja raportointi.....	6
4.	TARKKAILUTULOKSET.....	7
4.1	Pintaveden laadun tarkkailutulokset.....	7
4.1.1.	Vesinäytteenoton tulokset.....	7
4.1.2.	Sonditulokset.....	23
4.2	Sedimentaatiotulokset.....	28
4.2.1.	Kuiva-aineen kertymisnopeus.....	28
4.2.2.	Raskasmetallit.....	30
4.2.3.	Orgaaniset haitta-aineet.....	32
4.3	Sedimenttinäytteenoton tulokset.....	35
4.3.1.	Raskasmetallit.....	35
4.3.2.	Orgaaniset haitta-aineet.....	36
5.	ARVIO SUOJAVERHOJEN TOIMIVUUDESTA.....	39
6.	YHTEENVETO.....	41
6.1	Pintavesitarkkailu.....	42
6.2	Sonditarkkailu.....	43
6.3	Sedimentaatiotarkkailu.....	44
6.4	Sedimenttinäytteet.....	45

LIITTEET:

Liite 1. Veden laadun tarkkailutulokset

Liite 2. Sedimentaatiotarkkailun tulokset

Liite 3. Sedimenttinäytteiden tulokset

Rantatunnelin Allianssi
Merja Tyynismaa
Satakunnankatu 23
33210 TAMPERE

VUOSIYHTEENVETO TAMPEREEN RANTATUNNELIN VESISTÖTARKKAILUISTA VUODELTA 2015

1. JOHDANTO

Tampereen kaupunki haki 18.11.2011 vesilain mukaista lupaa tietunnelin rakentamiseen, Tammerkosken alittamisen, pohjaveden muuttamiskiellosta poikkeamiseen ja tunnelivesien poisjohtamiseen sekä lupaa töiden aloittamiseen ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä. Hanke on vuosina 2009 ja 2010 käsitelty YVA-menettelyssä. Lupapäätös annettiin 29.10.2013 (päätös nro 83/2013/2, Dnro LSSAVI/100/04.09/2011). Päätöksen lupaehdoissa edellytettiin pinta- ja pohjaveden laadun tarkkailua hankealueella 11.11.2011 päivätyn tarkkailusuunnitelman (Hell 2013) mukaisesti pienin tarkennuksin. Tarkkailuohjelmaa voidaan tarvittaessa muuttaa Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksynnällä.

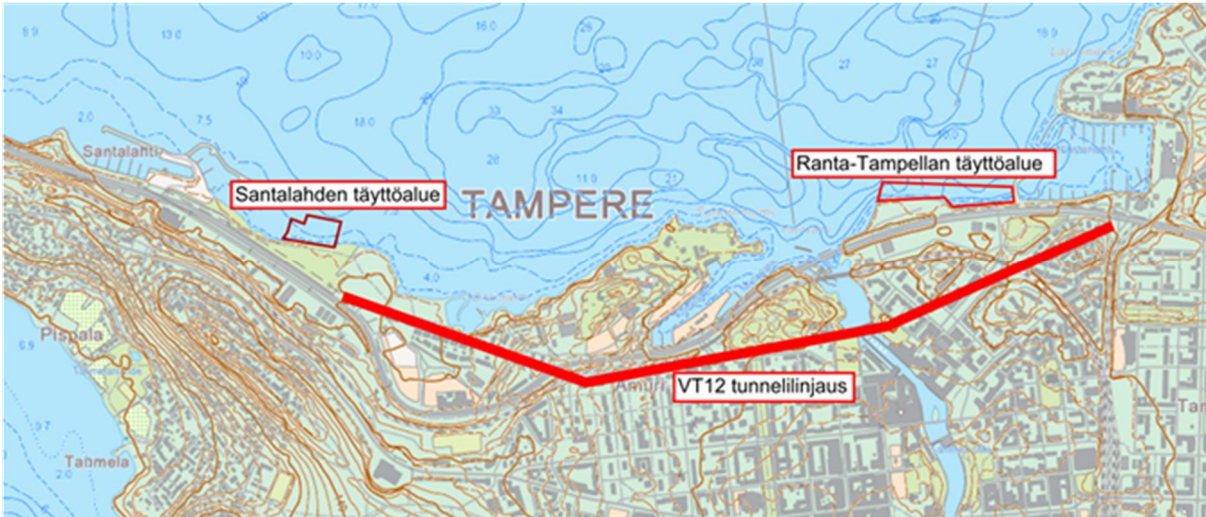
Samalla päivämäärällä Tampereen kaupunki jätti Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastoon myös erilliset vesilupahakemuksensa Santalahden (päätös 97/2013/2, Dnro LSSAVI/101/04.09/2011) ja Ranta-Tampellan (päätös 103/2013/2, Dnro LSSAVI/102/04.09/2011) vesistötäyttöihin. Kummatkin vesistötäytöt liittyvät kiinteästi tunnelin rakentamiseen, sillä molempien täyttöjen kiviaines tulee louhittavasta tunnelista. Sekä Santalahden että Ranta-Tampellan vesistötäyttöjen lupapäätöksissä on edellytetty vesistötarkkailua, joiden sisältö on pääosin esitetty lupapäätöksissä. Pirkanmaan ELY-keskuksen päätöksellä tarkkailuohjelmia voidaan lupapäätösten mukaan muuttaa.

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksessä laaditussa tarkkailusuunnitelmassa (Hell 2013) yhdistettiin em. lupapäätösten rakentamisen aikaiset pinta- ja pohjavesitarkkailut yhdeksi kokonaisuudeksi. Samalla esitettiin ELY-keskuksen hyväksyttäväksi järkeväksi katsottuja muutoksia alustavien tarkkailusuunnitelmien ja lupapäätösten määräyksiin. Soveltuvien osin otettiin huomioon myös Pirkanmaan ELY-keskuksen päätös (Dnro PIRELY/358/07.00/2013) tunnelin suualueiden pilaantuneiden maiden kunnostamisesta Santalahdessa ja Naistenlahdessa sekä Pirkanmaan ELY-keskuksen kanssa 11.12.2013 pidetyssä palaverissa tarkkailuista sovittuja asioita.

Pirkanmaan ELY-keskus hyväksyi tarkkailusuunnitelman muutamin lisäyksin alkuvuoden 2014 aikana. Ohjelmaa muutettiin tarkkailutuloksiin ja tehtyihin vesiensuojelutoimenpiteisiin perustuen Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksynnällä myös vuoden 2014 aikana. Suuremmat muutokset on esitetty 8.8.2014 päivätyssä tarkkailuohjelman muutosesityksessä (Hell 2014a).

2. TARKKAILUALUE

Hankealue sijoittuu Tampereen keskusta-alueen pohjoispuolelle sekä Näsiselän eteläpäähän (Kuva 2.1) Hankkeen tarkkailualue koostuu hieman laajemmasta kokonaisuudesta, sillä Ranta-Tampellan lupapäätöksessä on edellytetty tarkkailua myös Tammerkossessa ja sen alapuolisessa Pyhäjärvessä. Tarkkailualue on siten tässä tapauksessa Näsijärven Näsiselän eteläpää, Tammerkoski ja Pyhäjärven itäpää sekä Tampereen kaupungin keskusta-alueen pohjoispuoliset pohjavedet.



Kuva 2.1. Hankealue Tampereen keskusta alueella sekä Näsiselän eteläosassa.

3. TARKKAILUN SUORITUS

3.1 Pintaveden laadun tarkkailu

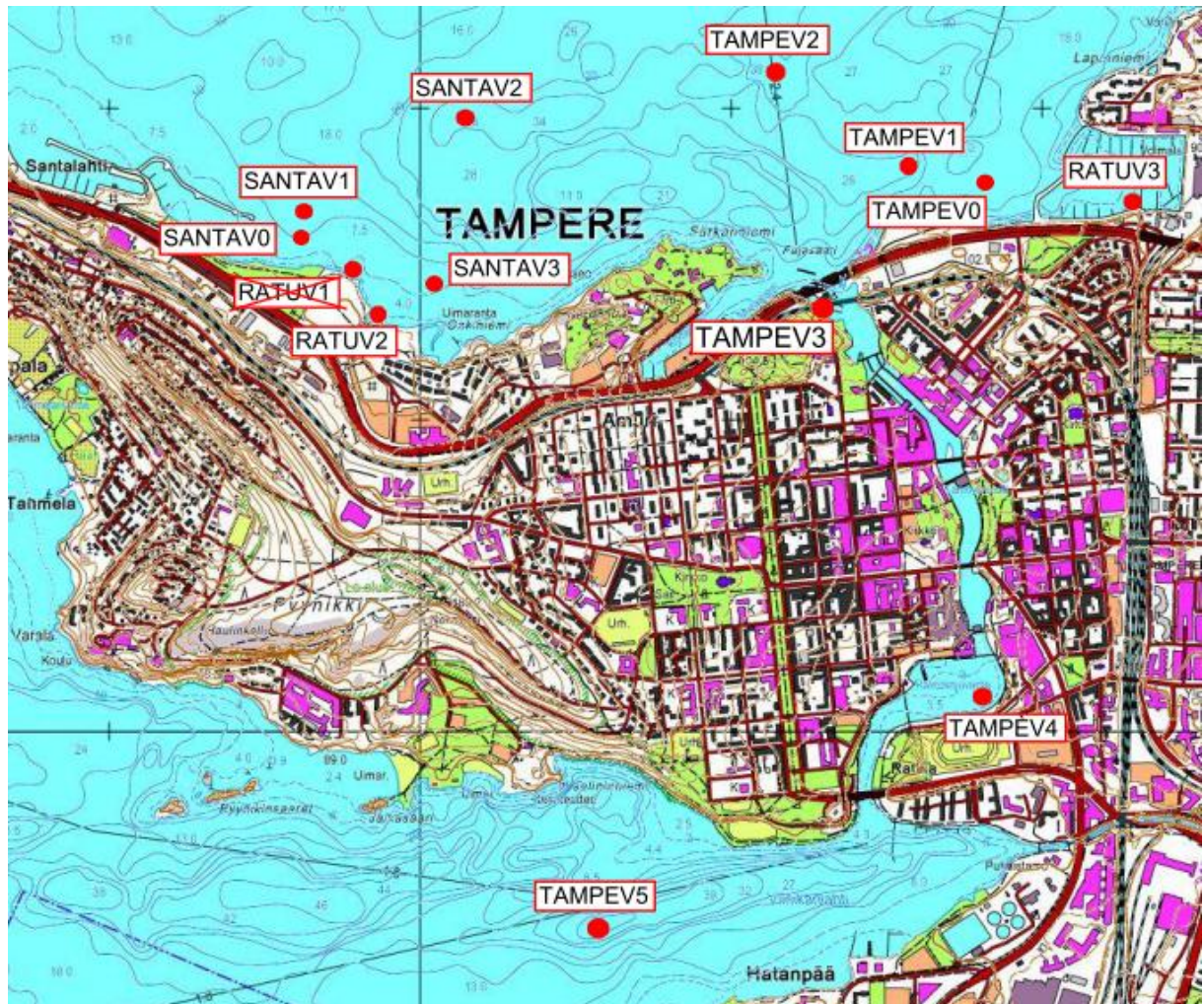
Pintaveden laadun tarkkailu on suoritettu pääosin tarkkailuohjelman (Hell 2013) ja sen muutosesityksen (Hell 2014a) mukaisesti. Poikkeuksia tarkkailuohjelmassa esitettyyn viikoittaiseen aikatauluun on aiheuttanut lähinnä keliolosuhteet, jolloin vesille ei ole heikkojen jäiden johdosta päästy. Nämä ajankohdat osuivat maalisi- ja huhtikuulle 2015. Näilläkin ajanjaksoilla osa vesinäytteistä saatiin otettua aikataulun mukaisesti.

Pintavesitarkkailua suoritetaan Näsijärvessä vesistötäyttökohteiden läheisyydessä sekä niiden sadevesiviemärien suiden läheisyydessä, jonne tunnelin rakennusaikaisia kuivatusvesiä johdetaan. Lisäksi pintavesitarkkailua suoritetaan Tammerkossessa ja Pyhäjärvessä Ranta-Tampellan vesistötäyttöön liittyen. Pintaveden laadun tarkkailuasemat hankekohteittain on esitetty kuvassa 2.2 ja näytepisteiden tarkemmat tiedot näytesyvyyksineen taulukossa 2.1. Vertailutietoina on käytetty Tampereen seudun yhteistarkkailun (TASE) vedenlaatutietoja, joista tärkeimmän vertailuaseman NP4 sijainti on esitetty kuvassa 2.3.

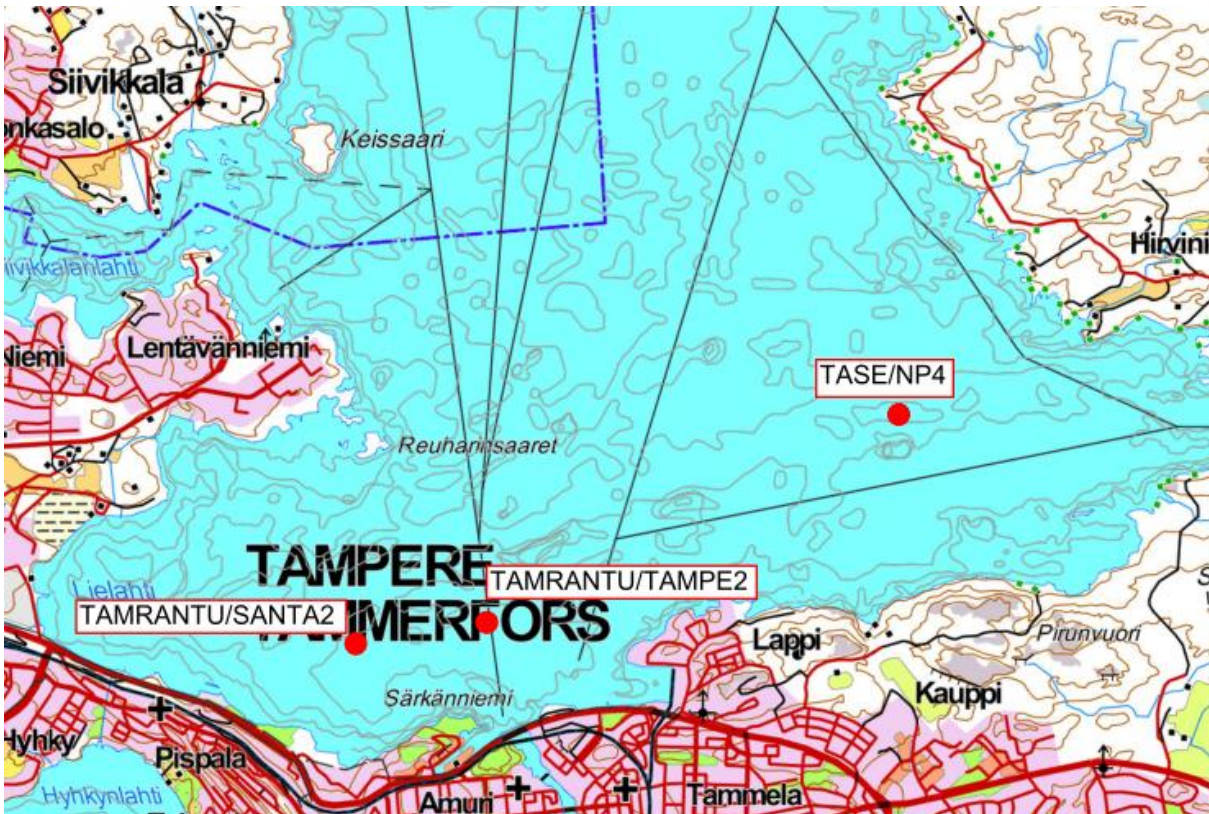
Taulukko 2.1. Pintaveden laadun tarkkailupisteiden tiedot näytesyvyysineen.

NIMI	TUNNUS	PROJEKTI	KOORDINAARTIT (ETRS-TM35FIN)	Kokonaissyvyys (m)	Näytesyvyys (m)
Santalahti verhon sisäpuoli	SANTAV0	STL		13	1,12
Santalahden edusta	SANTAV1	STL	6823701-325622	15	1, 5, 14
Santalahden edustan syväne	SANTAV2	STL	6823967-326160	31	1, 10, 20, 30
Santalahti uimarannan edusta	SANTAV3	STL	6823379-326115	8	1,7
Ranta-Tampella verhon sisäpuoli	TAMPEV0	RTA		17	1, 16
Aspinniemen edusta	TAMPEV1	RTA	6823813-327590	26	1, 10, 20, 25
Aspinniemen edustan syväne	TAMPEV2	RTA	6824129-327114	38	1, 10, 20, 30, 37
Tammerkoski Mäntinranta	TAMPEV3	RTA	6823347-327306	1,5	1
Ratinansuvanto	TAMPEV4	RTA	6822121-327814	7	1, 6
Viinikanlahden syväne	TAMPEV5	RTA	6821379-326570	38	1, 10, 20, 30, 35, 37
Sadevesiviemärin suu Santalahti V2	RATUV2	RTU	6823337-325854	noin 2	1
Sadevesiviemärin suu Naistenlahti V3	RATUV3	RTU	6823687-328364	noin 2	1

STL= Santalahden vesistöäyttö, RTA = Ranta-Tampellan vesistöäyttö, RTU= Rantatunnelin rakentaminen



Kuva 2.2. Pintaveden laadun tarkkailupisteet karttapohjalla hankkeittain (RATU=rantatunnelin rakentaminen, SANTA = Santalahden vesistöäyttö, TAMPE = Ranta-Tampellan vesistöäyttö). Tarkkailupiste RATU/V1 on pois-tettu käytöstä kesällä 2014.



Kuva 2.3. Vertailupisteen TASE/NP4 (Aitolahden edustan syvänte) sijainti suhteessa rantatunnelihankkeen syvännepisteiden sijaintiin Näsijärvellä.

3.2 Sonditarkkailu

Vesistötäyttöalueiden samentumista ja sen leviämistä ympäristöön seurattiin vesistöön asennettavin, jatkuvatoimisesti mittaavin sondein. Sondien avulla saadaan kiinni mahdollisia hetkittäisiä sameuspiikkejä, joita perinteisellä näytteenotolla on vaikea havaita.

Sonditarkkailu suoritettiin pääosin tarkkailuohjelman (Hell 2013) ja sen muutosesityksen (Hell 2014a) mukaisesti joulukuun 2014 lopusta huhti-toukokuun 2015 vaihteeseen saakka. Mittausfrekvenssiksi on tarkkailuohjelmassa esitetyn enintään 15 minuutin sijaan asetettu 30 minuuttia. Suojaverhojen sisäpuolisesta sonditarkkailusta luovuttiin kesäkuussa 2014 kokonaan, kun mittaamassa olleiden sondien havaittiin hautautuneen pohjalla syvännettä kohti valuvaan pohjalietteeseen. Vuonna 2015 käytössä olivat siten ainoastaan suojaverhojen ulkopuoliset sondit sekä Tammerkosken sondi, joka on asennettu Tako Boardin vedenottoaukole.

Tarkkailuohjelmassa esitettyjä sameuskartoituksia tai akuutteja näytteenottoja ei toteutettu rantatunnelihankkeen vesistötäyttöihin liittyen vuonna 2015, sillä kartoituksille ei tarkkailutulosten ja muiden työnaikaisten havaintojen perusteella ollut tarvetta. Syyskuun aikana toteutettiin alueella tehtävään kaasuputken siirtohankkeeseen liittyen sameuskartoitus kahdesti. Varsinaisia akuutteja näytteenottoja ei vuonna 2015 ollut tarpeen toteuttaa.

3.3 Sedimentaatiotarkkailu

Sedimentaatiotarkkailua suoritetaan Näsijärvessä vesistötäyttökohteiden läheisyydessä suojaverhojen ulkopuolisilla asemilla sekä Ratinansuvannossa ja Pyhäjärvessä. Sedimentaatiotarkkailuasemat hankkeittain on esitetty taulukossa 2.2 ja ne vastaavat kuvassa 2.2 esitettyjä vedenlaatutarkkailuasemia.

Sedimentaatiokeräimet asetetaan asemille siten, että keräysputkien suu on noin 1,5 m pohjaa korkeammalla, jottei resuspensoituva aines vallitsisi näytematriisissa, vaan kyse olisi nimenomaan pääosin sedimentoituvasta aineksesta.

Taulukko 2.2. Sedimentaatiotarkkailupisteiden tiedot.

NIMI	TUNNUS	PROJEKTI	KOORDINAARTIT (ETRS-TM35FIN)	Kokonaissyvyys (m)	Näytesyvyys (m)
Santalahden edusta	SANTAV1S	STL	6823701-325622	15	p-1,5
Santalahden edustan syväne	SANTAV2S	STL	6823967-326160	31	p-1,5
Aspinniemen edusta	TAMPEV1S	RTA	6823813-327590	noin 25	p-1,5
Aspinniemen edustan syväne	TAMPEV2S	RTA	6824129-327114	noin 38	p-1,5
Viinikanlahden syväne	TAMPEV5S	RTA	6821379-326570	noin 42	p-1,5

STL= Santalahden vesistötäyttö, RTA = Ranta-Tampellan vesistötäyttö

Sedimentaatiotarkkailu alkoi esitarkkailunäyttein jo vuonna 2013. Esitarkkailusta on laadittu oma raporttinsa (Hell 2014b), jossa todettiin Näsijärven luontaisen sedimentaatiokertymän olevan talviaikana vähäinen. Sedimentaatioputkiin kertyvän näytematriisin kasvattamiseksi sedimentaatiokeräinten inkubaatioaikoja pidennettiin alkuvuonna 2014 ohjelman (Hell 2013) mukaisesta kuukaudesta noin 3 kuukauteen, mutta talvikaudella tämäkään ei riittänyt tarvittavan näytematriisin keräämiseen orgaanisia haitta-aineanalyysyjä varten. Virallinen esitys inkubointiaikojen pidentämisestä tuli vasta 8.8.2014 päivätyssä tarkkailuohjelman muutosesityksessä. Vuonna 2015 keräimet tyhjennettiin ainoastaan kahdesti, kerran huhtikuun lopussa ja kerran lokakuun lopussa, jolloin keräimet myös poistettiin vesistöstä.

Keräintyyppi vaihteli hieman tarkkailun alkuvaiheessa, mutta kevään 2014 aikana keräintyyppiä vaihtoi 4 kpl 75 mm halkaisijaltaan olevia keräinputkia sisältävä malli (Kuva 3.1). Keräyspinta-ala on siten ollut noin 0,02 m² per näytepiste. Putkien suiden korkeus pohjasta on ollut noin 1,5 m. Putkikehikko pysyy irti pohjasta ja suorassa yläpuolelle asetetulla koholla. Noston jälkeen putket on suljettu tiiviillä korkilla ja kuljetettu laboratorioon. Laboratoriossa näytteen on annettu laskeutua vähintään vuorokausi, kirkastunut vesi on poistettu varoen näytteen pinnalta ja näyte on huuhdeltu tislattulla vedellä analyysyjä varten.



Kuva 3.1. Rantatunnelin rakentamiseen liittyvien vesistötäyttöjen sedimentaatioseurantaan käytetty näytteenottokalusto.

Tarkkailupoikkeamia ohjelman mukaiseen tarkkailuun on em. inkubointijakson pituuden lisäksi aiheuttanut keräinten hautautuminen pohjalietteeneseen kuten sonditarkkailussakin sekä keräinten häviäminen näytteenottopisteiltä. Näsijärvi ja Pyhäjärvi ovat etenkin kesäaikaan vilkkaasti vesiliikennöityjä ja sedimentaatiotarkkailupisteet sijaitsevat hyvin lähellä veneväyliä, joten sedimentaatiokeräinten häviämisiä on tapahtunut etenkin kesäaikaan.

3.4 Pohjavesitarkkailu

Tarkkailuohjelman muutosesityksen mukaiset pohjaveden jälkitarkkailunäytteet olivat vielä vuoden 2015 lopussa ottamatta. Tulokset raportoidaan pohjavesitarkkailun suorittamisen jälkeen erikseen.

3.5 Laadunvalvonta ja raportointi

Tarkkailunäytteet ottivat ja kenttämittaukset suorittivat KVVY:n sertifioidut näytteenottajat näytteenotto-ohjeiden mukaisesti. Näytteet analysoitiin KVVY:n laboratoriossa, joka on FINAS-akkreditoitu testauslaboratorio T064. Näytteet analysoitiin tarkkailuohjelman mukaisesti.

Tarkkailun tulokset on toimitettu viranomaisille ja sidosryhmille sekä myös julkisesti Louhi-internetpalvelun kautta (seuranta.rantatunneli.fi/).

4. TARKKAILUTULOKSET

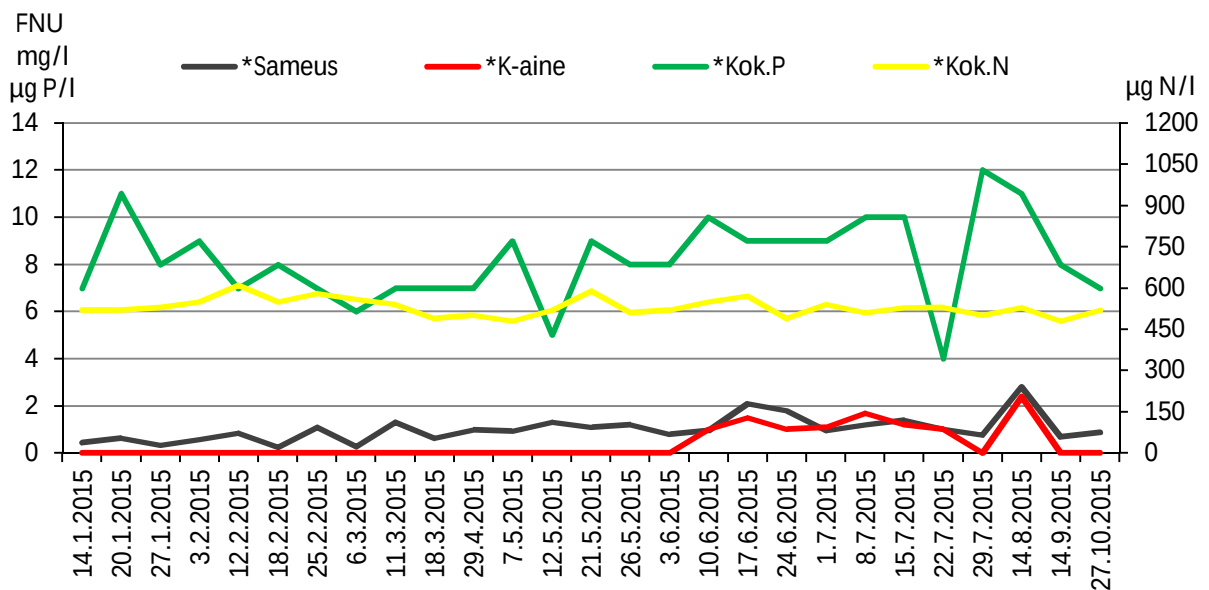
4.1 Pintaveden laadun tarkkailutulokset

4.1.1. Vesinäytteenoton tulokset

4.1.1.1 Sadevesiviemärin 2 edusta, Santalahti (RATUV2)

Sadevesiviemärin RATUV2 edustalla vedenlaatu pysyi muun Näsijärven tasolla koko tarkkailuvuoden, eikä selviä hule- tai kaivantovesien vaikutuksia näytepisteellä todettu. Vesi oli koko vuoden kirkasta, eikä silmin havaittavan samentuneisuuden raja-arvoa (5 FNU) lähestytty kertaakaan (kuva 4.1). Ravinnetaso säilyi typen osalta hyvin tasaisena koko tarkkailuvuoden. Fosforipitoisuudessa todettiin enemmän vaihtelua, mikä selittyy muilla kuin hule- tai kaivantovesien vaikutuksilla. Ravinnepitoisuudet eivät fosforinkaan osalta poikenneet esimerkiksi Aitolahden edustan syväneaseaman TASENP4 tasosta. Happitilanne pysyi hyvänä kaikilla kuukausittaisilla happitarkkailukerroilla.

Edellisvuonna sadevesiviemärin 2 edustalla todettiin ajoittain voimakkaitakin pumppausvesien vaikutuksia, kuten sameusarvojen sekä kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien kohoamista, joten viemärin edustalle asennettiin suojaverho, joka on tarkkailutulosten perusteella toiminut hyvin.



Kuva 4.1. Näytepisteen RATUV2 sameus, kiintoainepitoisuus sekä kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppipitoisuus 1 m syvyydessä vuoden 2015 havaintokerroilla.

4.1.1.2 Sadevesiviemärin 3 edusta, Naistenlahti (RATUV3)

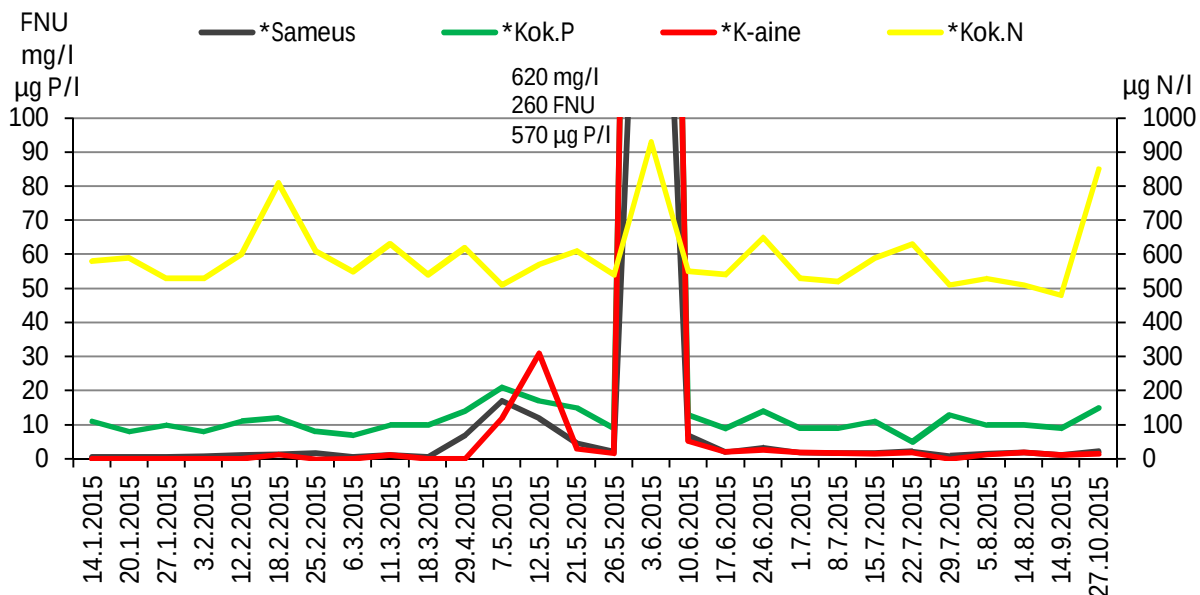
Sadevesiviemäri 3 laskee hulevesiä Naistenlahden satama-alueelle. Sadevesiviemäriin on pumpattu lähinnä pohjavesiä rantatunnelin Naistenlahden puoleiselta suualueelta, koska suu-alueen rakennustöiden yhteydessä on ollut tarve laskea tilapäisesti pohjaveden pintaa. Satama-allas on jo lähtökohteisesti melko suljettu, erillinen alue Näsiselkää, joten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia selkälueen veden laadun kanssa. Hulevesien lisäksi satama-altaaseen lasketaan Naistenlahden voimalaitoksen lauhdevesiä, jotka vaikuttavat lähinnä veden lämpötilaan ja mahdolliseen lämpötilasta riippuvaan tuottavuuteen satama-altaassa.

Talvikaudella ja alkukevällä sadevesiviemärin 3 edustalla ei todettu hulevesien tai pumpattujen pohjavesien vaikutuksia, joskin helmikuun puolivälin tienoilla typpipitoisuus kohosi hetkellisesti (kuva 4.2). Veden sameus ja kiintoainepitoisuus pysyivät hyvin lähellä Näsiselän selkävesien tasoa. Ravinnetaso satama-altaassa on jo lähtökohtaisesti hieman korkeampi kuin selkävesillä, joten kokonaisfosforipitoisuus oli talvi-kevätkaudella hieman selkäalueita korkeampi.

Sadevesiviemärin edusta oli toukokuun alusta toukokuun puoliväliin silmin havaittavasti samea. Satama-altaassa tehtiin tällöin kaasuputken siirtohankkeeseen liittyviä pumppaus- ja kaivuutöitä, jotka samensivat vettä. Veden kiintoainepitoisuus ja sameus olivat viemärin suualueella moninkertaiset ja fosforipitoisuus noin kaksinkertainen aiempaan tasoon verrattuna (kuva 4.2). Kesäkuun alussa todettiin kuitenkin erittäin voimakas samennuspiikki, jolloin myös fosforipitoisuus kohosi monikymmenkertaiseksi ja typpipitoisuus lievästi normaalitasosta. Sadevesiviemäristä purkautuvat vedet olivat tuolloin silmin havaittavasti sameita. Veden laadun heikentyminen johtui näytteenottohetkeen sattuneesta rankkasateesta ja sen aiheuttamasta suuresta kaupunkialueen hulevesimäärästä. Asemalla RATUV2 vastaavaa havaintoa ei kuitenkaan tehty.

Lähes koko loppuvuoden sadevesiviemärin suualueen veden laatu oli sameuden, kiintoainepitoisuuden ja ravinnetason suhteen varsin tasainen, eikä hule- tai pumppausvesien vaikutuksia havaittu. Veden ravinnetaso oli hieman selkävesien päänlysveden tasoa korkeampi vesialueen sulkeutuneisuudesta johtuen. Vasta lokakuun lopussa typpipitoisuus kohosi selvästi, mutta veden samentumista ei todettu.

Naistenlahden sadevesiviemärin edustan happitilanne pysyi hyvänä kaikilla kuukausittaisilla tarkkailukerroilla, eikä viemäristä tulleella kuormituksella ollut havaittavia vaikutuksia viemärin edustan raskasmetallipitoisuuksiin.



Kuva 4.2. Naistenlahden sadevesiviemärin edustan (RATU3) veden sameus, kiintoainepitoisuus ja kokonaisravinnepitoisuudet (typpi ja fosfori) vuoden 2015 havaintokerroilla 1 m syvyydellä.

4.1.1.3 Santalahden suojaverhon sisäpuoli (SANTAV0)

Suojaverhojen sisäpuolelta otettiin näytteitä kuukausittain elokuun puoliväliin saakka. Näytepisteen paikka ja siten myös pohjanläheisen veden näytesyvyys vaihteli hieman näytekertojen välillä.

Santalahden suojaverhon sisäpuolen veden laatu alkoi heikentyä heti vesistötäytön aloittamisen jälkeen vuonna 2014 näkyen aluksi voimakkaana pohjanläheisenä sameutena sekä kiintoainepitoisuuksien ja kokonaisravinnepitoisuuksien kasvuna. Pinnanläheisen veden laatu heikkeni selvästi hitaammin, sillä jääpeite esti tehokkaasti vesikerroksia sekoittumasta. Veden laatu parani kesää kohden ja säilyi lähellä Näsiselälle normaalia tasoa lähes koko loppuvuoden, lukuun ottamatta lyhyitä sameuspiikkejä.

Vuosi 2015 oli kokonaisuudessaan huomattavasti parempi kuin vuosi 2014. Silmin havaittavaa samennusta ei todettu yhdelläkään havaintokerralla. Kiintoainepitoisuus oli pääasiassa hyvin alhainen sekä päällysvedessä että alusvedessä. Päällysveden ravinnetaso oli fosforin osalta Näsiselälle tyypillinen. Typpipitoisuus oli ajoittain lievästi korkeampi. Alusveden ja päällysveden ravinne- tai sameustasossa ei havaittu eroja lukuun ottamatta tammikuuta, jolloin alusvesi oli lievästi sameaa (6,7 FNU) ja typpipitoisuus (1000 µg/l) oli päällysveteen (570 µg/l) nähden selvästi korkeampi. Fosforipitoisuudessa ei todettu merkittävää eroa päällysveteen nähden. Kiintoainetta ei tammikuun lopun havaintokerralla todettu päällysvedessä, mutta alusvedessä sitä oli 5,9 mg/l. Tammikuun havainto selittynee hulevesillä, sillä tammikuun sademäärä oli pitkän ajan keskiarvoon nähden lähes kaksinkertainen.

Koska näytteitä otettiin vain kerran kuussa, on havaintoajankohtien välillä voinut tapahtua samentumista.

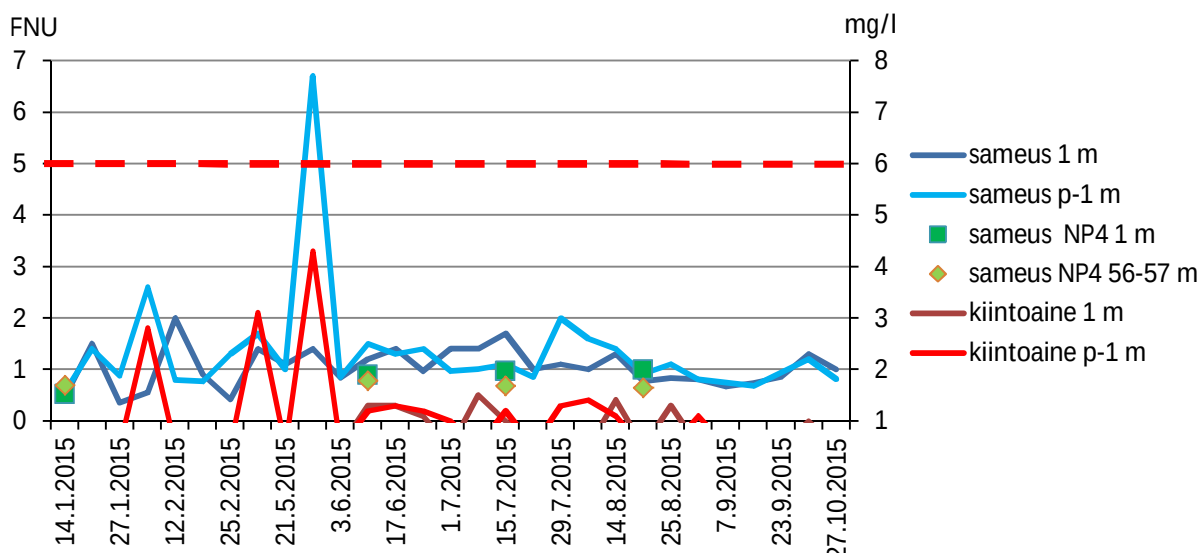
4.1.1.4 Santalahden suojaverhon ulkopuoli (SANTAV1)

Santalahden suojaverhon ulkopuolella vesistötäytöt aiheuttivat vuonna 2014 veden samentumista ja typpipitoisuuden kohoamista etenkin keväällä ja alkukesällä suojaverhon painumisesta johtuen. Suojaverhon korjaamisen jälkeen veden laatu suojaverhon ulkopuolella parani nopeasti, eikä merkittäviä samennuspiikkejä enää vuoden loppupuolella vesinäytteiden perusteella todettu. Keskikesällä otetun ilmakuvan perusteella vähäistä sameuden karkaamista kuitenkin tapahtui lähinnä verhon ankkurointipaikoista, joissa verho ei ulottunut aivan veden pintaan.

