

KALAJOEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2015

Vesistötarkkailu



KALAJOEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2015

VESISTÖTARKKAILU

31.5.2016

Satu Ojala, limnologi FM

Minna Vaaramaa-Hiltunen, ins. (AMK)

Sisällysluettelo:

1	JOHDANTO.....	3
2	TARKKAILUALUEEN KUVAUS.....	3
4	TARKKAILUVELVOITTEET JA ALUEEN MUU TARKKAILU	8
5	KUORMITUS.....	8
5.1	YHDYSKUNTAJÄTEVESIEN KUORMITUS	8
5.2	TURVETUOTANTOALUEIDEN KUORMITUS	11
5.3	BELVEDERE MINING OY, HITURAN KAIVOKSEN KUORMITUS	11
5.4	KALAJOEN VESISTÖN KOKONAISKUORMITUS.....	12
5.5	KALAJOEN HAJAKUORMITUS	13
6	AINEISTO JA MENETELMÄT	14
7	VEDENLAATUTULOKSET	17
7.1	KALAJOKI.....	17
7.2	JÄRVET	24
7.3	MERIALUE.....	24
7.4	KALAJOKILAAKSON KESKUSPUHDISTAMON HYGIENIATARKKAILU.....	25
7.5	HITURAN KAIVOKSEN VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2015	26
8	LEVÄHAITTAAREKISTERI	26
9	UIMAVESITULOKSET	27
10	KALATALOUSTARKKAILU	27
11	YHTEENVETO	29
	VIITTEET	30

LIITTEET

- Liite 1. Tarkkailualueen kartat, sekä kuormittajien ja tarkkailupisteiden sijainnit
- Liite 2. Yhteistarkkailuun kuuluvien näytepisteiden analyysitulokset vuodelta 2015
- Liite 3. Muiden tarkasteltujen näytepisteiden analyysitulokset vuodelta 2015
- Liite 4. Kalajoen alueen uimavesitulokset vuonna 2015



Copyright © Ahma ympäristö Oy

Kaupintie 5
00440 HELSINKI
p. 040-1333 800

pohjakartta©Maanmittauslaitos lupa nro 16/MML/15

1 JOHDANTO

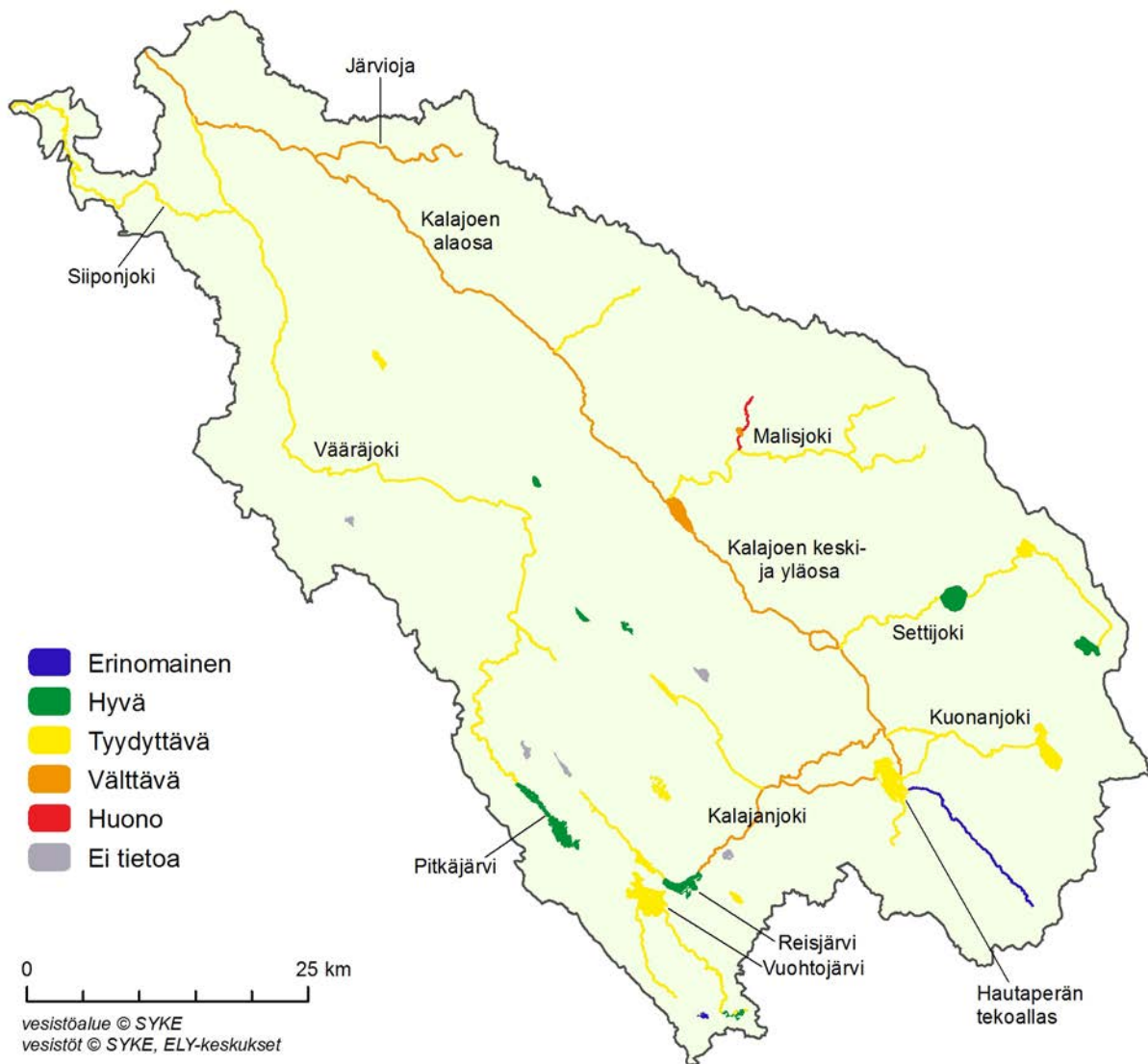
Kalajoen vesistöalueen kuormittajat ovat hoitaneet tarkkailuvelvoitteensa vesistötarkkailun osalta yhteistarkkailun muodossa jo vuodesta 1977 lähtien. Nykyisellään yhteistarkkailua toteutetaan vuosille 2013-2018 laaditun uuden tarkkailuohjelman mukaisesti (Virta ym. 2013). Päivitetty ohjelma noudattelee keskeiseltä rakenteeltaan aiempaa, vuodet 2006-2012 kattanutta tarkkailuohjelmaa, mutta sisältää myös joitakin muutoksia. Vesistötarkkailun osalta keskeisiä muutoksia ovat Kalajoen uuden puhdistamon ennakkoselvitysten ja Vestian jätteenkäsittelyalueiden tarkkailujen sisällyttäminen ohjelmaan, sekä jokivarren puhdistamoiden käytöstä poistumisen huomioiminen. Kalajoen vesistöalueella on edelleen myös tähän yhteistarkkailuun kuulumattomia kuormittajia, kuten Hituran kaivos ja useampia turvetuotantoalueita.

Tässä raportissa esitetään Kalajoen yhteistarkkailun vuoden 2015 vesistötarkkailun tulokset. Yhteistarkkailuun niin ikään kuuluvat päästö- ja kalataloustarkkailut raportoidaan omissa erillisissä raporteissaan, joita referoidaan tässä raportissa. Myös Vestian jätteenkäsittelyalueiden tarkkailutulokset raportoidaan yhteistarkkailusta eriävien raportointiaikataulujensa vuoksi omissa raporteissaan.

2 TARKKAILUALUEEN KUVAUS

Kalajoki saa alkunsa Reisjärven kunnan alueelta Suomenselän vedenjakaja-alueelta, jolla sijaitsevat sen merkittävimmät latvajärvet Reis-, Vuolto- ja Kiljanjärvi. Reisjärveltä Kalajoki virtaa ensin noin 20 km koilliseen Haapajärven kuntakeskukseen kääntyen luoteeseen kohti Perämerta. Reisjärven ja Haapajärven välillä jokeen laskee luoteesta Kalajanjoki ja Haapajärven ja Nivalan alueilla idästä/koillisesta Kuonanjoki, Settijoki ja Malisjoki. Kalajoen alaosilla Kalajoen Tyngän kylän kohdalla jokeen laskee sen merkittävin sivujoki, Vääräjoki. Vääräjoki saa alkunsa Pitkäjärveltä, läheltä Kalajoen pääuoman latvajärviä Reisjärven kunnassa. Vääräjoki laskee mereen myös Siiponjoen kautta. Kalajoen pääuoman kokonaispituudeksi muodostuu noin 130 km ja putouskorkeudeksi 114 metriä. Valuma-alueen pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 4 247 km² ja järvisyys 1,8 %. (Kuva 2-1 ja liite 1.)

Kalajoki on yläosaltaan voimakkaasti säännöstelty ja sen pääuoma onkin luokiteltu ekologiselta tilaltaan alimman voimalaitospatonsa (Hamari) yläpuoliselta osalta keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. Vesienhoidon toisella kaudella se on luokiteltu ekologiselta tilaltaan välttäväksi suhteutettuna parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Reisjärven ja Pitkäjärven tila on puolestaan luokiteltu hyväksi. Vuoltajärvi, Kiljanjärvi, Kuonajoki, Settijoki-Kuusaanjoki, Malisjoki sekä Siiponjoki on luokiteltu tilaltaan tyydyttäväksi. Kalajanjoki on luokiteltu välttäväksi. Kalajoen vedenlaadussa on ollut 2000-luvulla havaittavissa myönteistä kehitystä, mikä on näkynyt etenkin kokonaisfosforipitoisuuksien laskuna. Myönteisestä kehityksestä huolimatta ravinnepitoisuudet kuvaavat nykytilanteessakin korkeaa rehevyystasoa. Vesienhoitoalueen toimenpideohjelman mukaan Kalajoen vesistöalueen järvissä ja joissa tärkein tavoite on rehevyystason laskeminen, mutta suuressa osassa kohteista tilatavoitteen saavuttamista voidaan edesauttaa myös kohentamalla vesimuodostumien hydrologista ja/tai morfologista tilaa. (Aronsuu & Wennman 2012, Kuva 2-1.)



Kuva 2-1. Kalajoen vesistöalue ja sen ekologisen tilan luokittelu (2. luokittelukauden mukainen kuva).

Kalajoen vesistöalueella tehdyt merkittävimmät vesistöjärjestelyt ovat olleet Kalajoen keskiosan perkaukset, sekä Hautaperän tekoaltaan ja neljän voimalaitoksen rakentamiset. Vesistöalueella sijaitsee kaikkiaan yhdeksän säännösteltyä järveä tai tekojärveä. Hautaperän tekoallas on tekojärvistä kooltaan suurin ja sen säännöstelyväli on peräti 11,5 metriä. Korpisen, Iso-Juurikan, Kiljanjärven, sekä Reis- ja Vuohojärvien vedet on käännetty virtaamaan Kalajanjoen täyttökanavaa pitkin Hautaperään, jonne myös Kuonanjärven vedet ohjataan Kuonanjoen täyttökanavan kautta. Hautaperästä vedet juoksetetaan Hinkuan voimalaitoksen kautta Haapajärveen, jonne Kalajanjoen ja Kuonanjoen vedet voidaan tarvittaessa ohjata myös suoraan säännöstelypatojen kautta. Haapajärvestä Kalajoki laskee Oksavan voimalaitoksen kautta Pidisjärveen ja edelleen Padingin ja Hamarin voimalaitosten kautta Perämereen. Tekojärvet ovat lisänneet vesistöalueen järvipinta-alan lähes kaksin-kertaiseksi verrattuna luonnontilaan. (Virta ym. 2013.)

Kalajoen valuma-alueesta lähes kolme neljäsosaa on metsätalousaluetta, mutta joen merkittävin kuormittaja on kuitenkin maatalous, jonka osuus jokeen kohdistuvasta typpi- ja fosforikuormituksesta on noin 75 %. Pääosa kuormituksesta on maa- ja metsätalouden, sekä haja-asutuksen aiheuttamaa hajakuormitusta, mutta alueella on myös yhdyskuntien, sekä turvetuotannon ja muun yritystoiminnan aiheuttamaa pistekuormitusta. Merkittävimpana pistekuormitusjakeena voidaan ravinteiden osalta pitää yhdyskuntien aiheuttamaa typpi-kuormitusta. Kalajoesta mereen purkautuvan kiintoainekuormituksen määräksi on arvioitu noin 18 tonnia vuodessa, mutta tältä osin tarkempaa tietoa kuormituksen jakautumisesta eri sektoreiden välillä ei ole saatavissa. Kiintoainekuormituksella on kuitenkin ollut omat merkittävät vaikutuksensa kalajoen eliöstöön ja sen lajirakenteisiin. Oman ominaispiirteensä Kalajoen vesistölle antaa myös happamien sulfaattimaiden esiintyminen. Sopivissa olosuhteissa sulfaattimaista aiheutuu happo- ja metallikuormitusta, joskin Kalajoella ongelmat ovat olleet monia muita Pohjanmaan jokia pienempiä. Aiheeseen liittyen Kalajoella käynnistettiin kesällä 2013 Maaperän ympäristölle ja elinkeinoille aiheuttamien happamuus-riskien kartoitus Kalajoen vesistöalueella -hanke (MAHAKALA). (Aronsuu & Wennman 2012 ja Virta ym. 2013.)