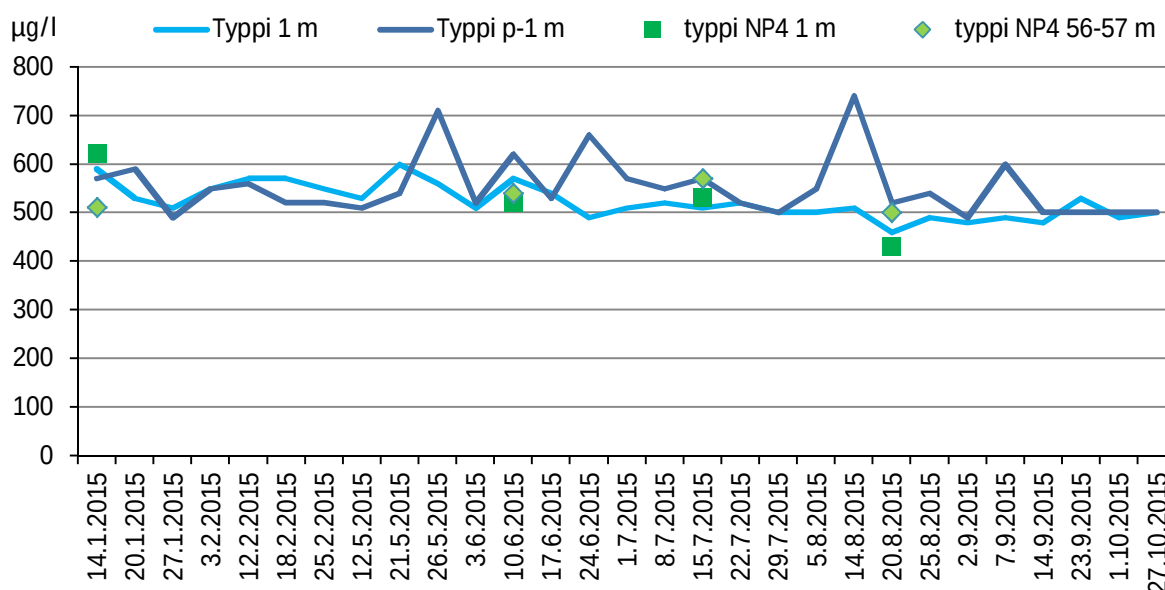
Vuonna 2015 suojaverhon ulkopuolen veden laatua tarkkailtiin viikoittain lokakuun loppuun saakka lukuun ottamatta heikkoon jäätilanteeseen ja jäiden lähtöön ajoittunutta jaksoa helmikuun lopusta toukokuun alkuun.

Veden laatu säilyi koko tarkkailukauden ajan hyvänä, lukuun ottamatta toukokuun lopulla tapahtunutta lyhytaikaista ja lievää sameus- ja kiintoainepiikkiä pohjalla (kuva 4.3). Suojaverhon sisältä karkaavan kiintoaineen vaikutus näkyi myös pohjanläheisen näytteen typpitasossa (kuva 4.4). Muita sameuspiikkejä ei todettu. Kevättalvella vesinäytteenottoa ei voitu keliolosuhteiden vuoksi toteuttaa, joten tällä ajalla tapahtuneesta samennuksesta ei saatu vesinäytteenotoin tietoa. Sonditulosten perusteella sameushaittaa ei tänä aikana tapahtunut ainakaan pohjan läheisyydessä.

Veden kokonaisfosforitasoon vesistötäytöillä ei havaittu olevan merkittäviä vaikutuksia, vaan pitoisuustaso oli keskimäärin sama kuin vertailusyvännteellä (kuva 4.5). Ainoastaan 14.9.2015 todettiin voimakas fosforipiikki alusvedessä, mutta samanaikaisesti kiintoainepitoisuus, sameus tai typpipitoisuus ei kohonnut. Pinnanläheisen veden laatuun vesistötäytöllä ei havaittu olevan vaikutuksia.



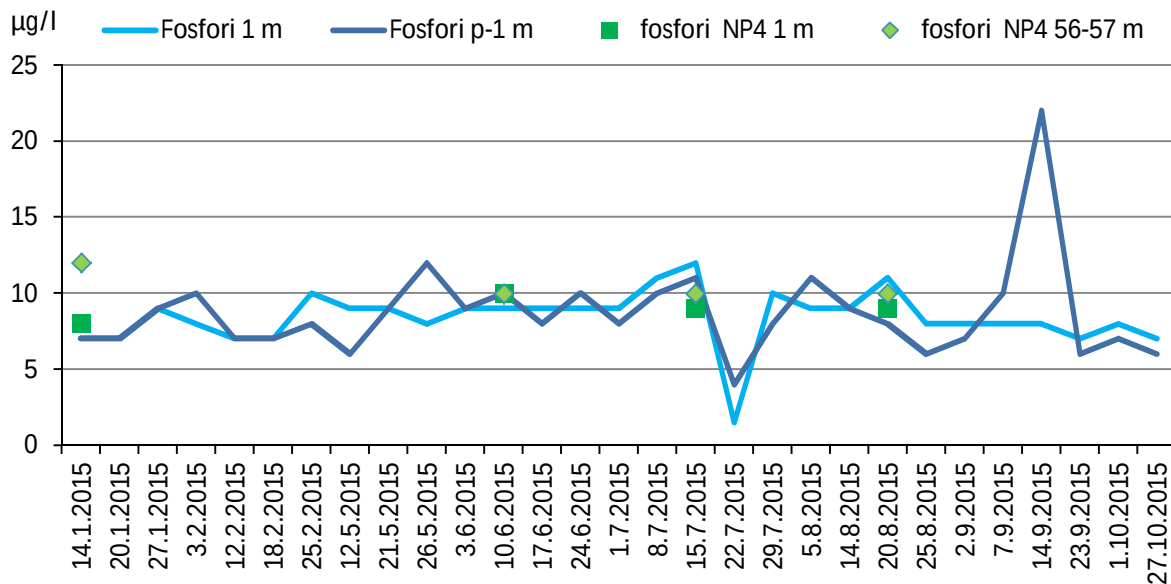
Kuva 4.3. Veden sameusarvot ja kiintoainepitoisuudet vuonna 2015 Santalahden suojaverhon edessä pisteellä SANTAV1 1 m syvyydellä sekä 1 m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteeseen (TASE/NP4) sameusarvot 1 m ja p-1 m syvyyksiltä.



Kuva 4.4. Veden kokonaistyyppipitoisuus vuonna 2015 Santalahden suojaverhon edessä pisteellä SANTAV1 1 m syvyydellä sekä 1 m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteeseen (TASE/NP4) typpipitoisuudet 1 m ja p-1 m syvyyksiltä.

Päälysveden (0-2 m) klorofyllipitoisuus (1,7–4,1 µg/l) pisteellä SANTAV1 oli keskimäärin vain lievästi korkeampi kuin vertailusyvänteeseen NP4 päälysvedessä, joten rehevöittävää vaikutusta vesistötäytöllä ei havaittu suojaverhon ulkopuolella olevan.

Veden raskasmetallipitoisuuksiin vesistötäytöllä ei havaittu olevan vaikutuksia, sillä pitoisuudet pysyivät alhaisina kaikilla tarkkailukerroilla. Raskasmetallipitoisuudet eivät myöskään ylittäneet pinta-vesille asetettuja ekologistia raja-arvoja.



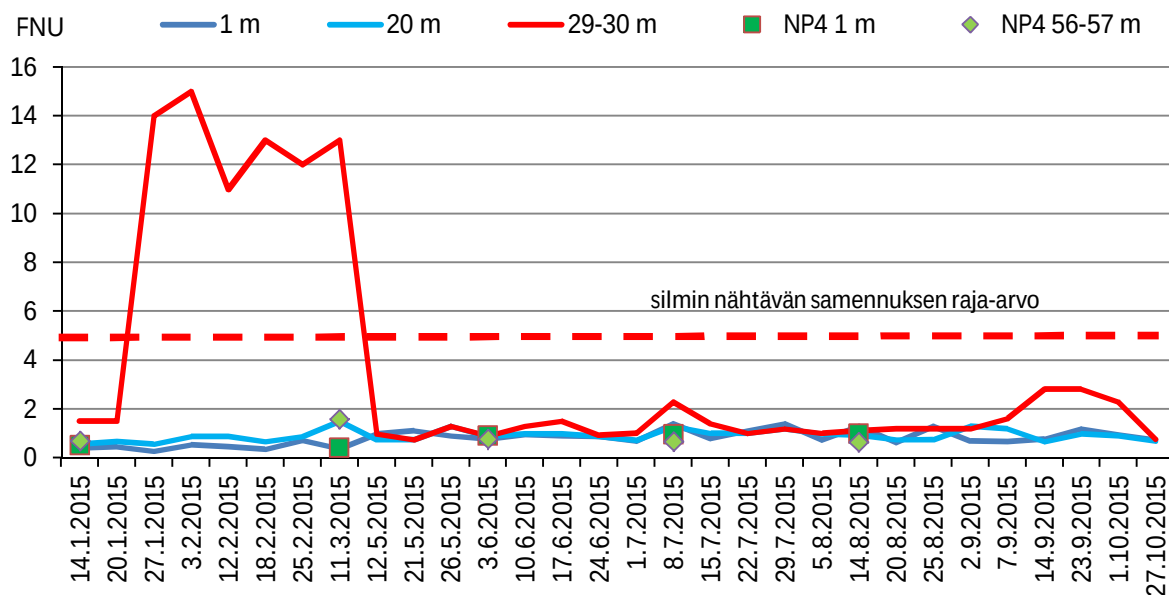
Kuva 4.5. Veden kokonaisfosforipitoisuus vuonna 2015 Santalahden suojaverhon edessä pisteellä SANTAV1 1 m syvyydellä sekä 1 m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteen (TASE/NP4) fosforipitoisuudet 1 m ja p-1 m syvyyksiltä.

4.1.1.5 Santalahden edustan syväntä SANTAV2

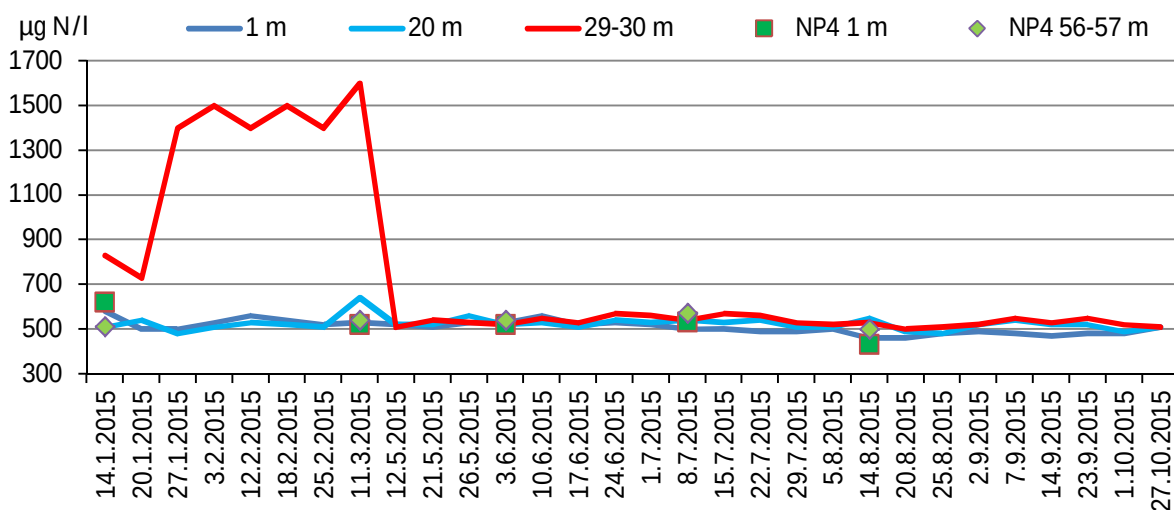
Oletuksena tarkkailuohjelman laadinnassa oli, että suojaverhon sisäpuolelta mahdollisesti karkaavat samentuneet vedet kulkeutuvat varsinkin kerrostuneisuusajoina pohjan myötäisenä virtauksena lähimmän syvänteen pohjalle, jossa ne myös selvimmin näkyvät veden laadun muutoksina. Santalahden vesistötäytön edustan syvänteellä SANTAV2 ei vesinäytteenoton perusteella todettu vuoden 2014 aikana vesistötäytön vaikutuksia. Alkuvuonna 2015 sen sijaan vesistötäytön vaikutuksia oli havaittavissa.

Pisteen SANTAV2 veden sameusarvot ja kokonaisravinnepitoisuudet olivat pohjan läheisyydessä selvästi koholla koko talvikauden tarkkailun ajan (kuva 4.6, kuva 4.7 ja kuva 4.8). Samennus oli silmin havaittavaa. Havaintoajankohtina pohjanläheisen vesikerroksen happitilanne oli lievästi heikentynyt, mutta happea riitti kuitenkin vielä hyvin, joten sameus ja ravinnetasen kohoaminen eivät liittyneet sisäiseen kuormitukseen. Vertailusyvänteeseen NP4 verrattuna Santalahden edustan syvänteen alusvesi oli sameampaa ja typpipitoisuus oli selvästi korkeampi. Fosforipitoisuus sen sijaan oli molemmilla asemilla sama, noin nelinkertainen päällysveteen nähden. Fosforipitoisuuden kohoaminen liittyyne molemmilla syvänteillä sedimentaation vaikutukseen. Ylemmissä vesikerroksissa pitoisuudet olivat vertailusyvänteen tasolla.

Tilanne korjaantui kevättäyskierron aikana, jolloin alusveteen pääsi ylemmistä vesikerroksista kirkkaampaa ja vähäravinteisempaa vettä. Vesistötäytöjen tai muiden lähivesialueella toteutettujen rakentamistöiden vaikutuksia ei todettu enää myöhemmin tarkkailun aikana. Sameus ei noussut vesinäytteenoton perusteella missään vesikerroksessa yli silmin havaittavan samennuksen raja-arvon ja ravinnepitoisuudet vastasivat vertailusyvänteen tasoa. Suojaverhon osittainen poisto elokuun alussa ei vaikuttanut suojaverhon ulkopuolen veden laatuun.



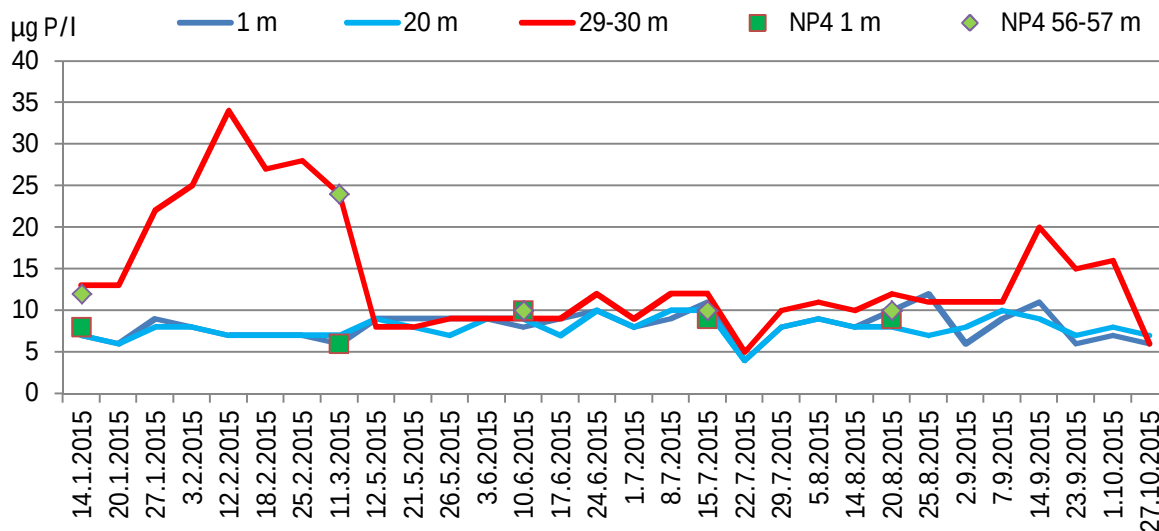
Kuva 4.6. Veden sameusarvo vuonna 2015 Santalahden edustan syvänteellä pisteellä SANTAV2 1 m, 20 m ja 29–30 m syvyydellä. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteen (TASE/NP4) sameusarvot 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.



Kuva 4.7. Veden kokonaistyyppipitoisuus vuonna 2015 Santalahden edustan syvänteellä pisteellä SANTAV2 1 m, 20 m ja 29–30 m syvyydellä. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteen (TASE/NP4) tyyppipitoisuudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.

Kesällä päälysveden klorofyllitaso vaihteli välillä 1,3–2,5 µg/l, eikä merkittävästi poikennut vertailusyvänteen tasosta (1,1–2,3 µg/l). Rehevöittäviä vaikutuksia vesistötäytöistä ei Santalahden edustalle siten aiheutunut. Pohjanläheisessä vedessä fosforipitoisuus kohosi kesäkerrostuneisuusajan lopulla, mutta ei aivan talven tasolle. Fosforia alkoi kertyä pohjan läheiseen veteen edellisvuoden tavoin vasta myöhään loppukesällä ja fosforin kertyminen jatkui täyskierron alkamiseen saakka eli lokakuun loppuun. Korkeimmillaan pitoisuus oli 20 µg/l eli noin kaksinkertainen päälysveteen (11 µg/l) nähden. Vertailusyvänteeltä ei ole näytteitä vastaavalta ajankohdalta. Fosforipitoisuuden nousu liittyy sedimentaation vaikutukseen ja syvänteen pienialaisuuteen. Merkittävää sameustason kohoamista ei todettu.

Veden raskasmetallipitoisuuksiin vesistötäytöllä ei havaittu olleen vaikutuksia, sillä pitoisuudet pysyivät alhaisina kaikilla tarkkailukerroilla. Raskasmetallipitoisuudet eivät myöskään ylittäneet pintavesille asetettuja ekologisista raja-arvoja.



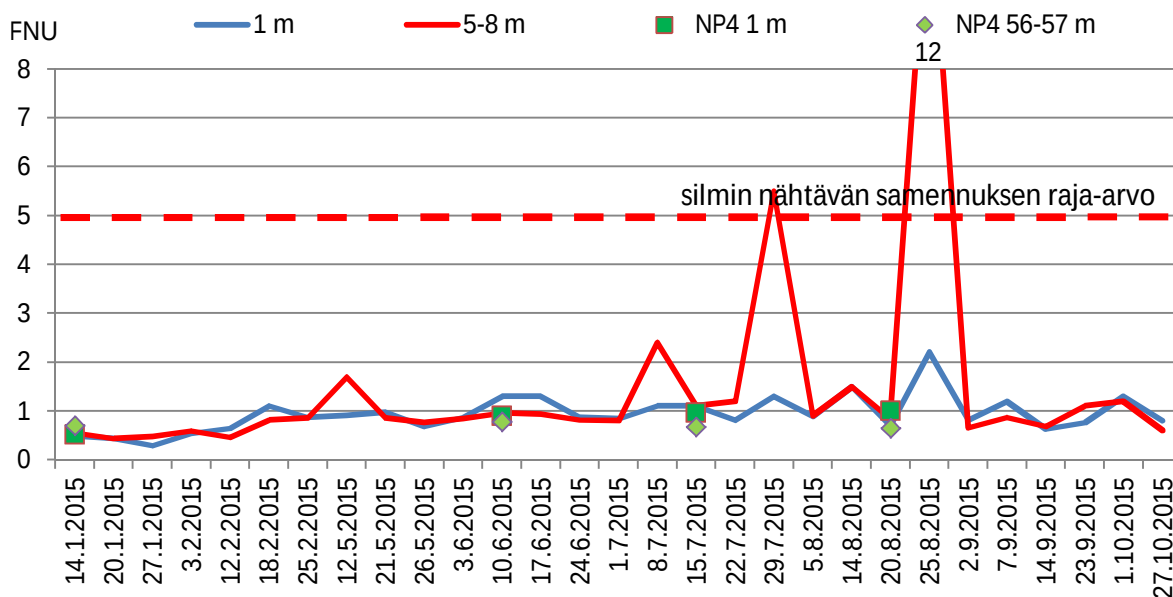
Kuva 4.8. Veden kokonaisfosforipitoisuus vuonna 2015 Santalahden edustan syvänteellä pisteellä SANTAV2 1 m, 20 m ja 29–30 m syvyydellä. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteen (TASE/NP4) fosforipitoisuudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.

4.1.1.6 Onkiniemen uimarannan edusta (SANTAV3)

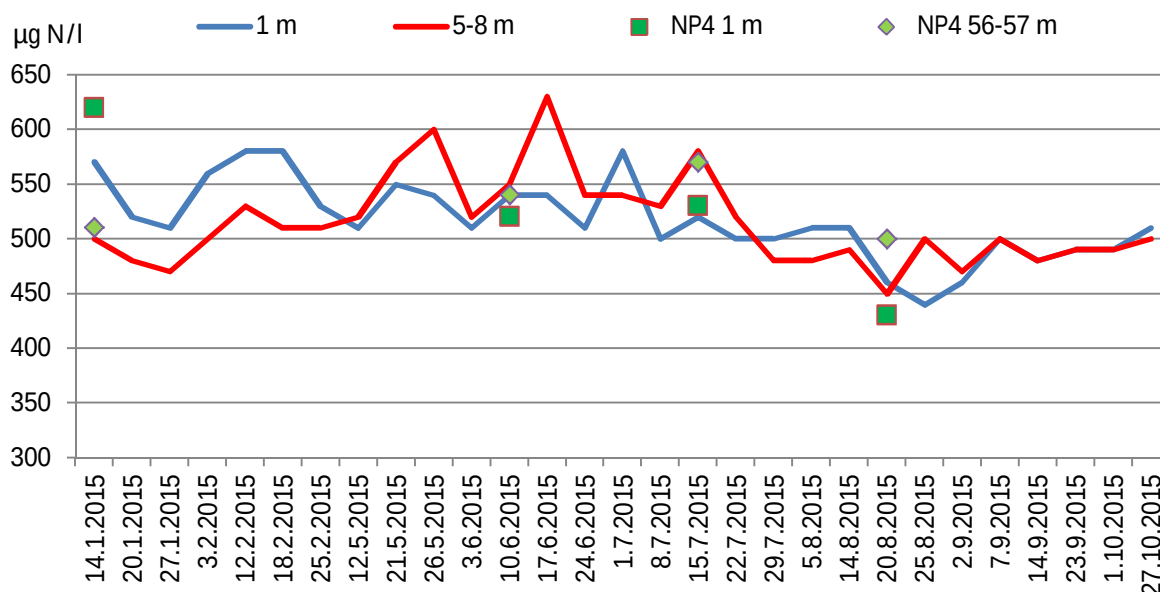
Onkiniemen uimarannan edustalla todettiin yksittäisiä sameustason kohoamisia yli silmin havaittavan samennuksen raja-arvon pohjan läheisyydessä. Havaintoihin ei liittynyt ravinnetason kohoamista ja veden keskimääräinen ravinnetaso ei poikennut vertailusyvänteen NP4 tasosta. Veden sameus Onkiniemen uimarannan edustalla nousi pohjan läheisyydessä yli tason 2 FNU kuitenkin ainoastaan kolmesti ja vain kerran samennus oli voimakasta (kuva 4.9). Ensimmäinen, hyvin lievä tason 2 FNU ylitys tapahtui heinäkuun alussa. Seuraavan kerran sameus kohosi heinäkuun lopussa. Voimakkain sameustason kohoaminen tapahtui elokuun lopussa ja tällöin myös pinnan läheisyydessä samentuneisuus kohosi lievästi yli 2 FNU. Näytteenottohetkellä Santalahden ranta-alueella toteutettiin kaasuputken peittotöitä, joista aiheutunut samennus ulottui näytteenottajan havaintojen mukaan noin 50 metrin etäisyydelle peittoalueesta. Samentuneet vedet ovat voineet kulkeutua pohjanmyötäisesti uimarannan edustan näytteenottopisteelle.

Veden ravinnepitoisuustasoissa ei ollut merkittävää eroa vertailusyvänteen ravinnetasoon verrattuna (kuva 4.10 ja kuva 4.11). Toukokuun ja kesäkuun aikana uimarannan edustan pohjan läheisen veden kokonaistyyppipitoisuus kohosi hetkittäin lievästi pinnanläheiseen veteen nähden, mutta havainnot eivät liittyne vesistötäytön vaikutuksiin (Kuva 4.10). Santalahden vesistötäytön tyyppiä sisältävän louheen lievä vaikutuskaan ei ole kuitenkaan täysin poissuljettu, sillä liukoiset tyyppiyhdisteet läpäisevät suojaverhon helpommin, toisin kuin sameutta aiheuttava kiintoaine.

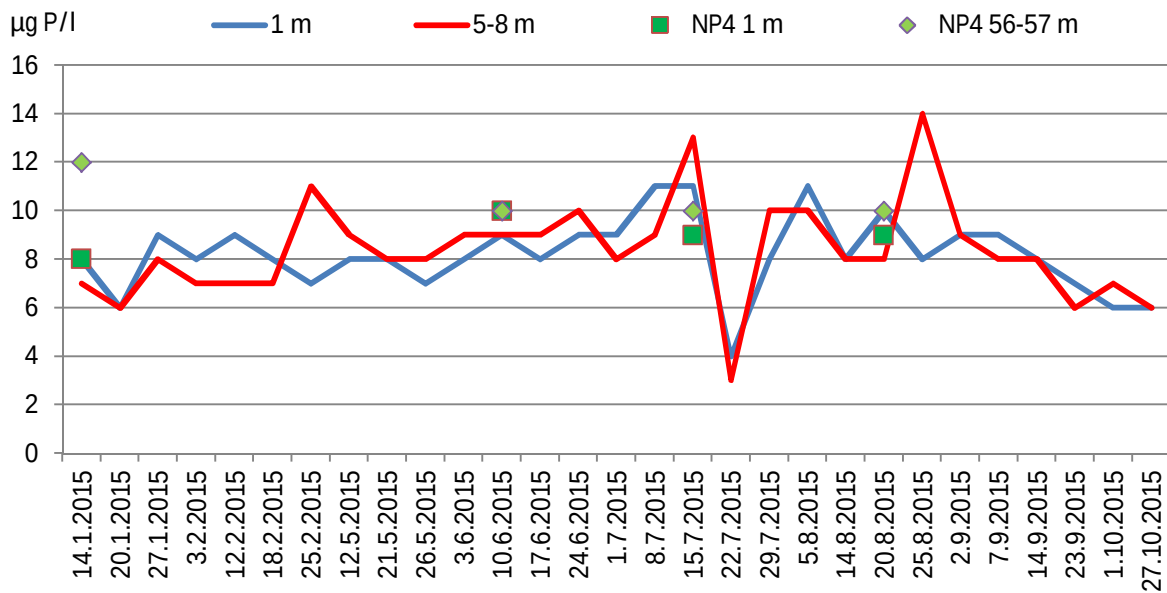
Santalahren vesistötäyttö ei vuonna 2015 vaikuttanut Onkiniemen uimarannan virkistyskäyttöön tai veden käyttökelpoisuuteen uimavetenä.



Kuva 4.9. Veden sameus vuonna 2015 Onkiniemen uimarannan edustalla pisteellä SANTAV3 1 m ja 5-8 m syvyydellä. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteen (TASE/NP4) sameudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.



Kuva 4.10. Veden typpipitoisuus vuonna 2015 Onkiniemen uimarannan edustalla pisteellä SANTAV3 1 m ja 5-8 m syvyydellä. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteen (TASE/NP4) typpipitoisuudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.



Kuva 4.11. Veden fosforipitoisuus vuonna 2015 Onkiniemen uimarannan edustalla pisteellä SANTAV3 1 m ja 5-8 m syvyydellä. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvängin (TASE/NP4) fosforipitoisuudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.

4.1.1.7 Ranta-Tampellan suojaverhon sisäpuoli (TAMPEV0)

Ranta-Tampellan suojaverhon sisäpuolen veden laatu alkoi heikentyä vuonna 2014 reilu kuukausi vesistötäytön aloittamisen jälkeen, aluksi pohjan läheisen veden sameuden, kiintoainepitoisuuksien ja kokonaisravinnepitoisuuksien kasvuna. Maaliskuun lopulla täytön vaikutukset ulottuivat voimakkaana jo pinnan läheiseen veteen, vaikkakin jääpeite esti vesikerroksia sekoittumasta. Sameimmillaan pinnan läheinen vesi oli jäidenlähdön jälkeen huhti-toukukuussa, aivan kuin Santalahdessakin. Tämän jälkeen pinnanläheisen veden sameus laski nopeasti ja koko keskikesä oltiin jo hyvin lähellä Näsiselän sameusarvoja. Kehitys oli täysin vastaava kiintoainepitoisuuden ja kokonaisfosforipitoisuuksien suhteen. Typpipitoisuudet nousivat suojaverhon sisäpuolella merkittävästi vasta loppukesällä ja alkusyksyllä.

Suojaverhojen sisäpuolelta otettiin näytteitä vuonna 2015 kuukausittain elokuun puoliväliin saakka. Huhtikuussa näytteenottoa ei voitu jääolosuhteiden vuoksi toteuttaa, joten näytteet otettiin kahdesti toukokuun puolivälin jälkeen. Näytepisteen paikka ja siten myös pohjanläheisen veden näytesyvyys vaihteli hieman näyttekertojen välillä.

Vuonna 2015 suojaverhon sisäpuolella todettiin voimakkaampaa veden samentuneisuutta vain kahdella havaintokerralla, jotka ajoittuivat helmikuun loppuun ja maaliskuun puoliväliin. Pohjanläheinen vesikerros oli tällöin silmin havaittavasti samentunut (42 FNU ja 32 FNU). Helmikuun lopun havaintokerralla pinnassa ei todettu samennusta, mutta maaliskuun lopulla myös pinnanläheinen vesikerros oli voimakkaasti samentunut (28 FNU). Havaintoihin liittyi myös ravinnetason kohoaminen. Maaliskuun näytteenottohetkellä rannassa oli kaivinkone siirtämässä kiviainesta järveen. Helmikuussa pohjan läheisyydessä etenkin fosforipitoisuus (50 µg/l, 1 m 8 µg/l) kohosi, mutta myös typpipitoisuus (850 µg/l) oli päällysveteen (570 µg/l) nähden kohonnut. Maaliskuun lopussa typpipitoisuus oli voimakkaammin kohonnut ja ravinnetaso oli lähes sama pohjalla ja pinnassa (1m 1100 µg N/l, 23 µg P/l, p-1 m 1000 µg N/l, 23 µg P/l).

Myöhemmin tarkkailukauden aikana sameustaso ylitti pohjan läheisyydessä tason 2 FNU kahdesti toukokuun lopulla sekä kertaalleen elokuun puolivälissä. Yli silmin havaittavan samentuneisuuden raja-arvon sameustaso nousi ainoastaan lievästi elokuun lopulla (5,1 FNU). Pinnan läheisyydessä samennusta ei enää maaliskuun jälkeen todettu. Toukokuun toisella näytteenottokerralla näytteet otettiin sekä ensimmäisenä että toisena asennetun suojaverhon sisäpuolelta pohjan läheisyydestä. Tällöin vesi oli kirkasta toisena asennetun suojaverhon sisäpuolella, mutta ensimmäisenä asennetun suojaverhon sisäpuolella sameus oli lievää (3,9 FNU). Merkittävää ravinnetason kohoamista ylempiin vesikerroksiin nähden ei kyseisillä havaintokerroilla todettu pohjan läheisyydessäkään.

Pinnan läheisyydessä ravinnetaso ei merkittävästi poikennut suojaverhon ulkopuolisista havaintopisteistä lukuun ottamatta maaliskuun loppua. Elokuussa mitattu klorofyllipitoisuus indikoi karua järvi-tyyppiä.

4.1.1.8 Ranta-Tampellan suojaverhon edusta (TAMPEV1)

Ranta-Tampellan suojaverhon edustan pohjanläheisessä vesikerroksessa todettiin vuonna 2014 ajoittain voimakasta kiintoainepitoisuuden kohoamista ja siitä aiheutuvaa samentumista. Sameus- ja kiintoainepiikit kohottivat lievästi typpipitoisuuksia. Sameus- ja kiintoainepiikit olivat kuitenkin hyvin lyhytaikaisia.

Suojaverhon edustalta otettiin näytteitä vuonna 2015 viikoittain lokakuun loppuun saakka lukuun ottamatta jäiden lähtöön ajoittunutta ajanjaksoa maaliskuun lopusta huhtikuun loppuun. Pohjanläheisen vesikerroksen näytteenottosyvyys vaihteli hieman näytteenottokertojen välillä.

Vuonna 2015 pohjanläheinen vesikerros oli voimakkaasti samentunutta ja kiintoainepitoista koko talvikauden ajan, minkä epäiltiin johtuneen aallonmurtajan rakentamisesta (kuva 4.12). Havaintoihin liittyi myös korkea typpi- ja fosforipitoisuus (kuva 4.13 ja kuva 4.14).

Sameustaso pysyi silmin havaittavan samennuksen raja-arvon yläpuolella koko talviaikaisen tarkkailun ajan. Korkeimmillaan sameus oli 12.2., jolloin se saavutti tason 48 FNU. Kiintoainepitoisuus oli samanaikaisesti 52 mg/l. Typpipitoisuus oli korkeimmillaan tammikuun puolivälissä, jolloin se ylitti tason 2000 µg/l. Typpipitoisuus pysyi pohjanläheisessä vedessä yli 1000 µg/l pitoisuustason koko talvikauden tarkkailun ajan, mutta ei kuitenkaan noussut enää yli 2000 µg/l. Vertailusyvänteeseen nähden ero oli suuri, sillä talvikaudella asemalla TASE/NP4 tyyppiä oli pohjan läheisyydessä 510 µg/l. Fosforipitoisuus oli korkeimmillaan helmikuun puolivälissä, jolloin se kohosi tasoon 45 µg/l. Vertailusyvänteelläkin todettiin fosforipitoisuuden kohoamista lopputalvella, eikä pitoisuus merkittävästi poikennut Ranta-Tampellan suojaverhon edustasta. Happitilanne oli talvikaudella asemalla TAMPEV1 pohjan läheisyydessä varsin hyvä, joten sisäisestä kuormituksesta ei ollut kyse. Pitoisuuden kohoaminen on syvänteelle osittain luontaista, mutta vertailusyvänteestä merkittävästi poikkeava typpipitoisuus, sameustaso ja kiintoainepitoisuus eivät kuitenkaan selity luontaisilla tekijöillä. Päälyysvedessä silmin havaittavaa samentuneisuutta ei todettu talvikaudella, eivätkä ravinnepitoisuudetkaan kohoaneet normaalitasosta.

Kevättäyskierto korjasi alusvedessä vallinneen tilanteen, kun alusvesi korvautui ylemmistä vesikerroksista tulevalle kirkkaammalla ja vähäravinteisemmalla vedellä. Sameuspiikkejä ei enää myöhemmin tarkkailun aikana vesinäytteenottojen perusteella todettu. Sameustaso pysyi silmin havaittavan samennuksen raja-arvon alapuolella myös pohjan läheisyydessä. Ainoastaan syksyllä sameustaso

kohosi pohjanläheisessä vedessä hetkellisesti tasoon 5,7 FNU ja kiintoainepitoisuus tasoon 4,3 mg/l. Ravinnetasoon lievällä sameustason ja kiintoainepitoisuuden kohoamisella ei ollut vaikutusta.

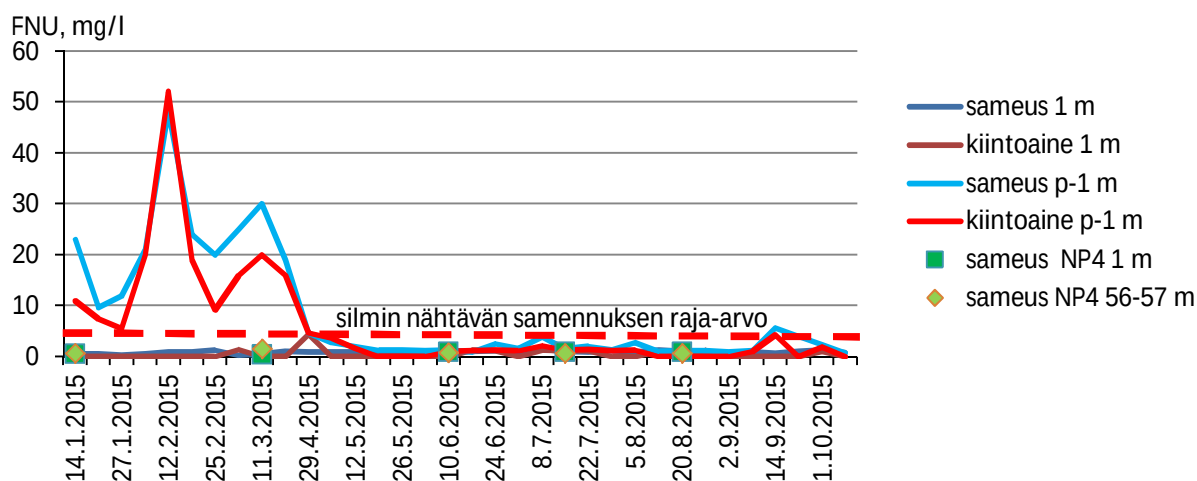
Ravinnepitoisuudet pysyivät suhteellisen tasaisina kevättäyskierron jälkeen koko tarkkailukauden, eikä merkittäviä eroja pinnan- ja pohjanläheisessä vedessä todettu, eikä myöskään eroa Näsiselän vertailusyvänteen tasoon nähden. Fosforitaso vastasi keskimäärin karua vettä ja levämäärä oli klorofyllipitoisuuden (1,2–3,3 µg/l) perusteella hyvin vähäinen ja vastasi fosforipitoisuuden tapaan karun veden tasoa.

Suojaverhojen poisto oli käynnissä 8.7. näytteenottokerralla. 1. vaiheen suojaverho oli tällöin jo poistettu ja 2. vaiheen suojaverhoa oltiin poistamassa. Vesinäytteenoton tulosten perusteella verhon poisto ei vaikuttanut veden laatuun.

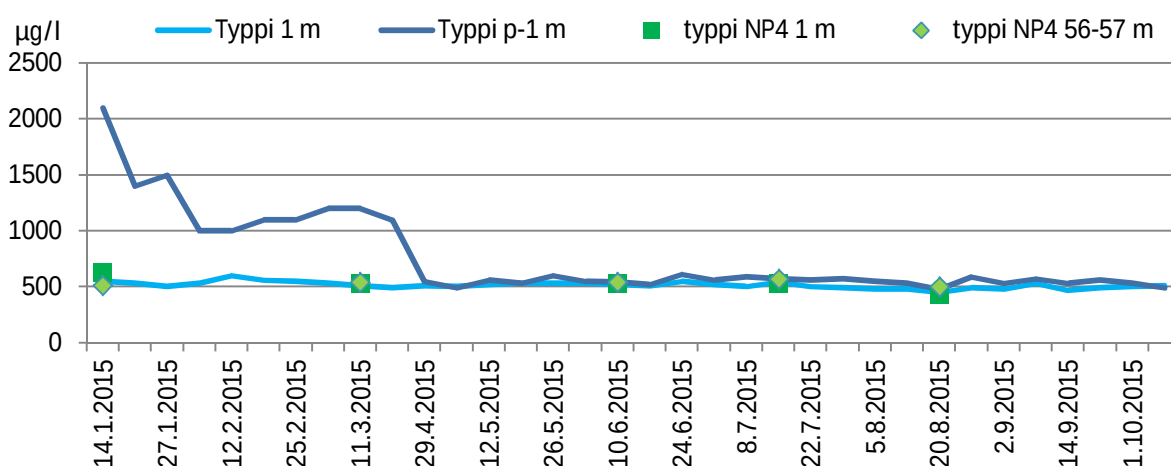
Suojaverhon edustan happitilanteeseen vesistötäytöillä ei vesinäytteenoton tulosten perusteella havaittu olevan vaikutusta. Alhaisimmillaan pohjanläheisen vesikerroksen happipitoisuus oli syyskuun lopulla ja silloinkin kyllästysaste oli 60 %, eli happea riitti vielä hyvin.

Veden raskasmetallipitoisuuksiin vesistötäytöllä ei havaittu olevan vaikutuksia, sillä pitoisuudet pysyivät alhaisina kaikilla tarkkailukerroilla. Toisaalta pitoisuudet olivat kuitenkin useimman metallin osalta talvikaudella korkeampia kuin myöhemmin tarkkailun aikana. Raskasmetallipitoisuudet eivät kuitenkaan ylittäneet pintavesille asetettuja ekologisista raja-arvoja tai ympäristölaatunormeja.

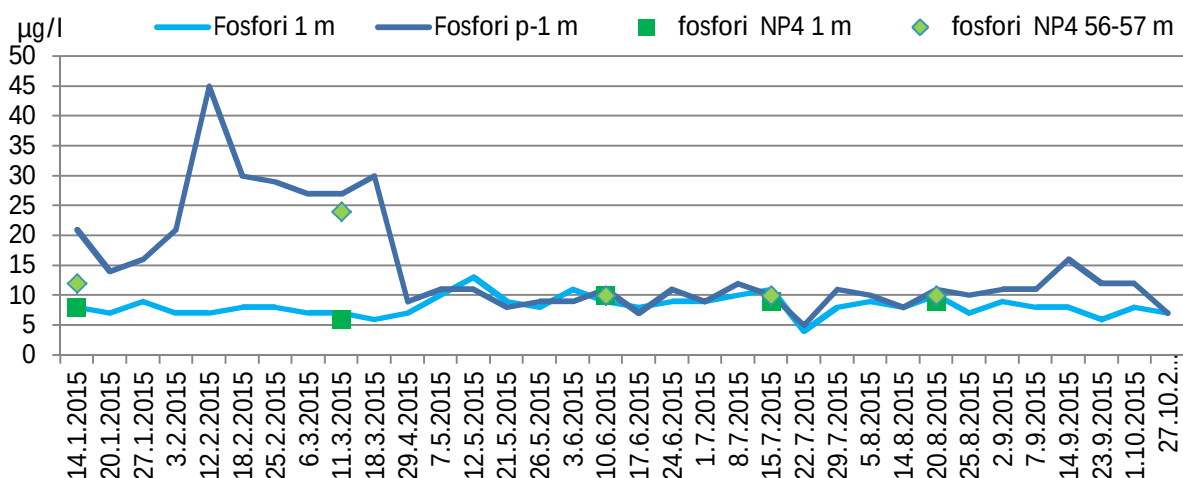
PAH-yhdisteitä sen sijaan todettiin talven havaintokerroilla pohjanläheisestä vedestä. Helmikuussa pitoisuudet olivat erityisen korkeita ja PAH-yhdisteille asetetut ympäristölaatunormit ylittyivät. Valtioneuvoston asetuksessa 868/2010 on määritelty ympäristölaatunormit vain osalle PAH-yhdisteistä. Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla todettiin bentso(k)fluoranteenia, bentso(a)pyreeniä, bentso(b)fluoranteenia, ideno(1,2,3-cd)pyreeniä, dinetso(a,h)antraseenia, bentso(g,h,i)peryleeniä, bentso(a)antraseenia, naftaleeniä, kryseeniä, fluoranteenia, fenantreeniä, fluoreeniä, antraseeniä ja pyreeniä. Näistä antraseenille, fluoranteenille, naftaleenille, bentso(a)pyreenille, bentso(b)fluoranteenille, bentso(k)fluoranteenille ja bentso(g,h,i)peryleenille on määritelty ympäristölaatunormit. Tammikuun 20. päivä todettiin ainoastaan naftaleeniä, fluoreeniä ja pyreeniä, mutta niiden pitoisuudet olivat alhaisia. Helmikuun 12. päivän havaintokerralla PAH-yhdisteistä bentso(a)pyreenin (0,09 µg/l), bentso(b)fluoranteenin (0,14 µg/l), bentso(g,h,i)peryleenin (0,067 µg/l) ja fluoranteenin (0,17 µg/l) pitoisuudet ylittivät niille asetetut ympäristölaatunormit ja lisäksi pyreenin (0,2 µg/l) ja bentso(a)antraseenin (0,12 µg/l) pitoisuudet olivat korkeita, joskaan niille ei ole asetettu laatunormia. Maaliskuun 11. päivän havaintokerralla pitoisuudet olivat laskeneet alle ympäristölaatunormien, eikä vedessä enää todettu kuin muutamaa yhdistettä. Päälyysvedessä PAH-yhdisteitä ei todettu lukuun ottamatta heinäkuussa todettua naftaleenipitoisuutta (0,008 µg/l), joka todennäköisesti selittyi kontaminaatiolla veneen polttoaineesta.



Kuva 4.12. Veden sameusarvot ja kiintoainepitoisuus vuonna 2015 Ranta-Tampellan suojaverhon edessä pisteellä TAMPEV1 1 m syvyydellä sekä 1m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteent(TASE/NP4) sameusarvot 1 m ja p-1 m syvyyksiltä.



Kuva 4.13. Veden typpipitoisuus vuonna 2015 Ranta-Tampellan suojaverhon edessä pisteellä TAMPEV1 1 m ja sekä 1m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteent (TASE/NP4) typpipitoisuudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.



Kuva 4.14. Veden fosforipitoisuus vuonna 2015 Ranta-Tampellan suojaverhon edessä pisteellä TAMPEV1 1 m ja sekä 1m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteent (TASE/NP4) fosforipitoisuudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.

4.1.1.9 Aspinniemen edustan syväne (TAMPEV2)

Oletuksena tarkkailuohjelman laadinnassa oli, että suojaverhon sisäpuolelta mahdollisesti karkaavat samentuneet vedet kulkeutuvat varsinkin kerrostuneisuusaikoina pohjan myötäisenä virtauksena lähimmän syvänteeseen pohjalle, jossa ne myös selvimmin näkyvät veden laadun muutoksina.

Aspinniemen edustan syvänteeseen pohjanläheisessä vedessä todettiin vuonna 2014 voimakasta kiintoainepitoisuuden kohoamista ja siitä aiheutuvaa samentumista elo-syyskuun aikana, jolloin suojaverhojen alapuolelta karannut samea vesimassa kerääntyi syvänteeseen aiheuttaen suojaverhon edustaakin korkeammat sameus- ja kiintoainepitoisuusarvot. Elo-syyskuun aikaiseen pohjanläheisen vesikerroksen kiintoainepitoisuuden ja sameusarvojen kohoamiseen liittyi myös ravinnepitoisuuksien kohoaminen.

Aspinniemen edustan syvänteeltä otettiin näytteitä vuonna 2015 viikoittain lokakuun loppuun saakka lukuun ottamatta jäiden lähtöön ajoittunutta ajanjaksoa maaliskuun lopusta huhtikuun loppuun. Pohjanläheisen vesikerroksen näytteenottosyvyys vaihteli hieman eri näytteenottokerroilla.

Vuonna 2015 Aspinniemen edustan syvänteellä todettiin pohjanläheisen vesikerroksen voimakasta samentumista ja kiintoainepitoisuuden kohoamista talvikaudella (kuva 4.15). Toisin kuin suojaverhon edustan syvänteellä Aspinniemen edustalla vesistötäytöjen vaikutukset alkoivat näkyä selvemmin vasta helmikuussa. Voimakkaimmillaan samentuminen oli 18.2., jolloin sameus ylsi tasoon 370 FNU ja kiintoainepitoisuus tasoon 290 mg/l, ollen siten Ranta-Tampellan suojaverhon edustaan verrattuna moninkertaisesti suurempia. Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla korkeimmat pitoisuudet todettiin noin viikkoa aiemmin. Kiintoainekuormitus kertyi siten Aspinniemen syvänteeseen. Päälyysvedessä sameustason tai kiintoainepitoisuuksien kohoamista ei todettu.

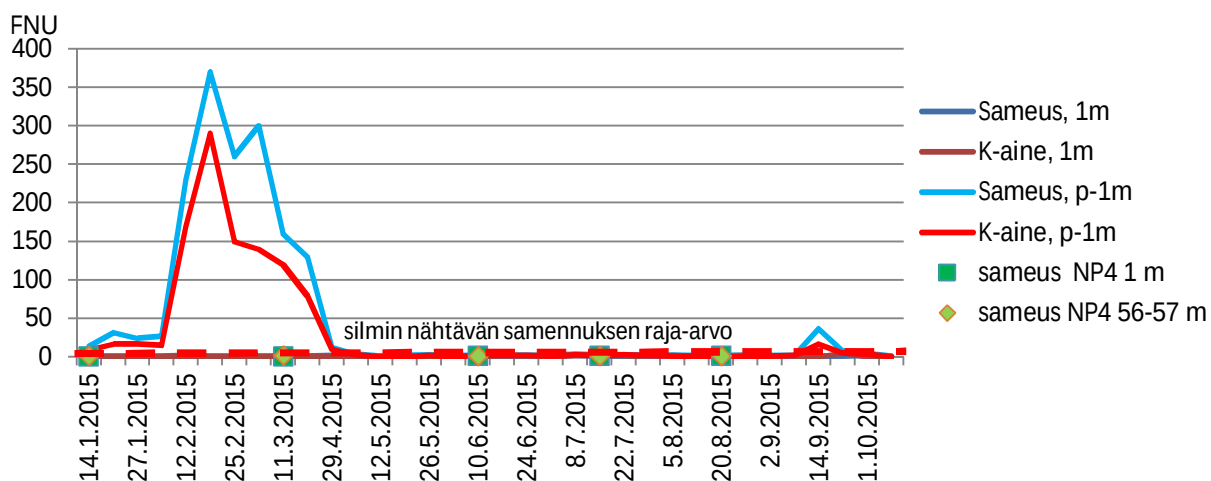
Sameustason ja kiintoainepitoisuuden kohoamiseen liittyi myös voimakas ravinnepitoisuuksien kohoaminen pohjanläheisessä vedessä. Fosforipitoisuuden kehitys noudatteli pitkälti sameus- ja kiintoainetaso kehitystä (kuva 4.17), mutta typpipitoisuus oli koholla jo vuoden ensimmäisestä näytteenottohetkestä lähtien (kuva 4.16). Typpipitoisuus oli korkeimmillaan 3.2., jolloin se kohosi tasoon 1700 µg/l. Ranta-Tampellan suojaverhon edustaan nähden pitoisuus kohosi maltillisesti. Fosforipitoisuuden kohoaminen sen sijaan oli voimakkaampaa ja pitoisuus oli korkeimmillaan 18.2., jolloin se saavutti tason 250 µg/l, ollen moninkertainen suojaverhon edustan syvänteeseen nähden. Sekä sameuden, että ravinnepitoisuuksien kohoaminen pohjan läheisyydessä poikkesi voimakkaasti vertailusyvänteestä, jossa sameustaso ja ravinnepitoisuudet olivat selvästi matalampia. Happitilanne oli pohjan läheisyydessä varsin hyvä, joten sisäisen kuormituksen vaikutuksista ei ollut kyse. Päälyysveden ravinnetasoon vesistötäytöillä ei ollut vaikutusta.

Kuten Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla, myös Aspinniemen edustalla kevättäyskierto korjasi tilanteen ja pohjanläheinen vesikerros korvautui kirkkaammalla ja vähäravinteisemmalla vedellä. Sameustaso, kiintoainepitoisuus ja ravinnepitoisuudet pysyivät alhaisina koko tarkkailun loppuajan, eikä merkittäviä eroja päälyys- ja alusveden välillä tai vertailusyvänteeseen välillä todettu. Ainoastaan syyskuun puolivälissä todettiin suojaverhon edustan tapaan hetkellinen lievä sameuspiikki pohjan läheisyydessä, joka kohotti lievästi myös fosforipitoisuutta.

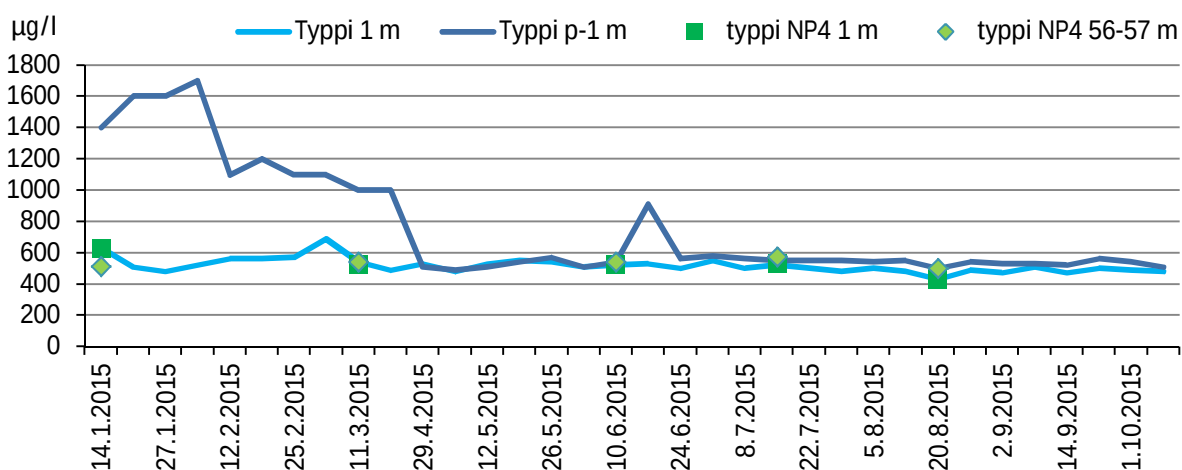
Levä määrää oli klorofyllipitoisuuden (1,4–2,6 µg/l) perusteella hyvin vähäinen ja vastasi fosforipitoisuuden tapaan karun veden tasoa.

Veden raskasmetallipitoisuuksiin vesistötäytöllä ei havaittu olevan vaikutuksia, joskin pitoisuudet olivat pohjan läheisyydessä talviaikana korkeampia kuin myöhemmin tarkkailun aikana. Pitoisuudet eivät kuitenkaan ylittäneet pintavesille asetettuja ekologisista raja-arvoja tai ympäristölaatumormeja.

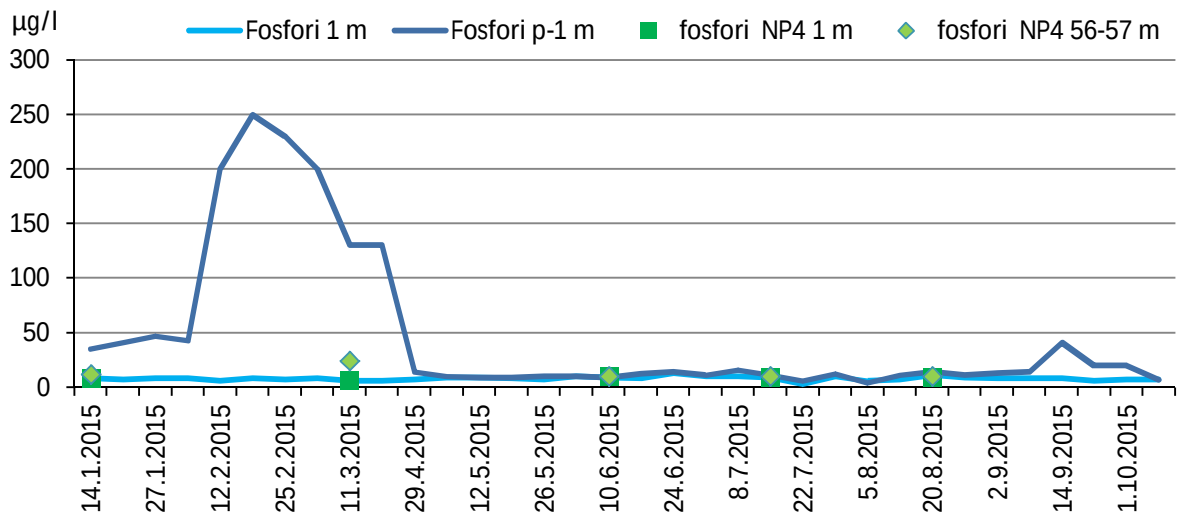
PAH-yhdisteitä todettiin talviaikaisilla tarkkailukerroilla pohjanläheisestä vedestä, mutta huomattavasti alhaisempia pitoisuuksia kuin Ranta-Tampellan suojaverhon edessä. Pitoisuudet olivat suojaverhon edustan tapaan korkeimmillaan helmikuun havaintokerralla, mutta ympäristölaatumormit eivät ylittyneet. Pinnanläheisestä vedestä PAH-yhdisteitä ei todettu.



Kuva 4.15. Veden sameusarvot ja kiintoainepitoisuus vuonna 2015 Aspinniemen syvänteellä pisteellä TAMPEV2 1 m syvyydellä sekä 1 m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteen (TASE/NP4) sameusarvot 1 m ja p-1 m syvyyksiltä.



Kuva 4.16. Veden typpipitoisuus vuonna 2015 Aspinniemen syvänteellä pisteellä TAMPEV2 1 m ja sekä 1 m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteen (TASE/NP4) typpipitoisuudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.



Kuva 4.17. Veden fosforipitoisuus vuonna 2015 Aspinniemen syvänteellä pisteellä TAMPEV2 1 m ja sekä 1 m pohjasta. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänteeseen (TASE/NP4) fosforipitoisuudet 1 m ja 56–57 m syvyyksiltä.

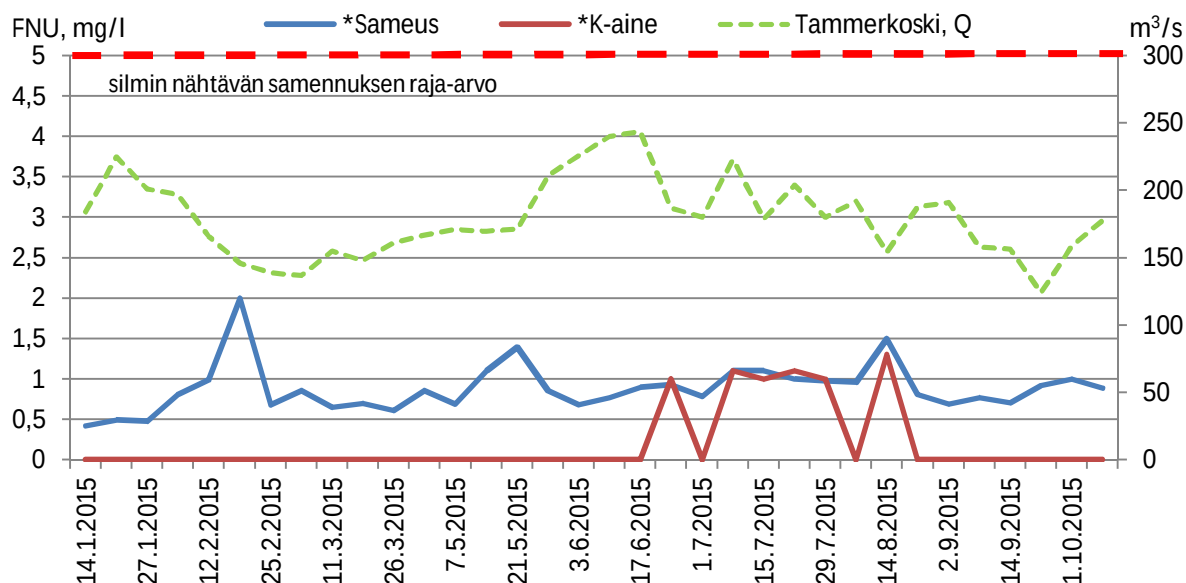
4.1.1.10 Tammerkosken Mältinranta (TAMPEV3)

Tammerkosken Mältinrannan vedenlaatua seurattiin vuonna 2015 viikoittaisella näytteenotolla lukuun ottamatta huhtikuuta, jolloin näytteitä otettiin vain kertaalleen kuun lopussa. Vesinäytteenoton tulosten perusteella vesi säilyi läpi vuoden kirkkaana. Sameusarvot eivät vesinäytteenoton tuloksissa kohonneet yli silmin havaittavan samennuksen rajan 5 FNU, joka on määrätty myös vesistötäytöistä aiheutuvan samennuksen hälytysrajaksi. Sameimmillaan vesi oli 18.2., jolloin sameus kohosi kuitenkin vain tasoon 2 FNU (kuva 4.18). Samaan aikaan virtaama oli alhainen. Ranta-Tampellan suojaverhon ja Aspinniemen edustalla samoin kuin Santalahden edustan syvänteellä havaittiin helmikuussa voimakasta alusveden samentumista, mutta Mältinrannan hyvin lievä sameustason nousu samaan aikaan selittyyneen kuitenkin kaupungin hulevesillä. Kiintoainetta vedessä ei todettu.

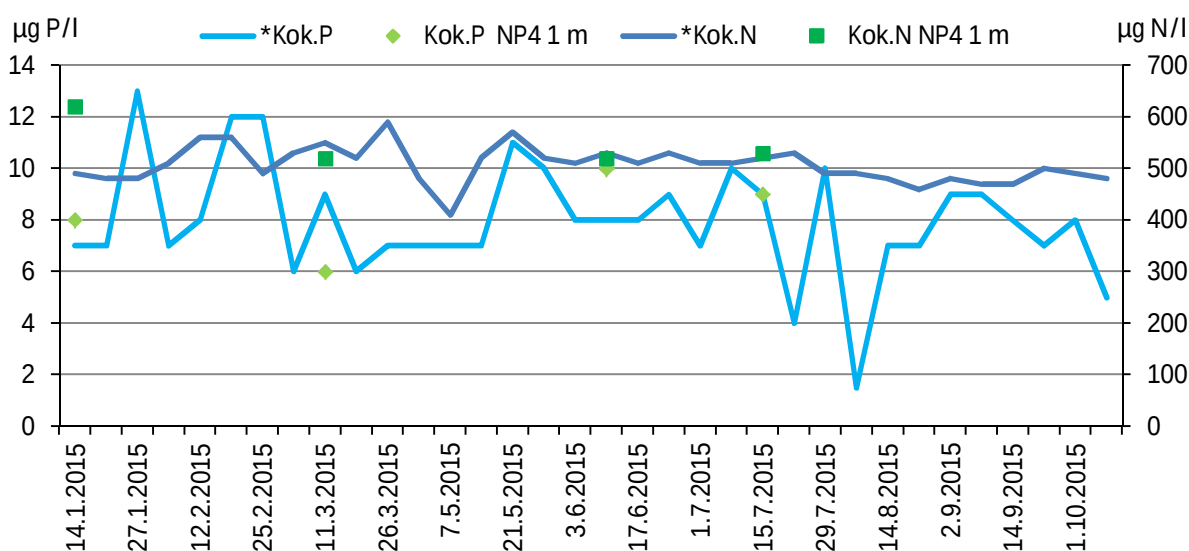
Tammerkosken juoksutus oli edellisvuotta runsaampaa, mutta säilyi suhteellisen tasaisena. Kokonaisfosforipitoisuus vaihteli välillä <3–13 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuus välillä 460–570 µg/l, vastaten Näsiselälle tyypillistä tasoa eikä vesistötäytöjen vaikutuksia siten havaittu (kuva 4.19). Happpitilanne oli kerran kuussa toteutetun mittauksen perusteella hyvä läpi tarkkailukauden.

Vedessä todettiin vähäisiä määriä kuparia, arseenia ja vanadiinia sekä yksittäisillä kerroilla sinkkiä ja nikkeliä, mutta niiden pitoisuudet eivät ylittäneet ekologisia raja-arvoja (mm. Nikunen ym. 1990) tai ympäristölaatunormeja (nikkeli 21 µg/l, VNA 868/2010).

PAH-yhdisteistä todettiin erittäin pieni määrä naftaliinia heinäkuun 15 päivän havaintokerralla, mikä todennäköisesti selittyy polttoainekontaminaatiolla, kuten asemalla TAMPEV1.



Kuva 4.18. Veden sameusarvot ja kiintoainepitoisuus vuonna 2015 Tammerkосkessa asemalla TAMPEV3 1 m syvyydellä. Kuvassa on esitetty myös Tammerkосken keskimääräinen virtaama näytteenottopäivinä.



Kuva 4.19. Veden typpi- ja fosforipitoisuus vuonna 2015 Tammerkосkessa pisteellä TAMPEV3 1 m syvyydellä. Vertailuksi kuvassa esitetty myös Aitolahden edustan syvänte (TASE/NP4) fosfori- ja typpipitoisuudet 1 m ja syvyydellä.

4.1.1.11 Ratinansuvanto ja Viinikanlahden syvänte (TAMPEV4 ja TAMPEV5)

Ratinansuvannon ja Viinikanlahden syvänte vesi- ja sedimentin näytteenotto toteutettiin kerran kuukaudessa tammikuusta heinäkuuhun. Vesi säilyi läpi vuoden erittäin kirkkaana (<2 FNU) sekä pinnassa että pohjan läheisyydessä. Ainoastaan Viinikanlahden syvänteellä todettiin lievä sameustason (4,1 FNU) kohoaminen pohjan läheisyydessä heinäkuussa.

Vesi oli molemmilla asemilla peruslaadultaan lievästi ruskeasävytteistä ja melko vähähumuksista. Ravinnetaso vaihteli Ratinansuvannossa pinnanläheisessä vedessä kokonaisfosforipitoisuuden osalta välillä 6–10 $\mu\text{g/l}$ ja kokonaistypipitoisuuden osalta välillä 500–580 $\mu\text{g/l}$, eli normaalista poikkeavia ravinnepitoisuuksia ei todettu. Pohjanläheisen veden ravinnetaso ei poikennut merkittävästi pinnan-

läheisen veden tasosta. Klorofyllipitoisuus vaihteli välillä 2,3–2,8 µg/l, eli levämäärä oli hyvin vähäinen ja vastasi karulle vedelle ominaista tasoa. Viinikanlahdella pinnanläheisen vesikerroksen kokonaisfosforipitoisuus vaihteli välillä 9–12 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuus välillä 800–900 µg/l. Merkittäviä eroja pinnan- ja pohjanläheisen veden ravinnetasossa ei todettu, joskin fosforia oli heinäkuussa hieman enemmän. Klorofyllipitoisuus oli ainoastaan kesäkuun alussa toteutetun mittauksen perusteella 3,4 µg/l, eli karun veden tasolla. Näsijärven tasoa korkeampi tyyppipitoisuus johtunee Viinikanlahden puhdistamon purkuvesien vaikutuksesta, sillä merkittävää samentumista tai kiintoainepitoisuuden kohoamista ei todettu.

4.1.2. Sonditulokset

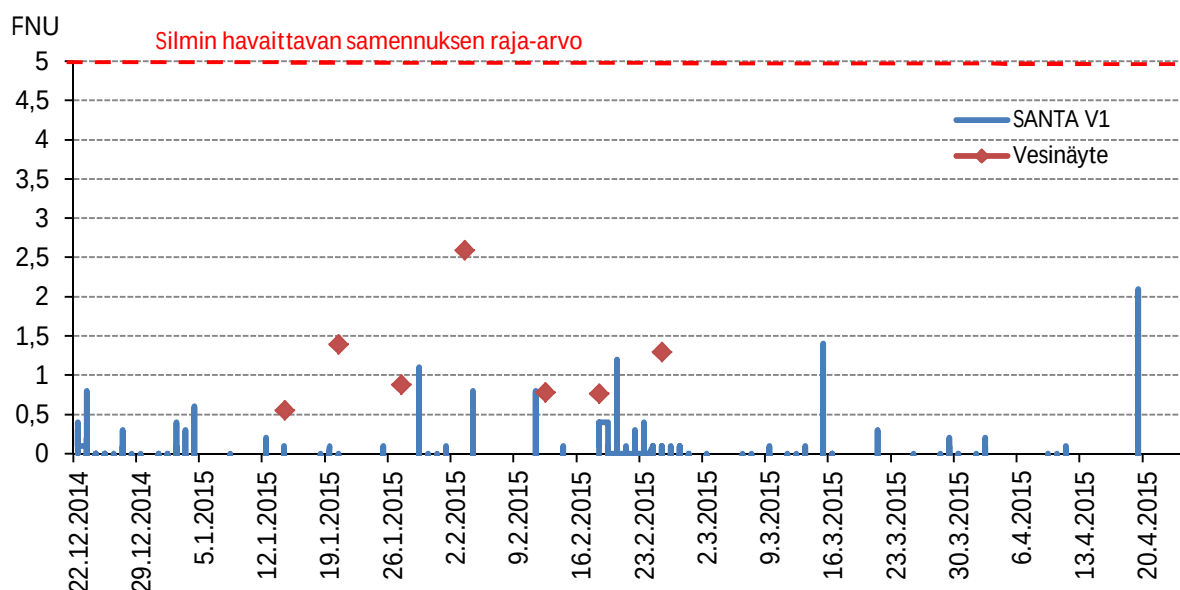
4.1.2.1 Santalahden edusta (SANTAV1)

Santalahden suojaverhon sisäpuolinen sondi ei ollut käytössä vuonna 2015, joten tuloksia on ainoastaan Santalahden edustan syväneasemalta SANTAV1 joulukuun 2014 lopusta huhtikuun loppuun 2015 saakka. Vesistötyttöjä tehtiin talven ja kevään 2015 ajan. Sondi oli asennettuna 13 metrin syvyyteen noin yksi metri pohjan yläpuolelle.

Pinnan läheisen veden sameusarvo pysyi vesinäytteiden perusteella poikkeuksetta tasolla 2 FNU tai sen alle koko tarkkailun 2015 ajan, eli sameusarvo oli Näsijärven eteläpäälle luonnontilainen. Pohjan läheisyydessä sameustaso säilyi sondaustulosten mukaan koko talvi- ja kevätkauden tasolla 2 FNU tai sen alle, eli vesistötytöistä ei aiheutunut sameushaittaa suojaverhon edustalla (Kuva 4.20).

Myös pohjanläheisen veden kontrollinäytteet olivat yhtä näytettä lukuun ottamatta alle 2 FNU. Yksittäisessä näytteessä sameus kohosi tasoon 2,6 FNU. Sondin mittaustulokset olivat alhaisempia kuin kontrollinäytteet, mikä liittyy siihen, että sameusanturi mittaa luotettavimmin sameutta kohtalaisen sameissa vesissä. Kirkkaassa vedessä (alle 1 FNU) saadut mittaustulokset eivät ole yhtä luotettavia ja niitä voidaan joutua korjaamaan kontrollinäytteiden tulosten avulla. Toisaalta kontrollinäytteet otettiin sondin asennussyvyyttä syvemmältä.

Sondin antamassa sameuskäyrässä todettiin yksittäisiä piikkejä (3 kpl). Sondi oli asennettu mittaamaan sameutta puolen tunnin välein ja piikkejä ei ollut nähtävissä kuin yksittäisissä mittauksissa, joten ne olivat selkeästi mittausvirheitä eli mittausikkunaan oli mittaushetkellä sattunut joku yksittäinen roska, iso eläinplankteri tai muu vastaava häiriötekijä.



Kuva 4.20. Sondin (YSI 600) antamat sameuslukemat 13 m syvyydellä puolen tunnin välein Santalahden suoja-verhon ulkopuolella ajanjaksolla 22.12.2014–24.4.2015. Kuvassa on esitetty myös 14 m syvyydestä otettujen kontrollinäytteiden sameusarvot. Yksittäiset sameuspiikit (mittausvirheet, 3 kpl) on poistettu kuvasta.

4.1.2.2 Ranta-Tampellan edusta (TAMPEV1)

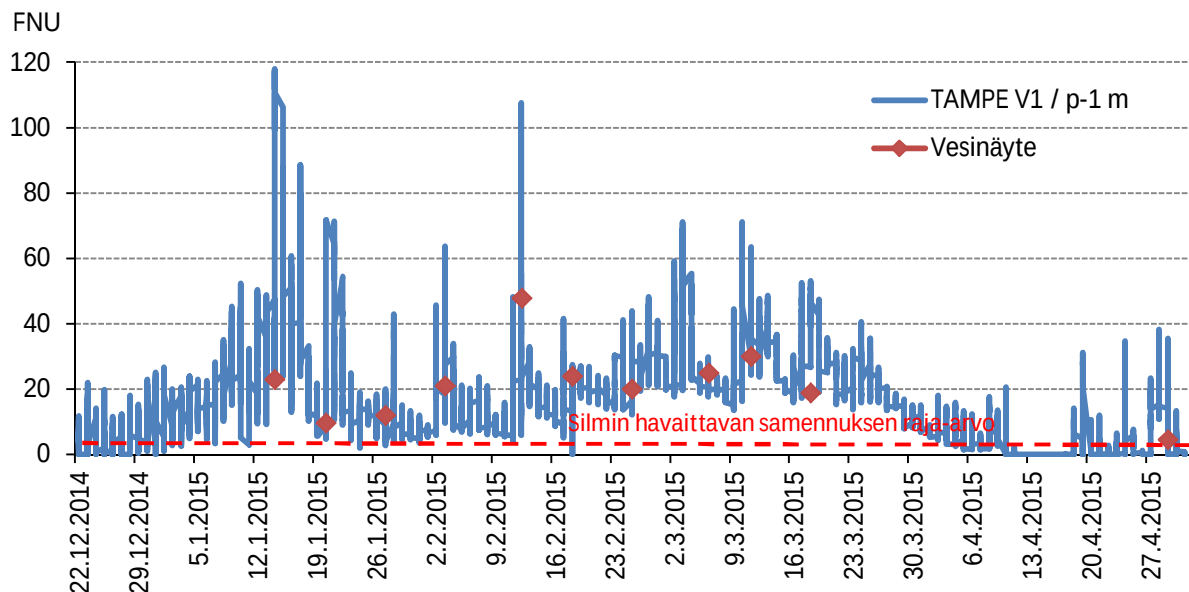
Ranta-Tampellan edustalla oli käytössä ainoastaan suojaverhon edustalla sijaitseva sondi joulukuun 2014 lopusta toukokuun 2015 alkuun. Vesistöäyttyä tehtiin talven ja kevään 2015 ajan. Sondi oli asennettuna noin 25,5 metrin syvyyteen noin yksi metri pohjan yläpuolelle.

Vesinäytteenottotulosten perusteella pinnanläheinen vesi pysyi koko tarkkailukauden ajan kirkkaana, eli alle 2 FNU. Pohjanläheisessä vedessä sen sijaan todettiin sekä sonditulosten että vesinäytetulos-ten perusteella voimakasta ja jatkuvaa sameutta. Sonditulosten perusteella keskimääräinen sameus-taso säilyi silmin havaittavan samennuksen raja-arvon yläpuolella koko talvi ja kevätkauden ajan (Kuva 4.21). Korkeimmillaan samennus oli tammikuun puolivälissä, jolloin sameus kohosi suurimmil-laan hetkellisesti yli 100 FNU. Helmikuun lopusta maaliskuun loppuun sameus oli myös voimakasta, sillä alimmatkin arvot ylittivät pääasiassa 20 FNU:n tason. Maaliskuun lopulla vesi alkoi kirkastua ja sameustaso laski keskimäärin lähelle 5 FNU. Huhtikuussa sameustaso kohosi ajoittain edelleen voi-makkaasti, joskin selvästi aiempaa vähemmän.

Vuorokautiset sameusvaihtelut olivat suuria. Tarkkailujakson suurin vuorokautinen vaihtelu havaittiin 14.1., jolloin sameuden vaihteluväli oli 96 FNU. Edellisvuoteen nähden sameus oli kuitenkin huomattavasti vähäisempää, sillä edellisvuoden maksimiarvot olivat 400–450 FNU ja vuorokautinen vaihtelu-väli oli suurimmillaan 319 FNU. Selvää säännönmukaisuutta vuorokautisen vaihtelun minimi- ja mak-simiarvojen ajankohdilla ei kuitenkaan todettu olevan. Edellisvuonna suurimmat arvot ajoittuivat aamuyöhön ja varhaiseen aamuun.

Kontrollinäytteet osoittivat sondin sameusarvojen pitäneen varsin hyvin paikkansa, sillä kontrollitu-lokset asettuivat hyvin vuorokautiseen vaihteluväliin. Jonkin verran sondin mittaustulokset aliarvioi-vat sameuksia alle 1 FNU sameuksissa, mutta käytännössä tällä ei ole vaikutusta tulosten tulkintaan. Tammikuun kahden ensimmäisen kontrollinäytteen ja maaliskuun 18. päivän kontrollinäytteen sa-meus oli selvästi matalampi, kuin sondaustulokset kyseiseltä vuorokaudelta keskimäärin, mutta ero

saattoi selittyä mittauspisteiden pienellä sijaintierolla. Kokonaisuudessaan sondin mittaustuloksia voidaan pitää luotettavina.



Kuva 4.21. Sameussondin (YSI 600) antamat veden sameusarvot mittausjaksolla 22.12.2014.–1.5.2015 25,5 m syvyydessä Ranta-Tampellan edustalla suojaverhon ulkopuolella (TAMPEV1) sekä kontrollinäytteiden sameusarvot vastaavina ajankohtina.

Syynä sameushaittoihin on se, että alkukesällä 2014 tapahtuneen liejuvyörymän ja suojaverhojen painumisen jälkeen Ranta-Tampellan 1. vaiheen suojaverho jätettiin osittain pohjan tuntumasta auki jatkuvien painumien ehkäisemiseksi. Näin ollen sameaa vettä pääsi jonkin verran karkaamaan suojaverhon alitse. Edellisvuoteen nähden sondi oli asennettu paremmalle paikalle, lähemmäs vesinäytteenottopistettä, syvännettä kohti kulkeutuvaan syvempään juottiin, joten tulokset antavat todennäköisesti edellisvuotta luotettavamman kuvan syvännettä kohden valuvista samentuneista vesistä.

4.1.2.3 Tammerkoski (TAMPEV3)

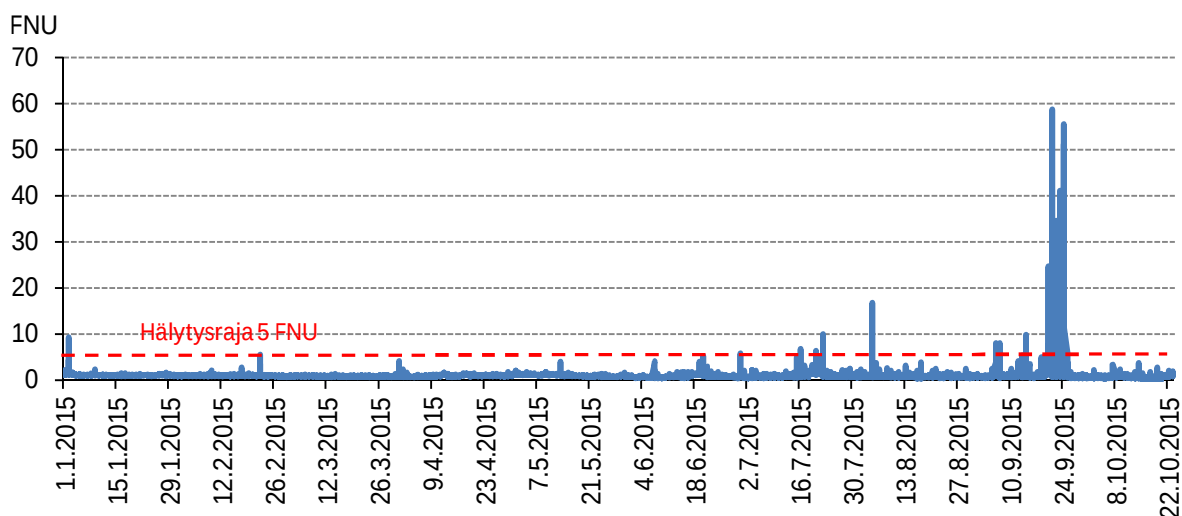
Tammerkosken automaattisesti tiedot internet-palvelimelle lähettävä sondi mittasi Tammerkosken veden sameutta ja sähkönjohtavuutta koko tarkkailukauden 22.10.2015 saakka. Mittausintervalli oli asetettu 1 tunniksi. Sondi on toiminut moitteetta asentamispäivästä (vuonna 2014) lähtien. Väliillä sondin antama sameuslukema on laskenut laitteen teknisistä ominaisuuksista johtuen negatiiviseksi, mikä käytännössä ei vastaa todellisuutta, mutta tulosten tulkinnan kannalta tästä ei ole haittaa, koska Tammerkosken sameusarvo on tällöin joka tapauksessa hyvin matala.

Ranta-Tampellan vesilupaehdoissa on todettu, ettei Tammerkosken veden sameusarvo saa nousta yli 5 FNU vesistötäytöstä johtuen. Sondiin on asetettu 5 FNU hälytysraja, jonka ylittyessä sondi hälyttää automaattisesti Tako Board paperitehtaan valvomoon.