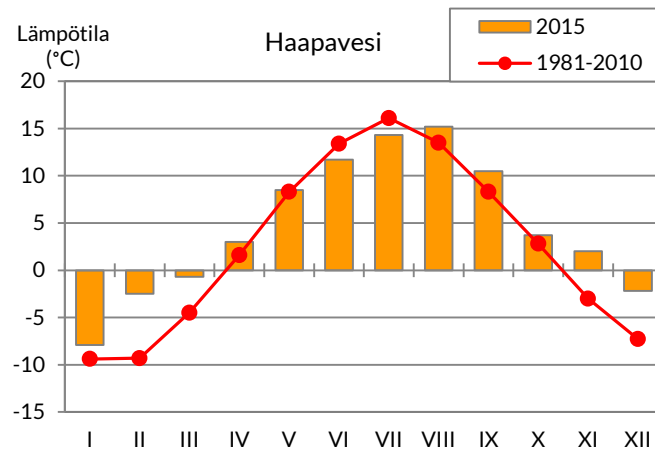
3 VUODEN 2015 SÄÄ- JA VIRTAAMAOLOSUHTEET

Vuoden 2015 hydrologiset tiedot perustuvat Suomen ympäristökeskuksen hydrologisiin kuukausitiedotteisiin, Kalajoen voimalaitosten ja Niskakosken virtaamamittauspisteiden aineistoihin sekä Ilmatieteen laitoksen Kalajoen Pitkäsenkylän sadeaseman (4308) sadanta-tietoihin. Lämpötiloja tarkasteltiin Haapaveden mittausaseman vuoden 2015 sekä vuosien 1981-2010 perusteella. Lämpötilat käyvät ilmi kuvasta 3-1, sadantatiedot kuvasta 3-2, virtaamamittauspaikkojen sijainnit liitteestä 1 ja virtaamat kuvasta 3-3 sekä kuvasta 3-4.

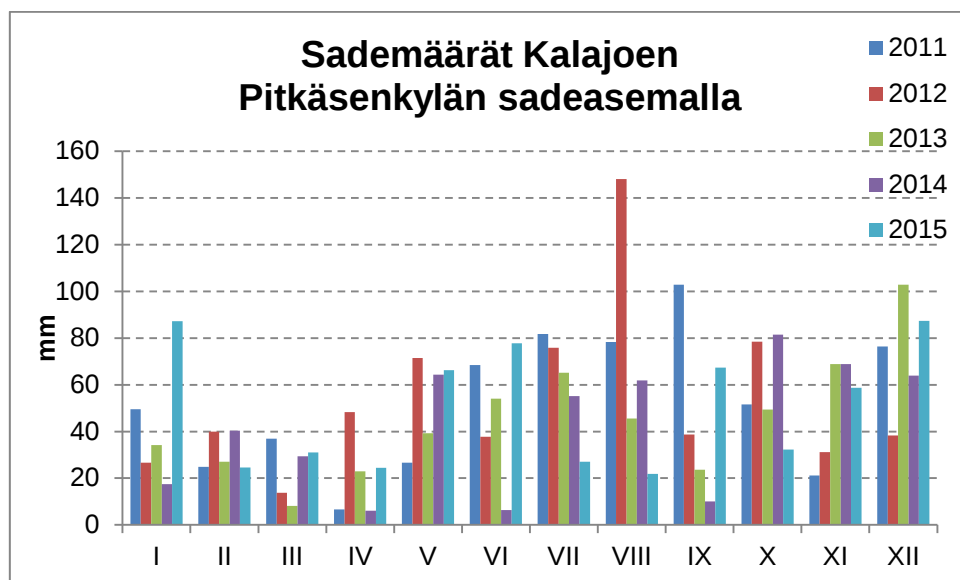
Vuosi 2015 oli alueella pääosin lämpötiloiltaan hyvin keskimääräinen tai keskimääräistä lämpimämpi. Erityisesti helmi-maaliskuussa ja marras-joulukuussa oli tavanomaista lämpimämpää. Kesä-heinäkuu olivat puolestaan hieman keskimääräistä viileämpiä.

Sademäärät alueella olivat vaihtelevia vuonna 2015. Tammi-, kesä- ja syyskuussa satoi edellisvuosia runsaammin, kun taas heinä-, elo- ja lokakuu olivat edellisiä vuosia kuivempia. Vuonna 2014 satoi keskimäärin vähiten ajanjaksolla 2011-2015. Keskimäärin runsassateisin oli vuosi 2012.

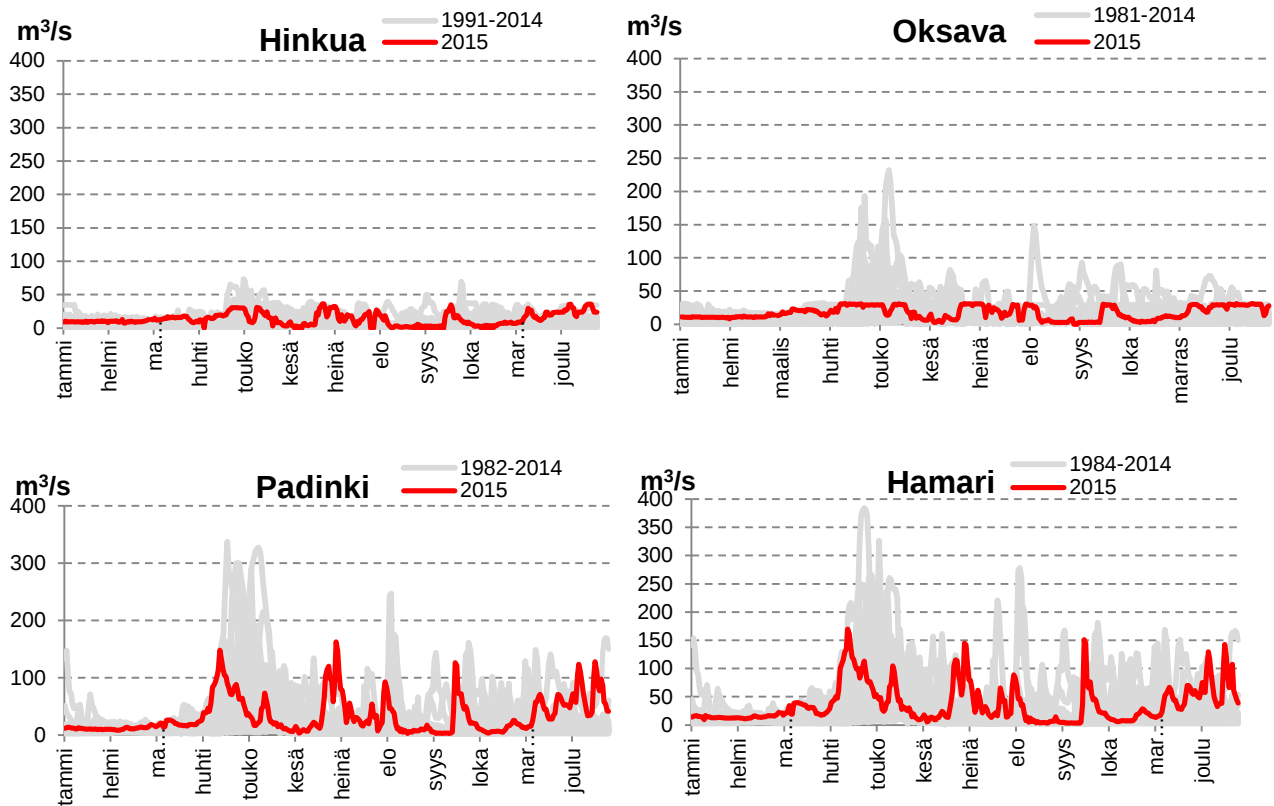
Kalajoen alueen kevättulvat ajoittuivat vuonna 2015 huhtikuulle ja osin toukokuulle, jolloin lämpötilat alueella olivat hyvin tavanomaisia. Kevättulva oli edellisvuoden tasoa, paitsi Padingin ja Hamarin mittauspisteillä hieman korkeampi. Niskakosken virtaama-mittauspisteellä kevään maksimivirtaama oli vuonna 2015 jonkin verran suurempi ($195 \text{ m}^3/\text{s}$) kuin edellisvuonna ($112 \text{ m}^3/\text{s}$), kun vuosien 1971-2014 keskimääräinen kevään tulvahuippu oli noin $222 \text{ m}^3/\text{s}$. Virtaamat kohosivat kevättulvan tasolle tai hieman sen alle usealla alueen mittauspisteellä mm. kesän tai alkusyksyn aikana. Sateisuus nostatti osaltaan virtaamia mm. syyskuussa. Niskakoskella mitattiin virtaamahuippu (n. $202 \text{ m}^3/\text{s}$) syyskuun loppupuolella. Loppuvuosi oli keskimääräistä jonkin verran lämpimämpi.



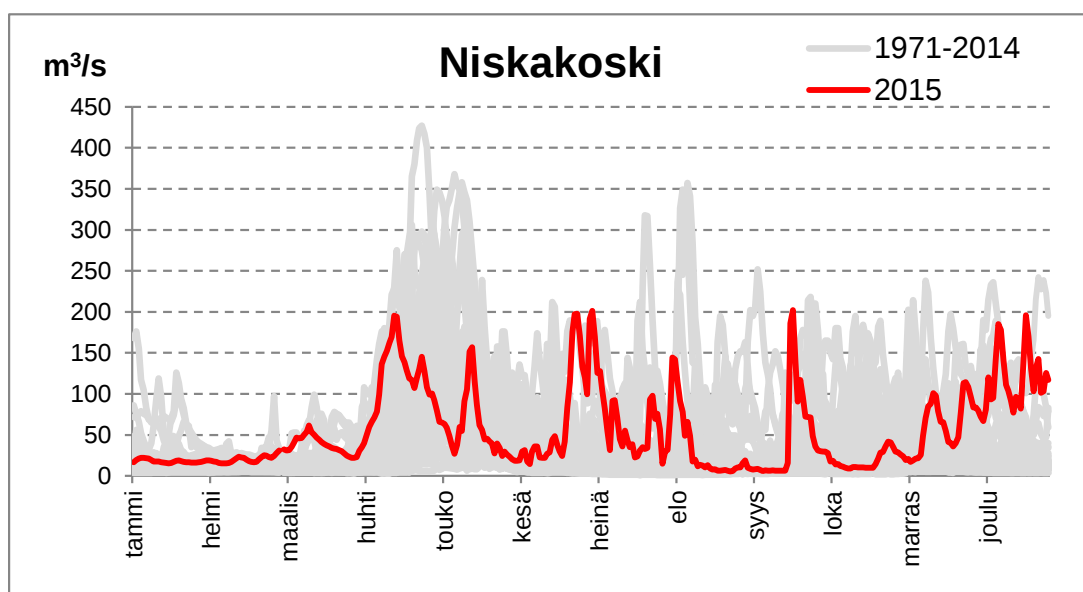
Kuva 3-1. Kuukausittaiset keskilämpötilat Haapaveden mittausasemalla vuonna 2015 sekä keskimäärin vuosina 1981-2010.



Kuva 3-2. Kuukausittaiset sademäärät Kalajoen Pitkäsenkylän sadeasemalla vuosina 2011-2015.



Kuva 3- 4. Vuoden 2015 virtaamat Kalajoen voimalaitosten virtaamamittauspisteillä, sekä mittaushistorian mukaiset virtaaman vaihteluvälit (harmaa alue).



Kuva 3-4. Niskakosken virtaamamittauspisteen virtaamat vuonna 2015 sekä mittaushistorian mukaiset virtaaman vaihteluvälit (harmaa alue).

4 TARKKAILUVELVOITTEET JA ALUEEN MUU TARKKAILU

Yhteistarkkailussa on tällä hetkellä mukana yhdeksän toimivaa jätevedenpuhdistamoa, joista tosin Haapajärven puhdistamoa käytetään Haapajärven ja Nivalan välisen siirtoviemärin valmistumisen (joulukuu 2012) jälkeen vain kevään ylivalumatilanteissa ja mahdollisissa poikkeustapauksissa. Toiminnaissa olevien puhdistamoiden määrä tulee tarkkailukaudella vähenemään Kalajokilaakson keskuspuhdistamon valmistumisen jälkeen. Tarkoituksena on, että I vaiheen valmistuttua uudelle puhdistamolle ohjataan Alavieskan, Sievin, Kalajoen ja Ylivieskan kuntien viemäriveredet ja II vaiheen valmistuttua arviolta vuonna 2020 myös Haapajärven ja Nivalan viemäriverkon vedet.

Jätevedenpuhdistamoiden lisäksi yhteistarkkailussa ovat mukana Turveruukki Oy:n Löytynnevan ja Turvejetti Oy:n Akanrahkan turvetuotantoalueet, sekä Vestia Oy:n Ylivieskan jätekeskus ja suljettu kaatopaikka ja Haapajärven Hallakankaan suljettu kaatopaikka. Tarkkailussa mukana olevien kuormittajien sijainnit on esitetty liitteessä 1.

Kalajoen vesistöalueella toteutetaan myös yhteistarkkailun ulkopuolisia tarkkailuja ja vedenlaadun seurantaa, jotka pyritään soveltuvin osin ottamaan huomioon myös yhteistarkkailun raportoinnissa. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) seuraa vuosittain vedenlaatua Kalajoen suulla (Kalajoki 11000), jonka lisäksi ympäristö-hallinto jatkaa seurantaa myös Kalajoen edustan havaintopaikalla Ka-2 vuoteen 2018 saakka. Belvedere Mining Oy:n Hituran kaivoksella on oma tarkkailuohjelmansa ja kaivos vastaa itse tämän ohjelman toteuttamisesta. Vapo Oy:n ja Kanteleen Voima Oy:n turvetuotantoalueiden tarkkailut on yhdistetty omaan ohjelmaansa ja tulokset raportoidaan omissa raporteissaan. Myös Kalajoen yhteistarkkailuun kuulumattomien Vestia Oy:n suljettujen kaatopaikkojen tarkkailut hoidetaan erillisten tarkkailuohjelmien mukaan ja raportoidaan omissa raporteissaan. Reisjärven Salmensuu on ollut ympäristöhallinnon koordinoiman valtakunnallisen levähaittaseurannan havaintopaikka. Levähaittaseurannan havaintopaikat määräytyvät kuntien omien tarpeiden mukaan, joten seurantapaikkojen määrä ja sijainti voivat vaihtua. Seurannan tuloksia hyödynnetään myös yhteistarkkailun raportoinnissa.