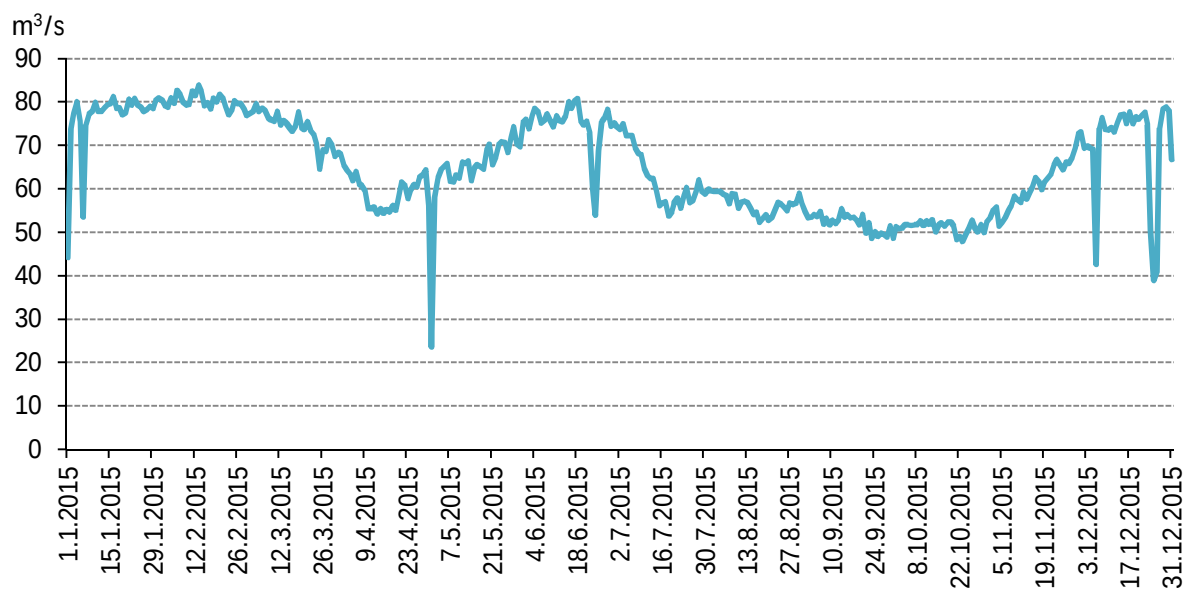
Mittaustulosten perusteella veden sameus ylitti Tako board vedenottoaukolla hälytysrajan 5 FNU useasti kesän ja syksyn aikana (Kuva 4.22). Samentumiset eivät johtuneet Ranta-Tampellan vesistötäyttötöistä, joita ei enää loppukesän ja syksyn aikana tehty. Myös vesistötäyttöjen ollessa vielä käynnissä yksittäisiä hälytysrajan ylistyksiä tapahtui, mutta suoria pintavesisamentumia ei havaittu suojaverhojen edustalla tai Tammerkosken niskalla kertaakaan.

Sondin havaitsemat korkeimmat sameuspiikit olivat luokkaa 40–60 FNU (Kuva 4.22). Yleisimmin sameuspiikkien huippusameudet olivat välillä 5–10 FNU. Piikit olivat hyvin lyhytaikaisia, yleensä piikissä esiintyi ainoastaan 1–4 havaintoa eli samennusjakso on kestänyt maksimissaan ainoastaan 1–4 tuntia. Parhaiten sameuspiikkejä selitti Tammerkosken virtaamavaihtelut eli sameuspiikki esiintyi usein silloin, kun Tammerkosken virtaama oli vähäinen (virtaaman lupaminimi 1 m³/s) (Kuva 4.23). Vähäinen tai olematon virtaus yhdistettynä suureen hulevesimäärään, joko lumensulamisaikana tai kesän ukkoskuuroaikoina, on aiheuttanut sondissa näkyvät korkeimmat sameuspiikit. Tammerkoskeen johdetaan runsaasti hulevesiä Tampereen kaupungin alueelta ja sopivissa olosuhteissa niiden vaikutus näkyy veden laadussa selvästi. Tammerkosken kontrollinäytteet (Kuva 4.24) on otettu Tammerkosken niskalta niskan ylittävän maantiesillan alta (TAMPEV3). Näytepaikka on noin 200–300 m sondin asennuspaikkaa ylempänä ja tämän kohdan yläpuolelle hulevesiviemäreitä ei vielä laske. Näissä kontrollinäytteissä minkäänlaisia samennuspiikkejä ei ollut havaittavissa ja kaikki kontrollinäytteiden sameudet vuonna 2015 jäivät selvästi alle hälytysrajan 5 FNU.

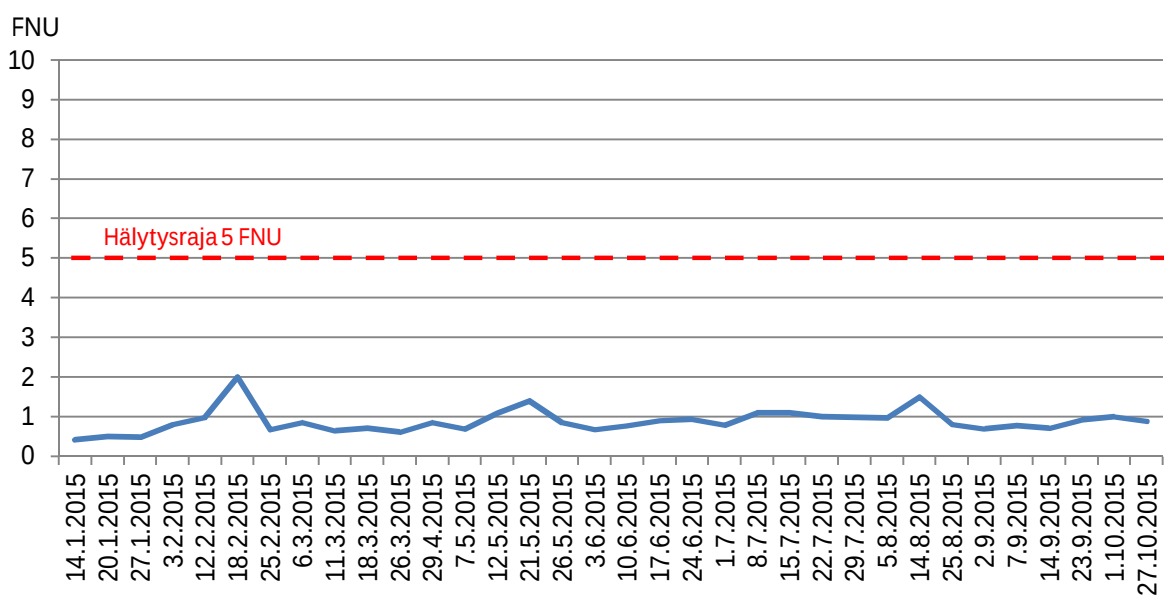
Edellä todettujen seikkojen perusteella voidaan todeta, etteivät Näsijärven vesistötäytöt aiheuttaneet vuonna 2015 Tammerkosken veden samentumista ja sonditarkkailussa havaitut samentumat Tammerkoskessa johtuivat muista tekijöistä kuin vesistötäytöistä.



Kuva 4.22. Sameussondin (YSI 600) antamat veden sameusarvot mittausjaksolla 1.1.–22.10.2015 1 m syvyydessä Tammerkoskessa Tako Board paperitehtaan vedenottoaukolla.



Kuva 4.23. Tammerkosken virtaamat vuonna 2014 vuorokausikeskiarvioina (lähde: Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta).



Kuva 4.24. Tammerkosken näytepisteen TAMPEV3 veden sameusarvot mittausjaksolla 14.1.–27.10.2015 1 m syvyydessä.

4.2 Sedimentaatiotulokset

4.2.1. Kuiva-aineen kertymisnopeus

Sedimentaatiotarkkailun ensimmäiset näytteet joulukuulta 2013 edustavat tilannetta ennen vesistötäyttöjen alkamista. Tuolloin kuiva-aineen kertymisnopeus oli asemalla SANTAV1S $1,1 \text{ g/m}^2/\text{d}$ ja asemalla SANTAV2S $0,9 \text{ g/m}^2/\text{d}$. Talvella sedimentaatio on yleisesti tarkasteltuna vähäisempää kuin keuhällä, sillä perustuotanto on vähäistä. Valumavesien vaikutuksesta sedimentaatio voi kohota talviaikaan. Valumavesien vaikutuksesta oli todennäköisesti kyse myös joulukuun 2013 esitarkkailutuloksissa, sillä kertymisnopeus oli huomattavasti suurempaa, kuin esim. lopputalven 2014 tuloksissa tai kevään 2015 tuloksissa.

Santalahden tai Ranta-Tampellan sedimentaatiotarkkailuasemilla kuiva-aineen kertyminen ei muuttunut oleellisesti vesistötäyttöjen alettua vuonna 2014. Santalahden suojaverhon sekä Aspinniemen edustan syvänteellä kuiva-aineen kertymisnopeuden selvää kasvua havaittiin vasta loppukesällä. Pyhäjärven puolella, Viinikanlahden syvänteen asemalla TAMPEV5S ei todettu selkeitä vesistötäyttöistä johtuvia vaikutuksia vuonna 2014. Kuiva-aineen kertyminen oli kaikilla keräysjaksoilla suurta, jopa selvästi suurempaa kuin vesistötäyttöjen lähiasemilla, mutta tulos liittyy Viinikanlahden jätevedenpuhdistamon vaikutukseen, suurempaan levä määrään (kesäaikana) sekä vesistön luontaisiin ominaisuuksiin.

Vuonna 2015 sedimentaatiota seurattiin kahdessa inkubointijaksossa (4.12–30.4 ja 30.4–30.10). Kertymisnopeus oli Santalahden suojaverhon edustalla ensimmäisellä inkubointijaksolla (taulukko 4.1) hieman suurempaa kuin edelliskeväänä, mutta selvästi pienempää kuin esitarkkailussa ($1,1 \text{ mg/d/m}^2$). Santalahden edustan syvänteellä kertymisnopeus (taulukko 4.1) oli hieman suurempaa kuin edelliskeväänä, mutta hieman pienempää kuin esitarkkailussa ($0,9 \text{ mg/d/m}^2$).

Ranta-Tampellan vesistötäyttöjen tarkkailuasemilla kertymisnopeus oli ensimmäisellä jaksolla kaikkien suurinta (taulukko 4.1). Asemilta ei ole esitarkkailutuloksia, mutta edellisvuoden lopputalven ja kevääseen verrattuna kertymisnopeus oli huomattavasti suurempaa. Edellisvuonna lopputalven ja kevään aikana kertymisnopeus oli suojaverhon edustalla $0,3 \text{ mg/d/m}^2$ ja Aspinniemen syvänteellä $0,1\text{--}0,5 \text{ mg/d/m}^2$, kun se nyt oli suojaverhon edustalla $9,6 \text{ mg/d/m}^2$ ja Aspinniemen syvänteellä $11,2 \text{ mg/d/m}^2$. Viinikanlahden syvänteellä kertymisnopeus (taulukko 4.1) oli samaa tasoa kuin edellisvuonna lopputalven ja kevään aikana ($1,5\text{--}5,5 \text{ mg/d/m}^2$).

Toisella inkubointijaksolla kertymisnopeus oli Santalahden edustan syvänteellä ja Viinikanlahden syvänteellä ensimmäistä jaksoa suurempaa, mutta Ranta-Tampellan vesistötäytön tarkkailuasemilla sen sijaan pienempää (taulukko 4.1, kuva 4.26). Asemalta SANTAV1S ei ole sedimentaationäytteitä toiselta inkubointijaksolta. Santalahden edustan syvänteellä kertymisnopeus oli samaa luokkaa kuin edeltävän vuoden lopulla ($1,1\text{--}1,8 \text{ mg/d/m}^2$), mutta esitarkkailuun verrattuna suurempaa. Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla ja Aspinniemen edustan syvänteellä kertymisnopeus oli laskenut moninkertaisesti edellisjaksosta huolimatta perustuotannon lisääntymisestä jakson aikana. Aspinniemen syvänteellä kertymisnopeus oli kuitenkin suurempaa kuin edellisvuoden loppukesällä, jolloin nopeus oli $1,8 \text{ mg/d/m}^2$. Inkubaatiojaksojen pituus ja ajankohta eivät kuitenkaan täsmää, joten vertailu on vain suuntaa-antavaa. Viinikanlahdella kertymisnopeus oli kohonnut moninkertaiseksi edellisjaksosta nähden (taulukko 4.1, kuva 4.26) ja myös edeltävään vuoteen nähden kertymisnopeus oli

huomattavan suurta. Tosin vertailua vaikeuttaa edelleen erot inkubointijaksojen pituudessa ja ajan-
kohdassa.



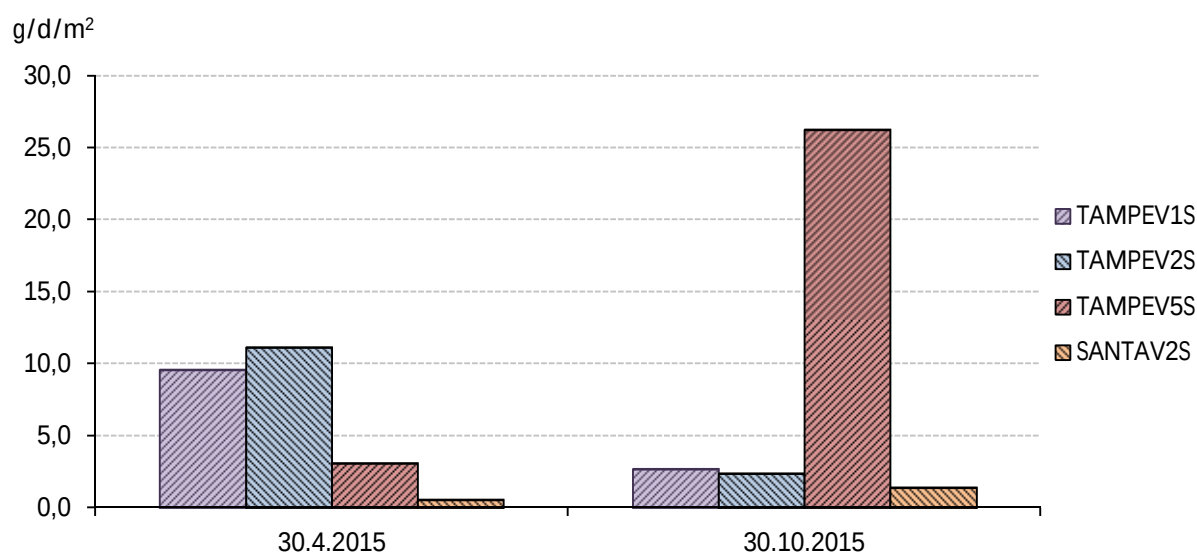
Kuva 4.25. Ranta-Tampellan vesistötäytön suojaverhon edustan sedimentaatiokeräimen putkiin kertynyttä ainesta toisen inkubaatiojakson aikana.

Kesällä 2015 levämäärä oli Näsiselän klorofyllitulosten perusteella vähäistä, mutta perustuotannolla on kuitenkin oma osuutensa sedimentaatiotuloksissa. Kokonaisuudessaan voidaan kuitenkin todeta, että vesistötäytöt kohottivat Ranta-Tampellan edustan sedimentaationopeutta etenkin ensimmäisellä inkubaatiojaksolla. Santalahden vesistötäyttöjen edustalla sedimentaationopeus kasvoi toisella keräysjaksolla esitarkkailua suuremmaksi, kuten edellisvuonnakin, mutta kyse lienee kuitenkin perustuotannon lisääntymisestä. Viinikanlahden kertymisnopeuteen verrattuna Santalahden syvänteeseen, kuten muidenkin Näsijärven puolella sijaitsevien asemien kertymisnopeus oli kuitenkin hyvin niukka. Koska Viinikanlahden syvänteeseen kertymisnopeus poikkesi huomattavan paljon vesistötäyttöjen lähiasemista, tulos liittyy Viinikanlahden jätevedenpuhdistamon vaikutukseen sekä vesistön luontaisiin ominaisuuksiin.

Pajusen (2004) mukaan Näsijärven tyypillinen kuiva-aineen kertymisnopeus on noin $11 \text{ g/m}^2/\text{v}$, edustuen keskiarvoa järven kuroutumishetkestä nykyhetkeen. Tähän verrattuna hetkellinen sedimentaationopeus oli kaikilla asemilla selvästi suurempaa. Toisaalta sedimentaatiokeräimillä ei saada arvioida kertymisnopeutta yhtä tarkasti kuin Pajusen tutkimuksessa, joten tulokset eivät ole suoraan vertailtavissa. Keräimillä saatu tulos edustaa hetkellistä tilannetta kyseisellä kohtaa vesistöä. Vesistön eri alueiden välillä kertymisnopeudet voivat vaihdella huomattavastikin pohjamuodoista, vesisyvyyydestä sekä muista olosuhteista riippuen (Håkansson ja Jansson, 1983).

Taulukko 4.1. Kuiva-aineen määrä sekä kertymisnopeus eri yksiköinä esitettynä Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla (TAMPEV1S), Aspinniemen edustan syvänteellä (TAMPEV2S), Viinikanlahden syvänteellä (TAMPEV5S), Santalahden suojaverhon edustalla ja Santalahden edustan syvänteellä (SANTAV2S).

Tyhjennys pvm	Näyte- asema	Inkubointiaika vrk	Keräyspinta-ala m ²	kuiva-aine		
				mg	mg/d	g/d/m ²
30.4.2015	TAMPEV1S	147	0,02	25000	170,1	9,6
30.10.2015	TAMPEV1S	183	0,02	8700	47,5	2,7
30.4.2015	TAMPEV2S	147	0,02	29000	197,3	11,2
30.10.2015	TAMPEV2S	183	0,02	7700	42,1	2,4
30.4.2015	TAMPEV5S	147	0,02	8100	55,1	3,1
30.10.2015	TAMPEV5S	183	0,02	85000	464,5	26,3
30.4.2015	SANTAV1S	147	0,02	770	5,2	0,3
30.4.2015	SANTAV2S	147	0,02	1500	10,2	0,6
30.10.2015	SANTAV2S	183	0,02	4600	25,1	1,4



Kuva 4.26. Kuiva-aineen kertymisnopeus Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla (TAMPEV1S), Aspinniemen edustan syvänteellä (TAMPEV2S), Viinikanlahden syvänteellä (TAMPEV5S) ja Santalahden edustan syvänteellä (SANTAV2S).

4.2.2. Raskasmetallit

Sedimentaatioasemien raskasmetallitulosten tarkasteluun voidaan soveltaa sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaisia haitallisten aineiden laatukriteereitä. Ohjeen mukaisesti laatukriteerien pitoisuustason 1 alittava sedimentti ei poikkea haitta-ainepitoisuutensa puolesta luonnontasosta. Tason 2 ylittävät pitoisuudet viittaavat pilaantuneeseen sedimenttiin. Tason 1 ja 2 välialue (ns. harmaa alue) on jaettu ala-alueisiin, joiden perusteella voidaan arvioida lietteen haitallisuutta tarkemmin.

Ruoppaus- ja läjitysohjeen laatukriteerit on tarkoitettu käytettäväksi sedimenttinäytteiden normalisoiduille tuloksille. Pohjalietteen sisältämä savesaines ja orgaaninen aines vaikuttavat haitta-aineiden

pitoisuuksiin, sillä haitta-aineet sitoutuvat helpoiten juuri hienojakoiseen ainekseen (Ympäristöministeriö 2015). Raekoon vaikutus haitta-ainepitoisuuksiin saadaan oikaistua normalisoinnin avulla, jonka tarkoituksena on muuntaa tulos vastaamaan ns. standardisedimenttiä, jota myös laatukriteerit edustavat.

Vesistötäyttöihin liittyvät sedimentaatiotulokset ovat normalisoimattomia, joten tuloksia voidaan vertailla sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeeseen ainoastaan *suuntaa antavasti*.

Santalahden edustan esitarkkailunäytteissä todettiin lievästi kohonneita elohopean, arseenin, kuparin ja kromin pitoisuuksia (taulukko 4.2). Vesistötäyttöjen alettua vuonna 2014 todettiin lievästi kohonneita sinkin, elohopean, ja kromin pitoisuuksia. Vuonna 2015 tilanne säilyi Santalahdella edelleen varsin hyvänä. Elohopean, arseenin, kuparin, sinkin ja kromin pitoisuudet olivat lievästi luonnontasosta kohonneita ja näistä lähinnä kuparin pitoisuus selkeimmin. Santalahden suojaverhon edustalla myös sinkkipitoisuus vastasi tasoa 1B kevään havaintokerralla. Sedimentaationäyte saatiin suojaverhon edustalta ainoastaan ensimmäisellä inkubointijaksolla. Santalahden syväneasemalla eniten koholla olleiden sinkin ja kuparin pitoisuudet laskivat toisella keräysjaksolla selvästi.

Ranta-Tampellan vesistötäytön sedimentaatioasemilla raskasmetallipitoisuudet olivat pääasiassa samaa tasoa kuin Santalahden edustalla (taulukko 4.2). Arseenipitoisuudet olivat hieman Santalahtea matalampia, samoin kuin sinkkipitoisuudet erityisesti ensimmäisen keräysjakson osalta. Suojaverhon edustalta mitattiin kuitenkin selvästi Santalahden näytteitä suurempi kupari- ja nikkelpitoisuus keväällä. Molempien osalta pitoisuus ylitti ruoppaus- ja läjitysohjeen tason 2. Aspinniemen syvänteeseen asemalla pitoisuudet olivat korkeintaan tasoa 1A, eli vain lievästi luonnontasosta kohonneita. Suojaverhon edustalla pitoisuudet olivat etenkin kuparin ja nikkelin osalta laskeneet selvästi toisella keräysjaksolla, jolloin pitoisuus vastasi ainoastaan tasoa 1A.

Viinikanlahdella todettiin tasoa 1A vastaavia pitoisuuksia elohopeaa, kuparia, sinkkiä ja kromia. Muut pitoisuudet vastasivat luonnontasoa. Merkittäviä eroja ensimmäisen ja toisen inkubointijakson pitoisuuksissa ei todettu. Osa pitoisuuksista oli toisella jaksolla laskenut ja osa sen sijaan lievästi noussut.

Tulosten perusteella vesistötäytöillä on saattanut olla vaikutusta Ranta-Tampellan suojaverhon edustan kupari- ja nikkelpitoisuuksiin ja Santalahden edustan sinkkipitoisuuksiin. Tulosten tulkintaa vaikeuttaa kuitenkin aineiston vähäinen määrä sekä aineiston puuttuminen suojaverhojen sisäpuolelta, jonne keräimiä ei maa-ainesten alle hautautumisriskin vuoksi voitu asentaa.

Taulukko 4.2. Sedimentoituneen aineksen raskasmetallipitoisuudet Santalahden suojaverhon edustalla (SANTAV1S), Santalahden edustan syvänteellä (SANTAV2S), Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla (TAMPEV1S), Aspinniemen edustan syvänteellä (SANTAV2S) ja Viinikanlahden syvänteellä (TAMPEV5S). Taulukossa on esitetty myös sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen raja-arvot eri metalleille (Huom! Normalisoituja pitoisuuksia!). Taulukossa mustalla esitetyt pitoisuudet vastaavat tasoa 1, siniset tasoa 1A, vihreät tasoa 1B, oranssit tasoa 1C ja punaiset tasoa 2.

Tyhjennys pvm	Näyte- asema	V mg/kg	Co mg/kg	Pb mg/kg	Sb mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ni mg/kg	Cr mg/kg
30.4.2015	TAMPEV1S	95	23	22	<0,1	<0,1	13	100	170	110	82
30.10.2015	TAMPEV1S	75	18	22	0,1	0,2	15	46	170	37	64
14.3.2014	TAMPEV2S	72	19	23	<0,1	0,1	11	45	140	39	62
7.2.2014	TAMPEV2S	75	19	30	0,2	0,3	15	43	210	35	71
14.3.2014	TAMPEV5S	62	26	30	0,2	0,3	13	49	220	29	73
23.5.2014	TAMPEV5S	60	19	34	0,3	0,3	10	49	190	30	84
30.4.2015	SANTAV1S	60	16	32	0,2	0,59	19	63	430	31	78
30.4.2015	SANTAV2S	90	60	34	<0,1	0,2	17	60	340	43	78
30.10.2015	SANTAV2S	67	54	31	0,2	0,5	19	54	210	30	75
Sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen (YM 2015) raja-arvot:											
	1			<40		<0,1	<15	<35	<170	<45	<65
	1A			40-80		0,1-0,6	15-50	35-50	170-360	45-50	65-270
	1B			80-100		0,6-0,8	50-70	50-70	360-500	50-60	
	1C			100-200		0,8-1		70-90			
	2			>200		>1	>70	>90	>500	>60	>270

4.2.3. Orgaaniset haitta-aineet

Polyaromaattiset hiilivedyt eli PAH-yhdisteet tutkittiin ensimmäistä kertaa vuonna 2015 toisen inkubointijakson näytteistä. Yhdisteitä todettiin kaikilla asemilla. Suurimmat pitoisuudet todettiin Ranta-Tampellan suojaverhon edustalta (taulukko 4.3). Santalahden suojaverhon edustalla ei ollut keräimiä enää toisella inkubointijaksolla.

Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla todettiin yhteensä 16 erilaista PAH-yhdistettä. Näistä suurimman osan pitoisuudet olivat huomattavasti muita asemia korkeampia. Erityisen korkeita pitoisuudet olivat bentso(g,h,i)peryleenin, ideno(1,2,3cd)pyreenin, fluoranteenin, kryseenin ja pyreenin osalta. Näitä yhdisteitä todettiin myös talvella otetuissa vesinäytteissä. Kaikki näytteessä todetut yhdisteet, joille on määritelty raja-arvot sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeessa vastasivat pääasiassa tasoa 1B, ollen kuitenkin lähempänä tasoa 2 kuin 1A. PAH-yhdisteille ei ole määritelty harmaan alueen välitasoa 1C. Ruoppaus- ja läjitysohjeen raja-arvot orgaanisille haitta-aineille koskevat niin ikään normalisoituja pitoisuuksia, joten vertailua voidaan tässä yhteydessä pitää vain suuntaa-antavana.

Aspinniemen syvänteellä PAH-yhdisteiden pitoisuudet olivat jo huomattavasti matalampia, mutta kuitenkin selvästi suurempia kuin Santalahden edustan syvänteellä, jolla todettiin alhaisimmat pitoisuudet. Bentso(g,h,i)peryleenin, ideno(1,2,3cd)pyreenin, fluoranteenin, kryseenin, pyreenin ja bentso(a)antraseenin pitoisuudet ylittivät kaikilla asemilla tason 1B, mutta muilla kuin Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla pitoisuudet olivat lähempänä tasoa 1A kuin 2. Viinikanlahden syvänteellä use-

an yhdisteen pitoisuus oli korkeampi kuin Santalahden edusta syvänteellä, joten PAH-yhdisteiden pitoisuuksia kohottavat myös muut tekijät kuin rantatunnelihankkeen vesistötäytöt. Viinikanlahden kertymisnopeuden oltua erittäin suurta toisella inkubointijaksolla, myös haitta-aineiden kertyminen oli muita asemia huomattavasti suurempaa.

Taulukko 4.3. Sedimentaationäytteissä todettujen PAH-yhdisteiden pitoisuudet. Taulukossa on esitetty myös sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen raja-arvot eri yhdisteille (normalisoituja pitoisuuksia!). Taulukossa sinisellä esitetyt pitoisuudet vastaavat tasoa 1A, vihreät tasoa 1B, oranssit tasoa 1C ja punaiset tasoa 2. Kaikille yhdisteille ei ole määritetty raja-arvoja.

NäytePvm	HavPaik	PAH, yht.	Bents(ghi)p.	Bentsoap.	Indeno(123-cd)p.	Bentsobf.	Asenaft.	Dinbetsoa.	Bentso(k)f.	Antras.	Fenantr.	Fluoreeni	Fluorant.	Kryseeni	Pyreeni	Bentsoaa.	Naftal.	Asenaft.
		µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
30.10.2015	TAMPEV1S	11000	930	680	920	180	42	180	460	180	780	52	1700	1100	1400	680	70	42
30.10.2015	TAMPEV2S	5800	380	360	380	120	27	120	420	93	420	34	970	620	800	360	67	27
30.10.2015	TAMPEV5S	5100	400	410	420	93	23	93	210	80	330	28	790	540	750	410	47	23
30.10.2015	SANTAV2S	4500	350	230	330	57	17	57	200	49	340	26	770	450	690	230	82	17

Sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen (VM 2015) raja-arvot:

1	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
1A	20-100	20-450	20-100	20-250	20-500	20-500	20-500	20-500	20-250	20-500	20-500	20-300	20-200	20-300	20-280	20-100	20-250	20-250
1B	100-1000	450-4500	100-1000	250-2500	500-5000	500-5000	500-5000	500-5000	250-2500	500-5000	500-5000	200-2000	300-3000	280-2800	100-1000	250-2500	250-2500	250-2500
1C																		
2	>1000	>4500	>1000	>2500	>500	>5000	>2000	>3000	>2800	>1000	>2500	>3000	>2000	>3000	>2800	>1000	>2500	>2500

4.3 Sedimenttinäytteenoton tulokset

Esitarkkailun yhteydessä toteutettiin sedimenttinäytteenotto Santalahden suojaverhon edustalla sekä Santalahden ja Aspinniemen edustan syvänteillä sedimentaationäytteenoton tukemiseksi. Näytteenotto toteutettiin myös vesistötäyttöjen päättymisen jälkeen ns. jälkitarkkailuna Santalahden suojaverhon edustalla, Santalahden ja Aspinniemen edustan syvänteillä sekä Viinikanlahden syvänteellä. Näytteet otettiin sedimentin pintakerroksesta syvyydeltä 0-1 cm, lukuun ottamatta jälkitarkkailun näytteitä Aspinniemen edustalta ja Viinikanlahden syvänteeltä, joista näytteet otettiin syvyydeltä 0-2 cm. Näytteistä tutkittiin metallipitoisuudet sekä orgaaniset haitta-aineet (PAH-yhdisteet, organotinat sekä öljyhiilivedyt hiilivetyindeksinä).

Sedimenttitulosten tarkasteluun voidaan soveltaa sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaisia haitallisten aineiden laatukriteereitä. Ohjeen mukaisesti laatukriteerien pitoisuustason 1 alittava sedimentti ei poikkea haitta-ainepitoisuutensa puolesta luonnontasosta. Tason 2 ylittävät pitoisuudet viittaavat pilaantuneeseen sedimenttiin. Tasojen 1 ja 2 välialue (ns. harmaa alue) on jaettu ala-alueisiin, joiden perusteella voidaan arvioida lietteen haitallisuutta tarkemmin.

Ruoppaus- ja läjitysohjeen laatukriteerit on tarkoitettu käytettäväksi sedimenttinäytteiden normalisoiduille tuloksille. Pohjalietteen sisältämä savesaines ja orgaaninen aines vaikuttavat haitta-aineiden pitoisuuksiin, sillä haitta-aineet sitoutuvat helpoiten juuri hienojakoiseen ainekseen (Ympäristöministeriö 2015). Raekoon vaikutus haitta-ainepitoisuuksiin saadaan oikaistua normalisoinnin avulla, jonka tarkoituksena on muuntaa tulos vastaamaan ns. standardisedimenttiä, jota myös laatukriteerit edustavat. Esitarkkailun ja vaikutustarkkailun sedimenttinäytteiden savespitoisuutta ei tutkittu, joten normalisointi voitiin tehdä ainoastaan orgaanisille haitta-aineille, mihin savespitoisuutta ei tarvita. Metallituloksia voidaan normalisoinnin puuttuessa tarkastella *ainoastaan suuntaa-antavasti*.

4.3.1. Raskasmetallit

Esitarkkailunäytteissä todettiin lievästi kohonneita kromi- ja kuparipitoisuuksia (taulukko 4.4). Myös sinkkipitoisuudet olivat korkeahkoja. Elohopeapitoisuudet olivat voimakkaasti koholla ja pitoisuus ylitti ruoppaus- ja läjitysohjeen taon 1 selvästi. Korkein pitoisuus todettiin Santalahden suojaverhon edustalla. Muutoin raskasmetallipitoisuudet olivat alhaisia.

Jälkitarkkailussa useiden metallipitoisuuksien todettiin hieman kohonneen esitarkkailusta (taulukko 4.4). Erot eivät kuitenkaan olleet merkittävän suuria. Elohopeapitoisuudet olivat edelleen korkeita, mutta kromia oli Santalahden asemilla hieman esitarkkailua vähemmän ja kuparia ei todettu Aspinniemen edustan syvänteellä lainkaan. Viinikanlahden näytteissä pitoisuudet vastasivat suurilta osin Santalahden ja Aspinniemen edustan näytteitä, mutta elohopeaa, arseenia, kromia ja lyijyä todettiin vähemmän.

Taulukko 4.4. Sedimenttinäytteiden raskasmetallipitoisuudet Santalahden suojaverhon edustalla (SANTA1SE), Santalahden edustan syvänteellä (SANTA2SE), Aspinniemen edustan syvänteellä (SANTA2SE) ja Viinikanlahden syvänteellä (TAMPE5SE). Taulukossa on esitetty myös sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen raja-arvot eri melleille (Huom! Normalisoituja pitoisuuksia!). Taulukossa mustalla esitetyt pitoisuudet vastaavat tasoa 1, siniset tasoa 1A, vihreät tasoa 1B, oranssit tasoa 1C ja punaiset tasoa 2.

Näytteenotto pvm	Näyte- asema	Näytteen syvyys	V mg/kg	Co mg/kg	Pb mg/kg	Sb mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ni mg/kg	Cr mg/kg
3.1.2014	SANTA1SE	0-1 cm	59	12	46	0,17	1,1	13	48	160	24	110
3.1.2014	SANTA2SE	0-1 cm	60	11	47	0,14	0,85	13	49	160	23	170
7.2.2014	TAMPE2SE	0-1 cm	68	13	46	0,14	0,69	14	49	150	28	110
30.10.2015	SANTA1SE	0-1 cm	67	16	46	0,26	1,09	18	55	170	31	93
30.10.2015	SANTA2SE	0-1 cm	70	14	48	0,26	1,06	15	56	180	31	140
30.10.2015	TAMPE2SE	0-2 cm	77	17	49	0,23	0,796	17	-	170	34	120
30.10.2015	TAMPE5SE	0-2 cm	62	17	32	0,3	0,30	9,8	53	180	34	88
Sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen (YM 2015) raja-arvot:												
	1				<40		<0,1	<15	<35	<170	<45	<65
	1A				40-80		0,1-0,6	15-50	35-50	170-360	45-50	65-270
	1B				80-100		0,6-0,8	50-70	50-70	360-500	50-60	
	1C				100-200		0,8-1		70-90			
	2				>200		>1	>70	>90	>500	>60	>270

4.3.2. Orgaaniset haitta-aineet

Esitarkkailussa todettiin lievästi kohonneita PAH-pitoisuuksia kaikissa näytteissä (taulukko 4.5). Pitoisuudet vastasivat korkeimmillaan ruoppaus- ja läjitysohjeen laatukriteerien tasoa 1B. Merkittäviä eroja eri pisteiden välillä ei todettu. Esitarkkailussa todettiin myös öljyhiilivetyjä (HVI-indeksi) Santalahden suojaverhon edustalla (340 mg/kg kuiva-ainetta, normalisoitu pitoisuus 185 mg/kg kuiva-ainetta) sekä Santalahden edustan syvänteellä (330 mg/kg kuiva-ainetta, normalisoitu pitoisuus 164 mg/kg kuiva-ainetta). Aspinniemen edustan syvänteellä niitä ei todettu. Aspinniemen edustan syvänteellä sen sijaan todettiin orgaanisia tinayhdisteitä, joita ei Santalahden näytteissä todettu.

Jälkitarkkailussa PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus oli Aspinniemen edustan syvänteellä kohonnut kolminkertaiseksi esitarkkailuun nähden (taulukko 4.5). Muutos saattaa selittyä kuitenkin näytteenottosyvyydellä, sillä jälkitarkkailussa näyte otettiin sedimentin pintakerroksesta syvyydeltä 0-2 cm esitarkkailun 0-1 cm sijaan. PAH-yhdisteet voivat siten olla peräisin myös ajalta ennen vesistötäyttyjen toteutusta. Santalahden suojaverhon edustalla yhdisteiden kokonaispitoisuus oli selvästi alhaisempi kuin esitarkkailussa ja Santalahden edustan syvänteellä vain lievästi esitarkkailua suurempi. Viinikanlahdella PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus oli alhaisempi kuin vesistötäyttyjen tarkkailuasemilla.

Yksittäisten PAH-yhdisteiden pitoisuudet vastasivat esitarkkailun tapaan korkeintaan ruoppaus- ja läjitysohjeen tasoa 1B, mutta Aspinniemen edustan syvänteellä bentso(g,h,i)peryleenin, ideno(123-cd)pyreenin, fluoranteenin ja bentso(a)pyreenin pitoisuus ylitti tason 2 raja-arvon. Myös usean muun yhdisteen pitoisuus oli lähempänä tason 2 raja-arvoa kuin tason 1B. Tasoa 1C ei PAH-yhdisteille ole määritetty.

Öljyhiilivetyjä todettiin Santalahden vesistötäyttöön liittyvillä asemilla jälkitarkkailussa edelleen ja pitoisuudet olivat esitarkkailuun nähden korkeampia. Etenkin Santalahden edustan syvänteellä pitoisuus (1300 mg/kg kuiva-ainetta, normalisoitu pitoisuus 634 mg/kg kuiva-ainetta) oli korkea, mutta

myös suojaverhon edustalla pitoisuus (930 mg/kg kuiva-ainetta, normalisoitu pitoisuus 567 mg/kg kuiva-ainetta) oli esitarkkailuun nähden lähes kolminkertainen. Normalisoidut pitoisuudet vastasivat ruoppaus- ja läjitysohjeen tasoa 1B. Muilla asemilla öljyhiilivetyjä ei todettu.

Orgaanisia tinayhdisteitä todettiin jälkitarkkailussa Aspinniemen edustan ja Viinikanlahden syvänteellä. Aspinniemessä orgaanisten tinayhdisteiden pitoisuus oli yhteensä 37,7 µg/kg kuiva-ainetta (normalisoitu pitoisuus 22 µg/kg kuiva-ainetta) ja Viinikanlahden syvänteellä jopa 227,7 µg/kg kuiva-ainetta (normalisoitu pitoisuus 161 µg/kg kuiva-ainetta). Ruoppaus- ja läjitysohjeessa on esitetty raja-arvot trifenyylitinalle ja tributyylitinalle, jotka ovat orgaanisista tinayhdisteistä myrkyllisimpiä. Trifenyylitinaa näytteissä ei todettu, mutta tributyylitinaa todettiin Aspinniemessä 6 µg/kg kuiva-ainetta (normalisoitu pitoisuus 4 µg/kg kuiva-ainetta) ja Viinikanlahdella 132 µg/kg kuiva-ainetta (normalisoitu pitoisuus 94 µg/kg kuiva-ainetta). Aspinniemen syvänteen normalisoitu tributyylitinapitoisuus vastasi ruoppaus- ja läjitysohjeen tasoa 1A ja Viinikanlahden tasoa 1B, ollen kuitenkin lähellä tason 1C alaraja-arvoa (100 µg/kg kuiva-ainetta).

Taulukko 4.5. Sedimenttinäytteissä todettujen PAH-yhdisteiden normalisoidut pitoisuudet. Taulukossa on esitetty myös sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen raja-arvot eri yhdisteille (normalisoituja pitoisuuksia.). Taulukossa sinisellä esitetyt pitoisuudet vastaavat tasoa 1A, vihreät tasoa 1B, oranssit tasoa 1C ja punaiset tasoa 2. Kaikille yhdisteille ei ole määritelty raja-arvoja.