5 KUORMITUS

Tarkkailuohjelman mukaisesti Kalajoen vesistötarkkailuraportissa esitetään lyhyt yhteenveto tarkkailuvuoden kuormituksesta. Kuormitustarkkailun tulokset raportoidaan myös omassa erillisessä raportissaan (Kangasluoma & Ervasti 2016), josta tässä esitetyt tiedot ovat peräisin. Lisäksi Vestia Oy:n Ylivieskan jätekeskuksen ja suljetun kaatopaikan, sekä Haapajärven Hallakankaan suljetun kaatopaikan tarkkailuista on laadittu omat raporttinsa (Vaaramaa-Hiltunen & Vierelä 2016 ja Vierelä, M. 2016).

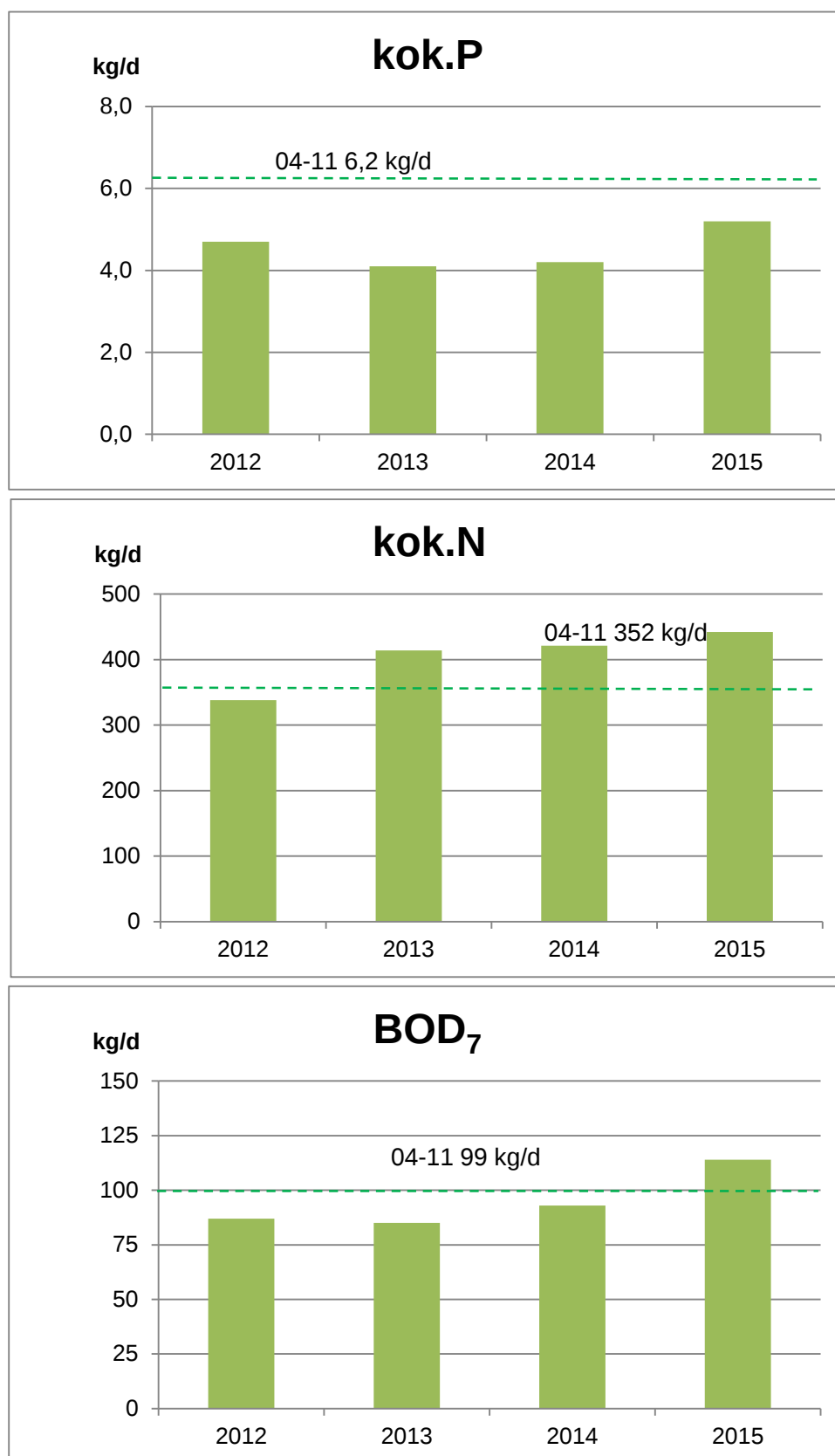
Kalajoen vesistöalueen suurin ravinnekuormittaja on peltoviljely, seuraavina tulevat karjatalous ja haja-asutus. Vesistökuormituksen osalta tarkkailuraportissa tarkastellaan yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden, turvetuotannon ja Hituran kaivoksen pistekuormitusta vesistöön.

5.1 Yhdyskuntajätevesien kuormitus

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden päästöt vesistöön vuonna 2015 olivat keskimäärin happea kuluttavan orgaanisen aineksen osalta 114 kg/d, fosforin osalta 5,2 kg/d ja typen osalta 442 kg/d. Kuormitus vuonna 2015 oli fosforin osalta hieman pienempää (16 %) kuin jaksolla 2004-2011. Typen ja orgaanisen aineksen osalta kuormitus oli hieman suurempaa (15-26 %) kuin jaksolla 2004-2011 keskimäärin.



Suurin yksittäinen kuormittaja, sekä usean vuoden keskiarvona että vuoden 2015 osalta, on ollut Kalajoen jätevedenpuhdistamo. Seuraavaksi suurimmat kuormittajat ovat olleet Nivala ja Ylivieska. Jaksoa 2012-2015 tarkasteltaessa vesistöön kohdistuva kuormitus on ollut suurimmillaan v. 2015. (Kuva 5-1.)



Kuva 5-1. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kuormitus Kalajoen vesistöön v. 2012-2015 (Kangasluoma & Ervasti 2016).

5.2 Turvetuotantoalueiden kuormitus

Kalajoen vesistöalueella oli vuonna 2015 tuotannossa olevia turvetuotantoalueita yhteensä noin 1 420 ha. Turvetuotannon nettovuosikuormitus oli vuonna 2015 noin 240 kg fosforia, noin 8 100 kg typpeä ja noin 48 500 kg kiintoainetta. (Taulukko 5-1.) Nettopäästöistä on vähennetty arvioitu luonnonhuuhtouman osuus. Noin 90 %:lla turvetuotantoalueista on käytössä pintavalutus ja lopuilla perusvesienkäsittelytaso eli pelkät laskeutusaltaat, virtaamansäädöllä tai ilman. Niittylammennevealla ei ole tarkkailuvelvoitetta ja Tuppurannevan ympäristölupa ja turvetuotanto on päättynyt.

Taulukko 5-1. Kalajoen vesistöalueella olevat turvetuotantoalueet ja niiden pinta-alat v. 2015 (Nikula, A. 2016).

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panos sa	tuotan- nos sa	tuotanto- kunnos sa	pois tunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	
Nurmesneva (osa)	Vapo Oy	53.074				172	172	K	pvk	34 422	50	1 451	4 342	25	813	3 078
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	53.083	25	7	21	8	60	K	pvk	6 233	7,0	209	1 314	2,4	94	1 084
Koivulanneva	Vapo Oy	53.065					0	E	la	0	0	0	0	0	0	0
Jouttenisenneva	Vapo Oy	53.082				20	20	K	pvk	6 677	6,2	218	851	2,4	119	655
Jouttenisenneva	Vapo Oy	53.083			41	2	43	E	pvk/la	14 041	13	458	1 790	5,1	250	1 378
Vasamanneva	Vapo Oy	53.036			54		54	K	pvk	6 647	7,8	530	1 110	1,5	367	783
Rautamullansuo	Vapo Oy	53.094		59		14	73	K	pvk	11 324	9	899	1 816	1,4	614	1 246
Tuppuranneva	Kanteleen Voima Oy	53.098		66		10	76	K	pvk	9 669	6	344	2 711	1,1	218	2 460
Osmalamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.094		91		14	105	K	pvk	25 931	21	805	3 687	9	509	3 096
Päälylsneva	Kanteleen Voima Oy	53.097		40			40	K	pvk	15 554	9,2	506	758	3,2	355	456
Lonkerinneva	Kanteleen Voima Oy	53.059		104			104	K	pvk	18 203	21	655	1 800	10	378	1 245
Lamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.076		144			144	E	pvk	27 698	36	1 232	4 127	14	677	3 026
Akanrahka	Turvejetti Ky	53.022		44			44	erill.	pvk/la	10 377	19	549	2 855	11	323	2 402
Paskalanneva	Jukaturve Oy	53.024	11	80			91	K	pvk	23 205	66	733	1 493	59	552	1 132
Löytynneva	Turveruukki Oy	53.025		134		16	149	S	la	34 868	65	1 931	15 489	40	1 246	14 118
Isoneva	Reisjärven kunta	53.053				44	44	E	la	10 970	20	660	3 732	11	415	3 238
Niittylammenneva	Vähäsalo & Lahti Oy	53.093														
Tuppuranneva	Valtonen	53.098														
Miltakaarronneva	Kanteleen Voima Oy	53.076		38		38	38	E	pvk/la	8 830	17	450	2 271	10	258	1 889
Isoneva	Maaselän turvetuotanto	53.053		38		38	38	E	pvk/la	10 489	16	428	2 580	9,5	262	2 247
Onkilammenneva	Maaselän turvetuotanto	53.053	11	38		49	49	K	pvk/la	12 828	19	529	2 885	11	330	2 487
Puronneva	Kokkola Power Oy	53.097		54	21		75	K	pvk	15 278	22	568	2 880	14	352	2 449
Tuotantosuo yhteensä				937	136	300	1 373			293 531	415	12 880	57 469	231	7 958	47 649
Kuntoonpanosuot yhteensä			46				46			7 710	14	275	1 024	10	173	819
Vesistöalue yhteensä			46	937	136	300	1 420			303 241	429	13 155	58 492	240	8 131	48 468

5.3 Belvedere Mining Oy, Hituran kaivoksen kuormitus

Hituran kaivos on suljettu useaan otteeseen historiansa aikana ja viimeksi se suljettiin v. 2008 nikkelin huonon maailmanmarkkinahinnan vuoksi. Sittenkin kaivos avattiin uudelleen v. 2010. Kaivoksen omistanut kanadalainen Belvedere Mining Oy on hakeutunut konkurssiin vuoden 2015 lopussa, eikä kaivoksen tarkkailutietoja vuodelta 2015 ole koottu tähän raporttiin.

Eristysoja sisältää suoto- ja pintavesiä. Kuivanapitovedet koostuvat avolouhosalueen sade- ja sulamisvesistä sekä pohjavesistä. Saniteettivedet käsitellään erillisessä puhdistamossa. Vuonna 2014 kuivanapitovesiä ei pumpattu lainkaan. Tarkastelujaksolla 2012-2014 kuivanapitoveden pumppausmäärä on ollut keskimäärin 851 1239 m³. Kuivanapitoveden kuormitus Kalajokeen on ollut keskimäärin vuosina 2012-2014 seuraava: sulfaatti 262 445 t/a, nikkeli 75 kg/a ja rauta 23 kg/a. Sulfaattikuormitus on ollut selvästi suurempaa jaksolla 2012-2014 kuin vuosina 2009-2011. Nikkeli- ja rautakuormitus on ollut pienempää kuin vuosina 2009-2011. Lisäksi rikastehiekka-alueelta on Kalajokeen kohdistunut vuosina 2012-2014 keskimäärin 271 932 m³:n suuruinen juoksutus. (Taulukko 5-2, Hynynen ym. 2012).

Taulukko 5-2. Hituran kaivoksen rikastehiekka-alueen juoksutus sekä kuivanapitoveden pumppaus Kalajokeen vuosina 2012-2014 (Vesisenaho 2015, Vesisenaho & Ervasti 2014 ja Leskelä & Ervasti 2013).

Rikastehiekka-alueen juoksutus Kalajokeen				
vuosi	Q m ³ /a	SO ₄ t/a	Ni kg/a	Fe kg/a
2014	420 085	2 011	350	3 394
2013	301 468	1 386	318	2 422
2012	94 243	462 568	35	2 474
2012-2014	271 932	155 322	234	2 763
Kaivoksen kuivanapitoveden pumppaus Kalajokeen				
vuosi	Q m ³ /a	SO ₄ t/a	Ni kg/a	Fe kg/a
2014	0	0	0	0
2013	871 660	287	61	22
2012	1 681 726	787 048	165	48
2012-2014	851 129	262 445	75	23

5.4 Kalajoen vesistön kokonaiskuormitus

Taulukkoon 5-3 on koottu yhteenveto Kalajoen vesistöalueen taajamien, teollisuuden ja turvetuotannon kuormituksesta. Viime vuosina osa alueen jätevedenpuhdistamoista (Alavieska, Hamari, Sievin asema, Haapajärven Karjalahden palvelukeskus, Haapajärvi (2013 lopussa)) on suljettu, mutta alueella on edelleen useita toimivia puhdistamoja. Turvetuotannon osalta taulukoiduissa kuormitustiedoissa on mukana yhteensä 20 turvetuotantoaluetta. Turvetuotannon kuormitukset ovat bruttokuormituksia ja niiden tarkemmat laskentaperusteet ilmenevät turvetuotannon yhteistarkkailuraportista (Nikula, A. 2016).

Taulukko 5-3. Kalajoen vesistöalueen pistemäisten kuormittajien aiheuttama vesistökuormitus vuonna 2015 (Kangasluoma & Ervasti 2016, Vaaramaa-Hiltunen & Vierelä 2016, Vierelä, M. 2016, Nikula, A. 2016).

Kuormittaja	Kuormitus BOD ₇	kg/d Kok. P	Kok. N
Nivala	30	1,7	121
Ylivieska, keskusta	32	1,5	149
Ylivieska, Sipilä	0,7	0,1	1,3
Ylivieska, Raudaskylä	0,6	0,04	2,0
Kalajoki, keskusjvp	44	1,6	155
Kalajoki, Rautio	0,4	0,01	2
JVP yht.	114	5,2	442
Turvetuotanto	-	1,17	36

Ylivieskan keskustaajaman jätevedenpuhdistamon ja Kalajoen keskuspuhdistamon ravinnekuormitus oli jätevedenpuhdistamoista selvästi voimakkainta. Turvetuotannon osalta kuormitus riippuu merkittävästi vuoden sääoloista ja tuotantoalojen muutoksista.

Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa vuosille 2016-2021 (Osa 1 – Taustatiedot) on esitetty arviot vuosien 2006-2011 keskimääräisistä haja-asutuksen, maa- ja metsätalouden, huleveden, pistekuormituksen, laskeuman sekä luonnonhuuhtouman aiheuttamista kuormituksista Kalajokeen. Fosforin osalta arvio on n. 85 t/a (n. 230 kg/d) ja typen osalta n. 1 248 t/a (n. 3,4 t/d). Tähän nähden pistekuormittajien kuormitus on vähäistä, joskin paikallista merkitystä niillä on.

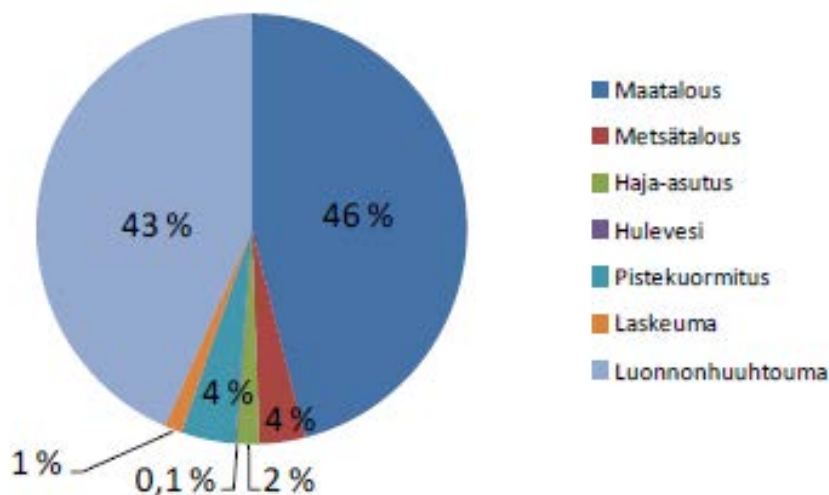
5.5 Kalajoen hajakuormitus

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) edellyttää vesienhoitosuunnitelmien laatimista vesienhoitoalueille, jotka on määriteltä valtioneuvoston asetuksessa vesienhoitoalueista (1303/2004). Vesienhoitosuunnitelmissa esitetään vesienhoidon yleislinjaukset sekä määritellään tavoitteet ja toimenpiteet seuraavan kuuden vuoden aikana tehtävälle vesienhoitotyölle. Vesienhoitosuunnitelmat vuoteen 2021 hyväksyttiin valtioneuvostossa joulukuussa 2015. Alla on esitetty nykyisen vesienhoitosuunnitelman arviot hajakuormituksesta Kalajoen alueella.

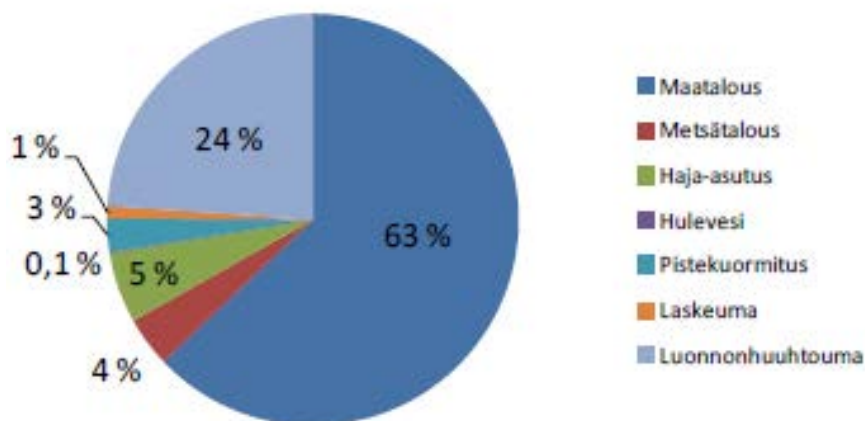
Kokonaisuudessaan Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueella ihmisen aiheuttamasta fosforikuormituksesta (360 tn/v) yli 70 % on mallien perusteella peräisin maataloudesta. Muuta merkittävää kuormitusta tulee metsätaloudesta, haja-asutuksesta sekä eri pistekuormituslähteistä. (Kuvat 5-2 ja 5-3) (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016a.)

Kuvissa 5-2 ja 5-3 on esitetty Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen eteläisen vesistöalueen ravinnekuormitus vuosina 2006-2011. Kuvissa pistekuormituksella tarkoitetaan teollisuutta, kaivostuotantoa, jätevedenpuhdistamoja, turvetuotantoa ja kalankasvatusta.

Vesienhoitosuunnitelman pistekuormitustiedot perustuvat ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI) tallennettuihin tarkkailutuloksiin vuosilta 2006-2012. Hajakuormituksen kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppikuormitusta koskevat tiedot on saatu Suomen ympäristökeskuksessa kehitetystä WSFS-VEMALA -vesistömallijärjestelmästä. (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016b.)



Kuva 5-2. Typpikuormituksen jakaantuminen Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen eteläisellä vesistöalueella vuosina 2006-2011 (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016b).



Kuva 5-3. Fosforikuormituksen jakaantuminen Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen eteläisellä vesistöalueella vuosina 2006-2011 (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016b).

6 AINEISTO JA MENETELMÄT

Kalajoen yhteistarkkailussa mukana olevista kuormittajista määrällisesti suurin osa on jätevedenpuhdistamoita. Toiminnassa olevien puhdistamoiden lisäksi myös Kalajokilaakson keskuspuhdistamo liittyy yhteistarkkailuun vesistötarkkailun osalta jo ennakkoon.

Vesistötarkkailu jakautuu tarkkailuohjelman mukaisesti ns. vuosittaisen ja laajan tarkkailun vuosiin. Nykyisellä tarkkailukaudella laajan tarkkailun vuodet osuvat vuosiin 2014 ja 2017, jolloin näytteitä otetaan välivuosia useammilta näytepisteiltä. Laajan tarkkailun vuosina käytetään myös biologisia tarkkailumenetelmiä (piilevä- ja pohjaeläintarkkailut, sekä kasviplanktonitutkimukset).

Vedenlaadun vuosittaisen tarkkailun seurantapisteen sijaitsevat Haapajärvellä, Nivalassa, Ylivieskassa, Kalajoella, Rautiossa (Vääräjoki) ja Kalajoen edustalla. Vuosittaisen tarkkailun näytteet otetaan maaliskuu-, kesä-, heinä- ja elokuussa. Lisäksi Kalajokilaakson keskuspuhdistamolla käsiteltävien jätevesien mahdollisia hygieenisia vaikutuksia selvitetään ottamalla vesinäytteet läheiseltä rannikkoalueelta vuosittain heinä- ja elokuussa kolmelta pisteeltä. Näytepisteiden sijainnit on esitetty liitteessä 1 ja taulukossa 6-1.

Ahma ympäristö Oy:ssä päästö- ja vesistötarkkaluissa kiintoaineen suodatuksessa käytetään GF/C-suodatinta (erotuskyky 1,2 µm), kun taas Ympäristöhallinnolla on nykyään yleensä käytössä kiintoaineen analysoinnissa 0,4 µm kalvosuodatin. Tulokset eivät ole näin ollen täysin vertailukelpoisia.

Taulukko 6-1. Vuosittain toistuvan tarkkailun havaintopaikat.

Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Vesistöalue	Kunta
vuosittainen seuranta				
Kalajoki Lähdekangas	K98	7075740-413924	53.043	Haapajärvi
Kalajoki 10900, Sievi-Nivala MTS*	K74	7089384-397892	53.033	Nivala
Kalajoki valtatie 86 silta	K44	7108130-379247	53.022	Ylivieska
Vääräjoki Alapää mts	V15	7111069-362281	53.091	Kalajoki
Kalajoen edusta	Ka-3	7136200-349448	99.41	Kalajoki
hygieniaseuranta				
Kalajoen edusta	Ka-4	7134621-350418	99.41	Kalajoki
Kalajoen edusta	Ka-5	7135471-350288	99.41	Kalajoki
Kalajoen edusta	Ka-6	7136450-350398	99.41	Kalajoki

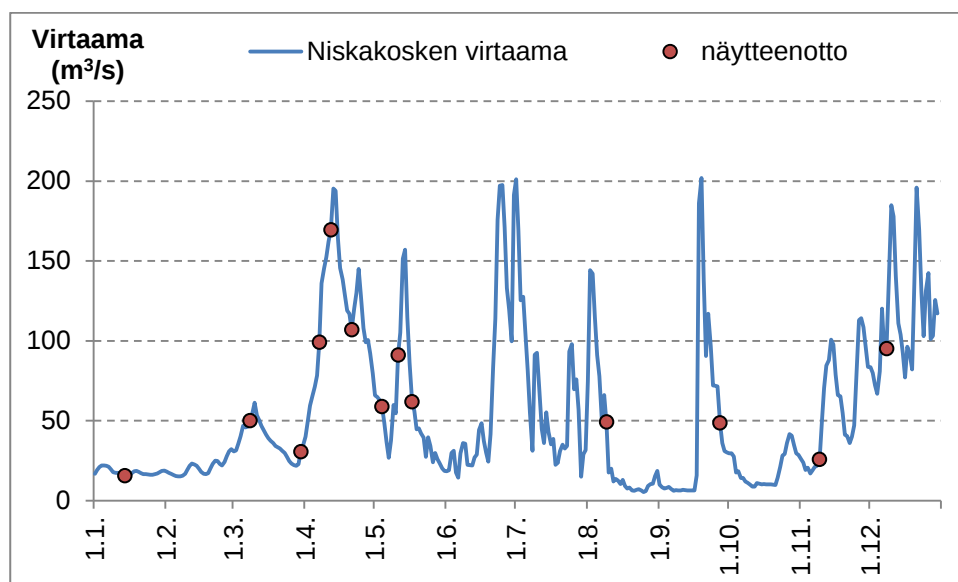
* VHS-seurannan havaintopaikka

Tarkastelussa hyödynnetään myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen seurantatuloksia Kalajoen alaosalla (8-tien silta VP 11000) ja Kalajoen meriedustalla (Ka-1 ja Ka-2) analyysituloksia. Vuonna 2015 ei ympäristöhallinnon toimesta otettu näytteitä Malisjoen yläpäästä. Raportissa käsitellään lyhyesti myös vesistöalueen järvivesien vedenlaatua siltä osin kuin niiltä on saatavilla vuotta 2015 koskevaa vedenlaatuaineistoa. Yhteistarkkailuun kuulumattomien, mutta tässä raportissa hyödynnettyjen näytepisteiden sijainnit on esitetty taulukossa 6-2.

Taulukko 6-2. Tarkasteluun mukaan otettujen yhteistarkkailuun kuulumattomien näytepisteiden sijainnit.

Havaintopaikka	Näytekerroja	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Vesistöalue	Kunta
Jokivedet				
Malisjoki yläpuoli	0	7090333-399239	53.061	Nivala
VP 11000	13	7129370-351851	53.011	Kalajoki
Järvet				
Vuohojärvi	0	7053249-396735	53.053	Reisjärvi
Kiljanjärvi	4	7057430-395940	53.057	Reisjärvi
Korpinen	0	7062670-398368	53.058	Reisjärvi
Iso-Juurikka	0	7071602-398908	53.059	Sievi
Kuonanjärvi	0	7067489-431356	53.083	Haapajärvi
Settijärvi	0	7080462-423943	53.072	Haapajärvi
Reisjärvi P2	0	7054740-399517	53.053	Reisjärvi
Meriedusta				
Kalajoen edusta Ka-1	1	7134184-349061	99.41	Kalajoki
Kalajoen edusta Ka-2	1	7139830-347725	99.42	Kalajoki

ELY-keskuksen seurannassa olevan 8-tien sillan näytepisteen (11000) näytteenoton osumista Kalajoen eri virtaamatilanteisiin on havainnollistettu kuvassa 6-1. Kevättulvan aikaan näytteet otettiin tulvan alla, mutta korkeimman tulvahuipun aikaan näytteenotto ei osunut. Kesän aikaisia virtaaman nousuja ei myöskään saatu näytteenotolla kiinni. Lokakuulle osuneen tulvahuipun aikaan näytteitä otettiin virtaamien ollessa laskussa.



Kuva 6-1. Näytepisteen 11000 näytteenoton ajoittuminen Niskakosken virtaamien mukaan.

7 VEDENLAATUTULOKSET

Vuosi 2015 oli Kalajoen yhteistarkkailun vesistötarkkailun osalta ns. suppean tarkkailun vuosi ja ohjelman mukaisesti myös raportti laaditaan varsin suppeaksi. Yhteistarkkailussa mukana olevien näytepisteiden tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 2 ja muiden tässä raportissa hyödynnettyjen näytepisteiden tulokset liitteessä 3. Vedenlaatupisteiden ja kuormittajien sijainnit on esitetty kartassa, joka löytyy liitteestä 1.