Näytteenotto pvm	Näyte- asema	Näytteen syvyys	org.ain %	PAH, yht. µg/kg	Bents(ghi)p. µg/kg	Bentsoap. µg/kg	Indeno(123-cd)p. µg/kg	Bentsobf. µg/kg	Asenaft. µg/kg	Dinbetsoa. µg/kg	Bentso(b)f. µg/kg	Antras. µg/kg	Fenantr. µg/kg	Fluoreeni µg/kg	Fluorant. µg/kg	Kryseeni µg/kg	Pyreeni µg/kg	Bentsoa. µg/kg	Naftal. µg/kg	Asenaft. µg/kg
3.1.2014	SANTA1SE	0-1 cm	18	11879	356	373	319	924	46	71	233	86	424	39	1032	598	978	652	294	29
3.1.2014	SANTA2SE	0-1 cm	20	13677	400	433	389	1092	35	84	270	88	349	39	993	745	894	745	204	32
7.2.2014	TAMPE2SE	0-1 cm	19	10531	317	415	-	1013	22	77	298	66	380	43	907	640	800	533	76	28
30.10.2015	SANTA1SE	0-1 cm	16	9661	378	579	268	457	41	35	256	73	512	38	1097	555	1036	293	244	26
30.10.2015	SANTA2SE	0-1 cm	20	14267	449	683	390	537	43	59	346	98	585	42	1268	732	1122	400	171	35
30.10.2015	TAMPE2SE	0-2 cm	17	31209	1193	1969	1193	1670	59	191	1014	257	1372	113	3341	2088	2684	1133	251	89
30.10.2015	TAMPE5SE	0-2 cm	14	8938	708	779	581	567	18	92	269	65	411	24	921	609	850	347	60	30
Sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen (VM 2015) raja-arvot:																				
1				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
1A				20-100	20-100	20-450	20-100				20-250	20-500	20-500		20-200	20-300	20-280	20-100	20-250	
1B				100-1000	100-1000	450-4500	100-1000				250-2500		500-5000		200-2000	300-3000	280-2800	100-1000	250-2500	
1C																				
2				>1000	>1000	>4500	>1000				>2500	>500	>5000		>2000	>3000	>2800	>1000	>2500	

5. ARVIO SUOJAVERHOJEN TOIMIVUUDESTA

Santalahden ja Ranta-Tampellan vesistötäyttöalueiden edustalle asennettiin suojaverhot lupamääräysten mukaisesti estämään vesistötäyttöissä muodostuvan samennuksen leviämistä vesistössä. Tarkasteltaessa kaikkia tarkkailutuloksia (vuodet 2014–2015) suojaverhojen toimivuus oli varsin hyvä sekä Santalahden että Ranta-Tampellan edustalla. Suojaverhot ehkäisivät samennuksen leviämistä tehokkaasti sekä pinnan- että pohjanläheisessä vedessä (Taulukko 5.1). Santalahden vesistötäytön edustalla sameus oli suojaverhon ulkopuolella vähentynyt pinnanläheisessä vedessä keskimäärin 90 % ja pohjanläheisessä vedessä jopa 96 % siitä, mitä se oli verhon sisäpuolella. Ranta-Tampellan edustalla sameus oli suojaverhon ulkopuolella pinnanläheisessä vedessä keskimäärin 88 % vähäisempää ja pohjanläheisessä vedessä 94 % vähäisempää kuin suojaverhon sisäpuolella. Tilanteissa, joissa suojaverhojen toimivuudessa oli puutteita, ne kuitenkin edelleen lievensivät vesistövaikutuksia (Taulukko 5.1, Kuvat 5.1 ja 5.2). Jatkuvatoimisesti sameutta mitanneiden laitteiden perusteella suojaverhojen ulkopuolelle ulottuneet sameushaitat olivat pulssimaisia ja lyhytkestoisia.

Suojaverhojen painuminen osittain pinnan alle vuonna 2014 keväällä ja alkukesällä johti samentuneen veden karkaamiseen suojaverhojen ulkopuolelle pinnanläheisessä vesikerroksessa. Verhojen korjaamisen jälkeen veden laatu suojaverhojen ulkopuolella parani nopeasti, joskin vähäistä samentuneen veden karkaamista oli havaittavissa myöhemminkin ajoittain verhojen ankkuroimiskohdista etenkin Santalahden puolella (Kuva 5.1). Tästä huolimatta ero suojaverhon sisä- ja ulkopuolen välisessä sameustasossa oli selvä.

Alkukesällä 2014 tapahtuneen liejuvyörymän ja suojaverhojen painumisen vuoksi Ranta-Tampellan 1. vaiheen suojaverho jätettiin osittain pohjan tuntumasta auki jatkuvien painumien ehkäisemiseksi. Näin ollen sameaa vettä pääsi jonkin verran karkaamaan suojaverhon alitse. Tämä näkyi ajoittaisina sameuspiikkeinä pohjanläheisyydessä suojaverhon edustalla. Keski- ja maksimiarvojen perusteella suojaverhon samennusta ehkäisevä vaikutus oli kuitenkin selvä myös Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla.

Oletus oli, että suojaverhojen ohitse karkaava samentunut vesimassa kulkeutuisi läheisiin Santalahden ja Aspinniemen syvänteisiin, joissa todettiin ajoittaista samennusta pohjanläheisessä vesikerroksessa. Vuonna 2014 samennusta todettiin ainoastaan Aspinniemen syvänteellä. Vuonna 2015 molemmilla syvänteillä todettiin talvikaudella pitkäkestoisempaa, mutta pulssimaista samennusta pohjan läheisyydessä. Tilanne korjaantui kevättäyskierron myötä, joten vaikutukset eivät jääneet pitkäkestoisiksi. Näsiselän pääsyvänteellä vaikutuksia ei todettu.

Suojaverhot toimivat tarkkailutulosten perusteella hyvin ja pienistä painumista ym. puutteista huolimatta ne ehkäisivät tehokkaasti samentumishaitan leviämisen laajemmalle alueelle. Suojaverhojen ulkopuoliset samennusalueet olivat niin pinnan kuin pohjankin läheisyydessä pienialaisia kun verrataan Näsiselän koko vesialueen pinta-alaan. Vesialueen avoimuuden ansiosta veden vaihtuvuus on tehokasta, jolloin sameusvaikutukset jäivät myös lyhytkestoisiksi.

Taulukko 5.1. Sameusarvojen keski- ja ääriarvot syvyydellä 1 m ja 1 m pohjan yläpuolella Santalahden ja Ranta-Tampellan suojaverhojen sisä- ja ulkopuolella vuosien 2014–2015 tuloksista.

Asema	syvyys m	Sameus, FNU		
		Keskiarvo	Min	Maks
SANTAVO	1	10,7	0,5	56,0
SANTAV1	1	1,0	0,2	2,3
TAMPEVO	1	6,9	0,5	28,0
TAMPEV1	1	0,9	0,3	3,2
SANTAVO	p-1	46,8	1,0	160,0
SANTAV1	p-1	1,5	0,4	8,8
TAMPEVO	p-1	14,0	0,6	59,0
TAMPEV1	p-1	6,8	0,6	48,0



Kuva 5.1. Ilmakuva Santalahden vesistötäytöstä ja suojaverhosta keskikesällä 2014. © www.karttaikkuna.fi. Samentunutta vettä pääsi kuvaushetkellä kulkeutumaan pintavirtauksena suojaverhon yli. Ero suojaverhon sisä- ja ulkopuolen välisessä sameustasossa oli kuitenkin edelleen selvä.



Kuva 5.2. Ilmakuva Ranta-Tampellan vesistötäytöstä ja suojaverhosta keskikesällä 2014. © www.karttaikkuna.fi. Samentunutta vettä pääsi kuvaushetkellä kulkeutumaan pintavirtauksena suojaverhon yli satama-allasta kohti. Ero suojaverhon sisä- ja ulkopuolen välisessä sameustasossa oli kuitenkin edelleen selvä.

6. YHTEENVETO

Tampereen kaupunki haki 18.11.2011 vesilain mukaista lupaa tietunnelin rakentamiseen, Tammerkosken alittamisen, pohjaveden muuttamiskiellosta poikkeamiseen ja tunnelivesien poisjohtamiseen sekä lupaa töiden aloittamiseen ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä. Päätöksen lupaehdoissa edellytettiin pinta- ja pohjaveden laadun tarkkailua hankealueella. Samalla päivämäärällä Tampereen kaupunki jätti Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastoon myös erilliset vesilupahakemuksensa Santalahden (päätös 97/2013/2, Dnro LSSAVI/101/04.09/2011) ja Ranta-Tampellan (päätös 103/2013/2, Dnro LSSAVI/102/04.09/2011) vesistötäyttöihin. Kummatkin vesistötäytöt liittyvät kiinteästi tunnelin rakentamiseen, sillä molempien täyttöjen kiviaines tulee tunnelilouhoksesta. Sekä Santalahden että Ranta-Tampellan vesistötäyttöjen lupapäätöksissä edellytettiin vesistötarkkailua.

Tarkkailusuunnitelma molemmille hankkeille on laadittu Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen toimesta vuonna 2013 (Hell 2013) ja sitä on päivitetty vuonna 2014 (Hell 2014a). Vuoden 2015 tarkkailu toteutettiin pääasiassa tarkkailuohjelmien mukaisesti.

Tarkkailualue on Näsijärven Näsiselän eteläpää, Tammerkoski ja Pyhäjärven itäpää sekä Tampereen kaupungin keskusta-alueen pohjoispuoliset pohjavedet.

6.1 Pintavesitarkkailu

Pintavesitarkkailua suoritettiin vuonna 2015 kuukausittain tai viikoittain toteutetuin vesinäytteenotoin ja jatkuvatoimisin sameussondauksin. Kertaluontoisille sameuskartoituksille ei ollut tarvetta rantatunnelihankkeen vesistötäyttöihin liittyen. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että samalla vesialueella toteutettiin myös muita rakennushankkeita, joista on voinut aiheutua vesistövaikutuksia, joita on vaikea eritellä.

Vesinäytteenoton perusteella sadevesiviemäreiden edustalla ei todettu selviä tunnelityömaasta johtuvia vesistövaikutuksia. Naistenlahdella sadevesiviemärin 3 edustalla todettiin toukokuun ja kesäkuun alussa samennusta, mutta tilanne liittyi todennäköisesti rankkasateisiin. Santalahden sadevesiviemärin 2 edustalla sen sijaan ei todettu samentuneisuutta. Veden happipitoisuuksiin tai haitta-ainepitoisuuksiin tunnelin rakennustöillä ei ollut vaikutusta sadevesiviemäreiden edustalla.

Vuonna 2015 vesistötäyttöjen vaikutukset jäivät sekä Santalahden että Ranta-Tampellan suojaverhojen sisäpuolella edellisvuoteen nähden lieviksi. Merkittävää samennusta ei todettu Santalahden suojaverhon sisäpuolella yhdelläkään havaintokerralla päällyls- eikä alusvedessä. Ravinnetaso oli alhainen. Ranta-Tampellan suojaverhon sisäpuolella todettiin voimakkaampaa veden samentuneisuutta vain kahdella havaintokerralla, jotka ajoittuivat helmikuun loppuun ja maaliskuun puoliväliin. Helmikuun lopun havaintokerralla samennusta todettiin vain pohjan läheisyydessä, mutta maaliskuun lopulla myös pinnan läheinen vesikerros oli voimakkaasti samentunut. Havaintoihin liittyi myös ravinnetason kohoaminen. Muilla havaintokerroilla merkittäviä vedenlaatuvaikutuksia ei todettu.

Santalahren suojaverhon ulkopuolella veden laatu säilyi koko tarkkailukauden ajan hyvänä, lukuun ottamatta toukokuun lopulla tapahtunutta lyhytaikaista ja lievää sameus- ja kiintoainepiikkiä pohjalalla, joka vaikutti myös typpipitoisuuteen. Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla pohjanläheinen vesikerros oli sen sijaan voimakkaasti samentunutta ja kiintoainepitoista koko talvikauden ajan (kuva 4.12). Havaintoihin liittyi myös korkea typpi- ja fosforipitoisuus. Kevättäyskierto korjasi alusvedessä vallinneen tilanteen, kun alusvesi korvautui ylemmistä vesikerroksista tulevalle kirkkaammalla ja vähäravinteisemmalla vedellä. Sameuspiikkejä ei enää myöhemmin tarkkailun aikana vesinäytteenottojen perusteella todettu.

Suojaverhojen edustan happitilanteeseen tai raskasmetallipitoisuuksiin vesistötäytöillä ei havaittu olevan vaikutusta. Ranta-Tampellan edustalla raskasmetallipitoisuudet olivat kuitenkin useimman metallin osalta talvikaudella korkeampia kuin myöhemmin tarkkailun aikana. Raskasmetallipitoisuudet eivät kuitenkaan ylittäneet pintavesille asetettuja ekologistia raja-arvoja tai ympäristölaatuunormeja. PAH-yhdisteitä sen sijaan todettiin Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla talven havaintokerroilla pohjanläheisestä vedestä. Helmikuussa pitoisuudet olivat erityisen korkeita ja PAH-yhdisteille asetetut ympäristölaatuunormit ylittyivät. Maaliskuun 11. päivän havaintokerralla pitoisuudet olivat laskeneet alle ympäristölaatuunormien, eikä vedessä enää todettu kuin muutamaa yhdistettä.

Santalahren edustan syvänteellä veden sameusarvot ja kokonaistyyppipitoisuudet olivat pohjan läheisyydessä selvästi koholla koko talvikauden tarkkailun ajan. Vertailusyvänteeseen NP4 verrattuna Santalahden edustan syvänteen alusvesi oli sameampaa ja typpipitoisuus oli selvästi korkeampi. Fosforipitoisuus ei kuitenkaan poikennut vertailusyvänteestä. Ylemissä vesikerroksissa vaikutuksia ei havaittu ja veden laatu vastasi vertailusyvännettä. Tilanne korjaantui pohjan läheisyydessä kevättäyskierron aikana. Vesistötäyttöjen vaikutuksia ei todettu enää myöhemmin tarkkailun aikana.

Aspinniemen edustan syvänteellä todettiin suojaverhon edustan tapaan pohjanläheisen vesikerroksen voimakasta samentumista ja kiintoainepitoisuuden kohoamista talvikaudella, mutta vesistötäytöjen vaikutukset alkoivat näkyä selvemmin suojaverhon edustan syväntettä myöhemmin. Kiintoainekuormitus kertyi siten Aspinniemen syvänteeseen. Sameustason ja kiintoainepitoisuuden kohoamiseen liittyi myös voimakas ravinnepitoisuuksien kohoaminen pohjanläheisessä vedessä. Happi-tilanne oli pohjan läheisyydessä varsin hyvä, joten sisäisen kuormituksen vaikutuksista ei ollut kyse. Päälysveden laatu säilyi vesistölle normaalina. Kuten Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla ja Santalahden edustan syvänteellä, myös Aspinniemen edustan syvänteellä kevättäyskierto korjasi tilanteen ja pohjanläheinen vesikerros korvautui kirkkaammalla ja vähäravinteisemmalla vedellä. Sameustaso, kiintoainepitoisuus ja ravinnepitoisuudet pysyivät alhaisina koko tarkkailun loppuajan.

Veden raskasmetallipitoisuuksiin tai muihin haitta-ainepitoisuuksiin vesistötäytöllä ei havaittu olevan vaikutuksia Santalahden edustan tai Aspinniemen edustan syvänteillä, joskin Aspinniemen edustan syvänteellä pitoisuudet olivat pohjan läheisyydessä talviaikana korkeampia kuin myöhemmin tarkkailun aikana. Pitoisuudet eivät kuitenkaan ylittäneet pintavesille asetettuja ekologisia raja-arvoja tai ympäristölaatunormeja.

Tammerkosken Mältinrannan vesi säilyi läpi tarkkailukauden kirkkaana. Sameusarvot eivät vesinäytteenoton tulosten perusteella kohonneet kertaakaan yli silmin havaittavan samennuksen rajan 5 FNU, joka on määrätty myös vesistötäytöistä aiheutuvan samennuksen hälytysrajaksi.

Ratinansuvannon ja Viinikanlahden syvänteen vesi säilyi kerran kuussa toteutetun näytteenoton perusteella erittäin kirkkaana (<2 FNU) sekä pinnassa että pohjan läheisyydessä koko tarkkailukauden. Ainoastaan Viinikanlahden syvänteellä todettiin lievä sameustason kohoaminen pohjan läheisyydessä heinäkuussa, mikä ei kuitenkaan aiheutunut vesistötäytöistä.

6.2 Sonditarkkailu

Sonditarkkailua toteutettiin pääosin tarkkailuohjelman mukaisesti Santalahden ja Ranta-Tampellan suojaverhojen edustojen syvänteillä joulukuun 2014 lopusta huhti-toukokuuhun 2015 saakka. Laitteet oli asennettu noin 1 m pohjan yläpuolelle. Suojaverhojen sisäpuolella sonditarkkailua ei suoritettu.

Santalahden suojaverhon edustalla vesi säilyi pohjan läheisyydessä kirkkaana koko tarkkailun ajan, eikä vesistötäytöjen vaikutuksia havaittu. Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla sen sijaan vesi oli pohjan läheisyydessä voimakkaasti samentunutta koko sonditarkkailun ajan. Korkeimmillaan samennus oli tammikuun puolivälissä, jolloin sameus kohosi suurimmillaan hetkellisesti yli 100 FNU. Helmikuun lopusta maaliskuun loppuun sameus oli myös voimakasta, sillä alimmatkin arvot ylittivät pääasiassa 20 FNU:n tason. Päivittäiset vaihtelut veden sameudessa olivat suuria, eli sameaa vettä karkasi suojaverhon alta pulsseina. Maaliskuun lopulla vesi alkoi kirkastua ja sameustaso laski keskimäärin lähelle 5 FNU. Huhtikuussa sameustaso kohosi ajoittain edelleen voimakkaasti, joskin selvästi aiempaa vähemmän.

Syynä Ranta-Tampellan suojaverhon edustan sameushaittoihin on se, että alkukesällä 2014 tapahtuneen liejuvyörymän ja suojaverhojen painumisen jälkeen Ranta-Tampellan 1. vaiheen suojaverho jätettiin osittain pohjan tuntumasta auki jatkuvien painumien ehkäisemiseksi.

Sameassa vedessä sondien antamat lukemat olivat hyvin yhteneviä kontrollinäytteiden kanssa eli mittaustuloksia voidaan pitää luotettavina.

Tammerkosken automaattisesti tiedot internet-palvelimelle lähettävä sondi mittasi Tammerkosken veden sameutta ja sähkönjohtavuutta koko tarkkailukauden 22.10.2015 saakka. Mittausintervalli oli 1 tunti. Veden sameus mittauspaikalla ylitti mittaustulosten perusteella hälytysrajan 5 FNU useasti kesän ja syksyn aikana. Yksittäisiä hälytysrajan ylityksiä todettiin myös talven ja kevään aikana. Samentumisten syyksi ei kuitenkaan ole osoittautunut Ranta-Tampellan vesistötäyttötöyt, sillä suoria pintavesisamentumia ei havaittu kertaakaan vuoden 2015 aikana. Sondin havaitsemat korkeimmat sameuspiikit ovat olleet luokkaa 40–60 FNU, yleisimmin 5–10 FNU. Piikit ovat olleet hyvin lyhytaikaisia ja yleensä samennusjakso on kestänyt maksimissaan ainoastaan 1-4 tuntia. Parhaiten sameuspiikkejä selittää Tammerkosken virtaamavaihtelut eli sameuspiikki esiintyy yleensä silloin, kun Tammerkosken virtaama on ollut vähäinen. Vähäinen tai olematon virtaus yhdistettynä suureen hulevesimäärään, joko lumensulamisaikana tai kesän ukkoskuuroaikoina, on aiheuttanut sondissa näkyvät korkeimmat sameuspiikit. Tammerkoskeen johdetaan runsaasti hulevesiä Tampereen kaupungin alueelta ja sopivissa olosuhteissa niiden vaikutus näkyy veden laadussa selvästi. Kontrollinäytteissä Tammerkosken niskalla noin 200 m sondin asennuspaikkaa ylempänä sameus ei ylittänyt arvoa 3 FNU kertaakaan vuoden 2015 aikana, koska hulevesiä johdetaan Tammerkoskeen vasta kontrollinäytteen alapuolelle.

6.3 Sedimentaatiotarkkailu

Sedimentaatiotarkkailu toteutettiin kahdella edellisvuotta pitemmällä inkubointijaksolla (4.12–30.4 ja 30.4–30.10).

Ranta-Tampellan edustan sedimentaationopeus kohosi etenkin ensimmäisellä inkubaatiojaksolla aiempaa suuremmaksi. Santalahden vesistötäyttöjen edustalla sedimentaationopeus kasvoi vasta toisella keräysjaksolla, kuten edellisvuonnakin, mutta kyse lienee kuitenkin perustuotannon lisääntymisestä. Viinikanlahden kertymisnopeus oli toisella inkubointijaksolla Näsijärven puolella sijaitseviin asemiin verrattuna selvästi suurempaa, mikä liittyy Viinikanlahden jätevedenpuhdistamon vaikutukseen sekä vesistön luontaisiin ominaisuuksiin.

Sedimentaatiotulosten perusteella vesistötäytöillä on saattanut olla vaikutusta Ranta-Tampellan suojaverhon edustan kupari- ja nikkelipitoisuuksiin ja Santalahden edustan sinkkipitoisuuksiin. Santalahden suojaverhon edustalla elohopean, arseenin, kuparin, sinkin ja kromin pitoisuudet olivat lievästi luonnontasosta kohonneita ja näistä lähinnä kuparin pitoisuus selkeimmin. Sedimentaationäyte saatiin suojaverhon edustalta ainoastaan ensimmäisellä inkubaatiojaksolla. Santalahden syväneasemalla eniten koholla olleiden sinkin ja kuparin pitoisuudet laskivat toisella keräysjaksolla selvästi. Ranta-Tampellan suojaverhon edustalta mitattiin selvästi luonnontasosta kohonnut kupari- ja nikkelipitoisuus keväällä. Aspinniemen syväneasemalla pitoisuudet olivat vain lievästi luonnontasosta kohonneita. Toisella keräysjaksolla suojaverhon edustalla pitoisuudet olivat kuparin ja nikkelin osalta laskeutuneet selvästi. Tulosten tulkintaa vaikeuttaa kuitenkin aineiston vähäinen määrä sekä aineiston puuttuminen suojaverhojen sisäpuolelta, jonne keräimiä ei maa-ainesten alle hautautumisriskin vuoksi voitu asentaa.

Polyaromaattisten hiilivetyjen, eli PAH-yhdisteiden pitoisuudet tutkittiin ainoastaan toisella keräysjaksolla ja niitä todettiin kaikilla asemilla. Ranta-Tampellan suojaverhon edustalla todettiin yhteensä 16 erilaista PAH-yhdistettä, joista suurimman osan pitoisuudet olivat huomattavasti muita asemia korkeampia. Aspinniemen syvänteellä PAH-yhdisteiden pitoisuudet olivat jo huomattavasti matalampia, mutta kuitenkin selvästi suurempia kuin Santalahden edustan syvänteellä, jolla todettiin alhaisimmat pitoisuudet. Viinikanlahden syvänteellä usean yhdisteen pitoisuus oli korkeampi kuin Santalahden edustan syvänteellä, joten Viinikanlahdella PAH-yhdisteiden pitoisuuksia kohottavat myös muut tekijät kuin rantatunnelihankkeen vesistötäytöt.

6.4 Sedimenttinäytteet

Esitarkkailun yhteydessä toteutettiin sedimenttinäytteenotto Santalahden suojaverhon edustalla sekä Santalahden ja Aspinniemen edustan syvänteillä. Näytteenotto toteutettiin myös vesistötäyttöjen päättymisen jälkeen ns. jälkitarkkailuna Santalahden suojaverhon edustalla, Santalahden ja Aspinniemen edustan syvänteillä sekä Viinikanlahden syvänteellä. Sedimenttinäytteiden raskasmetallipitoisuuksia ja orgaanisten haitta-aineiden pitoisuuksia vertailtiin sedimentin ruoppaus- ja läjitysohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaisiin laatuksiteoreihin. Metallipitoisuuksia ei voitu normalisoida, joten tulokset ovat vain suuntaa-antavia.

Jälkitarkkailussa useiden metallien pitoisuuksien todettiin hieman kohonneen esitarkkailusta. Erot eivät kuitenkaan olleet merkittävän suuria. Korkeimmat pitoisuudet todettiin Santalahden asemilla, mutta ero muihin asemiin oli lievä.

PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus oli jälkitarkkailussa Aspinniemen edustan syvänteellä kolminkertainen esitarkkailuun nähden. PAH-yhdisteet voivat kuitenkin olla peräisin myös ajalta ennen vesistötäyttöjen toteutusta, sillä näyte otettiin esitarkkailua syvemmältä sedimentistä. Santalahden suojaverhon edustalla yhdisteiden kokonaispitoisuus oli selvästi alhaisempi kuin esitarkkailussa ja Santalahden edustan syvänteellä vain lievästi esitarkkailua suurempi. Viinikanlahdella PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus oli alhaisempi kuin vesistötäyttöjen tarkkailuasemilla.

Öljyhiilivetyjä todettiin Santalahden vesistötäyttöön liittyvillä asemilla ja pitoisuudet olivat esitarkkailuun nähden korkeampia. Normalisoidut pitoisuudet vastasivat ruoppaus- ja läjitysohjeen tasoa 1B. Muilla asemilla öljyhiilivetyjä ei todettu. Orgaanisia tinayhdisteitä todettiin jälkitarkkailussa Aspinniemen edustan ja Viinikanlahden syvänteillä.

KOKEMÄENJOEN VESISTÖN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Laatineet:



Vesistötutkija

Esa Hell



Ekologi, FM

Hanna Alajoki

Hyväksynyt:



Osaston johtaja

Jukka Lammentausta

VIITTEET

- Hell E. & Alajoki H. 2015. *Vuosiyhteenveto Tampereen rantatunnelin vesistötarkkailusta vuodelta 2014*. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, kirje nro 738/15. Tampere.
- Hell E. 2014 a. *Tampereen rantatunnelin rakentamisen ja siihen liittyvien vesistötäyttöjen (Santalahti ja Ranta-Tampella) rakennusaikainen pohjavesi- ja vesistötarkkailuohjelma – muutosesitys 8.8.2014*. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, Tampere. Kirje nro 613/14.
- Hell E. 2014 b. *Tampereen Rantaväylätunnelin rakentaminen – Pohjavesien esitarkkailutulokset*. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, kirje nro 222/2014. Tampere.
- Hell E. 2013. *Tampereen rantatunnelin rakentamisen ja siihen liittyvien vesistötäyttöjen (Santalahti ja Ranta-Tampella) rakennusaikainen pohjavesi- ja vesistötarkkailuohjelma*. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, Tampere. Kirje nro 1021/13.
- Håkansson L., Jansson M. 1983. *Principles of Lake Sedimentology*. Springer, Berlin.
- Pajunen H. 2004. *Järvisedimentit kuiva-aineen ja orgaanisen hiilen varastona*. Geologian tutkimuskeskus, tutkimusraportti 160.
- Ympäristöministeriö 2015. *Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje*. Ympäristöhallinnon ohjeita I/2015.

VIITTEET

Hell E. & Alajoki H. 2015. *Vuosiyhteenveto Tampereen rantatunnelin vesistötarkkailusta vuodelta 2014*. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, kirje nro 738/15. Tampere.

Hell E. 2014 a. *Tampereen rantatunnelin rakentamisen ja siihen liittyvien vesistötäyttöjen (Santalahti ja Ranta-Tampella) rakennusaikainen pohjavesi- ja vesistötarkkailuohjelma – muutosesitys 8.8.2014*. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, Tampere. Kirje nro 613/14.

Hell E. 2014 b. *Tampereen Rantaväylätunnelin rakentaminen – Pohjavesien esitarkkailutulokset*. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, kirje nro 222/2014. Tampere.

Hell E. 2013. *Tampereen rantatunnelin rakentamisen ja siihen liittyvien vesistötäyttöjen (Santalahti ja Ranta-Tampella) rakennusaikainen pohjavesi- ja vesistötarkkailuohjelma*. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, Tampere. Kirje nro 1021/13.

Håkansson L., Jansson M. 1983. *Principles of Lake Sedimentology*. Springer, Berlin.

Pajunen H. 2004. *Järvisedimentit kuiva-aineen ja orgaanisen hiilen varastona*. Geologian tutkimuskeskus, tutkimusraportti 160.

Ympäristöministeriö 2015. *Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje*. Ympäristöhallinnon ohjeita I/2015.

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l	
14.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230;																								
	1,0	0,4			0,44	<1	4,5	7,0	48	10	520	240	<2	240	<3	7									
14.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230;																								
	1,0	0,5			0,52	<1	4,5	6,9	47	10,0	580	230	<2	230	4	11									
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,5 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:15; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C;																								
	1,0	0,4			0,46	<1	4,5	7,0		9,8	590	230	<2	230	3	7									
	5,0	0,4			0,43	<1	4,5	7,0		9,8	610	230	<2	230	3	7									
	14,0	1,2			0,56	<1	4,3	7,1		9,3	570	230	<2	230	<3	7									
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 31,2 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C;																								
	1,0	0,5			0,41	<1	4,4	7,1		9,7	580	230	<2	220	3	7									
	10,0	1,0			0,42	<1	4,3	7,4		9,5	560	220	<2	220	<3	6									
	20,0	1,4			0,56	<1	4,3	7,0		9,4	510	230	<2	220	<3	7									
	30,0	2,0			1,5	1,0	4,8	6,8		9,3	830	490	7,5	480	27	13									
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,9 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C;																								
	1,0	0,4			0,49	<1	4,6	7,0		10	570	240	<2	240	4	8									
	7,0	0,9			0,56	<1	4,6	7,1		9,4	500	240	<2	240	7	7									
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 2,2 m; Lumi 0,5 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230;																								
	1,0	0,3			0,51	<1	4,7	7,1	49	10	550	250	<2	250	<3	8									
	10,0	1,1			0,48	<1	4,3	7,1		10,0	550	220	<2	220	3	7									
	20,0	1,5			1,2	<1	4,4	7,1		9,7	590	260	2,5	260	12	7									
	27,0	1,3			23	11	5,8	7,4		9,9	2100	1200	36	1200	500	21									
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 1,8 m; Lumi 0,5 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230;																								
	1,0	0,3			0,41	<1	4,7	7,2	50	10	630	250	<2	240	<3	8									
	10,0	1,1			0,48	<1	4,2	7,1		9,6	540	230	<2	220	3	7									
	20,0	1,4			1,0	<1	4,5	7,1		9,8	640	340	4,3	330	15	7									
	30,0	1,7			7,7	4,4	5,0	7,0		9,4	960	540	13	530	93	14									
	35,5	2,1			14	8,9	5,6	6,9		9,7	1400	820	22	820	220	35									
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta Lumi 0,5 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230;																								
	1,0	0,9			0,42	<1	4,3	7,1	45	9,8	490	230	<2	220	5	7									
20.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 0,2 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																								
	1,0	0,3	13,6	94	0,64	<1	4,6	7,1	50	10	520	230	<2	230	<3	11			4,4	2,5	0,46	3,3	1,2	0,8	

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
14.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0																					
14.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0																					
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,5 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:15; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C; 1,0 5,0 14,0																					
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,2 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0																					
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,9 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C; 1,0 7,0																					
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 2,2 m; Lumi 0,5 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 10,0 20,0 27,0																					
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 1,8 m; Lumi 0,5 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																					
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta	Lumi 0,5 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0																					
20.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 0,2 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0																					
		0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,6	1,0	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
14.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0					
14.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0					
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,5 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:15; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C; 1,0 5,0 14,0					
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 31,2 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0					
14.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,9 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 0,5 dm; Jää 2 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TK, AL; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 0 °C; 1,0 7,0					
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 2,2 m; Lumi 0,5 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 10,0 20,0 27,0					
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 1,8 m; Lumi 0,5 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
14.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Lumi 0,5 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja TK, AL; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0					
20.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 0,2 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
20.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0,2 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																							
	1,0	0,3	12,5	86	0,58	<1	4,5	7,0	48	10	590	240	<2	240	5	8			4,3	2,5	0,49	8,6	6,8	0,6
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0,2 dm; Jää 3 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C;																							
	1,0	0,3	12,7	88	1,5	<1	4,5	7,1		10	530	230	<2	230	<3	7			4,2	2,4	0,44	1,4	<1	<0,5
	5,0	0,8			0,37	<1	4,2	7,0		9,6	480	220	<2	220	<3	6								
	14,0	1,2	11,7	83	1,4	<1	4,4	7,1		9,6	590	310	4,5	300	20	7			4,1	2,3	0,45	1,2	<1	0,6
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,2 m; Lumi 0,2 dm; Jää 3 dm; Klo 12:25; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C;																							
	1,0	0,4	12,4	86	0,44	<1	4,3	7,1		9,9	500	220	<2	220	<3	6			4,0	2,3	0,42	2,5	1,3	0,5
	10,0	0,8			0,50	<1	4,2	7,1		9,6	470	210	<2	210	<3	6								
	20,0	1,4			0,67	<1	4,3	7,1		9,8	540	260	2,1	260	7	6								
	29,0	1,4	10,0	71	1,5	1,1	4,7	6,8		9,8	730	450	6,3	450	29	13			4,3	2,5	0,49	9,6	<1	0,6
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 1,6 m; Lumi 0,2 dm; Jää 3 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C;																							
	1,0	0,3			0,44	<1	4,6	7,0		10	520	230	<2	230	4	6								
	7,0	1,0			0,43	<1	4,2	7,0		9,7	480	220	<2	220	3	6								
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 2,1 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																							
	1,0	0,3			0,54	<1	4,8	7,0		10	570	290	<2	290	5	7		kirkas						
	p-1	0,9			6,7	5,9	5,2	7,4		9,7	1000	610	12	600	160	10		liev.samea						
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																							
	1,0	0,2			0,47	<1	4,8	7,1		10	550	240	<2	240	4	8		kirkas						
	14,0	0,9			0,64	<1	4,3	7,1		9,8	470	220	<2	220	3	6		kirkas						
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 27,9 m; Lumi 0,2 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																							
	1,0	0,3	13,1	91	0,48	<1	4,8	7,2	51	10	530	240	<2	240	<3	7			4,5	2,6	0,45	8,6	6,0	0,7
	10,0	1,2			0,60	<1	4,2	7,1		9,6	480	220	<2	220	3	7								
	20,0	1,5			1,8	1,1	4,6	7,0		9,7	640	340	4,9	340	31	7								
	27,0	1,4	9,4	67	9,7	7,4	5,7	7,2		9,6	1400	880	28	850	290	14			4,8	3,1	2,5	3,0	<1	7,8
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 2,5 m; Lumi 0,2 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																							
	1,0	0,2	13,5	93	0,74	<1	4,5	7,2	49	10	510	220	<2	220	3	7			4,3	2,4	0,44	<1	<1	<0,5
	10,0	1,0			0,38	<1	4,2	7,2		9,8	460	210	<2	210	<3	7								
	20,0	1,4			0,97	<1	4,4	7,1		9,5	510	250	2,6	250	8	8								
	30,0	1,6			15	7,2	5,4	7,0		9,3	1300	770	16	760	230	19								
	36,0	2,2	9,4	68	31	16	6,0	6,9		9,8	1600	1000	20	990	310	41			5,1	2,9	1,2	3,8	<1	4,6
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta Lumi 0,2 dm; Klo 14:50; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																							
	1,0	0,4	12,3	85	0,49	<1	4,3	7,1	46	9,9	480	220	<2	220	4	7			4,0	2,3	0,39	1,0	<1	<0,5

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l	
20.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 14:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;	1,0	0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	2,2	1,6	<1	<1	0,2	0,2	<0,3	<0,3									
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 12:00; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C;	1,0 5,0 14,0	<0,5 <0,5	<0,4 <0,4	<0,4 <0,8	<0,8 <0,8	1,1 1,2	1,0 1,0	<1 <1	<1 <1	0,2 0,2	0,2 0,2	<0,3 <0,3	<0,3 <0,3										
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 12:25; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C;	1,0 10,0 20,0 29,0	<0,5 0,6	<0,4 <0,4	<0,4 <0,8	<0,8 <0,8	1,2 1,5	1,0 1,1	<1 <1	<1 <1	0,2 0,3	0,1 0,2	<0,3 <0,3	<0,3 <0,3										
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 11:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C;	1,0 7,0																						
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;	1,0 p-1																						
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Klo 10:20; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;	1,0 14,0																						
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 10:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;	1,0 10,0 20,0 27,0	0,5 5,9	<0,4 0,5	<0,4 <0,8	<0,8 <0,8	1,4 2,9	1,1 1,8	<1 1,2	<1 <1	0,2 1,9	0,2 0,8	<0,3 <0,3	<0,3 <0,3	Ei todettu Todettu							16		13
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;	1,0 10,0 20,0 30,0 36,0	<0,5 3,5	<0,4 0,5	<0,4 0,9	<0,8 <0,8	1,1 3,1	1,0 1,8	<1 1,4	<1 <1	0,2 1,8	0,1 0,5	<0,3 <0,3	<0,3 <0,3	Ei todettu Todettu									
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 14:50; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	1,6	<1	<1	0,2	0,2	<0,3	<0,3	Ei todettu								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsop. ng/l	*Bentsof. ng/l	
20.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0,2 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0					
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0,2 dm; Jää 3 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C; 1,0 5,0 14,0					
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,2 m; Lumi 0,2 dm; Jää 3 dm; Klo 12:25; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C; 1,0 10,0 20,0 29,0					
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 1,6 m; Lumi 0,2 dm; Jää 3 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti -7,0 °C; 1,0 7,0					
20.1.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 2,1 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 p-1					
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 14,0					
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,9 m; Lumi 0,2 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 27,0					
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 2,5 m; Lumi 0,2 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 30,0 36,0					
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Lumi 0,2 dm; Klo 14:50; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l	
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratinansuvanto Lumi 0,2 dm; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																								
	1,0	0,8			1,2	<1	4,4	7,1	46	9,8	500	230	<2	230	5	6									
	6,0																								
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne Lumi 0,2 dm; Klo 16:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																								
	1,0																								
	10,0																								
	20,0																								
	30,0																								
	37,0																								
27.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 2 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																								
	1,0	0,5			0,33	<1	5,6	7,2	53	11	530	270	2,1	260	15	8									
27.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 1,3 m; Lumi 2 dm; Klo 9:45; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																								
	1,0	0,5			0,48	<1	4,6	7,1	52	11	530	250	<2	240	6	10									
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 10:15; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C;																								
	1,0	0,4			0,36	<1	4,6	7,0		10	510	240	<2	230	8	9									
	5,0	0,8			0,47	<1	4,2	7,0		10	460	230	<2	230	8	9									
	14,0	1,3			0,88	<1	4,4	6,9		10,0	490	240	2,3	240	13	9									
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,7 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C;																								
	1,0	0,4			0,28	<1	4,5	7,0		10	500	230	<2	230	6	9									
	10,0	1,0			0,41	<1	4,2	7,0		9,8	470	220	<2	220	6	8									
	20,0	1,5			0,57	<1	4,3	7,0		9,8	480	240	<2	240	6	8									
	30,0	2,0			14	9,3	5,6	7,0		9,8	1400	880	19	860	300	22									
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C;																								
	1,0	0,4			0,29	<1	4,6	7,0		10	510	240	<2	240	8	9									
	7,0	1,0			0,48	<1	4,2	7,1		9,7	470	220	<2	220	7	8									
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																								
	1,0	0,4			0,28	<1	4,6	7,1	53	11	500	240	<2	240	6	9									
	10,0	1,1			0,42	<1	4,2	7,0		9,9	470	230	<2	230	6	8									
	20,0	1,7			2,0	1,2	4,6	7,0		9,4	560	320	4,3	310	38	8									
	26,5	1,7			12	5,5	6,1	7,2		10	1500	1100	38	1000	300	16									