7.1 Kalajoki

Seuraavassa jokien vedenlaatua koskevassa tarkastelussa on yhdistetty yhteistarkkailun tuottama aineisto ja ELY-keskuksen ja muiden tahojen tuottamat tarkkailutulokset. Tulokset esitetään pääsääntöisesti ylävirrasta alavirran suuntaan.

Happitilanne oli keskimäärin erinomainen-tyydyttävä kaikilla havaintopaikoilla vuonna 2015. Heikoin happitilanne oli pisteellä K98, jossa hapen kyllästysaste oli heinäkuun lopulla 69 %. Virtavedet olivat silminnähden sameita. Sameusarvot vaihtelivat virtaamatilanteiden mukaan. Kalajoen kuntakeskuksen tiheämmän seurannan näytepisteellä 11000 korkeimmat sameusarvot määritettiin juuri kevättulvan aikaan. Veden väriluvut eivät kuitenkaan merkittävästi suurentuneet ylivirtaamatilanteissa. Keskimäärin veden väriluku ja kemiallinen hapenkulutus viittasivat kaikilla näytepisteillä runsaaseen humuspitoisuuteen ja vesi voitiin luokitella ruskeavetiseksi. Vesi oli Kalajoen pisteistä poikkeuksellisesti keskimäärin vähiten tummintaa alimmalla pisteellä 11000, jonka keskimääräinen kaikkien näytteenottokertojen väriarvo vuonna 2015 oli 199 mgPt/l.

Ylemmillä pisteillä väriarvot olivat hieman korkeampia vaihdellen keskimäärin välillä 223-293 mgPt/l. Veden kiintoainepitoisuudet olivat ajoittain korkeita ja korkeimmat pitoisuudet määritettiin tyypilliseen tapaan ylivirtaaman aikaan. Kalajoen vesistön vesi oli humusvesille tyypillisen rautapitoista. (Taulukko 7-1, kuva 7-1)

Sähkönjohtavuuden arvot olivat näytepisteillä pääosin pintavesien yleisellä tasolla (<10 mS/m) tai ajoittain lievästi koholla, jolloin sähkönjohtavuudet olivat edelleen <15 mS/m. Näytepisteiden sähkönjohtavuudessa ei havaittu suuria vaihteluja vuoden aikana. (Taulukko 7-1, kuva 7-2)

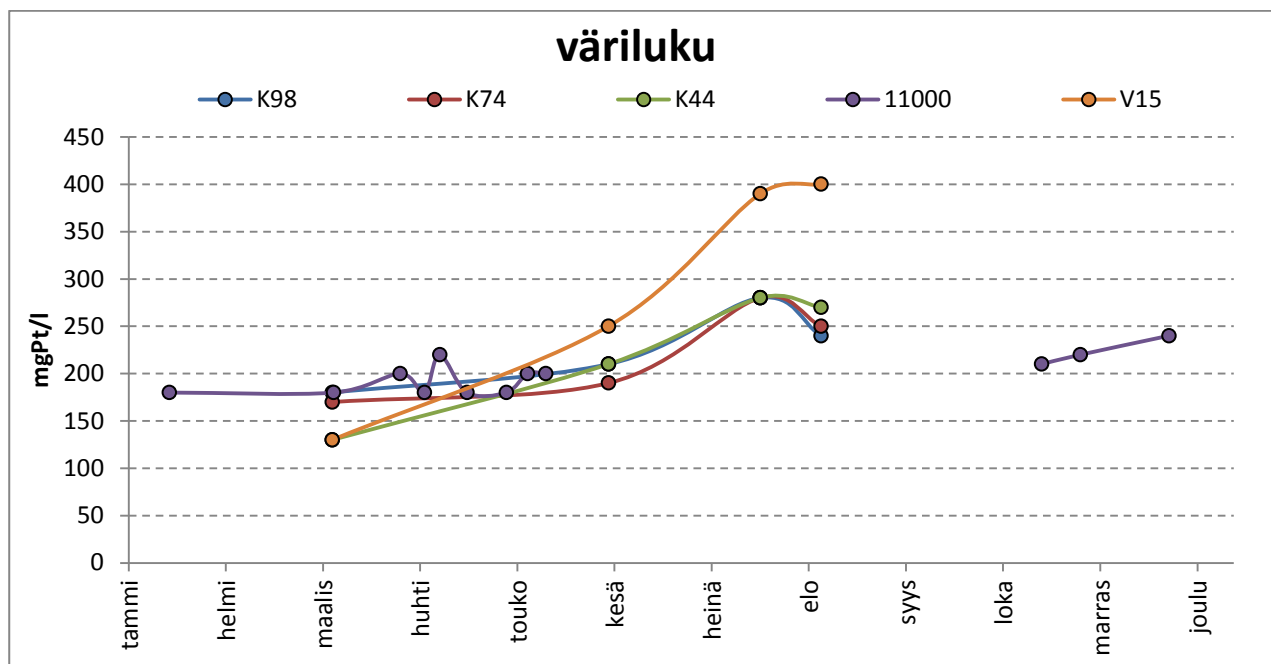
Taulukko 7-1. Kalajoen ja sen sivujokien näytesteiden analyysituloksia vuodelta 2015.

näyte- piste	pvm	O ₂	O ₂	sameus	väri- luku	sähk. joht.	pH	alkali- teetti	CODMn	kiinto- aine	Fe
		mg/l	%	FNU	mgPt/l	mS/m		mmol/l	mgO ₂ /l	mg/l	µg/l
11000	14.1.	12,3	85	6	180	12	6,5	0,29	26	8	1900
11000	9.3.	12,2	85	14	180	14	6,3	0,28	25	17	2300
K98	9.3.	11	74		180	6	6,1	0,22	26	3	1690
K74	9.3.	11	74		170	9	6,1	0,24	25	4	1680
K44	9.3.	12	84		130	13	6,2	0,31	23	8	1870
V15	9.3.	11	73		130	14	5,8	0,22	27	10	1960
11000	31.3.	12,8	89	9	200	11	6,7	0,27	26	7	2100
11000	8.4.	13,1	92	18	180	10	6,6	0,24	27	25	2300
11000	13.4.	12,3	90	22	220	7	6,4	0,19	34	17	2500
11000	22.4.	11,8	92	23	180	6	6,3	0,13	31	20	2100
11000	5.5.	10,9	90	11	180	6	6,5	0,15	29	13	1500
11000	12.5.	9,9	87	17	200	8	6,6	0,19	33	14	1900
11000	18.5.	10,4	90	11	200	8	6,5	0,18	33	11	1600
K98	8.6.	9,1	86		210	4	6,8	0,16	29	5	684
K74	8.6.	9,5	90		190	6	7,0	0,21	26	8	1110
K44	8.6.	9,6	92		210	8	7,0	0,26	25	10	1610
V15	8.6.	8,7	79		250	6	6,5	0,18	34	16	1250
K98	28.7.	6,7	69		280	5	6,6	0,18	33	7	1690
K74	28.7.	7,6	79		280	6	6,8	0,24	33	12	1990
K44	28.7.	8	83		280	7	6,8	0,25	33	13	1800
V15	28.7.	7,8	79		390	6	6,7	0,22	36	15	4040
11000	10.8.	8,2	87			6	6,8	0,28	38	15	2100
K98	17.8.	7	73		240	5	6,6	0,19	32	6	1630
K74	17.8.	9	96		250	7	6,9	0,25	30	9	1950
K44	17.8.	8,2	85		270	7	6,9	0,28	32	7	2250
V15	17.8.	7,7	77		400	7	6,7	0,23	40	18	5020
11000	28.10.	12,6	95	15	210	11	6,9	0,32	32	16	2700
11000	10.11.	11,8	91	9,4	220	11	7,0	0,28	29	8	2400
11000	9.12.	13,4	95	12	240	9	6,6	0,23	35	8	2100

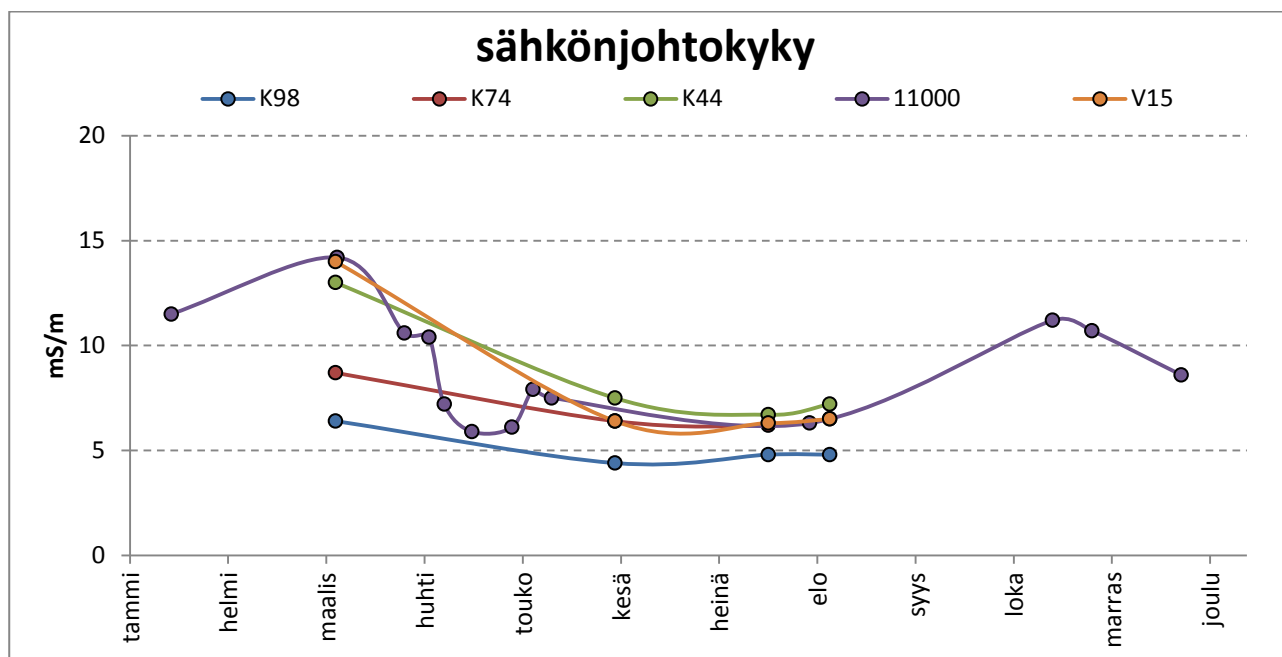
Tarkastelussa mukana olevien Kalajoen pääuoman näytepisteiden veden pH-arvot olivat alueelle tyypillisiä, eikä vuoden 2015 tulosten perusteella havaittu happamuusongelmia. Arvot vaihtelivat pisteillä keskimäärin välillä 6,4-6,7 riippuen pääosin kulloisestakin virtaamatilanteesta ja perustuotantokauden vaiheesta. Pääosin vesi oli happamimmillaan alku- ja loppuvuonna. Veden alkaliniteetti-arvot olivat pääosin erinomaisella tai hyvällä tasolla. (Taulukko 7-1)

Taulukko 7-2. Kalajoen ja sen sivujokien näytepisteiden analyysituloksia vuodelta 2015.

näyte- piste	pvm	kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l
11000	14.1.	1700	890	110	57	38
11000	9.3.	3400	2400	160	85	51
K98	9.3.	1400	710	93	51	25
K74	9.3.	1700	1000	21	49	26
K44	9.3.	3100	2300	79	76	41
V15	9.3.	3700	2700	180	70	38
11000	31.3.	2000	1200	150	63	41
11000	8.4.	2400	2100	86	76	45
11000	13.4.	2500	1600	30	82	44
11000	22.4.	1600	860	18	66	31
11000	5.5.	1300	350	19	50	37
11000	12.5.	1600	760	53	59	14
11000	18.5.	1800	990	19	56	27
K98	8.6.	1100	270	29	43	12
K74	8.6.	1100	210	51	55	20
K44	8.6.	1300	340	52	62	23
V15	8.6.	1400	300	27	61	26
K98	28.7.	1300	340	51	66	23
K74	28.7.	1400	370	33	75	28
K44	28.7.	1500	450	61	93	36
V15	28.7.	1400	350	60	100	49
11000	10.8.	1500	500	6	72	31
K98	17.8.	1100	250	33	56	18
K74	17.8.	1300	210	120	80	26
K44	17.8.	1400	380	41	76	32
V15	17.8.	1500	300	58	95	52
11000	28.10.	1900	860	79	60	37
11000	10.11.	1600	720	46	66	37
11000	9.12.	2100	1100	41	67	35



Kuva 7-1. Kalajoen tarkkailupisteiden veden väriluvut vuonna 2015.



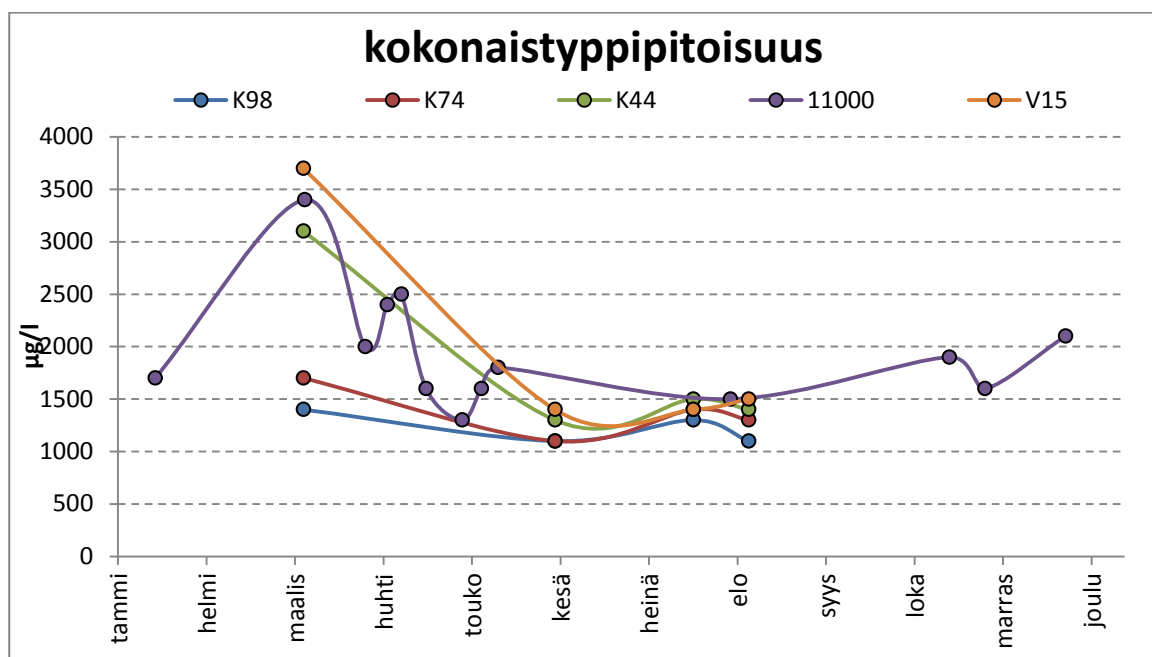
Kuva 7-2. Kalajoen tarkkailupisteiden veden sähkönjohtavuuden arvot vuonna 2015.

Kalajoen vesi oli vuoden 2015 näytteenottojen perusteella edellisvuoden tavoin keskimäärin rehevää. Näytepisteellä 11000 ei ollut havaittavissa selvää ravinnepitoisuuksien nousua kevättulvan aikaa, koska näytteenottoa ei tehty kevättulvan ollessa suurimmillaan.

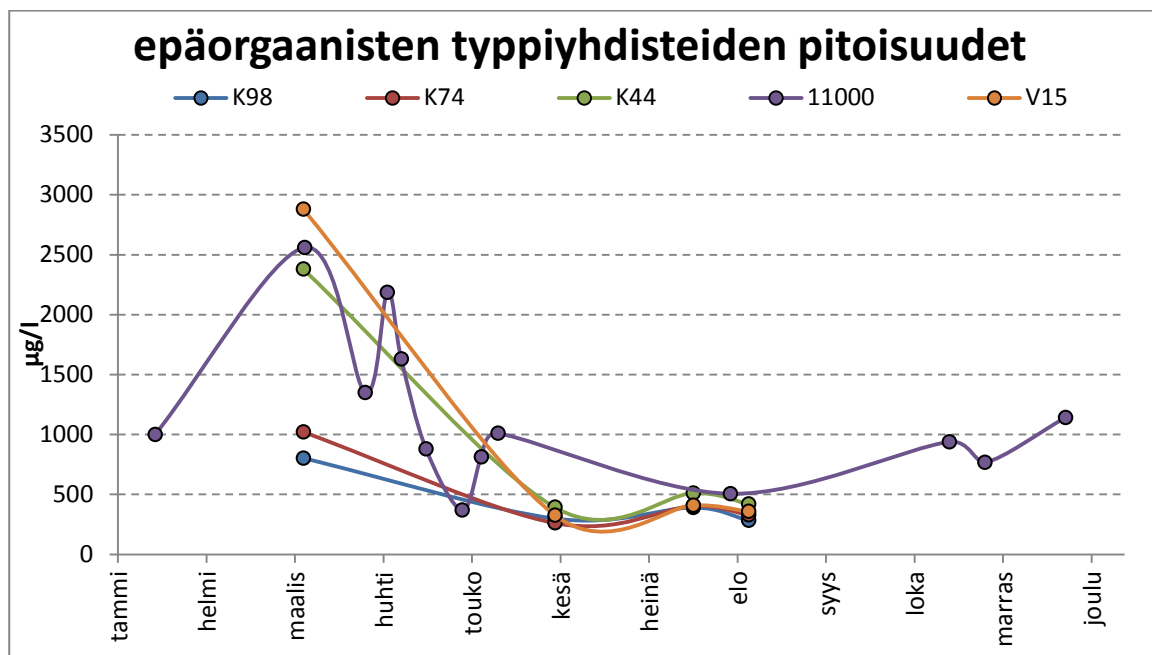
Typpipitoisuudet olivat pisteellä 11000 korkeimmillaan maaliskuussa, vaikka virtaamat eivät olleet selvästi koholla. (Taulukko 7-1, kuvat 7-3 ja 7-4)

Fosforipitoisuudet vaihtelivat pisteellä 11000 satunnaisemmin. Epäorgaanisia ravinneyhdisteitä oli kaikilla näytepisteillä saatavilla läpi vuoden ja perustuotantoa rajoittaakin Kalajoen vesistöalueen virtavesillä todennäköisimmin veden väri ja virtaus. Pääuoman näytepisteiden välillä ei voitu havaita merkittäviä eroja keskimääräisissä ravinnepitoisuuksissa pisteiden välillä. Näytepisteen 11000 selvästi muista pisteistä eroava näytteenottoaikataulu vaikeutti myös vertailua. Kokonaisuutena tarkastellen vesi oli kuitenkin hieman keskimäärin ravinnepitoisempaa virtaussuunnassa alempana olevilla pisteillä. (Taulukko 7-1, kuvat 7-5 ja 7-6)

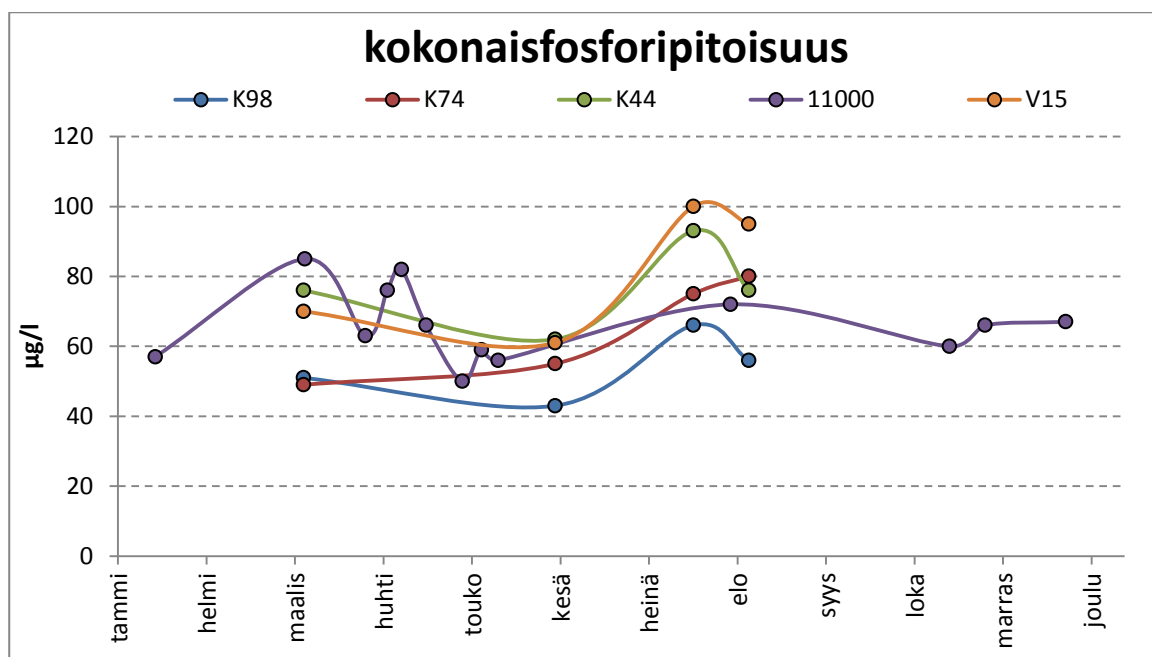
Kalajoen pisteillä veden hygieeninen laatu oli keskimäärin heikoimmillaankin hyvä vuonna 2015. Runsaimmin suolistoperäisiä indikaattoribakteereita havaittiin pisteellä V15 kesäkuun alun näytekeralla (56 pmy/100 ml).



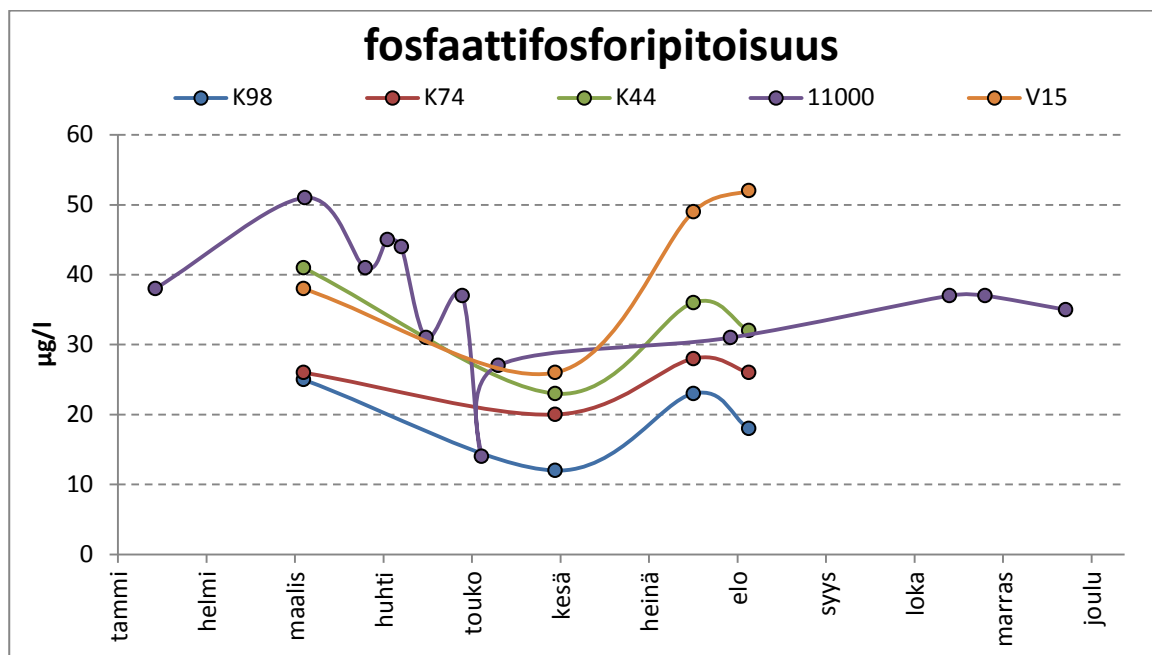
Kuva 7-3. Kalajoen tarkkailupisteiden veden kokonaistyyppipitoisuudet vuonna 2015.



Kuva 7-4. Kalajoen tarkkailupisteiden veden epäorgaanisten typpiyhdisteiden yhteispitoisuudet vuonna 2015.



Kuva 7-5. Kalajoen tarkkailupisteiden veden kokonaisfosforipitoisuudet vuonna 2015.



Kuva 7-6. Kalajoen tarkkailupisteiden veden fosfaattifosforipitoisuudet vuonna 2015.

7.2 Järvet

Kiljanjärven vedenlaatua tarkkailtiin vuonna 2015 ympäristöhallinnon toimesta 19., 30.7., 20.8. ja 14.10. Järviveden laatu on esitetty taulukoissa 7-3.

Taulukko 7-3. Kiljanjärven vedenlaatu vuonna 2015.

pvm	syvyys	O ₂	O ₂	sameus	väri- luku	sähk. joht.	pH	alkali- teetti	COD _{Mn}	Fe	kok.N	NO ₂₊₃ -N	NH ₄ -N	kok.P	PO ₄ -P
	m	mg/l	%	FNU	mgPt/l	mS/m		mmol/l	mgO ₂ /l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
19.3.	1,0	9,3	65	6	200	7	6,4	0,25	28	1700	1300	650	19	38	20
19.3.	4,0	2,0	15	5	180	7	6,4	0,31	25	1600	1100	460	3	51	34
19.3.	5,5	1,0	8	9	180	7	6,4	0,37	25	2500	1100	370	44	67	44
30.7.	1,0	7,3	77	4	180	5	6,7	0,24	28	1100	920	180	18	41	12
30.7.	4,0	7,3	76	4	180	5	6,7	0,24	29	1100	900	180	22	40	12
30.7.	6,5	7,1	73	5	180	5	6,7	0,25	29	1200	970	190	23	43	13
20.8.	1,0	9,4	100	4	200	5	7,1	0,26	31	1100	1100	52	4	57	12
20.8.	4,0	6,4	65	4	200	5	6,6	0,26	30	1300	960	120	26	46	14
20.8.	6,8	5,8	59	6	220	6	6,6	0,28	30	1800	990	140	47	50	26
14.10.	1,0	10,3	82	4	210	5	6,9	0,26	30	1700	950	160	27	57	29
14.10.	4,0	10,2	81	3	210	5	6,9	0,26	29	1600	940	160	28	65	29
14.10.	7,0	10,2	81	4	210	5	6,9	0,26	30	1700	950	160	29	54	28

Kiljanjärven vedessä havaittiin maalisi- ja elokuun näytekerroilla lämpötilakerrostuneisuutta, mikä heikensi happitilannetta syvyyden lisääntyessä. Hapettomuutta ei kuitenkaan esiintynyt edes pohjan tuntumassa alusvedessä. Järviveden happitilanne vuonna 2015 oli pintavedessä keskimäärin hyvä. Happitilanne heikkeni hieman syvyyden lisääntyessä ollen heikoimmillaan kerrostuneisuusaikana maalisi- ja elokuussa alusvedessä (8-59 %). Heikko happitilanne nostatti todennäköisesti osaltaan hieman raudan ja ammoniumtypen pitoisuutta alusvedessä.