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto	Lumi 0,2 dm; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 6,0																						
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne	Lumi 0,2 dm; Klo 16:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 30,0 37,0																						
27.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 2 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																						
27.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 2 dm; Klo 9:45; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																						
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 10:15; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C; 1,0 5,0 14,0																						
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,7 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0																						
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C; 1,0 7,0																						
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 26,5																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto Lumi 0,2 dm; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 6,0					
20.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne Lumi 0,2 dm; Klo 16:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. -7 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 30,0 37,0					
27.1.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 2 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
27.1.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 1,3 m; Lumi 2 dm; Klo 9:45; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 10:15; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C; 1,0 5,0 14,0					
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,7 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0					
27.1.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TK, MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 1,0 °C; 1,0 7,0					
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 26,5					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm; Klo 11:10; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,4			0,28	<1	4,4	7,1	50	10	480	230	<2	230	6	8								
	10,0	1,1			0,39	<1	4,2	7,0		9,8	470	230	<2	230	6	10								
	20,0	1,6			1,5	<1	4,6	6,9		9,8	590	350	5,1	340	28	9								
	30,0	1,8			16	10	5,7	7,1		9,8	1400	910	19	890	230	22								
	36,0	2,3			24	16	6,1	6,9		9,9	1600	1000	13	1000	280	47								
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 1,0 m; Klo 9:30; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,8			0,48	<1	4,3	7,0	49	9,9	480	230	<2	230	5	13								
3.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,8 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 2 dm; Klo 11:35; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	0,2			0,58	<1	4,7	7,1	49	11	550	370	<2	370	13	9								
3.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,2 m; Lumi 2 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	0,5			0,67	<1	4,4	7,0	47	10	530	260	<2	260	11	8								
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 12,0 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 1 dm; Jää 3 dm; Klo 10:35; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	0,2			0,55	<1	4,8	6,9		11	550	280	<2	280	12	8								
	5,0	0,8			0,72	<1	4,3	6,9		9,7	490	240	<2	240	14	10								
	11,0	1,2			2,6	2,8	4,4	6,8		9,8	550	290	2,7	290	8	10								
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 2,4 m; Lumi 1 dm; Jää 3 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	0,3			0,53	<1	4,3	6,9		10	530	250	<2	250	8	8								
	10,0	1,0			0,66	<1	4,1	6,9		9,6	500	250	2,1	240	19	7								
	20,0	1,6			0,88	<1	4,4	6,8		9,7	510	250	2,1	250	11	8								
	30,0	2,3			15	7,5	5,8	6,8		9,6	1500	920	19	900	280	25								
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 10,5 m; Näk.syv. 2,0 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 11:35; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	0,3			0,54	<1	4,5	6,5		10	560	260	<2	260	10	8								
	9,5	1,1			0,59	<1	4,1	6,9		9,9	500	240	<2	240	<5	7								
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Lumi 1 dm; Klo 12:55; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	0,2			0,50	<1	4,4	6,9	48	10	530	260	<2	250	32	7								
	10,0	1,2			0,88	<1	4,2	6,9		9,9	520	240	<2	240	11	7								
	20,0	1,6			9,1	5,7	4,9	6,9		9,7	890	510	11	500	10	12								
	25,5	1,6			21	20	5,1	7,0		9,7	1000	630	19	610	110	21								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Klo 11:10; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0 36,0	Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm;																						
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 9:30; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0	Kok.syv. 1,0 m;																						
3.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 11:35; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0	Kok.syv. 3,8 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 2 dm;																						
3.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 13:50; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0	Kok.syv. 2,2 m; Lumi 2 dm;																						
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 10:35; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 5,0 11,0	Kok.syv. 12,0 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 1 dm; Jää 3 dm;																						
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 11:15; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 30,0	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 2,4 m; Lumi 1 dm; Jää 3 dm;																						
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 11:35; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 9,5	Kok.syv. 10,5 m; Näk.syv. 2,0 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm;																						
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 12:55; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 25,5	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Lumi 1 dm;																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 2 dm; Klo 11:10; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	36,0					
27.1.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta	Kok.syv. 1,0 m; Klo 9:30; Näytt.ottaja TK, MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
3.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,8 m; Näk.syv. 1,9 m; Lumi 2 dm; Klo 11:35; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;				
	1,0					
3.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,2 m; Lumi 2 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;				
	1,0					
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 12,0 m; Näk.syv. 1,3 m; Lumi 1 dm; Jää 3 dm; Klo 10:35; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;				
	1,0					
	5,0					
	11,0					
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 2,4 m; Lumi 1 dm; Jää 3 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
3.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 10,5 m; Näk.syv. 2,0 m; Lumi 2 dm; Jää 3 dm; Klo 11:35; Näytt.ottaja JI; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;				
	1,0					
	9,5					
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Lumi 1 dm; Klo 12:55; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	25,5					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 26,6 m; Näk.syv. 2,4 m; Lumi 1 dm; Klo 12:25; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	0,3			0,55	<1	4,4	6,9	47	10	520	250	<2	250	150	8								
	10,0	1,1			1,1	<1	4,1	6,9		9,7	490	240	<2	240	9	7								
	20,0	1,6			3,4	2,0	4,7	7,0		9,8	730	400	5,8	400	6	10								
	30,0	2,0			17	8,9	5,5	7,0		9,6	1400	880	11	870	270	23								
	35,6	2,3			26	15	6,1	6,8		9,5	1700	1000	14	1000	310	43								
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Klo 10:10; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	0,8			0,81	<1	4,2	6,9	44	10	510	240	<2	240	9	7								
12.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0,5 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	0,3	14,1	97	0,86	<1	4,6	7,1	47	11	610	230	<2	230	4	7			4,1	2,4	0,38	<1	<1	<0,5
12.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,9 m; Lumi 0,5 dm; Klo 14:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	0,7	14,0	97	1,1	<1	4,7	7,0	47	10	600	240	<2	230	9	11			4,2	2,5	0,42	<1	<1	<0,5
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,2 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0,5 dm; Jää 3 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C;																						
	1,0	0,4	13,7	95	2,0	<1	4,5	7,0		9,8	570	230	<2	220	3	7			4,1	2,4	0,39	<1	<1	<0,5
	5,0	0,9			0,43	<1	4,2	7,0		9,7	560	220	<2	220	3	8								
	14,0	1,4	12,7	90	0,79	<1	4,4	6,9		10,0	560	230	<2	230	<3	7			4,1	2,4	0,42	<1	<1	<0,5
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0,5 dm; Jää 3 dm; Klo 13:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C;																						
	1,0	0,8	13,3	93	0,44	<1	4,3	7,1		10	560	220	<2	220	4	7			4,0	2,3	0,37	<1	<1	<0,5
	10,0	1,1			0,55	<1	4,2	7,0		9,9	550	230	<2	230	<3	7								
	20,0	1,6			0,86	<1	4,3	6,9		9,9	530	230	<2	230	3	7								
	30,0	2,5	8,0	58	11	6,9	5,7	6,8		9,2	1400	840	6,3	870	230	34			4,6	2,9	0,67	2,4	<1	1,1
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 2,2 m; Lumi 0,5 dm; Jää 3 dm; Klo 12:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C;																						
	1,0	0,4			0,65	<1	4,5	7,0		10	580	220	<2	220	4	9								
	7,0	1,0			0,46	<1	4,5	7,0		9,4	530	220	<2	220	<3	7								
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 9,2 m; Näk.syv. 1,4 m; Klo 12:40; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	0,3			1,1	<1	4,6	7,0		11	590	260	<2	250	7	7		humus						
	8,2	1,1			3,1	2,7	4,7	7,0		9,8	670	320	3,4	320	39	9		humus						
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 19,5 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	P			0,99	<1	4,5	7,0		11	570	230	<2	230	4	8		humus						
	18,5	P			42	56	5,0	7,3		11	850	420	17	400	75	50		samea						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Klo 12:25; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,6	Kok.syv. 26,6 m; Näk.syv. 2,4 m; Lumi 1 dm;																						
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 10:10; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0																							
12.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 12:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	0,8	<1	<1	0,1	0,1		<0,3	<0,3									
12.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 14:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3									
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 5,0 14,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,8	<1	<1	0,1	0,1		<0,3	<0,3									
		<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,8	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3									
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 13:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3									
		0,8	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	2,2	1,6	<1	<1	1,2	0,5		<0,3	<0,3									
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 12:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 7,0	Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 2,2 m; Lumi 0,5 dm; Jää 3 dm;																						
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV0 Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 12:40; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 8,2	Kok.syv. 9,2 m; Näk.syv. 1,4 m;																						
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Klo 10:30; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 18,5	Kok.syv. 19,5 m; Näk.syv. 2,6 m;																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsop. ng/l	*Bentsof. ng/l
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne					Kok.syv. 26,6 m; Näk.syv. 2,4 m; Lumi 1 dm; Klo 12:25; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,6
3.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta					Klo 10:10; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. -2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0
12.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1					Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0,5 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0
12.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3					Kok.syv. 1,9 m; Lumi 0,5 dm; Klo 14:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1					Kok.syv. 15,2 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0,5 dm; Jää 3 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 5,0 14,0
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2					Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0,5 dm; Jää 3 dm; Klo 13:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3					Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 2,2 m; Lumi 0,5 dm; Jää 3 dm; Klo 12:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 7,0
12.2.2015	TAMRANTU / SANTAV0 Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli					Kok.syv. 9,2 m; Näk.syv. 1,4 m; Klo 12:40; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 8,2
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli					Kok.syv. 19,5 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja TK; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 18,5

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 2,3 m; Lumi 0,5 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	0,3	14,0	96	0,89	<1	4,4	7,1	47	11	600	230	<2	220	<3	7			4,1	2,4	0,41	<1	<1	<0,5
	10,0	1,2			1,0	<1	4,3	7,0		9,8	550	230	<2	230	<3	6								
	20,0	1,6			5,7	3,2	4,9	7,0		9,6	920	490	5,9	490	99	11								
	26,0	1,4	11,5	82	48	52	5,3	7,2		11	1000	560	28	530	110	45			4,7	2,7	1,3	7,7	<1	4,9
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvännä	Kok.syv. 36,5 m; Lumi 0,5 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	0,4	14,1	98	1,2	<1	4,5	7,0	47	10	560	230	<2	230	3	6			4,1	2,4	0,38	<1	<1	<0,5
	10,0	1,1			0,54	<1	4,2	7,0		10,0	550	220	<2	220	4	6								
	20,0	1,8			1,9	<1	4,6	7,0		9,6	660	330	3,7	320	41	8								
	30,0	2,1			30	20	5,5	6,9		9,9	1400	830	13	820	200	40								
	35,5	2,8	10,4	77	230	170	5,0	6,9		14	1100	580	50	530	140	200			4,5	2,8	4,5	37	<1	12
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 0,80 m; Lumi 0,5 dm; Klo 15:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	0,8	13,0	91	0,99	<1	4,2	7,1	45	9,4	560	220	<2	220	3	8			3,9	2,3	0,39	<1	<1	<0,5
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto	Kok.syv. 2,0 m; Lumi 0,5 dm; Klo 15:40; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	1,2			0,97	<1	4,3	7,0	45	9,8	550	230	2,0	230	7	8								
	6,0																							
18.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,3 m; Lumi 1 dm; Klo 11:5; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320;																						
	1,0	1,6			0,26	<1	4,4	7,0	48	11	550	230	<2	230	5	8								
18.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,9 m; Lumi 0,4 dm; Klo 14:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320;																						
	1,0	0,4			1,2	1,3	4,9	7,0	51	12	810	280	<2	280	16	12								
18.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,2 m; Näk.syv. 2,7 m; Lumi 1 dm; Jää 4 dm; Klo 12:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 2,0 °C;																						
	1,0	0,5			0,91	<1	4,6	7,0		11	570	240	<2	230	7	7								
	5,0	1,0			0,42	<1	4,3	6,9		9,9	520	220	<2	220	4	7								
	14,0	1,5			0,77	<1	4,4	6,9		9,9	520	220	<2	220	4	7								
18.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 2,4 m; Lumi 1 dm; Jää 4 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 2,0 °C;																						
	1,0	0,9			0,36	<1	4,3	7,0		9,7	540	220	<2	220	3	7								
	10,0	1,1			0,68	<1	4,3	7,0		9,7	510	210	<2	210	4	7								
	20,0	1,7			0,67	<1	4,4	6,8		9,9	520	220	<2	220	4	7								
	30,0	2,6			13	7,4	6,1	6,8		9,3	1500	940	7,6	930	270	27								
18.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Lumi 1 dm; Jää 4 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja TK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 2,0 °C;																						
	1,0	0,4			1,1	<1	4,5	7,0		11	580	240	<2	240	11	8								
	7,0	1,1			0,81	<1	4,3	7,0		9,7	510	220	<2	220	5	7								

[illegible]

FINAS akkreditoitu testauslaboratorio T064
* akkreditoitu määrittäminen. Mittausepävarmuustiedot toimitetaan pyydettyä.

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 11:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 10,0 20,0 26,0	19	51	140	92	40
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Klo 13:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 15:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0					
12.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratinansuvanto Klo 15:40; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 6,0					
18.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 11:5; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0					
18.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 14:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0					
18.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 12:15; Näytt.ottaja TK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 5,0 14,0					
18.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 12:30; Näytt.ottaja TK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0					
18.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 11:50; Näytt.ottaja TK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 2,0 °C; 1,0 7,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötila °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*NO3- mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l	
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Lumi 1 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320;																								
	1,0	0,4			0,86	<1	4,6	7,1	50	11	560	230	<2	230	6	8									
	10,0	1,4			0,67	<1	4,4	7,0		10	530	230	<2	230	4	9									
	20,0	1,8			3,2	2,1	4,8	7,0		9,6	770	400	4,0	400	76	9									
	25,5	1,8			24	19	5,6	7,0		10	1100	640	17	620	120	30									
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 36,2 m; Näk.syv. 2,3 m; Lumi 1 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320;																								
	1,0	0,6			0,72	<1	4,5	7,0	49	10	560	220	<2	220	5	8									
	10,0	1,2			1,9	<1	4,2	7,0		9,6	520	210	<2	210	8	6									
	20,0	1,8			4,1	2,4	4,9	7,0		9,8	840	420	4,8	410	110	10									
	30,0	2,1			57	35	5,4	6,8		10	1200	680	23	660	160	80									
	35,5	2,0			370	290	5,4	6,9		14	1200	650	92	550	160	250									
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta Kok.syv. 0,90 m; Lumi 1 dm; Klo 14:50; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320;																								
	1,0	1,1			2,0	<1	4,3	7,0	47	10,0	560	210	3,4	210	8	12									
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV1 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1																								
	1,0	P			E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E									
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																								
	1,0	0,4			1,1	<1	4,5	7,0	53	10	580	240	<2	240	5	7									
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 1,9 m; Lumi 0 dm; Klo 13:10; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																								
	1,0	0,8			1,7	<1	4,6	7,0	52	9,9	610	250	<2	250	15	8									
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:40; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpötila 4,0 °C;																								
	1,0	0,5			0,42	<1	4,6	7,0		10	550	240	<2	240	8	10									
	5,0	0,9			0,92	<1	4,3	7,0		9,7	510	220	<2	220	<3	13									
	14,0	1,4			1,3	<1	4,6	6,8		9,6	520	230	<2	230	3	8									
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpötila 4,0 °C;																								
	1,0	0,9			0,72	<1	4,3	7,0		9,5	520	230	<2	230	9	7									
	10,0	1,1			1,1	<1	4,3	7,1		9,6	490	230	<2	230	4	6									
	20,0	1,8			0,86	<1	4,4	6,8		9,5	510	220	<2	220	<3	7									
	30,0	2,6			12	8,1	6,1	6,8		9,6	1400	940	8,3	930	200	28									
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpötila 4,0 °C;																								
	1,0	0,7			0,87	<1	4,5	7,0		10	530	230	<2	230	4	7									
	7,0	1,1			0,85	<1	4,5	7,0		9,6	510	220	<2	220	3	11									

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Lumi 1 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	25,5																							
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,2 m; Näk.syv. 2,3 m; Lumi 1 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	35,5																							
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 0,90 m; Lumi 1 dm; Klo 14:50; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320;																						
	1,0																							
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV1 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1																							
	1,0																							
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0																							
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,9 m; Lumi 0 dm; Klo 13:10; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0																							
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:40; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 4,0 °C;																						
	1,0																							
	5,0																							
	14,0																							
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 4,0 °C;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 4,0 °C;																						
	1,0																							
	7,0																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Lumi 1 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0 10,0 20,0 25,5					
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvänte Kok.syv. 36,2 m; Näk.syv. 2,3 m; Lumi 1 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
18.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Kok.syv. 0,90 m; Lumi 1 dm; Klo 14:50; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0					
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV1 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 1,0					
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
25.2.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 1,9 m; Lumi 0 dm; Klo 13:10; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:40; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 4,0 °C; 1,0 5,0 14,0					
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 4,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0					
25.2.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 3 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 4,0 °C; 1,0 7,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
25.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,8			1,2	<1	4,5	7,0	51	10	550	220	<2	220	6	8								
	10,0	1,3			1,4	<1	4,5	7,0		9,7	570	240	<2	240	10	7								
	20,0	1,7			7,3	5,6	5,1	6,9		9,6	820	490	6,1	480	78	13								
	26,0	1,9			20	9,2	5,8	7,0		9,0	1100	740	15	720	100	29								
25.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,8			1,0	<1	4,4	7,0	50	10	570	220	<2	220	3	7								
	10,0	1,3			0,51	<1	4,2	7,1		9,5	490	220	<2	220	<3	6								
	20,0	1,8			3,0	2,0	4,8	6,9		9,4	740	410	3,1	410	57	9								
	30,0	2,1			36	29	5,3	6,8		9,7	1100	690	16	670	81	55								
	35,5	2,0			260	150	5,4	6,8		11	1100	700	83	610	98	230								
25.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 0,80 m; Lumi 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,9			0,68	<1	4,3	7,0	51	9,4	490	220	2,7	220	<3	12								
6.3.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Lumi 0,2 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	1,7			0,27	<1	4,3	7,1	47	9,6	560	230	2,6	230	7	6								
6.3.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,0 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	1,8			0,45	<1	4,4	7,1	47	9,9	550	230	2,4	230	14	7								
6.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 2,7 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0,2 dm; Klo 10:15; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 180 m/s; Tuulsuunt. 2;																						
	1,0	1,7			0,30	1,4	4,6	7,1	48	10	530	230	<2	230	6	7								
	10,0	2,1			0,32	<1	4,3	7,1		9,4	510	220	<2	220	3	6								
	20,0	2,4			8,3	4,2	5,1	7,0		10	920	530	5,6	520	120	13								
	26,0	2,6			25	16	5,7	7,0		9,7	1200	750	11	740	140	27								
6.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0,2 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	1,4			0,41	<1	4,1	7,0	45	9,7	690	250	<2	250	29	8								
	10,0	2,0			0,30	<1	4,2	7,1		9,7	510	210	<2	210	4	6								
	20,0	2,4			4,4	1,7	4,8	6,9		10	740	390	3,3	390	79	10								
	30,0	2,9			28	19	5,5	6,9		9,6	1100	740	13	730	110	41								
	35,5	3,2			300	140	5,5	6,7		12	1100	680	90	590	60	200								
6.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 0,80 m; Lumi 0 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	1,8			0,86	<1	4,3	7,0	46	9,8	530	220	2,4	220	<3	6								
11.3.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Lumi 0 dm; Klo 15:20; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	2,3	12,4	90	1,3	<1	4,1	6,6	45	9,7	540	210	<2	210	4	7			3,7	2,3	0,42	<1	<1	<0,5

[illegible]

FINAS akkreditoitu testauslaboratorio T064
* akkreditoitu määrittys. Mittausepävarmuustiedot toimitetaan pyydettyäessä.

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
25.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 26,0					
25.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
25.2.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Kok.syv. 0,80 m; Lumi 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
6.3.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Lumi 0,2 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
6.3.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 2,0 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
6.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 2,7 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0,2 dm; Klo 10:15; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 180 m/s; Tuulsuunt. 2; 1,0 10,0 20,0 26,0					
6.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0,2 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
6.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Kok.syv. 0,80 m; Lumi 0 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TK; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
11.3.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Lumi 0 dm; Klo 15:20; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
11.3.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	2,4	12,7	93	1,1	1,1	4,6	7,1	47	10	630	260	<2	250	22	10			4,2	2,8	0,45	2,2	1,1	0,8
11.3.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,9 m; Lumi 0 dm; Jää 2 dm; Klo 15:00; Näytt.ottaja Tek; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 6,0 °C;																						
	1,0	2,5	12,2	89	0,38	<1	4,1	7,0		9,7	530	200	<2	200	5	6			3,7	2,3	0,40	1,1	<1	<0,5
	10,0	2,1			0,49	<1	4,1	6,9		9,9	560	200	<2	200	<3	6								
	20,0	2,5			1,5	<1	4,7	6,9		9,9	640	290	3,7	280	17	7								
	30,0	3,6	5,3	40	13	6,2	6,5	6,9		9,4	1600	990	8,9	990	170	24			4,8	4,5	0,82	3,3	1,5	1,3
11.3.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 9,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 16:20; Näytt.ottaja Tek; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0				3,7	1,0	7,0	7,0		10,0	680	330	6,2	320	41	8		P						
	8,5				3,4	<1	6,3	7,0		9,8	650	300	4,4	300	29	8		P						
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 21,8 m; Näk.syv. 4,6 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja Tek; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	1,8			28	<1	8,1	7,3		10	1100	680	34	640	110	23		P						
	p-1	2,2			32	<1	7,2	7,3		10	1000	640	30	610	97	23		P						
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,2 m; Näk.syv. 4,2 m; Lumi 0 dm; Klo 10:3; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	2,0	12,3	89	0,46	<1	4,2	7,1	46	9,9	510	200	<2	200	8	7			3,7	2,3	0,42	<1	<1	<0,5
	10,0	2,2			0,47	<1	5,8	7,1		9,8	520	210	<2	210	<3	6								
	20,0	2,5			10	7,0	7,2	7,1		9,8	930	530	5,8	530	97	14								
	27,0	2,6	9,3	68	30	20	5,8	7,1		9,8	1200	800	15	790	120	27			5,0	3,0	1,5	4,7	<1	6,4
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,2 m; Näk.syv. 4,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	2,1	12,3	89	0,43	<1	5,7	7,1	47	9,8	540	210	<2	210	8	6			3,7	2,3	0,42	<1	<1	<0,5
	10,0	2,1			E	<1	E	E		E	E	E	E	E	E	E								
	20,0	2,6			3,7	1,8	5,0	7,1		9,7	760	400	3,2	400	64	9								
	30,0	3,0			31	16	7,7	6,9		9,7	1200	790	14	780	69	42								
	35,5	3,3	7,7	57	160	120	5,3	6,9		12	1000	680	58	620	19	130			4,8	2,9	1,7	12	3,0	5,6
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Lumi 0 dm; Klo 13:25; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	2,0	E	E	0,65	<1	6,0	7,1	48	9,8	550	210	2,5	210	3	9			3,8	2,4	0,41	<1	<1	<0,5
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto	Kok.syv. 6,8 m; Näk.syv. 4,0 m; Klo 09:45; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 50;																						
	1,0	1,3			0,81	<1	4,4	7,0	46	10	580	220	<2	220	7	7								
	6,0	1,3			0,82	<1	4,2	7,0	46	10,0	560	220	<2	220	6	6								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
11.3.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 13:00; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0	0,7	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	0,9	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3							
11.3.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 15:00; Näytt.ottaja Tek; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 6,0 °C;	1,0 10,0 20,0 30,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,2	0,8	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3							
		1,0 8,5	1,0	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	2,5	1,9	<1	<1	1,3	0,7		<0,3	<0,3							
11.3.2015	TAMRANTU / SANTAV0 Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 16:20; Näytt.ottaja Tek; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0 8,5																					
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Klo 10:20; Näytt.ottaja Tek; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0 p-1																					
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 10:3; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0 10,0 20,0 27,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	<0,8	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu						
		1,0 10,0 20,0 27,0	4,6	0,9	<0,4	1,2	<0,8	3,2	2,1	1,8	<1	2,4	0,5		<0,3	<0,3	Todettu		5,2				5,2
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Klo 11:15; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0 10,0 20,0 30,0 35,5	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,8	0,8	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu						
		1,0 10,0 20,0 30,0 35,5	3,3	2,2	0,6	3,5	1,0	7,0	3,8	3,7	1,1	5,9	1,9		<0,3	<0,3	Todettu	7,9	23	33		17	16
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 13:25; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	<0,8	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu						
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto Klo 09:45; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 50;	1,0 6,0																					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
11.3.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0				
11.3.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,9 m; Lumi 0 dm; Jää 2 dm; Klo 15:00; Näytt.ottaja Tek; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 6,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0				
11.3.2015	TAMRANTU / SANTAV0 Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 9,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 16:20; Näytt.ottaja Tek; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 8,5				
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 21,8 m; Näk.syv. 4,6 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja Tek; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 p-1				
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,2 m; Näk.syv. 4,2 m; Lumi 0 dm; Klo 10:3; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 10,0 20,0 27,0				
				6,7	6,8	
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,2 m; Näk.syv. 4,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5				
		13	38	22	11	
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Lumi 0 dm; Klo 13:25; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 6 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0				
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto	Kok.syv. 6,8 m; Näk.syv. 4,0 m; Klo 09:45; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 50; 1,0 6,0				

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne Kok.syv. 37,8 m; Näk.syv. 3,6 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 50;																							
	1,0	1,5			1,0	<1	5,6	6,8	46	9,9	900	530	5,3	520	20	9								
	10,0	1,5			1,6	<1	5,9	6,8		9,5	970	590	5,7	580	22	9								
	20,0	1,5			1,2	<1	5,9	6,8		11	960	570	5,5	570	22	9								
	30,0	1,5			1,8	1,1	6,1	6,8		11	970	590	4,6	580	18	11								
	37,0	1,5			E	<1	E	E		E	E	E	E	E	E	E								
18.3.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;																							
	1,0	1,6			0,63	<1	4,3	7,1	46	9,4	490	220	<2	220	6	7								
18.3.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;																							
	1,0	1,7			0,60	<1	4,4	7,0	46	9,4	540	240	<2	230	10	10								
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,2 m; Näk.syv. 4,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;																							
	1,0	1,6			0,98	<1	4,2	7,0	48	9,4	490	220	<2	210	6	6								
	10,0	1,6			0,66	<1	4,2	7,0		9,4	490	210	<2	210	5	6								
	20,0	1,9			1,9	1,6	4,4	6,9		9,5	570	290	2,3	290	20	7								
	27,0	2,1			19	16	5,6	6,9		9,3	1100	760	11	750	80	30								
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 5,0 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;																							
	1,0	1,6			1,0	<1	4,2	7,0	46	9,4	490	210	<2	210	5	6								
	10,0	1,6			0,72	<1	4,2	7,0		9,4	500	210	<2	210	7	7								
	20,0	1,9			3,4	1,7	4,9	6,9		9,5	640	330	2,6	330	34	9								
	30,0	2,2			27	17	5,3	6,7		9,1	1100	750	12	730	37	43								
	35,5	2,2			130	79	5,2	6,7		10	1000	690	38	650	9	130								
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 09:30; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;																							
	1,0	1,6			0,70	<1	4,3	7,0	47	9,5	520	220	<2	220	10	6								
26.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 13:00; Näytt.ottaja ML;																							
	1,0	1,7			0,61	<1	4,3	6,9	47	9,4	590	210	<2	210	5	7								
29.4.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 3,5 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;																							
	1,0	4,8			0,98	<1	4,4	7,1	47	8,9	500	310	5,6	300	6	7								
29.4.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 0,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;																							
	1,0	6,3			7,0	<1	4,9	7,1	51	8,9	620	260	4,2	260	8	14								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne	Kok.syv. 37,8 m; Näk.syv. 3,6 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 50; 1,0 10,0 20,0 30,0 37,0																						
18.3.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0																						
18.3.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0																						
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,2 m; Näk.syv. 4,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 27,0																						
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 5,0 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Klo 09:30; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0																						
26.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Klo 13:00; Näytt.ottaja ML; 1,0																						
29.4.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,5 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45; 1,0																						
29.4.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 0,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45; 1,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
11.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne Kok.syv. 37,8 m; Näk.syv. 3,6 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 4 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 50; 1,0 10,0 20,0 30,0 37,0					
18.3.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0					
18.3.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 1 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0					
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,2 m; Näk.syv. 4,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 27,0					
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 5,0 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 2 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
18.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 09:30; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 0 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0					
26.3.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 13:00; Näytt.ottaja ML; 1,0					
29.4.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 3,5 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45; 1,0					
29.4.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 0,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45; 1,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötila °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
29.4.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suoja- verhon sisäpuoli Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;																							
	1,0	4,2			1,4	1,0	4,4	7,0		9,4	620	240	2,3	240	8	8		kirkas						
	10,0	4,2			1,9	1,1	4,6	7,0		9,3	640	210	<2	210	12	9		kirkas						
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;																							
	1,0	4,0			0,87	4,4	4,5	6,9	46	9,2	510	210	<2	210	3	7								
	10,0	4,0			0,81	<1	4,2	6,9		9,2	490	210	<2	200	3	7								
	20,0	4,0			0,81	<1	4,3	7,0		9,1	500	210	<2	200	5	11								
	26,5	4,0			4,6	4,7	4,4	7,0		9,6	550	250	3,3	250	7	9								
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvä- väne Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;																							
	1,0	4,1			1,3	<1	4,3	7,0	46	9,4	530	200	<2	200	3	7		kirkas						
	10,0	4,0			0,96	<1	4,3	7,0		9,8	480	210	<2	200	3	9		kirkas						
	20,0	3,9			1,8	1,3	4,3	7,0		9,8	500	210	<2	210	3	7		kirkas						
	30,0	3,9			9,7	7,9	4,4	7,0		10	560	230	4,1	230	8	13		liev samea						
	35,5	3,9			12	9,6	4,4	7,0		9,7	510	240	5,1	230	6	14		liev samea						
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;																							
	1,0	4,0			0,86	<1	4,3	7,0	46	9,8	480	200	<2	200	3	7								
7.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemä- rin edusta V1 Kok.syv. 3,9 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;																							
	1,0	5,4			0,93	<1	4,4	7,0	43	8,9	480	200	<2	200	6	9								
7.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemä- rin edusta V3 Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 0,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;																							
	1,0	6,6			17	12	4,5	7,1	56	9,2	510	240	6,3	230	8	21								
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,4 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;																							
	1,0	5,2			0,85	<1	4,3	7,1	44	9,1	500	200	<2	200	<3	10								
	10,0	5,0			0,89	<1	4,3	7,0		8,9	460	200	<2	200	6	8								
	20,0	5,0			1,1	5,8	4,3	7,0		8,8	460	200	<2	200	<3	9								
	26,0	4,9			2,8	3,7	4,4	7,1		8,9	490	240	2,9	240	5	11								
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvä- väne Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;																							
	1,0	5,3			0,97	<1	4,2	7,2	43	10	480	200	<2	200	<3	9								
	10,0	4,9			1,1	<1	4,3	7,0		9,5	500	200	<2	200	<3	8								
	20,0	4,9			0,91	<1	4,3	7,0		9,2	500	210	<2	210	5	8								
	30,0	4,8			1,1	1,0	4,3	7,0		9,5	500	210	<2	200	3	8								
	35,5	4,7			3,0	1,9	4,3	7,0		9,3	490	230	2,6	220	3	10								
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;																							
	1,0	5,2			0,69	<1	4,3	7,1	44	9,3	410	200	<2	200	4	7								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
29.4.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45; 1,0 10,0																						
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45; 1,0 10,0 20,0 26,5																						
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45; 1,0																						
7.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,9 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0																						
7.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 0,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0																						
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,4 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0 10,0 20,0 26,0																						
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta	Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l	
29.4.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suoja- verhon sisäpuoli	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;					
	1,0						
	10,0						
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	26,5						
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvä- nne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	30,0						
	35,5						
29.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 45;					
	1,0						
7.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemä- rin edusta V1	Kok.syv. 3,9 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;					
	1,0						
7.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemä- rin edusta V3	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 0,6 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;					
	1,0						
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,4 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	26,0						
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvä- nne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	30,0						
	35,5						
7.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 10 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 120;					
	1,0						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
12.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	5,4			1,3	<1	4,5	7,1	48	9,3	520	210	<2	210	7	5								
12.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 1,0 m; Lumi 0 dm; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	7,3			12	31	5,1	7,1	54	8,9	570	230	4,2	230	10	17								
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	5,4			1,4	<1	4,3	7,1		8,7	530	220	<2	220	14	9								
	5,0	5,4			1,2	<1	4,3	7,0		8,8	520	210	<2	210	9	7								
	14,0	5,3			1,7	3,1	4,3	7,1		8,9	510	210	<2	200	4	6								
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,6 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	5,4			0,97	<1	4,2	6,9		9,4	520	210	<2	210	8	9								
	10,0	5,4			0,93	<1	4,2	7,0		9,5	520	210	<2	210	3	12								
	20,0	5,4			0,74	<1	4,2	7,0		9,6	520	220	<2	210	7	9								
	30,0	5,4			0,97	<1	4,2	7,0		8,8	510	210	<2	210	7	8								
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	5,4			0,91	<1	4,2	7,0		9,3	510	200	<2	200	8	8								
	7,0	5,3			1,7	5,7	4,2	7,0		9,3	520	210	<2	200	5	9								
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	5,6			0,94	<1	4,2	7,1	46	9,2	520	210	<2	210	6	13								
	10,0	5,5			1,2	<1	6,0	7,2		9,2	500	210	<2	210	8	9								
	20,0	5,5			1,2	<1	4,3	7,1		9,3	520	210	<2	210	4	10								
	26,0	5,4			2,0	1,6	4,3	7,1		9,2	560	230	2,3	230	5	11								
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	5,5			0,82	<1	5,9	7,1	46	9,2	530	210	<2	210	4	9								
	10,0	5,5			1,0	<1	4,5	7,0		9,5	510	200	<2	200	7	10								
	20,0	5,5			1,2	<1	5,0	7,1		9,1	520	210	<2	200	7	11								
	30,0	5,5			0,98	<1	4,2	7,0		9,7	510	200	<2	200	4	9								
	35,5	5,5			0,93	<1	4,2	7,0		8,9	510	200	<2	200	4	9								
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	5,6			1,1	<1	4,4	7,1	44	9,0	520	200	<2	200	4	7								
21.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,7 m; Näk.syv. >3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	7,8	11,6	98	1,1	<1	4,4	7,1	43	10	590	200	<2	200	5	9			4,2	2,4	0,43	<1	<1	0,6

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
12.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																					
12.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 1,0 m; Lumi 0 dm; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																					
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 5,0 14,0																					
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,6 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0																					
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 7,0																					
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 26,0																					
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																					
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																					
21.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,7 m; Näk.syv. >3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																					
		1,0	0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	1,0	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
12.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
12.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 1,0 m; Lumi 0 dm; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	5,0					
	14,0					
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,6 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
12.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	7,0					
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	26,0					
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	35,5					
12.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
21.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,7 m; Näk.syv. >3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
21.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,3 m; Näk.syv. 2,0 m; Lumi 0 dm; Klo 15:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	9,3	10,9	95	4,7	3,0	4,5	7,0	45	9,6	610	220	3,5	220	5	15			4,4	2,6	0,53	2,0	1,1	1,0
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	8,0	11,4	96	1,1	<1	4,3	7,0		9,9	600	210	<2	210	5	9			4,2	2,4	0,46	1,9	1,0	0,6
	5,0	7,1			0,86	<1	4,2	7,1		9,7	550	200	<2	200	5	10								
	14,0	6,2	11,4	92	1,0	<1	4,3	7,0		9,6	540	200	<2	200	7	9			4,1	2,4	0,46	<1	<1	0,6
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	8,0	11,5	98	1,1	<1	4,2	7,0		9,7	510	200	<2	200	3	9			4,0	2,4	0,41	<1	<1	0,5
	10,0	7,2			0,66	<1	4,2	7,1		9,9	550	200	<2	190	4	17								
	20,0	6,3			0,73	<1	4,2	7,1		9,7	520	200	<2	200	5	8								
	30,0	6,2	11,4	92	0,75	<1	4,2	7,1		9,5	540	200	<2	200	5	8			3,2	1,3	0,46	<1	<1	0,6
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	7,8			0,98	<1	4,3	7,1		9,6	550	200	<2	200	4	8								
	7,0	6,2			0,86	<1	4,3	7,0		10	570	200	<2	200	4	8								
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 11,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	8,5			2,5	1,6	4,4	7,0		9,6	620	250	2,8	250	8	11		kirkas						
	10,5	6,2			1,7	1,6	4,4	6,9		10	690	320	4,6	310	12	10		kirkas						
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	8,5																kirkas						
	14,0	7,1			4,8	2,6	4,4	7,0		9,5	590	230	3,2	230	5	12		lievsamea						
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,2 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 14:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	8,4	11,4	97	0,79	<1	4,2	6,9	42	10,0	530	200	<2	200	4	9			4,1	2,4	0,44	<1	<1	0,6
	10,0	7,4			0,93	<1	4,3	7,0		9,5	490	190	<2	190	4	9								
	20,0	6,4			1,1	<1	4,3	7,1		9,4	500	200	<2	200	5	8								
	26,5	6,3	11,4	92	1,2	<1	4,4	7,1		9,5	530	220	<2	220	11	8			4,2	2,4	0,47	<1	<1	0,6
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvännä	Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	8,0	11,4	96	1,4	<1	4,3	7,0	42	9,5	550	200	<2	190	3	8			4,1	2,4	0,43	<1	<1	0,5
	10,0	7,3			0,74	<1	4,3	7,1		9,5	510	190	<2	190	<3	8								
	20,0	7,0			0,69	<1	4,3	7,0		9,5	510	200	<2	200	3	8								
	30,0	6,4			0,83	<1	4,3	7,1		9,7	550	200	<2	200	4	8								
	35,5	6,3	11,4	92	1,5	<1	4,3	7,1		9,4	540	210	<2	210	4	9			4,1	2,4	0,48	<1	<1	0,6
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 5,4 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	7,8	11,5	97	1,4	<1	4,2	7,1	42	10,0	570	200	<2	190	4	11			4,1	2,4	0,44	<1	<1	0,6