Järviveden sähkönjohtavuus oli vuonna 2015 alhainen ja pintavesille ominainen. Veden pH-arvot vaihtelivat vuonna 2015 välillä 6,4-7,1 ja järvivesi oli keskimäärin lievästi hapanta. Veden alkaliniteettiarvojen perusteella vesi oli hyvin puskuroitu happamoitumista vastaan.

Kiljanjärven keskimääräiset ravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuudet ilmensivät rehevyyttä vuonna 2015. Pintaveden fosforipitoisuus vaihteli vuonna 2015 välillä 27-57 µg/l ja typpipitoisuus välillä 1100-1700 µg/l. A-klorofyllipitoisuus vaihteli 0-2 metrissä välillä 3-65 µg/l. Päälyysveden fosforista keskimäärin 45 % oli vuonna 2015 fosfaattifosforina ja tyypestä keskimäärin 13 % oli epäorgaanisessa muodossa.

7.3 Merialue

Kalajoen edustan merialueelta otettiin vuosittaisen yhteistarkkailun puitteissa vesinäytteitä vuonna 2015 yhdeltä pisteeltä (Ka-3) neljästi maalisi-, kesä-, heinä- ja elokuussa. Alueen vedenlaadun tarkastelussa käytetään lisäksi hyväksi ympäristöhallinnon analyysituloksia kahdelta muulta pisteeltä (Ka-1 ja Ka-2). Näytteet otettiin heinäkuussa.

Kalajoen keskuspuhdistamon käsiteltyjen jätevesien mahdollisten hygieenisten vaikutusten seurannan näytepisteiltä Ka-4, Ka-5 ja Ka-6 otettiin myös ennakkonäytteitä heinä- ja elokuussa, mutta näistä näytteistä määritettiin pelkästään bakteerimääriä. Tältä osin tulokset käsitellään kappaleessa 7.4.

Kalajoen meriedustan näytepisteillä happitilanne oli pääosin kaikilla näytteenottokerroilla erinomainen tai hyvä. Pisteiden Ka-3 vesi oli maaliskuun näytekerroilla lämpötilakerrostunut, mikä ei kuitenkaan juuri heikentänyt happitilannetta. Vesi oli väriarvojen perusteella pääsääntöisesti melko kirkasvetistä. Sähkönjohtavuuden arvot olivat alueelle ja merivedelle tyypillisiä. Veden pH-arvot olivat näytepisteillä merialueelle tyypillisesti selvästi yli seitsemän. Kalajoen edustan merialueen ravinnepitoisuudet viittasivat pääosin karuun tai lievästi rehevään vedenlaatuun. Pisteiden Ka-3 veden hygieeninen laatu oli erinomainen. (Taulukko 7-6)

Taulukko 7-6. Merialueen tarkkailun näytepisteiden vedenlaatutuloksia (1 m) vuodelta 2015.

Näytepiste	pvm	syvyys m	O ₂ %	väri- luku mgPt/l	sähk. joht. mS/m	pH	COD _{Mn} mgO ₂ /l	Fe µg/l	kok. N µg/l	NO ₂₊₃ N µg/l	NH ₄ N µg/l	kok. P µg/l	PO ₄ P µg/l	Entero- kokit pmy/100 ml
Ka-1	27.8.2015	1	99	15		7,5			300	27	5	6	1	
		4	100	20		7,7			290	27	7	9	2	
Ka-2	27.8.2015	1		15		7,7			270	21	5	7	1	
		5												
		10	95											
		15	92	15		7,6			270	20	12	7	1	
Ka-3	16.3.2015	1	110	16	570	7,68	6,2	61	380	170	<3,0	8	2,1	
		3	98	16	570	7,68	6,2	43	380	170	<3,0	8	<2,0	
		5	92	16	570	7,69	6,1	53	350	150	<3,0	8	<2,0	
	9.6.2015	1	95	50	500	7,75	7,4	198	400	44	19	18	2,7	3
		3	85	48	500	7,64	7,3	207	390	44	16	18	3,1	
		5	96	43	500	7,77	6,0	113	420	44	18	16	3	
	28.7.2015	1	97	9	560	7,7	5,8	37	280	29	12	11	<2,0	1
		3	96	13	570	7,72	5,4	35	280	29	14	10	<2,0	
		5	98	15	570	7,8	5,6	34	320	31	15	11	<2,0	
	27.8.2015	1	100	15	570	7,95	5,5	47	300	19	48	13	<2,0	3
		3	100	16	570	7,9	5,4	40	290	17	48	11	<2,0	
		5	100	16	570	7,9	5,2	41	280	18	48	10	<2,0	

7.4 Kalajokilaakson keskuspuhdistamon hygieniatarkkailu

Rakenteilla olevan Kalajokilaakson keskuspuhdistamon mahdollisia hygieenisia vaikutuksia selvitettiin läheiseltä rannikkoalueelta näytepisteiltä Ka-4, Ka-5 ja Ka-6 otettavien vesinäytteiden heinä- ja elokuussa. Näytteistä määritetään STM-uimavesiasetuksen mukaisesti suolistoperäisten enterokokkien ja E-coli -bakteerien määrät.

Uimaveden luokan määrittämiseen vaaditaan vähintään 16 (Lapissa ja Kuusamon ja Taivalkosken kunnissa vähintään 12) valvontatutkimustulosta. Uimavesiluokka määritetään uimavesiluokkalaskimen avulla. Laskennassa on kaksi osaa. Toisella määritetään suolistoperäisten enterokokkien ja toisella Escherichia coli -bakteerin tulosten perusteella uimavesiluokka. Jos suolistoperäisten enterokokkien ja Escherichia coli -bakteerin perusteella määritetyt uimavesiluokat eroavat toisistaan, lopulliseksi uimaveden luokaksi valitaan näistä kahdesta huonompi.

Kalajoen yhteistarkkailussa otetaan vain kaksi kertaa uimakaudessa näytteitä, joten näiden perusteella arvioituja luokkia ei voida tältä osin pitää kovin luotettavina. Suuntaa antavia ne kuitenkin voivat olla edellisvuoden tavoin. (Taulukot 7-7 ja 7-8)

Taulukko 7-7. Kalajokilaakson keskuspuhdistamon hygieniatarkkailun tulokset vuodelta 2015.

näytepiste	pvm	syvyys	E-coli	Entero-
		m	pmy/100 ml	kokit
				pmy/100 ml
Ka-4	28.7.2015	1	500	120
	27.8.2015	1	220	38
Ka-5	28.7.2015	1	92	44
	27.8.2015	1	470	90
Ka-6	28.7.2015	1	250	77
	27.8.2015	1	40	2

Taulukko 7-8. Kalajokilaakson keskuspuhdistamon hygieniatarkkailun tuloksista lasketut 95. ja 90. prosenttipisteet ja niiden mukaiset rannikon uimavesiluokitukset.

näyte- piste	E-coli			enterokokit		
	95.%- pisteet	90.%- pisteet	luokitus	95.%- pisteet	90.%- pisteet	luokitus
Ka-4	2328	1027	huono	252	137	tydyttävä
Ka-5	1640	734	huono	225	117	tydyttävä
Ka-6	606	266	tydyttävä	132	65	hyvä

Heinäkuun lopussa otettujen näytteiden mukaan E-coli bakteereita oli runsaasti pisteillä Ka-4 ja Ka-6 sekä jonkin verran pisteellä Ka-5. Elokuussa E-coli bakteerien määrä olivat selvästi laskeneet, paitsi pisteellä Ka-5 bakteerien määrä kasvoi. E-colin osalta kesän 2015 tulokset kuvastivat pisteillä Ka-4 ja Ka-5 uimavesiasetuksen mukaista huonoa rannikon uimavesiluokkaa sekä pisteellä Ka-6 tyydyttävää luokkaa.

Enterokokkien osalta näytepisteet Ka-4 ja Ka-5 saivat luokituksen mukaan luokituksen tyydyttävä ja piste Ka-6 luokituksen hyvä.

7.5 Hituran kaivoksen vesistötarkkailun tulokset vuonna 2015

Hituran kaivoksen omistaa Belvere Mining Oy. Belvedere Mining Oy on hakeutunut konkurssiin vuoden 2015 lopussa, eikä kaivoksen tarkkailutietoja vuodelta 2015 ole koottu tähän raporttiin.

8 LEVÄHAITAREKISTERI

Valtakunnallinen ja alueellinen leväseuranta tapahtuu nykyään JärviWiki -verkkopalvelun kautta. Valtakunnallinen leväseuranta alkoi kesäkuun toisella viikolla ja jatkui syyskuun loppuun saakka. Havainnoitsijoista valtaosa on vapaaehtoisia aktiivisia ranta-asukkaita ja kuntien ympäristö- ja terveysviranomaisia. Havainnoitsijat arvioivat viikoittain silmämääräisesti sinilevän määrää asteikolla 0 (ei levää) - 3 (erittäin runsaasti sinilevää).

Jos levää on runsaasti, havainnoitsijat ottavat näytteen lajinmäärittystä varten. Näyte voidaan ottaa myös, jos vesi haisee voimakkaasti tai näyttää muuten epätavallislta.

Havainnot levien runsaudesta tallennetaan SYKE:n Järviwiki- palveluun. Järviwiki- palveluun ei ole ilmoitettu levähavaintoja vuonna 2015 tarkkailtavalta alueelta.

9 UIMAVESITULOKSET

Uimarantojen hygieenistä tilaa tarkkailevat kunnat. Näytteitä otetaan ennen varsinaista uimakautta ja uimakauden aikana. Vuonna 2008 tuli voimaan uusi EU-direktiivin pohjalta laadittu Sosiaali- ja terveysministeriön uimavesiasetus 177/2008 koskien ns. EU-uimarantoja sekä pieniä yleisiä uimarantoja koskien asetus 354/2008. EU-uimarannalla tarkoitetaan uimarantaa, jolla arvioidaan käyvän uimakauden aikana vähintään 100 uimaria päivässä ja siksi niiden veden hygieenisen laadun tarkkailu on tehostetumpaa kuin muiden uimarantojen. Uimakaudella tarkoitetaan Kalajoen alueella 15.6.-31.8. välistä ajanjaksoa. Hyvässä uimavedessä sisämaassa suolistoperäisten enterokokkien määrä on alle 400 pmy/100 ml ja Escherichia coli-bakteerin määrä on alle 1000 pmy/100 ml eikä rannalla tai uimavedessä ole havaittavissa sinilevää. Vastaavasti rannikolla raja-arvot ovat suolistoperäisten enterokokkien osalta alle 200 pmy/100 ml ja Escherichia coli-bakteerin määrä on alle 500 pmy/100 ml.

Kalajoen alueen uimavesien laatu vuonna 2015 on esitetty liitteessä 4. Vuoden 2015 tulokset on otettu Kalajoen kaupungin sekä Kallion ja Selänteen peruspalvelukuntayhtymien nettisivuilta. Liitteissä on merkattu punaisella värillä Kalajoen alueen tarkkailupaikat.

Kalajoen kaupungin alueelta otettiin kesällä 2015 uimavesinäytteitä seuraavilta paikoilta: leirintäalue (EU-ranta), Pitkäjärvi, Lapinmäki, Esalankangas, Sautinkari Lestijärvi, Sautinkari merenranta, Ruonan leirikeskus ja Holma. Kesällä 2015 otettiin näytteitä Kalajoen alueella Ylivieskasta Hamarinpuistosta sekä Nivalasta Karvoskylästä, Pidisjärven Kiviojasta ja Kyläojasta. Haapajärveltä tarkasteltiin kesän 2015 Hautaperän altaan, Kievarin rannan ja Ronkaalan rannan sekä Reisjärveltä keskustan uimarannan ja Salmensuun uimarannan hygieniatuloksia.

Mikrobiologisen laadun suhteen tutkitut Kalajoen alueen uimarannat täyttivät uimavesille asetetut laatuvaatimukset vuoden 2015 havaintokerroilla, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Poikkeukset on esitetty alla.

Nivalassa sijaitsevilla Pidisjärven Kyläojan- ja Kiviojan uimarannoilla enterokokki- bakteerien määrä ylitti raja-arvon 4.8.2015. Kyseisiltä uimapaikoilta otettiin uusintänäytteet 5.8.2015. Uusintänäytteet täyttivät uimarantavedelle asetetut laatuvaatimukset.

10 KALATALOUSTARKKAILU

Oheessa on esitetty vuoden 2015 Kalajoen kalataloustarkkailun yhteenveto (Laitala 2016). Kalajoen yhteistarkkailun vuoden 2015 kalataloustarkkailu sisälsi nahkiaiskannan seurantaan kirjanpito- ja vaellus- siikakannan koon ja rakenteen arviointia rysäpyynnin perusteella. Tuloksissa on raportoitu myös siikanäytteiden ikämäärittysten tulokset.

Nahkiaisten kalastuskuolevuutta ja jokeen nousevan kannan kokoa arvioitiin syksyllä 2015 merkittyjen nahkiaisten merkkipalautusten sekä kirjanpito- ja vaellus- siikakannan koon ja rakenteen arviointia rysäpyynnin perusteella. Syksyn 2015 arvioitu kokonaissaalis oli reilut 49 000 nahkiaista, joka on vuodesta 1977 alkaneen tarkasteluhistorian pienin.