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
21.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,3 m; Näk.syv. 2,0 m; Lumi 0 dm; Klo 15:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,8	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	2,0	1,6	<1	<1	0,6	0,2		<0,3	<0,3									
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,7	1,2	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3									
	5,0																							
	14,0	0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	1,0	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3									
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3									
	10,0																							
	20,0																							
	30,0	0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	1,0	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3									
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0																							
	7,0																							
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 11,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0																							
	10,5																							
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0																							
	14,0																							
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,2 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 14:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	10,0																							
	20,0																							
	26,5	0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	0,9	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu								
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,8	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	35,5	0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu								
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 5,4 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,8	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l	
21.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,3 m; Näk.syv. 2,0 m; Lumi 0 dm; Klo 15:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;					
	1,0						
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;					
	1,0						
	5,0						
	14,0						
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	30,0						
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;					
	1,0						
	7,0						
21.5.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 11,5 m; Näk.syv. 2,5 m; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;					
	1,0						
	10,5						
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;					
	1,0						
	14,0						
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,2 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 14:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	26,5						
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	30,0						
	35,5						
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 5,4 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;					
	1,0						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV4	Ratinansuvanto	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;																					
	1,0	7,3			1,0	<1	4,3	7,2	42	9,6	570	200	<2	200	5	8								
	6,0	7,3			1,2	<1	4,3	7,1	42	9,7	550	200	<2	200	5	8								
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV5	Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne	Kok.syv. 38,2 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180;																					
	1,0	7,6			1,0	1,2	5,1	7,2	43	9,9	830	410	3,2	410	4	11								
	10,0	7,5			0,96	<1	5,0	7,1		9,5	890	400	3,0	400	4	10								
	20,0	7,4			1,4	1,1	5,0	7,1		9,7	880	430	3,1	430	<3	11								
	30,0	7,4			1,2	1,1	5,0	7,2		9,7	840	420	3,1	420	4	9								
	37,0	7,4			1,5	1,3	5,1	7,2		11	840	430	3,2	430	3	10								
26.5.2015	TAMRANTU / RATUV2	Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0	7,9			1,2	<1	4,3	7,0	44	9,9	510	190	<2	190	6	8								
26.5.2015	TAMRANTU / RATUV3	Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,7 m; Näk.syv. >2,3 m; Lumi 0 dm; Klo 15:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0	12,3			2,3	1,6	4,4	7,1	46	10	540	200	2,8	200	5	9								
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1	Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0	8,4			1,4	<1	4,3	7,0		10	560	210	<2	210	12	8		kirkas						
	5,0	7,8			0,96	<1	4,3	7,1		9,9	520	190	<2	190	6	7		kirkas						
	14,0	7,4			6,7	4,3	4,6	7,2		9,9	710	330	6,3	330	56	12		lievsamea						
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2	Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 4,8 m; Lumi 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0	8,4			0,90	<1	4,2	7,0		9,9	530	200	<2	200	7	9								
	10,0	7,8			1,0	<1	4,2	7,0		10	530	200	<2	200	10	8								
	20,0	7,4			1,3	<1	4,3	7,1		9,9	560	210	2,0	210	10	7								
	30,0	6,9			1,3	1,6	4,3	7,0		9,9	530	200	<2	200	13	9								
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3	Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0	8,4			0,68	<1	4,3	7,1		9,8	540	220	<2	220	10	7								
	7,0	7,8			0,76	<1	4,3	7,1		9,5	600	190	<2	190	10	8								
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV0	Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 15,4 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 15:20; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0 2.vaihe verho	8,5			0,96	<1	4,3	7,1		9,8	530	190	<2	190	5	8		kirkas						
	15,0 2. vaihe verho	7,9			0,83	<1	4,3	7,1		10	530	200	<2	200	8	7		kirkas						
	15,0 1. vaihe verho	7,5			3,9	5,2	4,5	7,1		9,8	560	220	2,7	210	10	10		kirkas						
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1	Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 15:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0	8,7			0,94	<1	4,3	7,1	44	10	530	200	<2	190	7	8								
	10,0	8,5			1,1	<1	4,3	7,1		10	540	200	<2	200	10	8								
	20,0	7,5			0,96	<1	4,3	7,0		9,7	550	200	2,1	200	16	10								
	26,5	7,5			1,2	<1	4,5	7,1		9,7	600	240	2,5	230	23	9								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratinansuvanto	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;																					
	1,0 6,0																						
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syvänte	Kok.syv. 38,2 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180;																					
	1,0 10,0 20,0 30,0 37,0																						
26.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0																						
26.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,7 m; Näk.syv. >2,3 m; Lumi 0 dm; Klo 15:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0																						
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0 5,0 14,0																						
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 4,8 m; Lumi 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0 10,0 20,0 30,0																						
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0 7,0																						
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 15,4 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 15:20; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0 2.vaihe verho 15,0 2. vaihe verho 15,0 1. vaihe verho																						
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 15:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																					
	1,0 10,0 20,0 26,5																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;				
	1,0					
	6,0					
21.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne	Kok.syv. 38,2 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	37,0					
26.5.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
26.5.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,7 m; Näk.syv. >2,3 m; Lumi 0 dm; Klo 15:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,8 m; Lumi 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
	5,0					
	14,0					
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 4,8 m; Lumi 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
26.5.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
	7,0					
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 15,4 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 15:20; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0 2.vaihe verho					
	15,0 2. vaihe verho					
	15,0 1. vaihe verho					
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,0 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 15:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	26,5					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 4,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0	8,8			0,80	<1	4,3	7,1	44	9,7	540	200	<2	200	21	7								
	10,0	8,8			0,80	<1	4,3	7,0		10	540	200	<2	200	15	7								
	20,0	8,6			0,80	<1	4,3	7,1		9,6	550	200	<2	200	21	7								
	30,0	8,4			1,2	<1	4,3	7,1		10	570	210	<2	210	29	8								
	35,5	7,4			2,2	1,4	4,4	7,1		9,8	570	230	2,2	230	13	10								
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0	8,6			0,86	<1	4,3	7,0	45	9,7	520	200	<2	200	7	10								
2.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratnansuvanto	Kok.syv. 6,8 m; Lumi 270 dm; Klo 14:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	9,3			0,79	<1	4,5	7,2	45	10,0	510	200	<2	200	6	7								
	6,0	9,3			0,63	<1	4,3	7,1	45	10	510	200	<2	200	7	8								
	0-2																2,3							
2.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväanne	Kok.syv. 38,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Lumi 270 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	11,1			1,1	1,4	5,2	7,0	45	11	800	480	5,5	470	7	11								
	10,0	10,2			1,2	1,0	5,2	7,2		10	800	450	6,3	450	10	15								
	20,0	10,2			1,1	1,3	5,2	7,2		11	820	450	6,8	440	10	12								
	30,0	9,9			0,99	1,3	5,1	7,2		9,6	750	420	7,6	410	12	11								
	37,0	9,9			1,3	1,6	5,1	7,2		9,8	760	420	7,5	410	10	11								
	0-2																3,4							
3.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 14,0 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	8,7			0,80	<1	4,4	6,9	44	10	520	210	2,1	210	8	8								
3.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	11,5			260	620	6,9	7,2	94	28	~930	350	34	320	27	570								
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	8,8			0,84	<1	4,4	7,0		10,0	510	210	2,7	210	9	9								
	5,0	8,8			2,0	<1	4,3	7,0		9,9	530	200	2,8	200	15	10								
	14,0	8,6			0,86	<1	4,4	7,0		10	520	200	2,7	200	11	9								
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 12,0 °C;																						
	1,0	8,7			0,78	<1	4,4	7,0		10	530	200	2,6	200	13	9								
	10,0	8,4			0,81	<1	4,4	7,0		11	530	200	2,5	200	8	8								
	20,0	8,2			0,86	<1	4,3	7,0		9,7	520	200	2,5	200	8	9								
	30,0	8,2			0,89	<1	4,3	7,0		10	520	210	2,5	200	10	9								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsgchl. ng/l
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 4,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210; 1,0																						
2.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto	Kok.syv. 6,8 m; Lumi 270 dm; Klo 14:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 6,0 0-2																						
2.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväanne	Kok.syv. 38,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Lumi 270 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0 37,0 0-2																						
3.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 14,0 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0																						
3.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0																						
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; 1,0 5,0 14,0																						
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 12,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 4,7 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	35,5					
26.5.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 14:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
2.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto	Kok.syv. 6,8 m; Lumi 270 dm; Klo 14:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 270;				
	1,0					
	6,0					
	0-2					
2.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne	Kok.syv. 38,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Lumi 270 dm; Klo 14:10; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 270;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	37,0					
	0-2					
3.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 14,0 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;				
	1,0					
3.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;				
	1,0					
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;				
	1,0					
	5,0					
	14,0					
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 12,0 °C;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 12,0 °C;																						
	1,0	8,8			0,87	<1	4,3	7,1		9,7	510	200	2,4	200	6	8								
	7,0	8,7			0,84	<1	4,3	7,0		10	520	200	2,4	200	9	9								
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,1 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	9,3			0,75	<1	4,3	7,1	44	10	530	220	2,4	220	9	11								
	10,0	9,2			0,74	<1	4,3	7,1		9,8	510	200	2,2	200	6	8								
	20,0	8,9			1,4	<1	4,3	7,0		10	530	200	2,3	200	9	9								
	27,0	8,3			1,1	<1	4,5	6,9		10	550	240	2,9	230	12	9								
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	9,1			0,85	<1	4,3	7,0	44	9,9	510	200	<2	200	8	10								
	10,0	9,1			0,79	<1	4,3	7,1		9,6	520	200	2,0	200	7	10								
	20,0	9,0			0,88	<1	4,3	7,0		10,0	510	200	2,0	200	8	9								
	30,0	8,1			1,0	<1	4,4	7,1		9,6	520	210	2,3	210	9	10								
	35,5	8,0			1,1	<1	4,4	7,0		9,8	510	210	2,3	210	9	10								
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0	9,3			0,68	<1	4,3	7,1	43	10	510	200	2,0	200	7	8								
10.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0	10,3			0,95	1,0	4,3	7,1	46	9,4	550	200	<2	210	8	10								
10.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,8 m; Näk.syv. 1,5 m; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0	11,7			7,0	5,2	4,5	7,1	<5	9,7	550	200	<2	220	6	13								
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,9 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0	10,3			1,2	1,3	4,4	7,1		9,3	570	220	<2	240	10	9								
	5,0	10,0			1,2	1,0	4,3	7,1		9,5	540	200	<2	220	10	9								
	14,0	9,5			1,5	1,2	4,5	7,1		10,0	620	270	3,8	290	23	10								
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0	10,3			0,95	<1	4,3	7,0		9,3	560	200	<2	210	6	8								
	10,0	9,9			1,1	<1	4,3	7,1		9,3	540	200	<2	210	11	9								
	20,0	9,3			0,98	<1	4,3	7,3		9,3	530	200	<2	200	14	9								
	30,0	9,1			1,3	1,3	4,3	7,1		12	550	200	<2	210	9	9								
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0	10,3			1,3	1,0	4,3	7,1		9,2	540	200	<2	210	8	9								
	7,0	10,0			0,96	2,6	4,3	7,1		9,4	550	200	<2	210	9	9								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 12,0 °C;																						
	1,0																							
	7,0																							
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,1 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	27,0																							
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	35,5																							
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;																						
	1,0																							
10.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0																							
10.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,8 m; Näk.syv. 1,5 m; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0																							
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,9 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0																							
	5,0																							
	14,0																							
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																						
	1,0																							
	7,0																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
3.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230; Lämpöti 12,0 °C;				
	1,0					
	7,0					
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,1 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	27,0					
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	35,5					
3.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 230;				
	1,0					
10.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
10.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,8 m; Näk.syv. 1,5 m; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,9 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
	5,0					
	14,0					
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
10.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;				
	1,0					
	7,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötila °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta					Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																		
	1,0	10,6			0,83	<1	4,2	7,1	<5	9,6	520	190	<2	190	5	9								
	10,0	10,4			0,74	<1	4,3	7,1		9,5	510	190	<2	200	5	8								
	20,0	9,4			1,2	<1	4,3	7,1		9,2	530	190	<2	210	6	12								
	26,0	9,3			1,3	1,0	4,3	7,1		9,1	540	200	<2	210	11	11								
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne					Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 4,0 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																		
	1,0	10,8			0,75	<1	4,3	7,1	44	9,5	520	190	<2	180	5	9								
	10,0	10,4			0,81	<1	4,3	7,1		9,2	520	190	<2	180	4	9								
	20,0	9,6			1,1	<1	4,3	7,1		9,1	520	190	<2	190	7	9								
	30,0	9,4			0,95	1,0	4,3	7,1		9,2	530	200	<2	190	6	10								
	36,0	9,3			1,4	1,3	4,3	7,0		9,5	540	200	<2	200	9	9								
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta					Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 12:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210;																		
	1,0	10,5			0,77	<1	4,3	7,1	<5	9,6	530	190	<2	190	5	8								
17.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1					Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0	10,7	10,5	95	2,1	1,5	4,6	7,0	46	9,9	570	230	3,0	220	10	9			4,2	2,4	0,42	1,1	<1	0,9
17.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3					Kok.syv. 2,7 m; Näk.syv. 2,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0	12,1	10,0	93	2,1	2,1	4,4	6,9	46	9,9	540	200	2,6	200	10	9			4,1	2,4	0,46	1,9	1,5	0,7
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1					Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:15; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0	10,7	10,6	96	1,4	1,3	4,4	7,1		9,3	540	210	2,8	210	11	9			3,9	2,3	0,45	<1	<1	0,5
	5,0	10,6			1,6	1,5	4,3	7,0		9,8	540	220	2,9	220	13	8								
	14,0	10,5	10,5	94	1,3	1,3	4,4	7,0		9,7	530	220	2,9	210	14	8			4,0	2,3	0,47	<1	<1	0,5
	0-2																1,7							
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2					Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 4,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 09:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0	10,7	10,5	94	0,91	1,1	4,3	7,0		9,7	520	200	2,3	200	15	9			3,9	2,3	0,41	<1	<1	<0,5
	10,0	10,6			0,79	1,0	4,3	7,0		9,6	510	200	2,2	200	8	8								
	20,0	10,5			0,98	<1	4,3	7,0		9,5	510	200	2,3	200	11	7								
	30,0	9,5	10,2	89	1,5	1,7	4,4	6,9		9,7	530	210	2,6	210	19	9			4,0	2,3	0,47	<1	<1	0,6
	0-2																1,3							
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3					Kok.syv. 7,5 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0	10,7			1,3	1,0	4,3	7,1		9,8	540	210	2,4	200	11	8								
	7,0	10,6			0,94	1,1	4,3	7,1		9,8	630	200	2,3	200	11	9								
	0-2																1,7							
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suoja-verhon sisäpuoli					Klo 10:25; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	Ei näytteitä!																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210; 1,0 10,0 20,0 26,0	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,5 m;																						
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210; 1,0 10,0 20,0 30,0 36,0	Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 4,0 m;																						
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta Klo 12:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210; 1,0	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m;																						
17.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,2	1,0	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3									
17.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0	0,7	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,9	1,6	<1	<1	0,5	0,3		<0,3	<0,3									
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 10:15; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 5,0 14,0 0-2	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	1,0	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3									
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 09:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0 0-2	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3									
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 10:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 7,0 0-2	Kok.syv. 7,5 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;																						
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 10:25; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; Ei näytteitä!																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210; 1,0 10,0 20,0 26,0					
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 4,0 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210; 1,0 10,0 20,0 30,0 36,0					
10.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 12:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 210; 1,0					
17.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0					
17.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 2,7 m; Näk.syv. 2,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0					
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:15; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 5,0 14,0 0-2					
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 4,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 09:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0 0-2					
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,5 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 7,0 0-2					
17.6.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 10:25; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270; Ei näytteitä!					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syyvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	11,0			1,6	1,5	4,3	7,1		9,9	530	200	2,3	200	9	8		kirkas						
	14,0	10,7			1,1	1,1	4,3	7,1		9,6	520	210	2,3	210	12	7		kirkas						
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	10,8	10,4	94	1,0	1,2	4,3	7,1	46	9,7	510	200	2,3	200	7	8			4,0	2,3	0,44	<1	<1	0,5
	10,0	10,7			1,1	1,1	4,3	7,0		10	520	200	2,4	200	11	7								
	20,0	10,6			1,2	1,1	4,3	7,1		9,8	510	200	2,2	200	7	7								
	26,0	10,5	10,4	93	0,85	1,1	4,3	7,1		9,8	520	200	2,3	200	9	7			4,0	2,3	0,45	<1	<1	0,6
	0-2																1,2							
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvännne	Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 4,0 m; Lumi 0 dm; Klo 08:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	11,9	10,5	98	1,2	<1	4,3	7,1	45	10	530	190	<2	190	7	8			3,9	2,3	0,42	<1	<1	<0,5
	10,0	10,7			0,75	<1	4,3	7,1		9,8	510	200	2,0	190	7	8								
	20,0	10,6			1,0	<1	4,3	7,1		9,6	510	200	2,1	200	7	7								
	30,0	9,8			1,5	1,4	4,3	7,0		9,7	540	210	2,3	210	13	9								
	35,5	9,5	10,1	88	1,7	1,4	4,4	7,0		9,7	910	210	2,5	210	14	12			4,1	2,3	0,50	<1	<1	0,8
	0-2																1,5							
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	10,8	10,4	94	0,90	<1	4,3	7,1	45	9,7	510	200	2,1	200	8	8	1,3		4,0	2,3	0,40	<1	<1	0,7
24.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 11:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	14,9			1,8	1,0	4,3	7,1	44	9,9	490	180	2,1	180	6	9								
24.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	15,2			3,3	2,5	4,8	7,1	46	9,7	650	280	7,3	270	33	14								
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:10; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;																						
	1,0	15,3			0,97	1,1	4,3	7,1		9,3	490	180	2,0	180	7	9								
	5,0	12,5			1,6	1,1	4,3	7,1		9,5	550	200	2,5	200	9	10								
	14,0	11,4			1,4	1,2	4,6	7,1		9,5	660	330	6,8	320	22	10								
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;																						
	1,0	14,8			0,86	<1	4,2	7,1		9,6	530	180	2,1	180	6	10								
	10,0	11,6			1,1	<1	4,2	7,0		10	500	190	<2	190	12	9								
	20,0	11,1			0,87	<1	4,3	7,0		9,9	540	220	2,7	210	19	10								
	30,0	10,5			0,93	1,0	4,3	6,9		9,4	570	210	2,2	200	23	12								
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;																						
	1,0	14,3			0,87	<1	4,3	7,1		9,6	510	180	2,1	180	7	9								
	7,0	12,2			0,81	1,0	4,3	7,1		9,6	540	210	2,2	210	9	10								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli					Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0																							
	14,0																							
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta					Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	10,0																							
	20,0																							
	26,0	0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,2	1,0	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	0-2																							
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne					Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 4,0 m; Lumi 0 dm; Klo 08:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	35,5	0,7	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,2	1,0	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	0-2																							
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta					Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;																		
	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	1,0	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu								
24.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1					Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 11:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																		
	1,0																							
24.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3					Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																		
	1,0																							
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1					Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:10; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;																		
	1,0																							
	5,0																							
	14,0																							
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2					Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;																		
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3					Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;																		
	1,0																							
	7,0																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l	
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suoja- verhon sisäpuoli						Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;
	1,0						
	14,0						
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta						Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	26,0						
	0-2						
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvä- nne						Kok.syv. 36,8 m; Näk.syv. 4,0 m; Lumi 0 dm; Klo 08:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	30,0						
	35,5						
	0-2						
17.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta						Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 270;
	1,0						
24.6.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemä- rin edusta V1						Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 11:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;
	1,0						
24.6.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemä- rin edusta V3						Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;
	1,0						
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1						Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:10; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;
	1,0						
	5,0						
	14,0						
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2						Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	30,0						
24.6.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3						Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; Lämpöti 14,0 °C;
	1,0						
	7,0						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l	
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																								
	1,0	13,3				1,1	1,1	4,2	7,1	45	10	550	190	2,2	180	5	9								
	10,0	11,7				1,3	<1	4,3	7,0		10,0	520	190	2,0	190	11	8								
	20,0	11,1				1,2	1,3	4,3	7,0		9,4	520	210	2,4	200	18	9								
	27,0	10,8				2,5	1,2	4,8	7,0		9,4	610	260	5,3	250	24	11								
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 37,1 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:35; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																								
	1,0	13,5				1,8	<1	4,2	7,2	45	9,6	500	180	2,0	180	7	13								
	10,0	11,6				0,97	<1	4,2	7,0		9,9	520	190	<2	190	18	11								
	20,0	11,0				1,2	<1	4,3	7,0		9,6	530	200	2,1	200	94	10								
	30,0	10,7				1,6	<1	4,3	6,9		9,7	550	210	2,5	210	20	12								
	35,5	10,3				1,2	1,3	4,4	6,9		9,5	560	210	2,5	210	28	14								
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;																								
	1,0	14,0				0,93	1,0	4,3	7,1	45	4,8	530	180	2,4	180	9	9								
1.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 10:35; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320;																								
	1,0	15,0				0,97	1,1	4,3	7,1	46	10	540	170	2,2	170	7	9								
1.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320;																								
	1,0	17,2				1,9	1,8	4,5	7,2	46	9,6	530	200	2,9	200	6	9								
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C;																								
	1,0	15,0				1,4	<1	4,3	7,3		9,9	510	170	2,1	170	11	9								
	5,0	14,0				0,74	1,0	4,3	7,2		9,8	560	180	2,2	170	7	9								
	14,0	12,1				0,97	1,0	4,3	7,0		10	570	190	2,9	190	14	8								
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C;																								
	1,0	15,0				0,69	1,0	4,3	7,2		10	520	170	2,2	170	6	8								
	10,0	13,1				1,1	<1	4,3	7,0		9,9	530	180	2,4	180	11	8								
	20,0	11,5				0,72	1,1	4,3	7,0		10	530	200	2,8	190	16	8								
	30,0	11,0				1,0	1,1	4,4	6,9		10	560	200	2,7	190	18	9								
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C;																								
	1,0	15,0				0,84	<1	4,3	7,1		10	580	180	2,4	170	8	9								
	7,0	14,9				0,80	1,1	4,3	7,2		9,9	540	170	2,2	170	6	8								
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,9 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320;																								
	1,0	15,0				1,0	<1	4,3	7,2	46	10,0	520	170	2,3	170	5	9								
	10,0	12,1				0,77	<1	4,3	7,1		10	540	190	2,5	190	14	8								
	20,0	11,4				0,79	<1	4,3	7,0		10	550	190	2,5	190	17	8								
	27,0	11,0				1,6	1,1	4,5	6,9		10,0	560	210	3,8	210	18	9								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 27,0																						
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 37,1 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:35; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																						
1.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 10:35; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0																						
1.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0																						
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C; 1,0 5,0 14,0																						
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0																						
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C; 1,0 7,0																						
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,9 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0 10,0 20,0 27,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	27,0					
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 37,1 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:35; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	35,5					
24.6.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
1.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 10:35; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320;				
	1,0					
1.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:00; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320;				
	1,0					
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C;				
	1,0					
	5,0					
	14,0					
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
1.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK, KR; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; Lämpöti 18,0 °C;				
	1,0					
	7,0					
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,9 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	27,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:10; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320;																						
	1,0	15,1			0,77	<1	4,3	7,1	46	9,9	550	170	2,2	170	6	10								
	10,0	12,7			0,65	<1	4,3	7,0		10	520	180	2,2	180	11	8								
	20,0	11,2			0,80	<1	4,3	7,0		10,0	550	180	2,4	180	18	8								
	30,0	10,9			1,3	1,1	4,4	6,9		10,0	540	200	2,9	200	19	9								
	35,5	10,9			1,4	1,0	4,5	6,9		9,5	580	210	3,1	210	23	11								
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 4,6 m; Näk.syv. 4,4 m; Lumi 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320;																						
	1,0	15,3			0,79	<1	4,3	7,2	46	9,9	510	170	2,3	170	5	7								
8.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;																						
	1,0	16,6			1,2	1,7	4,3	7,2	44	9,7	510	160	2,9	160	7	10								
8.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,3 m; Näk.syv. >2,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;																						
	1,0	17,8			1,7	1,6	4,4	7,2	44	9,6	520	170	2,9	170	5	9								
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 12:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;																						
	1,0	16,7			1,4	1,5	4,3	7,2		9,6	520	160	2,8	160	7	11								
	5,0	16,2			1,7	1,2	4,3	7,1		9,6	530	160	2,7	160	7	11								
	14,0	11,9			1,0	<1	4,3	6,9		9,5	550	200	3,0	190	20	10								
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;																						
	1,0	16,4			1,4	1,3	4,3	7,1		9,6	500	160	2,6	160	9	9								
	10,0	13,3			0,72	<1	4,3	7,0		9,6	510	180	2,6	180	20	8								
	20,0	11,4			1,3	1,2	4,4	7,0		9,6	540	200	3,0	190	19	10								
	30,0	10,9			2,3	1,9	4,4	6,8		10,0	540	200	3,1	200	23	12								
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;																						
	1,0	16,8			1,1	1,2	4,3	7,2		9,9	500	160	2,6	160	8	11								
	7,0	14,3			2,4	1,0	4,3	6,9		9,7	530	190	2,5	190	15	9								
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;																						
	1,0	16,8			1,4	1,3	4,3	7,3	45	9,7	500	160	<2	150	9	10								
	10,0	12,8			2,5	<1	4,2	6,9		9,9	520	180	<2	180	18	9								
	20,0	11,4			1,5	1,1	4,4	6,9		9,5	540	190	2,4	190	19	10								
	26,0	10,8			3,9	2,2	4,4	6,8		9,8	590	210	3,9	200	23	12								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:10; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 4,6 m; Näk.syv. 4,4 m; Lumi 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0																						
8.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 3,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0																						
8.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,3 m; Näk.syv. >2,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0																						
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 12:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0 5,0 14,0																						
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0 10,0 20,0 30,0																						
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0 7,0																						
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0 10,0 20,0 26,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 11:10; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
1.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta Kok.syv. 4,6 m; Näk.syv. 4,4 m; Lumi 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK, KR; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 320; 1,0					
8.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 3,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0					
8.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 2,3 m; Näk.syv. >2,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0					
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 12:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0 5,0 14,0					
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0 10,0 20,0 30,0					
8.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0 7,0					
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Klo 14:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250; 1,0 10,0 20,0 26,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötila °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;																						
	1,0	16,8			1,5	1,1	4,2	7,1	45	9,7	500	160	2,1	160	8	10								
	10,0	13,0			1,3	<1	4,3	7,0		9,6	520	180	2,1	180	18	9								
	20,0	11,4			0,95	1,1	4,3	6,9		9,6	550	190	2,3	190	18	9								
	30,0	10,9			3,2	2,0	4,4	6,9		9,8	580	210	3,3	200	24	10								
	35,5	10,8			3,3	2,6	4,4	6,9		9,5	560	200	3,1	200	21	16								
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;																						
	1,0	16,7			1,1	1,1	4,2	7,1	44	9,3	510	160	<2	150	12	10								
9.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratnansuvanto	Näk.syv. 3,0 m; Klo 8:15; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	15,5			1,1	1,3	4,3	7,2	43	9,5	530	170	2,2	170	12	10								
	6,0	15,4			0,87	1,0	4,3	7,2	44	9,5	560	170	2,3	170	16	12								
	0-2																2,8							
9.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväanne	Kok.syv. 38,2 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 8:45; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	16,7			1,7	1,9	5,6	7,2	44	9,4	850	460	7,5	450	20	12								
	10,0	15,5			1,5	1,4	5,3	7,2		9,5	750	380	5,1	370	13	12								
	20,0	14,9			1,6	1,9	5,4	7,1		9,4	800	430	5,6	430	18	12								
	30,0	13,1			2,4	2,5	5,4	6,9		9,5	820	430	5,4	420	40	15								
	37,0	12,6			4,1	4,2	5,5	6,8		9,4	890	420	5,9	420	69	24								
	0-2																							
15.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,4 m; Klo 12:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	18,3	9,3	99	1,4	1,2	4,4	7,4	44	11	530	160	2,7	160	5	10			4,0	2,4	0,44	<1	<1	<0,5
15.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 2,1 m; Klo 09:25; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	18,0	9,0	95	1,6	1,4	4,6	7,2	44	11	590	180	2,7	180	5	11			4,3	2,6	0,45	11	9,1	0,7
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 11:20; Näytt.ottaja MN; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	17,6	9,3	98	1,7	1,0	4,3	7,2		9,0	510	160	2,7	150	8	12			3,9	2,4	0,45	3,3	<1	0,7
	5,0	17,5			1,0	1,4	4,3	7,3		10	500	160	2,7	150	7	4								
	14,0	15,0	9,0	89	1,1	1,2	4,3	6,8		11	570	190	3,0	190	22	11			3,9	2,4	0,44	1,3	<1	0,5
	0-2																4,1							
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja MN; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	17,2	9,2	96	0,80	1,0	4,2	7,3		11	500	150	2,4	150	11	11			3,9	2,4	0,42	<1	<1	<0,5
	10,0	16,5			1,3	<1	4,3	7,2		10	480	160	2,3	150	10	9								
	20,0	11,0			1,0	<1	4,3	6,9		10	530	190	2,6	190	18	10								
	29,5	11,3	9,0	82	1,4	1,1	4,4	6,9		9,9	570	200	2,8	190	24	12			4,0	2,4	0,47	<1	<1	0,6
	0-2																2,5							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;	1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;	1,0																						
9.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratinsuvanto Klo 8:15; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;	1,0 6,0 0-2																						
9.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväanne Klo 8:45; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;	1,0 10,0 20,0 30,0 37,0 0-2																						
15.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 12:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,2	1,0	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3								
15.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 09:25; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0	0,7	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,7	1,3	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3								
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 11:20; Näytt.ottaja MN; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0 5,0 14,0 0-2	<0,5 <0,5	<0,4 <0,4	<0,4 <0,4	<0,8 <0,8	<0,8 <0,8	1,0 1,0	<0,8 0,8	<1 <1	<1 <1	0,2 0,2	0,2 0,2		<0,3 <0,3	<0,3 <0,3								
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 11:00; Näytt.ottaja MN; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0;	1,0 10,0 20,0 29,5 0-2	<0,5 0,5	<0,4 <0,4	<0,4 <0,4	<0,8 <0,8	<0,8 <0,8	0,9 1,1	<0,8 0,9	<1 <1	<1 <1	0,2 0,2	0,2 0,2		<0,3 <0,3	<0,3 <0,3								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	35,5					
8.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 250;				
	1,0					
9.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratnansuvanto	Näk.syv. 3,0 m; Klo 8:15; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	6,0					
	0-2					
9.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV5 Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne	Kok.syv. 38,2 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 8:45; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	37,0					
	0-2					
15.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,4 m; Klo 12:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0;				
	1,0					
15.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 2,1 m; Klo 09:25; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 0;				
	1,0					
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 11:20; Näytt.ottaja MN; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0;				
	1,0					
	5,0					
	14,0					
	0-2					
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja MN; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	29,5					
	0-2					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 11:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0;																							
	1,0	17,9			1,1	1,2	4,3	7,3		10	520	150	2,5	150	8	11								
	7,0	17,2			1,1	1,2	4,3	7,1		11	580	160	2,6	150	11	13								
	0-2																4,1							
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV0 Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 11:50; Näytt.ottaja MN;																							
	1,0																							
	p-1																							
	0-2																							
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Klo 12:20; Näytt.ottaja MN;																							
	1,0																							
	p-1																							
	0-2																							
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 2,4 m; Klo 12:28; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0;																							
	1,0	17,8	9,1	96		1,0	1,1	4,2	7,2	44	10	540	160	2,4	150	10	11		3,9	2,4	0,40	<1	<1	<0,5
	10,0	16,5				1,4	1,0	4,2	7,1		10,0	520	160	2,3	160	12	9							
	20,0	11,5				2,1	1,8	4,5	6,9		9,7	570	210	3,2	210	21	10							
	27,0	11,1	9,1	83		1,5	1,3	4,4	6,9		10,0	570	210	3,0	200	20	10		4,1	2,4	0,47	<1	<1	0,6
	0-2																3,3							
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 19 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 0;																							
	1,0	17,0	9,4	97	0,95	1,2	4,2	7,2	44	11	520	160	2,4	160	10	9			3,9	2,4	0,43	<1	<1	<0,5
	10,0	16,5				1,4	1,0	4,2	7,2		10	510	160	2,2	160	10	9							
	20,0	11,5				1,2	1,0	4,3	6,9		10	540	190	2,6	190	18	8							
	30,0	11,0				1,5	1,4	4,4	6,9		10	560	200	3,0	200	19	10							
	35,5	10,8	8,8	79		2,1	1,3	4,4	6,9		9,9	550	210	3,2	200	20	11		4,1	2,4	0,47	<1	<1	0,7
	0-2																2,6							
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta Kok.syv. 10,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 11:55; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0;																							
	1,0	17,8	9,2	97		1,1	1,0	4,2	7,3	44	10	520	150	2,3	150	6	9	4,2	3,9	2,4	0,42	<1	<1	<0,5
22.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150;																							
	1,0	17,2			1,0	1,0	4,3	7,1	43	10,0	530	160	2,4	160	10	4								
22.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 2,1 m; Klo 09:15; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150;																							
	1,0	18,2			2,2	1,8	4,7	7,1	44	9,9	630	200	3,3	200	17	5								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 11:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 7,0 0-2																						
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV0 Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 11:50; Näytt.ottaja MN; 1,0 p-1 0-2																						
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Klo 12:20; Näytt.ottaja MN; 1,0 p-1 0-2																						
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 12:28; Näytt.ottaja MN; Ilm.Jt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 10,0 20,0 27,0 0-2	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	0,9	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Todettu						8,4	
		0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,9	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu							
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Klo 10:35; Näytt.ottaja MN; Ilm.Jt. 19 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5 0-2	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	<0,8	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu							
		0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	0,9	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu							
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta Klo 11:55; Näytt.ottaja MN; Ilm.Jt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	<0,8	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3	Todettu						6,5	
22.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 10:35; Näytt.ottaja MN; Ilm.Jt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0																						
22.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 09:15; Näytt.ottaja MN; Ilm.Jt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 11:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 7,0 0-2					
15.7.2015	TAMRANTU / SANTAV0 Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 11:50; Näytt.ottaja MN; 1,0 p-1 0-2					
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Klo 12:20; Näytt.ottaja MN; 1,0 p-1 0-2					
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 2,4 m; Klo 12:28; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 10,0 20,0 27,0 0-2					
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 19 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5 0-2					
15.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Kok.syv. 10,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 11:55; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0					
22.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0					
22.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 2,1 m; Klo 09:15; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C;																						
	1,0	17,2			1,0	<1	4,3	7,2		10	520	150	3,7	150	11	<3								
	5,0	16,5			0,93	<1	4,3	7,0		9,8	480	150	2,3	150	14	3								
	14,0	12,1			0,86	<1	4,3	6,8		9,8	520	190	2,5	180	25	4								
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C;																						
	1,0	17,1			1,1	1,0	4,3	7,1		9,7	490	150	2,3	150	16	4								
	10,0	15,1			0,82	<1	4,3	6,8		10	500	170	2,4	160	22	4								
	20,0	11,4			1,0	<1	4,3	6,8		9,6	540	190	2,1	190	20	4								
	30,0	11,1			1,0	1,0	4,3	6,7		10	560	190	2,1	190	41	5								
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C;																						
	1,0	17,4			0,82	1,1	4,2	7,1		9,7	500	150	2,3	150	10	4								
	7,0	16,0			1,2	1,0	4,3	6,9		9,3	520	170	2,8	170	16	3								
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150;																						
	1,0	17,5			0,94	1,1	4,2	7,2	44	9,7	500	150	2,4	150	11	4								
	10,0	14,9			1,5	1,2	4,3	6,9		9,4	530	170	2,5	160	22	4								
	20,0	11,4			0,96	1,2	4,3	6,8		9,5	550	200	<2	190	20	4								
	27,0	11,1			2,0	1,4	4,4	6,8		9,1	560	200	2,5	200	21	5								
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvännne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 09:40; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150;																						
	1,0	17,3			0,85	1,1	4,2	7,1	44	9,7	500	150	2,3	140	12	3								
	10,0	14,8			0,95	<1	4,4	6,9		9,5	580	200	3,5	190	26	3								
	20,0	11,5			0,95	1,0	4,3	6,8		8,8	590	190	2,1	190	21	4								
	30,0	11,2			1,8	1,4	4,4	6,8		9,5	570	190	2,2	190	23	4								
	35,5	11,0			2,5	2,0	4,4	6,8		9,3	550	190	2,3	190	19	6								
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150;																						
	1,0	17,4			1,0	1,1	4,2	7,2	44	9,7	530	150	2,4	150	11	4								
29.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,5 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	17,8			0,77	<1	4,3	7,1	46	10	500	160	2,4	160	10	12								
29.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. >2,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	17,5			0,89	<1	4,6	7,1	45	10,0	510	180	2,5	180	11	13								
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	17,3			1,1	<1	4,3	7,1		9,9	500	160	2,3	150	13	10								
	5,0	16,6			0,81	<1	4,3	7,0		10	500	160	2,4	160	16	9								
	14,0	14,0			2,0	1,3	4,3	6,8		10,0	500	190	2,7	180	22	8								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C; 1,0 5,0 14,0																						
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0																						
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C; 1,0 7,0																						
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0 10,0 20,0 27,0																						
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 09:40; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0																						
29.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,5 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0																						
29.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. >2,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0																						
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 5,0 14,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C; 1,0 5,0 14,0				
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0				
22.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; Lämpöti 16,0 °C; 1,0 7,0				
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0 10,0 20,0 27,0				
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 09:40; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5				
22.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 150; 1,0				
29.7.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,5 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0				
29.7.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. >2,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0				
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 5,0 14,0				

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	16,9			1,4	<1	4,3	7,1		9,8	490	160	2,3	150	16	8								
	10,0	16,0			1,5	<1	4,3	7,0		9,8	490	160	2,3	160	16	8								
	20,0	12,1			1,2	<1	4,4	6,8		9,8	510	200	2,4	200	20	8								
	30,0	11,9			1,2	<1	4,4	6,8		9,9	530	210	2,4	210	24	10								
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:15; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	17,4			1,3	<1	4,3	7,0		10	500	160	2,5	160	19	8								
	7,0	16,0			5,5	4,1	4,3	6,9		10	480	170	3,2	160	17	10								
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,4 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	17,5			1,1	<1	4,3	7,1	45	9,7	490	160	2,5	160	17	8								
	10,0	15,9			1,0	<1	4,3	7,0		9,7	490	160	2,5	160	21	8								
	20,0	11,8			1,8	1,3	4,4	6,8		9,5	530	210	3,0	200	27	10								
	26,5	11,4			1,4	1,1	4,7	6,8		9,3	570	220	7,8	220	39	11								
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvännä	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	17,1			1,00	<1	4,3	7,0	46	10	480	150	2,4	150	15	10								
	10,0	15,4			0,90	<1	4,3	6,9		9,7	490	170	2,6	170	18	9								
	20,0	11,9			1,0	<1	4,4	6,8		9,6	520	200	2,8	200	21	9								
	30,0	11,3			1,4	1,1	4,4	6,8		9,3	530	210	2,8	210	23	11								
	35,5	11,2			1,3	1,2	4,5	6,7		9,8	550	210	3,0	210	25	12								
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s;																						
	1,0	17,0			0,98	1,0	4,3	7,1	46	9,4	490	160	2,7	160	15	10								
5.8.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,5 m; Lumi 0 dm; Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; Ei näytteitä!																						
5.8.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,5 m; Näk.syv. >1,5 m; Lumi 0 dm; Klo 13:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	18,3			1,4	1,2	4,5	7,1	44	9,7	530	180	2,8	180	14	10								
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,7 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	17,2			1,0	<1	4,3	7,1		10	500	160	2,4	150	20	9								
	5,0	16,0			0,95	<1	4,3	7,0		9,7	480	160	2,5	160	15	9								
	14,0	13,8			1,6	1,4	4,3	6,8		9,9	550	210	2,8	210	23	11								
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,7 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	17,3			0,74	1,1	4,3	7,1		10	500	150	2,4	150	17	9								
	10,0	15,5			0,84	<1	4,3	7,0		9,8	500	170	2,4	170	14	11								
	20,0	12,0			0,97	1,0	4,3	6,8		9,8	510	210	2,2	210	10	9								
	30,0	11,4			1,0	1,0	4,4	6,7		9,4	520	220	2,1	210	9	11								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syyvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 30,0																							
		Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;																						
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 12:15; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 7,0																							
		Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;																						
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 26,5																							
		Kok.syv. 27,4 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm;																						
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																							
		Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm;																						
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0																							
		Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm;																						
5.8.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; Ei näytteitä!																							
		Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,5 m; Lumi 0 dm;																						
5.8.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 13:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																							
		Kok.syv. 1,5 m; Näk.syv. >1,5 m; Lumi 0 dm;																						
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 5,0 14,0																							
		Kok.syv. 14,7 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;																						
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0																							
		Kok.syv. 30,7 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 30,0					Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;
29.7.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 12:15; Näytt.ottaja EH; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 7,0					Kok.syv. 7,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 26,5					Kok.syv. 27,4 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm;
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm;
29.7.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0					Kok.syv. 5,6 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm;
5.8.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 11:50; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; Ei näytteitä!					Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,5 m; Lumi 0 dm;
5.8.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 13:10; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					Kok.syv. 1,5 m; Näk.syv. >1,5 m; Lumi 0 dm;
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 11:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 5,0 14,0					Kok.syv. 14,7 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 11:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0					Kok.syv. 30,7 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,7 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	17,0			0,90	<1	4,3	7,1		10	510	150	2,4	150	11	11								
	7,0	15,8			0,91	<1	4,3	7,0		9,6	480	160	2,3	160	17	10								
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,4 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	17,5			0,89	<1	4,3	7,1	44	10	480	150	2,3	150	13	9								
	10,0	15,3			0,87	<1	4,3	6,9		10	500	170	2,4	170	15	10								
	20,0	11,9			1,8	1,3	4,4	6,8		9,9	530	210	2,1	210	12	8								
	26,5	11,6			2,8	1,2	4,8	6,8		9,9	550	220	5,1	220	29	10								
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvännä	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	17,4			1,2	1,1	4,3	7,2	44	10	500	150	2,4	150	13	6								
	10,0	15,3			1,2	<1	4,3	7,0		9,5	490	170	2,2	160	15	3								
	20,0	11,9			1,8	1,0	4,3	6,8		10	520	210	2,4	210	12	<3								
	30,0	11,4			1,5	<1	4,4	6,8		9,4	530	220	2,6	210	14	4								
	35,5	11,4			1,3	1,0	4,4	6,7		9,7	540	210	2,5	210	13	4								
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 5,1 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	16,8			0,96	<1	4,3	7,1	43	9,5	490	150	2,4	150	16	<3								
14.8.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 2,8 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 9:30; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	17,8			2,8	2,4	4,5	7,2	46	10	530	160	3,0	160	11	11								
14.8.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Klo 10:45; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	18,8			1,9	1,8	4,5	7,2	44	10	510	160	2,4	160	11	10								
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Näk.syv. 2,3 m; Klo 9:15; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	17,6			1,3	1,4	4,2	7,0		11	510	150	2,3	150	19	9								
	5,0	17,4			0,91	1,1	4,3	7,1		10	450	150	2,2	150	13	8								
	14,0	16,3			1,4	1,1	4,9	7,0		10	740	410	11	400	22	9								
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 9:48; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	17,7			1,3	1,2	4,3	7,2		10	460	150	<2	150	12	8								
	10,0	17,0			0,97	1,0	4,3	7,1		10	490	160	<2	160	15	9								
	20,0	12,0			0,93	<1	4,3	6,8		10,0	550	210	<2	210	10	8								
	30,0	11,5			1,1	1,0	4,4	6,8		10	530	210	<2	210	9	10								
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 2,2 m; Klo 9:35; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	17,8			1,5	1,4	4,3	7,2		10	510	150	<2	150	13	8								
	7,0	17,5			1,5	1,4	4,3	7,1		10	490	160	2,3	160	18	8								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,7 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 7,0																						
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,4 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 26,5																						
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta	Kok.syv. 5,1 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0																						
14.8.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 2,8 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 9:30; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0																						
14.8.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Klo 10:45; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0																						
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Näk.syv. 2,3 m; Klo 9:15; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 5,0 14,0																						
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 9:48; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0																						
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 2,2 m; Klo 9:35; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 7,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
5.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,7 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja EH; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 7,0					
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 27,4 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:50; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 26,5					
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 10:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
5.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta Kok.syv. 5,1 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0					
14.8.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Kok.syv. 2,8 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 9:30; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0					
14.8.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 10:45; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0					
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Näk.syv. 2,3 m; Klo 9:15; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 5,0 14,0					
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 9:48; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0					
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 2,2 m; Klo 9:35; Näytt.ottaja ML; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 7,0					

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötila °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 2,0 m; Klo 9:20; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	17,6			1,6	1,7	4,3	7,2		11	520	160	2,4	160	13	9		kirkas						
	p-1	17,0			1,0	1,3	4,4	7,1		10	540	180	2,9	170	13	9		kirkas						
	0-2																3,4							
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Kok.syv. 10,8 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	18,6			1,8	1,6	4,2	7,1		11	470	140	2,3	140	13	8		kirkas						
	p-1	17,3			5,1	4,2	4,7	7,1		10	540	200	3,6	200	22	12		liev.samea						
	0-2																3,1							
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	18,5			1,2	1,0	4,3	7,2	43	10	480	140	<2	140	19	8								
	10,0	17,5			1,0	<1	4,3	7,1		10	470	150	<2	150	15	8								
	20,0	11,9			1,1	1,0	4,3	6,8		10	540	220	<2	220	11	8								
	26,0	11,2			1,0	<1	4,3	7,0		10,0	530	180	<2	180	18	8								
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 36,1 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:05; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	18,4			0,75	<1	4,2	7,1	43	10	480	150	2,0	140	16	7								
	10,0	17,5			0,98	<1	4,3	7,2		9,8	480	160	2,0	150	12	7								
	20,0	12,2			0,99	1,0	4,3	6,9		9,9	530	210	<2	210	8	8								
	30,0	11,5			1,1	<1	4,4	6,8		9,9	530	220	<2	220	9	16								
	35,5	11,5			1,2	1,0	4,4	6,7		10	550	220	<2	220	17	11								
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Kok.syv. 6,1 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:15; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	18,3			1,5	1,3	4,3	7,2	43	10	480	140	2,2	130	16	7								
20.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 14,6 m; Näk.syv. 4,2 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;																							
	1,0	20,0	8,1	89	0,77	<1	4,3	7,2		9,8	460	140	2,3	140	26	11			4,0	2,4	0,46	<1	<1	<0,5
	5,0	18,3			1,8	2,3	4,4	7,1		9,6	470	160	2,4	160	26	9								
	14,0	14,2	7,1	69	0,92	<1	4,3	6,9		9,2	520	220	<2	220	13	8			4,0	2,4	0,46	7,3	6,2	0,6
	0-2																2,9							
20.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijär																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli Klo 9:20; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 p-1 0-2	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 2,0 m;																						
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 p-1 0-2	Kok.syv. 10,8 m; Näk.syv. 2,6 m;																						
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 26,0	Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 2,8 m;																						
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Klo 10:05; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5	Kok.syv. 36,1 m; Näk.syv. 2,8 m;																						
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 10:15; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0	Kok.syv. 6,1 m; Näk.syv. 3,0 m;																						
20.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 5,0 14,0 0-2	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,8	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3									
		<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,5	1,2	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3									
20.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 11:00; Näytt.ottaja ML; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 10,0 20,0 30,0 0-2	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	0,9	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3									
		<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,3	1,1	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3									
20.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 10:45; Näytt.ottaja ML; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1,0 7,0 0-2	Kok.syv. 7,9 m; Näk.syv. 4,0 m;																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsop. ng/l	*Bentsof. ng/l	
14.8.2015	TAMRANTU / SANTAVO Näsijärvi Santalahden edusta suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 2,0 m; Klo 9:20; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;					
	1,0						
	p-1						
	0-2						
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV0 Näsijärvi Ranta-Tampella suojaverhon sisäpuoli	Kok.syv. 10,8 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;					
	1,0						
	p-1						
	0-2						
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,8 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	26,0						
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,1 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 10:05; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	30,0						
	35,5						
14.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 6,1 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:15; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;					
	1,0						
20.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,6 m; Näk.syv. 4,2 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;					
	1,0						
	5,0						
	14,0						
	0-2						
20.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 4,0 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja ML; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;					
	1,0						
	10,0						
	20,0						
	30,0						
	0-2						
20.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,9 m; Näk.syv. 4,0 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja ML; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;					
	1,0						
	7,0						
	0-2						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötila °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
20.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 15:00; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 24 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	20,9	8,6	96	0,99	<1	4,4	7,1	43	9,6	450	140	2,3	140	27	10			4,0	2,4	0,45	<1	<1	<0,5
	10,0	17,5			1,1	<1	4,3	7,0		9,6	440	150	2,2	150	21	10								
	20,0	12,2			0,91	<1	4,4	6,9		9,5	480	220	<2	220	13	10								
	27,0 0-2	11,6	7,2	66	1,1	<1	4,5	6,8		9,4	480	230	<2	230	10	11	2,1		4,1	2,4	0,49	<1	<1	0,6
20.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,4 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 14:40; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 24 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	20,8	8,6	96	0,84	1,0	4,3	7,3	43	9,7	430	140	2,5	140	23	11			3,9	2,4	0,45	<1	<1	<0,5
	10,0	17,6			2,4	1,6	4,4	7,1		9,5	440	160	2,8	160	24	10								
	20,0	12,2			0,88	<1	4,3	6,8		9,4	480	220	<2	220	8	9								
	30,0	11,5			1,3	1,0	4,6	6,9		9,1	490	230	<2	230	10	12								
	35,5 0-2	11,3	6,4	58	1,6	<1	4,5	6,8		9,2	500	230	<2	230	7	14	1,4		4,2	2,4	0,55	2,2	1,6	0,7
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; Lämpötila 20,0 °C;																						
	1,0	19,1			0,83	1,3	4,4	7,0		9,4	490	160	2,5	160	13	8								
	5,0	18,1			0,89	<1	4,3	7,0		9,4	500	150	2,4	150	25	7								
	14,0	14,5			1,1	<1	4,3	6,8		9,3	540	220	2,1	220	19	6								
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0	19,5			1,3	1,2	4,3	7,2		9,4	480	140	2,5	140	25	12								
	10,0	17,5			0,94	<1	4,3	7,0		9,4	450	150	2,5	150	31	6								
	20,0	12,2			0,75	<1	4,4	6,7		9,2	480	240	<2	230	22	7								
	30,0	11,5			1,2	1,0	4,4	6,6		9,3	510	230	<2	230	25	11								
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,3 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0	19,1			2,2	2,7	4,4	7,1		9,4	440	160	2,7	150	18	8								
	7,0	17,8			12	14	4,4	7,0		9,3	500	170	4,6	170	23	14		liev.samea						
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 14:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0	19,5			0,96	1,3	4,3	7,1	42	9,5	490	140	2,5	140	16	7								
	10,0	17,4			0,72	<1	4,3	7,0		9,4	470	160	2,6	150	25	8								
	20,0	12,1			0,96	<1	4,4	6,8		9,2	510	230	<2	230	17	8								
	25,5	11,6			1,1	<1	4,5	6,7		9,1	590	230	<2	230	18	10								
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0	19,7			0,97	1,1	4,3	7,2	42	9,4	490	130	2,6	130	20	9								
	10,0	17,3			0,59	<1	4,3	7,0		9,3	480	150	2,6	150	29	7								
	20,0	12,4			0,93	<1	4,4	6,8		9,6	500	230	<2	230	22	7								
	30,0	11,5			1,1	1,0	4,5	6,7		9,6	560	240	<2	240	19	9								
	35,5	11,4			1,3	1,0	4,6	6,7		9,7	540	240	<2	230	14	11								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
20.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 15:00; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 24 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	<0,8	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	10,0																							
	20,0																							
	27,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,1	0,9	<1	<1	0,3	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	0-2																							
20.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,4 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 14:40; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 24 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	<0,8	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	35,5	0,6	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,4	1,2	<1	<1	0,4	0,3		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	0-2																							
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; Lämpöti 20,0 °C;																						
	1,0																							
	5,0																							
	14,0																							
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,3 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0																							
	7,0																							
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 14:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	25,5																							
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	35,5																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
20.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 15:00; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 24 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 27,0 0-2					
20.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 36,4 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 14:40; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 24 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5 0-2					
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 14,8 m; Näk.syv. 3,4 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:00; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; Lämpöti 20,0 °C; 1,0 5,0 14,0					
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 31,0 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0 10,0 20,0 30,0					
25.8.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,3 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 13:30; Näytt.ottaja EH; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0 7,0					
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 26,5 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Klo 14:20; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0 10,0 20,0 25,5					
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 36,3 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syyvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 14:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120;																						
	1,0	18,1			0,81	<1	4,3	7,1	42	10	460	150	2,4	140	29	7								
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:50; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C;																						
	1,0	17,1			0,81	<1	5,1	7,0		9,7	480	150	2,4	150	6	8								
	5,0	17,1			0,63	<1	4,3	7,0		9,9	480	150	2,4	150	6	8								
	14,0	17,0			0,80	1,1	4,3	7,2		9,7	490	160	3,0	160	7	7								
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C;																						
	1,0	17,2			0,70	<1	4,2	6,9		10,0	490	140	2,3	140	10	6								
	10,0	17,1			0,86	<1	4,3	7,1		9,8	460	140	2,3	140	8	7								
	20,0	12,4			1,3	1,2	4,3	6,7		9,5	520	220	<2	220	4	8								
	30,0	11,6			1,2	<1	4,4	6,6		9,6	520	220	<2	220	4	11								
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Näk.syv. 3,0 m; Klo 11:10; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C;																						
	1,0	17,0			0,81	<1	4,3	7,1		9,7	460	140	2,3	140	7	9								
	7,0	17,0			0,66	<1	4,3	7,0		9,5	470	140	2,3	140	9	9								
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Näk.syv. 3,0 m; Klo 10; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	17,0			0,57	<1	4,3	7,0	43	9,5	480	140	2,2	140	9	9								
	10,0	17,0			0,62	<1	4,3	7,0		9,9	480	150	2,3	140	8	10								
	20,0	12,5			0,79	<1	4,4	6,7		9,7	540	220	<2	220	6	8								
	27,0	11,6			0,90	<1	4,5	6,7		9,4	530	220	<2	220	5	11								
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	17,1			0,62	<1	4,3	7,0	43	9,7	470	140	2,3	140	8	8								
	10,0	17,0			0,65	<1	4,3	7,0		10,0	460	150	2,3	140	8	8								
	20,0	12,3			0,75	1,1	4,4	6,7		9,6	520	220	<2	220	3	10								
	30,0	11,5			0,85	<1	4,5	6,7		9,6	530	230	<2	230	<3	12								
	35,5	11,5			1,3	1,0	4,5	6,7		9,8	530	230	<2	230	<3	13								
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Näk.syv. 3,2 m; Klo 9:50; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90;																						
	1,0	17,0			0,69	<1	4,3	7,0	43	9,6	480	150	2,2	140	9	9								
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C;																						
	1,0	16,7			0,67	<1	4,3	7,0		9,8	490	160	2,3	160	9	8								
	5,0	16,7			0,86	<1	4,3	7,0		9,5	540	160	2,2	160	8	8								
	14,0	16,7			0,74	<1	4,3	7,0		9,0	600	160	2,4	160	9	10								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 14:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0																						
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:50; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 5,0 14,0																						
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0																						
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Näk.syv. 3,0 m; Klo 11:10; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 7,0																						
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Näk.syv. 3,0 m; Klo 10; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 27,0																						
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Näk.syv. 3,2 m; Klo 9:50; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0																						
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 5,0 14,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
25.8.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 14:00; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 120; 1,0					
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:50; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 5,0 14,0					
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0					
2.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Näk.syv. 3,0 m; Klo 11:10; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 7,0					
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Näk.syv. 3,0 m; Klo 10; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 27,0					
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:20; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
2.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta Näk.syv. 3,2 m; Klo 9:50; Näytt.ottaja ML; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 90; 1,0					
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 5,0 14,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:55; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C;																						
	1,0	16,7			0,67	<1	4,3	7,1		9,3	480	160	2,2	160	8	9								
	10,0	16,6			0,80	<1	4,3	7,0		9,4	500	160	2,1	150	8	9								
	20,0	12,7			1,2	1,2	4,4	6,6		9,2	540	230	<2	230	3	10								
	30,0	12,1			1,6	1,6	4,5	6,6		9,2	550	240	<2	230	4	11								
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C;																						
	1,0	16,9			1,2	1,3	4,3	7,0		9,3	500	160	2,3	150	5	9								
	7,0	16,9			0,87	1,2	4,3	7,1		9,1	500	160	2,2	150	5	8								
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	16,7			0,94	<1	5,0	6,9	44	9,4	530	150	2,3	150	9	8								
	10,0	16,7			0,67	<1	4,3	7,0		9,5	480	150	2,2	150	9	8								
	20,0	12,9			1,2	1,0	4,5	6,7		9,2	570	230	<2	230	5	8								
	27,0	12,1			1,1	1,0	4,6	6,6		9,0	570	230	<2	230	7	11								
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,9 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Klo 12:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	16,7			0,97	1,0	4,4	7,0	43	9,3	510	150	2,1	150	9	8								
	10,0	16,7			1,0	<1	4,3	7,0		9,0	480	150	2,2	150	10	10								
	20,0	13,3			0,89	<1	4,5	6,6		9,4	540	220	<2	220	4	8								
	30,0	12,0			0,97	<1	5,8	6,6		9,5	540	230	<2	230	4	12								
	36,0	11,9			1,5	1,2	4,6	6,6		9,6	530	230	<2	230	3	14								
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0;																						
	1,0	16,5			0,77	<1	4,3	7,0	44	9,6	470	150	2,2	150	11	9								
14.9.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;																						
	1,0	15,8			0,69	<1	4,4	7,1	40	9,6	480	160	2,9	160	9	8								
14.9.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:10; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;																						
	1,0	16,0			1,0	1,0	4,6	7,0	40	9,3	480	160	2,6	160	8	9								
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C;																						
	1,0	15,9			0,74	<1	4,4	6,9		9,8	480	150	3,2	150	9	8								
	5,0	15,8			0,73	<1	4,4	7,0		9,6	480	150	3,0	150	14	8								
	14,0	14,1			0,68	<1	4,4	6,8		9,5	500	190	2,5	190	9	22								
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C;																						
	1,0	15,8			0,78	<1	4,3	7,0		9,6	470	160	2,9	150	8	11								
	10,0	15,7			0,80	<1	4,3	7,0		9,4	490	160	2,8	160	11	8								
	20,0	13,1			0,66	<1	4,4	6,7		9,3	520	220	<2	220	8	9								
	30,0	12,2			2,8	2,2	4,5	6,6		9,5	530	220	3,7	220	6	20								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:55; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0																						
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C; 1,0 7,0																						
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 10,0 20,0 27,0																						
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,9 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Klo 12:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0 10,0 20,0 30,0 36,0																						
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; 1,0																						
14.9.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; 1,0																						
14.9.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:10; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; 1,0																						
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C; 1,0 5,0 14,0																						
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C; 1,0 10,0 20,0 30,0																						

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:55; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
7.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0; Lämpöti 15,0 °C;				
	1,0					
	7,0					
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	27,0					
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 36,9 m; Näk.syv. 2,6 m; Lumi 0 dm; Klo 12:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	36,0					
7.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 2,8 m; Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 0;				
	1,0					
14.9.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 2,9 m; Lumi 0 dm; Klo 10:50; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;				
	1,0					
14.9.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3	Kok.syv. 1,3 m; Lumi 0 dm; Klo 10:10; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;				
	1,0					
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,2 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:15; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C;				
	1,0					
	5,0					
	14,0					
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,5 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 11:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C;																						
	1,0	15,8			0,63	<1	4,3	7,0		9,6	480	160	2,8	150	10	8								
	7,0	15,7			0,68	<1	4,4	7,0		9,5	480	160	2,9	150	9	8								
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;																						
	1,0	15,8			0,69	<1	4,3	7,1	40	9,8	470	160	2,4	150	12	8								
	10,0	15,8			0,63	<1	4,3	7,0		9,5	480	160	2,4	150	10	7								
	20,0	12,9			0,94	1,0	4,4	6,7		9,4	530	230	2,3	220	<5	8								
	27,0	12,2			5,7	4,3	4,7	6,7		9,4	530	230	3,4	230	8	16								
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;																						
	1,0	15,8			0,63	<1	4,3	7,0	40	9,5	470	170	2,8	160	8	8								
	10,0	15,7			0,67	<1	4,3	7,0		9,6	470	170	2,8	160	11	8								
	20,0	13,3			1,5	1,1	4,4	6,7		9,6	520	240	2,5	240	<5	9								
	30,0	12,0			2,8	1,9	4,6	6,6		9,5	540	250	3,3	240	5	15								
	35,5	12,0			36	16	4,7	6,6		10,0	520	240	21	210	10	41								
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäntinranta	Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 4,4 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;																						
	1,0	15,8			0,71	<1	4,3	7,0	39	9,5	470	170	2,7	160	9	8								
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:15; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	14,5	9,0	88	0,86	<1	4,4	7,0		9,1	530	170	2,2	160	23	7			4,0	2,4	0,43	<1	<1	<0,5
	5,0	14,4			1,3	1,7	4,4	7,0		9,3	500	170	2,2	160	15	7								
	14,0	14,2	8,7	85	0,94	<1	4,4	7,0		9,1	500	170	2,1	170	13	6			4,0	2,4	0,40	1,0	<1	0,5
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,2 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	14,5	8,9	88	1,2	<1	4,4	7,0		9,3	480	160	2,1	160	11	6			4,0	2,4	0,43	<1	<1	0,5
	10,0	14,5			0,81	<1	4,3	6,7		9,9	510	160	2,2	160	15	6								
	20,0	12,9			0,98	<1	4,4	6,7		9,2	520	210	<2	210	6	7								
	30,0	11,6	6,0	55	2,8	3,1	4,6	6,6		9,0	550	220	<2	220	6	15			4,2	2,4	0,55	1,3	<1	0,6
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 7,6 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	14,5			0,77	<1	4,4	7,0		9,1	490	160	<2	160	8	7								
	7,0	14,5			1,1	<1	4,4	7,0		9,2	490	160	<2	160	7	6								
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,4 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	14,5	8,9	87	0,97	<1	4,4	7,1	44	9,4	490	170	<2	160	12	6			4,0	2,4	0,47	<1	<1	0,7
	10,0	14,5			0,96	<1	4,4	7,0		9,5	490	160	<2	160	14	6								
	20,0	12,7			1,0	<1	4,5	6,7		9,4	540	210	<2	210	10	7								
	27,0	11,7	6,5	60	4,0	<1	4,6	6,6		9,3	560	230	2,5	230	7	12			4,2	2,4	0,50	1,2	<1	0,7

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C;	1,0 7,0																						
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;	1,0 10,0 20,0 27,0																						
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;	1,0 10,0 20,0 30,0 35,5																						
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140;	1,0																						
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 10:15; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;	1,0 5,0 14,0	<0,5 <0,5	<0,4 <0,4	<0,4 <0,8	<0,8 <0,8	1,0 1,1	0,9 0,9	<1 <1	<1 <1	0,2 0,2	0,2 0,2		<0,3 <0,3	<0,3 <0,3									
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Klo 10:00; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;	1,0 10,0 20,0 30,0	<0,5 0,6	<0,4 <0,4	<0,4 <0,8	<0,8 <0,8	1,0 1,3	0,9 1,1	<1 <1	<1 <1	0,2 0,4	0,1 0,3		<0,3 <0,3	<0,3 <0,3									
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;	1,0 7,0																						
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Klo 11:00; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;	1,0 10,0 20,0 27,0	0,6 0,5	<0,4 <0,4	<0,8 <0,8	<0,8 <0,8	1,2 1,3	0,9 1,0	<1 <1	<1 <1	0,2 0,4	0,2 0,2		<0,3 <0,3	<0,3 <0,3	Ei todettu Ei todettu								

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsop. ng/l	*Bentsof. ng/l
14.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 10:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; Lämpöti 0 °C; 1,0 7,0					
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 10:20; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; 1,0 10,0 20,0 27,0					
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 37,0 m; Näk.syv. 3,7 m; Lumi 0 dm; Klo 11:30; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5					
14.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mältinranta Kok.syv. 4,3 m; Näk.syv. 4,4 m; Lumi 0 dm; Klo 10:40; Näytt.ottaja TeK; Ilm.lt. 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 140; 1,0					
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:15; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 5,0 14,0					
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,2 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0					
23.9.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 7,6 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 7,0					
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 27,4 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 27,0					

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötila °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne Kok.syv. 35,9 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 9:25; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;																							
	1,0	14,5	8,9	87	0,59	5,0	4,3	6,9	45	9,6	500	160	2,0	160	13	6			3,9	2,4	0,40	<1	<1	0,5
	10,0	14,5			0,72	<1	4,4	7,0		9,3	510	160	<2	160	12	8								
	20,0	12,6			1,1	<1	4,5	6,7		9,1	550	210	<2	210	7	7								
	30,0	11,4			6,3	4,3	4,7	6,6		9,2	550	230	2,8	230	5	17								
	35,5	11,3	5,3	48	7,0	4,8	4,7	6,6		9,2	560	230	3,0	220	5	20			4,2	2,4	0,63	2,3	1,1	0,9
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;																							
	1,0	14,5	8,8	87	0,92	<1	4,4	7,1	44	9,3	500	160	2,1	160	8	7			4,0	2,4	0,42	<1	<1	<0,5
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	13,3			1,3	1,0	4,3	6,9		9,2	490	170	<2	170	8	8								
	5,0	13,3			1,2	<1	4,3	7,0		9,1	490	170	<2	170	6	8								
	14,0	13,0			1,2	<1	5,7	6,9		9,1	500	180	<2	170	5	7								
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	13,3			0,96	<1	4,3	7,0		9,3	480	170	<2	170	7	7								
	10,0	13,3			0,94	1,0	4,3	7,0		9,4	470	170	<2	170	11	7								
	20,0	13,0			0,91	<1	4,3	6,8		9,2	490	180	<2	180	5	8								
	30,0	11,5			2,3	1,8	4,5	6,5		9,3	520	210	<2	210	5	16								
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	13,3			1,3	<1	4,3	7,0		9,0	490	170	<2	170	5	6								
	7,0	13,3			1,2	<1	4,3	6,9		9,5	490	170	<2	170	8	7								
1.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 09:50; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0	13,3			1,3	1,0	4,3	7,0	43	9,2	500	170	2,1	170	10	8								
	10,0	13,3			0,97	<1	4,3	7,1		9,1	490	170	<2	170	8	7								
	20,0	13,3			1,5	<1	4,3	7,0		9,1	500	170	2,1	170	8	7								
	27,0	13,0			2,4	1,9	4,5	6,6		8,9	530	220	<2	220	7	12								
1.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoaa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 35,9 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 9:25; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	1,0	0,8	<1	<1	0,2	0,1		<0,3	<0,3	Ei todettu								
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	35,5	0,7	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	2,0	1,3	<1	<1	0,7	0,4		<0,3	<0,3	Ei todettu								
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180;																						
	1,0	<0,5	<0,4	<0,4	<0,8	<0,8	0,9	0,8	<1	<1	0,2	0,2		<0,3	<0,3	Ei todettu								
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0																							
	5,0																							
	14,0																							
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0																							
	7,0																							
1.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 09:50; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	27,0																							
1.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	35,5																							
1.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 10,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:55; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 35,9 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 9:25; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5				
23.9.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 180; 1,0				
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 5,0 14,0				
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 30,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0				
1.10.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja MN; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 7,0				
1.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 28,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 09:50; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 27,0				
1.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne	Kok.syv. 36,5 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0 10,0 20,0 30,0 35,5				
1.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 10,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:55; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 12 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270; 1,0				

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötila °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l	
27.10.2015	TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1 Klo 10:30; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;																								
	1,0	9,1			0,89	<1	4,4	7,1	43	9,5	520	190	<2	180	7	7									
27.10.2015	TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3 Klo 9:30; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;																								
	1,0	9,9			2,2	1,5	22,4	7,2	42	9,5	850	370	79	290	9	15									
27.10.2015	TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Klo 10:20; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;																								
	1,0	9,3			1,0	<1	4,5	7,2		9,1	500	180	<2	180	7	7									
	5,0	9,3			0,68	<1	4,5	7,1		8,9	490	180	<2	180	5	6									
	14,0	9,3			0,82	<1	4,4	7,1		9,1	500	180	<2	170	4	6									
27.10.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Näk.syv. 3,5 m; Klo 10:05; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;																								
	1,0	9,3			0,73	<1	6,1	7,3		9,0	510	180	<2	180	5	6									
	10,0	9,3			0,69	<1	5,0	7,2		9,4	500	180	<2	180	4	6									
	20,0	9,3			0,68	<1	4,5	7,1		9,1	510	180	<2	180	5	7									
	30,0	9,3			0,76	<1	4,5	7,1		9,2	510	180	<2	180	4	6									
27.10.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;																								
	1,0	9,2			0,80	<1	4,4	7,1		9,3	510	170	<2	170	3	6									
	7,0	9,2			0,61	<1	4,9	7,1		9,3	500	180	<2	180	<3	6									
27.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Näk.syv. 3,5 m; Klo 11:05; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;																								
	1,0	9,3			0,79	<1	4,5	7,1	42	9,4	510	180	<2	170	7	7									
	10,0	9,3			0,59	<1	4,5	7,2		9,2	500	180	<2	180	4	7									
	20,0	9,3			1,0	<1	6,1	7,1		9,3	480	180	<2	180	4	6									
	27,0	9,3			0,74	<1	4,6	7,1		9,3	490	180	<2	170	7	7									
27.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvänte Näk.syv. 3,5 m; Klo 9:50; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;																								
	1,0	9,3			0,69	<1	4,6	7,1	42	9,3	480	180	<2	170	4	7									
	10,0	9,3			0,54	<1	4,4	7,1		9,3	470	180	<2	170	4	6									
	20,0	9,3			0,81	<1	4,4	7,1		9,7	470	180	<2	170	6	6									
	30,0	9,3			0,63	<1	4,4	7,2		9,2	470	180	<2	180	4	6									
	35,5	9,3			0,59	<1	4,4	7,2		9,3	510	180	<2	170	6	7				</					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
------	--------------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------

27.10.2015 TAMRANTU / RATUV2 Näsijärvi Santalahti sadevesiviemärin edusta V1
Klo 10:30; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;
1,0

27.10.2015 TAMRANTU / RATUV3 Näsijärvi Naistenlahti sadevesiviemärin edusta V3
Klo 9:30; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;
1,0

27.10.2015 TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1
Klo 10:20; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;
1,0
5,0
14,0

27.10.2015 TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Näk.syv. 3,5 m;
Klo 10:05; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;
1,0
10,0
20,0
30,0

27.10.2015 TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3
Klo 10:35; Näytt.ottaja ML; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;
1,0
7,0

27.10.2015 TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Näk.syv. 3,5 m;
Klo 11:05; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;
1,0
10,0
20,0
27,0

27.10.2015 TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Näk.syv. 3,5 m;
Klo 9:50; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;
1,0
10,0
20,0
30,0
35,5

27.10.2015 TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta
Klo 10:45; Näytt.ottaja ML; Ilm.lt. 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 0;
1,0

15.12.2015 TAMRANTU / SANTAV1 Näsijärvi Santalahden edusta V1 Kok.syv. 14,9 m; Näk.syv. 3,3 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm;
Klo 12:20; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; Lämpöti 0 °C;
1,0
5,0
14,0

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*K-aine mg/l	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NO2-N µg/l N	*NO3-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Klorof mg/m3	Ulkonäkö	*SO4 mg/l	*Cl mg/l	*As (kok) µg/l	*Zn/ms µg/l	*Zn.liu µg/l	*Ni/ms µg/l
15.12.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,2 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; Lämpöti 0 °C;																						
	1,0	4,6			0,74	<1	4,5	7,1		9,2	500	200	<2	200	<3	7								
	10,0	4,7			1,0	<1	4,6	7,0		9,3	500	200	<2	200	4	7								
	20,0	4,7			0,82	<1	4,9	6,9		9,5	500	200	<2	200	<3	7								
	30,0	4,7			0,85	<1	6,2	7,1		9,2	500	200	<2	200	<3	6								
15.12.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; Lämpöti 0 °C;																						
	1,0	4,6			0,88	<1	4,4	7,1		9,2	500	200	<2	200	3	7								
	7,0	4,6			0,72	<1	4,4	7,0		9,0	510	200	<2	200	<3	7								
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,9 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	4,7			0,60	<1	4,7	7,2	44	9,1	490	200	<2	200	4	6								
	10,0	4,7			0,74	<1	6,1	7,1		9,2	480	200	<2	200	<3	6								
	20,0	4,7			0,63	<1	4,4	7,1		9,3	480	200	<2	200	3	6								
	27,0	4,7			5,3	14	4,6	7,0		9,4	490	210	2,5	200	4	10								
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syvännne	Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	4,6			0,68	<1	5,4	7,0	44	9,1	490	200	<2	200	6	7								
	10,0	4,7			0,77	<1	4,4	7,1		8,9	500	210	<2	200	5	7								
	20,0	4,7			0,62	<1	4,4	7,0		9,0	480	200	<2	200	<3	6								
	30,0	4,8			0,59	<1	5,7	7,1		9,0	490	200	<2	200	3	6								
	36,0	4,8			0,55	<1	5,0	7,1		9,1	530	200	<2	200	<3	9								
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 4,7 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	4,6			0,60	<1	4,6	7,1	44	9,2	510	200	<2	200	<3	8								
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratiansuvanto	Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																						
	1,0	4,7			0,71	<1	6,3	7,1	44	8,7	510	200	<2	200	5	8								
	6,0																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Ni,liu µg/l	*Co/ms µg/l	*Co,liu µg/l	*Pb (kok) µg/l	*Pb,liu µg/l	*Cu/ms µg/l	*Cu,liu µg/l	*Cr µg/l	*Cr,liu µg/l	*V µg/l	*V,liu µg/l	*Sb,kok µg/l	*Sb µg/l	*Sb, liu µg/l	*PAH ng/l	*Antras. ng/l	*Fluoreeni ng/l	*Fenantr. ng/l	*Fluorant. ng/l	*Kryseeni ng/l	*Naftal. ng/l	*Bentsoa. ng/l	*Bentsghi. ng/l
15.12.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2 Kok.syv. 31,2 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; Lämpöti 0 °C;																							
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
15.12.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3 Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; Lämpöti 0 °C;																							
	1,0																							
	7,0																							
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta Kok.syv. 27,9 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	27,0																							
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0																							
	10,0																							
	20,0																							
	30,0																							
	36,0																							
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta Kok.syv. 4,7 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0																							
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratnansuvanto Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;																							
	1,0																							
	6,0																							

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Dinetsoa. ng/l	*Indenop. ng/l	*Bentsobf. ng/l	*Bentsoap. ng/l	*Bentsof. ng/l
15.12.2015	TAMRANTU / SANTAV2 Näsijärvi Santalahden edusta V2	Kok.syv. 31,2 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:30; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; Lämpöti 0 °C;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
15.12.2015	TAMRANTU / SANTAV3 Näsijärvi Santalahden edusta V3	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,6 m; Lumi 0 dm; Jää 0 dm; Klo 12:10; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270; Lämpöti 0 °C;				
	1,0					
	7,0					
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV1 Näsijärvi Aspinniemen edusta	Kok.syv. 27,9 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	27,0					
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV2 Näsijärvi Aspinniemen edustan syväanne	Kok.syv. 37,2 m; Näk.syv. 3,5 m; Lumi 0 dm; Klo 12:45; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;				
	1,0					
	10,0					
	20,0					
	30,0					
	36,0					
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV3 Tammerkoski Mäلتinranta	Kok.syv. 4,7 m; Näk.syv. 3,1 m; Lumi 0 dm; Klo 12:05; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;				
	1,0					
15.12.2015	TAMRANTU / TAMPEV4 Ratnansuvanto	Lumi 0 dm; Klo 11:00; Näytt.ottaja TeK; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 270;				
	1,0					
	6,0					

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Kaine,lie g /kg	kuiva-aine mg	*hehk.häv. g/kg	*Hehk.Jään g/kg	Hehk.jään mg	*Co mg/kg ka	V mg/kg ka	*Ni mg/kg ka	*Pb mg/kg ka	*Zn mg/kg ka	*As mg/kg ka	*Hg mg/kg ka	Sb mg/kg ka	*Cu mg/kg ka	*Cr mg/kg ka	PAH µg/kg	PAH µg/kg	Dinbetsoa. µg/kg
30.4.2015	TAMRANTU / SANTAV1S Näsijärvi Santalahden edusta V1 sedimentaatio Klo 13:00; Näytt.ottaja MN;																		
	p-1,5		770				16	60	31	32	430	19	0,59	0,23	63	78			
30.4.2015	TAMRANTU / SANTAV2S Näsijärvi Santalahden edusta V2 sedimentaatio Klo 12:30; Näytt.ottaja MN;																		
	p-1,5		1500				26	90	43	34	340	17	0,21	<0,1	60	78			
30.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV1S Näsijärvi Aspinniemen edusta sedimentaatio Klo 11:00; Näytt.ottaja MN;																		
	p-1,5		25000			24000	23	95	110	22	170	13	<0,1	<0,1	100	82			
30.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV2S Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne sedimentaatio Klo 11,30; Näytt.ottaja MN;																		
	p-1,5		29000			27000	19	72	39	23	140	11	0,12	<0,1	45	62			
30.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV5S Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne sedimentaatio Klo 12:00; Näytt.ottaja AL;																		
	p-1,5		8100			6600	26	62	29	30	220	13	0,25	0,22	49	73			
30.10.2015	TAMRANTU / SANTAV2S Näsijärvi Santalahden edusta V2 sedimentaatio Klo 11:00; Näytt.ottaja MN;							Kok.syv. 30,5 m;											
	p-1,5	1000	4600	190	808		17	67	30	31	210	19	0,495	0,19	54	75	Todettu	4500	57
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV1S Näsijärvi Aspinniemen edusta sedimentaatio Klo 12:00; Näytt.ottaja mn;							Kok.syv. 26,5 m;											
	p-1,5	1000	8700	100	900		18	75	37	22	170	15	0,178	0,12	46	64	Todettu	11000	180
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV2S Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne sedimentaatio Klo 11:30; Näytt.ottaja mn;							Kok.syv. 36,0 m;											
	p-1,5	1000	7700	150	850		19	75	35	30	210	15	0,297	0,23	43	71	Todettu	5800	120
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV5S Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne sedimentaatio Näytt.ottaja Jli;																		
	p-1,5	1000	85000	180	822		19	60	30	34	190	10	0,305	0,34	49	84	Todettu	5100	93

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Bentsghi. µg/kg	Indenop. µg/kg	Fluorant. µg/kg	Bentsoaa. µg/kg	Kryseeni µg/kg	Pyreeni µg/kg	Bentsoap. µg/kg	Bentsobf. µg/kg	Bentsof. µg/kg	Asenaft. µg/kg	Asenaft. µg/kg	Naftal. µg/kg	Fenantr. µg/kg	Fluoreeni µg/kg	Antras. µg/kg	HVlka mg/kg k-a
30.4.2015	TAMRANTU / SANTAV1S Näsijärvi Santalahden edusta V1 sedimentaatio																
	Klo 13:00; Näytt.ottaja MN;																
	p-1,5																
30.4.2015	TAMRANTU / SANTAV2S Näsijärvi Santalahden edusta V2 sedimentaatio																
	Klo 12:30; Näytt.ottaja MN;																
	p-1,5																
30.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV1S Näsijärvi Aspinniemen edusta sedimentaatio																
	Klo 11:00; Näytt.ottaja MN;																
	p-1,5																
30.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV2S Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne sedimentaatio																
	Klo 11,30; Näytt.ottaja MN;																
	p-1,5																
30.4.2015	TAMRANTU / TAMPEV5S Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne sedimentaatio																
	Klo 12:00; Näytt.ottaja AL;																
	p-1,5																
30.10.2015	TAMRANTU / SANTAV2S Näsijärvi Santalahden edusta V2 sedimentaatio																
	Klo 11:00; Näytt.ottaja MN;																
	p-1,5																
		350	330	770	230	450	690	520	370	200	17	21	82	340	26	49	310
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV1S Näsijärvi Aspinniemen edusta sedimentaatio																
	Klo 12:00; Näytt.ottaja mn;																
	p-1,5																
		930	920	1700	680	1100	1400	1500	900	460	42	16	70	780	52	180	
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV2S Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne sedimentaatio																
	Klo 11:30; Näytt.ottaja mn;																
	p-1,5																
		380	380	970	360	620	800	530	540	420	27	17	67	420	34	93	
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPEV5S Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne sedimentaatio																
	Näytt.ottaja Jli;																
	p-1,5																
		400	420	790	410	540	750	550	410	210	23	18	47	330	28	80	

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	*Kaine,lie g /kg	*Hehk.Jään g/kg	*hehk.häv. g/kg	LOI% %	Sb mg/kg ka	*Hg mg/kg ka	*As mg/kg ka	V mg/kg ka	*Pb mg/kg ka	*Co mg/kg ka	*Ni mg/kg ka	*Zn mg/kg ka	*Cr mg/kg ka	*Cu mg/kg ka	PAH µg/kg	PAH µg/kg	Fenantr. µg/kg	Antras. µg/kg	
30.10.2015	TAMRANTU / SANTA1SE Näsijärvi Santalahden edusta 1 sedimentti					Kok.syv. 16,0 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja mn;														
	0-1 cm	189	158	32		0,26	1,09	18	67	46	16	31	170	93	55	Todettu	9700	840	120	
30.10.2015	TAMRANTU / SANTA2SE Näsijärvi Santalahden edusta 2 sedimentti					Kok.syv. 30,0 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja mn;														
	0-1 cm	161	128	33		0,26	1,06	15	70	48	14	31	180	140	56	Todettu	14000	1200	200	
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPE2SE Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne sedimentti					Kok.syv. 36,0 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja mn;														
	0-2 cm	173	144	29	17	0,23	0,796	17	77	49	17	34	170	120	E	Todettu	31000	2300	430	
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPE5SE Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne sedimentti					Näytt.ottaja JI;														
	0-2 cm	170	146	23	14	0,30	0,295	9,8	62	32	17	34	180	88	53	Todettu	9000	580	92	

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen (TAMRANTU)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Fluorant. µg/kg	Asenaft. µg/kg	Naftal. µg/kg	Fluoreeni µg/kg	Asenaft. µg/kg	Bentsoap. µg/kg	Bentsof. µg/kg	Indenop. µg/kg	Bentsoaa. µg/kg	Bentsobf. µg/kg	Kryseeni µg/kg	Bentsghi. µg/kg	Pyreeni µg/kg	Dinbetsoa. µg/kg	HVIka mg/kg k-a	Org.Sn µg/kg ka
30.10.2015	TAMRANTU / SANTA1SE Näsijärvi Santalahden edusta 1 sedimentti						Kok.syv. 16,0 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja mn;										
	0-1 cm	1800	42	400	63	68	950	420	440	480	750	910	620	1700	58	930	
30.10.2015	TAMRANTU / SANTA2SE Näsijärvi Santalahden edusta 2 sedimentti						Kok.syv. 30,0 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja mn;										
	0-1 cm	2600	71	350	87	89	1400	710	800	820	1100	1500	920	2300	120	1300	
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPE2SE Näsijärvi Aspinniemen edustan syväne sedimentti							Kok.syv. 36,0 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja mn;									
	0-2 cm	5600	150	420	190	99	3300	1700	2000	1900	2800	3500	2000	4500	320		Kts. selos
30.10.2015	TAMRANTU / TAMPE5SE Pyhäjärvi Viinikanlahden syväne sedimentti																
	Näytt.ottaja JI;																
	0-2 cm	1300	42	85	34	25	1100	380	820	490	800	860	1000	1200	130		Kts. selos