Vuoden 2015 pyynnin onnistumiseen vaikutti erityisesti syys-kuun loppupuolella esiintynyt tulva ja pyydysten voimakas likaantuminen. Pyyntimäärät ovat vuosien myötä laskeneet ja etenkin tehokkaan rysäpyynnin vähenemisen myötä myös saaliit ovat jääneet esim. 1990 -luvun keskimääräistä tasoa pienemmäksi. Pyyntimäärien ja saaliiden väheneminen on toisaalta johtanut kalastuskuolevuuden laskuun ja edelleen kanta-arvioiden kasvuun. Vuoden 2015 nousevan kannan arvio (noin 337 000 yksilöä) oli keskimääräistä suurempi ja se ylitti toisen kerran 300 000 yksilöä vuosituhannen vaihteen jälkeisellä tarkastelujaksolla.

Vuoden 2015 syksyllä toteutettu vaellussiian rysäpyynti onnistui kohtalaisesti. Rysäpyynnin tulokseen vaikuttivat keskimääräistä alhaisemmat virtaamat ja keskimääräistä korkeammat lämpötilat, jotka viivästyttivät siian kutunousun ajoittumista. Rysäpyynnin perusteella naaraat nousivat kudulle suhteellisen myöhään ja koirassioilla kolmevuotiaiden yksilöiden osuus oli suhteellisen suuri. Vuoden 2015 rysäsaaliista määritettyjen siikojen kokojakaumat eivät eronneet merkittävästi vuosina 2000–2014 havaituista. Siikasaaliista on havaittu vuosien myötä etenkin naarassiikojen keskikoon selvä pieneneminen; saadut kalat ovat olleet jo vuosia keskimäärin aiempaa nuorempia. Keskikoon putoaminen ei kuitenkaan johdu pelkästään kalojen iän nuorentumisesta, vaan myös kasvunopeudet ovat hidastuneet tarkkailuhistorian aikana.

11 YHTEENVETO

Vuosi 2015 oli Kalajoen yhteistarkkailussa ns. suppean tarkkailun vuosi. Vedenlaadun tarkkailussa oli mukana viisi vuosittaisen tarkkailun näytepistettä, joiden lisäksi otettiin näytteitä Kalajoen meriedustalta Kalajokilaakson keskuspuhdistamon hygieeniseen tarkkailuun liittyen. Raportoinnissa hyödynnettiin myös muita saatavilla olevia vedenlaatutuloksia.

Vuosi 2015 oli alueella pääosin lämpötiloiltaan hyvin keskimääräinen tai keskimääräistä lämpimämpi. Erityisesti helmi-maaliskuussa ja marras-joulukuussa oli tavanomaista lämpimämpää. Sademäärät alueella olivat vaihtelevia vuonna 2015. Tammi-, kesä- ja syyskuussa satoi edellisvuosia runsaammin, kun taas heinä-, elo- ja lokakuu olivat edellisiä vuosia kuivempia. Kalajoen alueen kevättulvat ajoittuivat vuonna 2015 huhtikuulle ja osin toukokuulle. Kevättulva oli pääosin edellisvuoden tasoa.

Vuoden 2015 havaintojen perusteella **Kalajoen pääuoman** veden keskimääräisen väriarvon ja humuspitoisuuden perusteella jokivesi voitiin luokitella lähinnä runsashumuksiseksi ja ruskeavetiseksi. Kevättulvat samensivat jokivettä hieman, mutta samentumiseen on vaikuttanut todennäköisesti myös näyteajankohtien sateisuus ja siitä seurannut lisääntynyt valunta. Keskimäärin happitilanne oli Kalajoessa hyvä ja jokivesi oli lievästi hapanta. Veden puskurikykyä kuvastava alkaliniteetti oli heikoimmillaankin hyvällä tasolla. Uimavedelle asetetun laatuvaatimukset eivät ylittyneet vuonna 2015. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet ja klorofylli-a:n pitoisuudet ilmensivät rehevää tai erittäin rehevää vedenlaatua aiempien vuosien tavoin. Pääsääntöisesti ravinnepitoisuudet olivat keskimäärin virtaussuunnassa ylimmällä pisteellä alhaisimmat ja nousivat mentäessä kohti alinta pistettä.

Kalajoen edustan merialueen happitilanne oli pääosin vuonna 2015 erinomainen tai hyvä. Pisteiden Ka-3 vesi oli maaliskuun näytekerralla lämpötilakerrostunut, mikä ei kuitenkaan juuri heikentänyt happitilannetta. Vesi oli väriarvojen perusteella pääsääntöisesti melko kirkasvetistä. Sähkönjohtavuuden arvot olivat alueelle ja merivedelle tyypillisiä. Veden pH-arvot olivat näytepisteillä merialueelle tyypillisesti selvästi yli seitsemän. Kalajoen edustan merialueen ravinnepitoisuudet viittasivat pääosin karuun tai lievästi rehevään vedenlaatuun.

Rakenteilla olevan Kalajokilaakson keskuspuhdistamon mahdollisia hygieenisiä vaikutuksia selvitettiin läheiseltä rannikkoalueelta. Puhdistamon on tarkoitus valmistua vuonna 2017. Näytepisteiltä Ka-4, Ka-5 ja Ka-6 otettiin vesinäytteitä heinä- ja syyskuussa. E-colin osalta kesän 2015 tulokset kuvastivat pisteillä Ka-4 ja Ka-5 uimavesiasetuksen mukaista huonoa rannikon uimavesiluokkaa sekä pisteellä Ka-6 tyydyttävää luokkaa. Enterokokkien osalta näytepisteet Ka-4 ja Ka-5 saivat luokituksen mukaan luokituksen tyydyttävä ja piste Ka-6 luokituksen hyvä. Luokituksia ei voida kuitenkaan pitää kovin luotettavina ja ne ovatkin lähinnä suuntaa antavia, koska luokitukset perustuvat tässä tarkkailussa liian vähäiseen näytemäärään.

VIITTEET

- Aronsuu, K. & Wennman, K. 2012. Vesirakentamisen ja säännöstelyn sekä niihin liittyvien kompensatiotoimenpiteiden vaikutukset Kalajoen kala-, nahkiais- ja rapukantoihin – Yhteenveto vuosien 1978-2010 velvoitetarkkailujen tuloksista. Elinvoimaa alueelle 5/2012. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Juvenes Print. Tampere. 82 s.
- Järviwiki. [www.jarviwiki.fi/wiki/Levätilanne/Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus](http://www.jarviwiki.fi/wiki/Levätilanne/Pohjois-Pohjanmaan_elinkeino-,_liikenne-_ja_ymparistokeskus). Haettu 8.5.2015.
- Kangasluoma, M. & Ervasti, V. 2016. Kalajoen yhteistarkkailu – Kuormitustarkkailun vuosiyhteenveto 2015. Pöyry Finland Oy. 48 s. + liitteet.
- Laitala, H. 2016. Kalajoen yhteistarkkailun kalataloustarkkailu vuonna 2015. 17 s. + liitteet.
- Nikula, A. 2016. Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailu vuonna 2015. Pöyry Finland Oy. 76 s. + liitteet.
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016. Vesien tila hyväksi yhdessä. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016-2021. 238 s.+liitteet.
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2016-2021. 133 s. + liitteet.
- Vaaramaa-Hiltunen, M. & Vierelä, M. 2016a. Vestia Oy – Ylivieskan jätekeskuksen velvoitetarkkailun raportti vuodelta 2015. Ahma ympäristö Oy. Rovaniemi. 18 s. + liitteet.
- Vierelä, M. 2016. Vestia Oy – Haapajärven jätteenkäsittelyalueen velvoitetarkkailun raportti vuodelta 2015. Ahma ympäristö Oy. Rovaniemi. 13 s. + liitteet.
- Virta, P., Kainua, K., Leskelä, A., Anttila, E-L. & Majuri, P. 2013. Kalajoen käyttö-, päästö-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2013-2018. Pöyry Finland Oy. Oulu. 28 s + 71 liites.

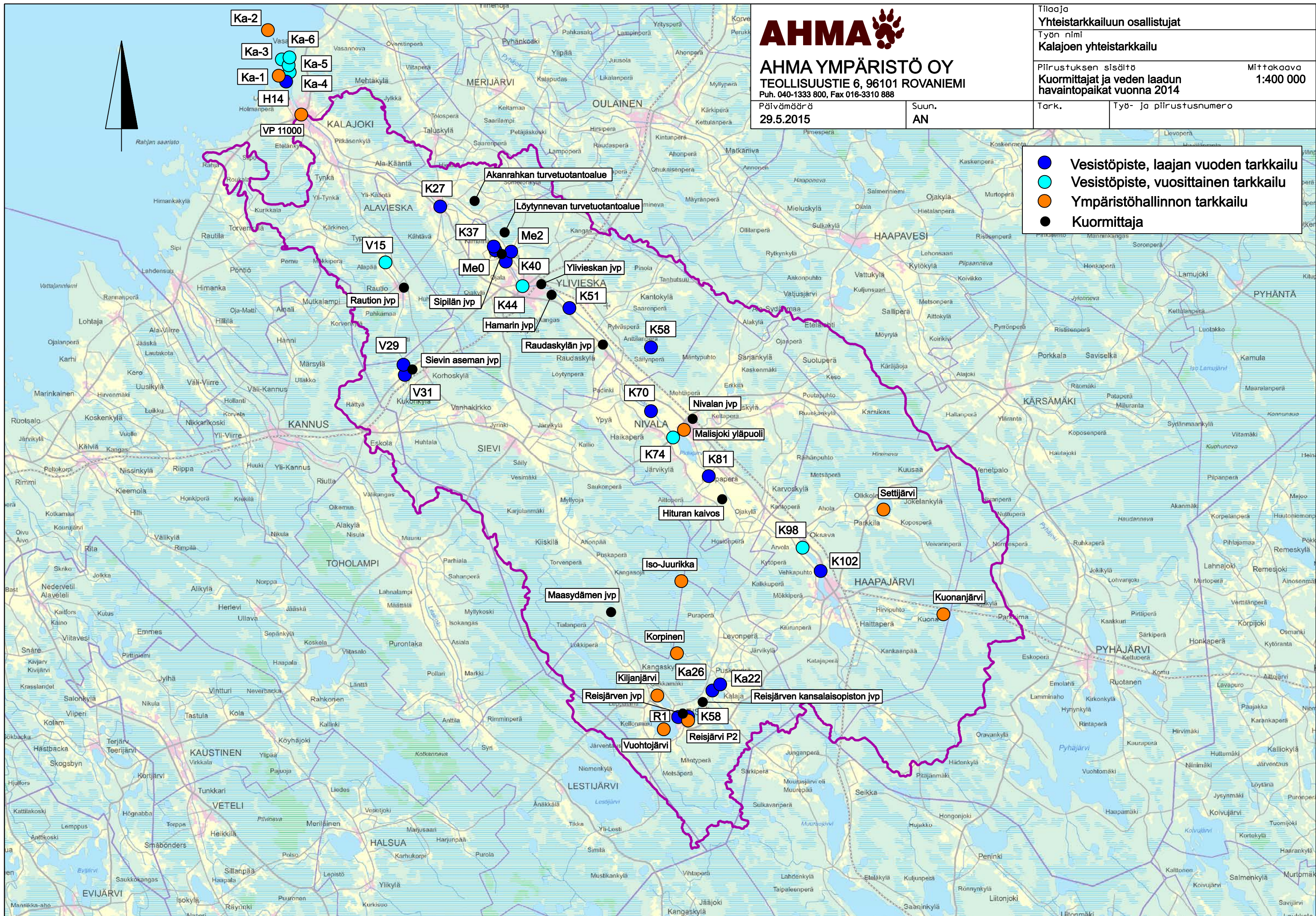


Päivämäärä
29.5.2015

Suun.
AN

Kuormittajat ja veden laadun havaintopaikat vuonna 2014

Työ- ja piirustusnumero



Asiakas: Kalajoen yhteistarkkailu

Kalajoen yt 2013-18, vesistötarkkailu

Näytepaikka		Kuvaus	Tarkenne		Koordinaatit ETRS-TM35FIN				Vesistöalue	Selite														
7709	Kalajoki Lähdekangas		K98					7075740.2548	413923.8704	53.043														
7710	Kalajoki 10900, Sievi-Nivala MTS		K74					7089383.6820	397892.2408	53.033														
7711	Kalajoki valtatie 86-silta		K44					7108129.9951	379246.6316	53.022														
7712	Vääräjoki alapää mts		V15					7111068.6673	362281.4704	53.091														
7713	Kalajoen edusta		Ka-3, Ka-3a, Ka-3b					7136200.4573	349448.4809	99.41														
7713	Kalajoen edusta		Ka-3, Ka-3a, Ka-3b, Ka-3kok					7136200.4573	349448.4809	99.41														
Analyysit			*Enterokokit	*pH	*Sähkön- johtavuus	*Happi, kyllästysaste	*Happi, liuennut	*Ammonium- typpi	*Ammonium- typpi	*Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	*Sameus	*Väri	*Kiintoaine GF/C	*Alkaliniteetti	*Klorofylli a	*Typpi	*Nitraatti- ja nitriittitypen summa	*Fosfori	*Fosfori	*Fosfaattif osfori	*Rauta, Fe	Kokonaiss yvyys	Näkösyyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä			SFS-EN ISO 7899-2:2000 / ROI	SFS 3021:1979 / ROI	SFS-EN 27888:1994 / ROI	SFS 3040:1990 kumottu / ROI	SFS 3040:1990 kumottu / ROI	SFS 3032:1976 / ROI	SFS-EN ISO 11732:2005 / ROI	SFS 3036:1981 / ROI	SFS-EN ISO 7027:2000 / ROI	SFS-EN ISO 7887:2012 / ROI	SFS-EN 872:2005 / ROI	Sisäinen menetelmä, titraus pH 4,5 ja 4,2 / ROI	SFS 5772:1993 / ROI	SFS-EN ISO 11905- 1:1998 / ROI	SFS-EN ISO 13395:1997 / ROI	SFS 3026:1986 kumottu / ROI	SFS-EN ISO 15681- 2:2005 / ROI	SFS-EN ISO 15681 2:2005 / ROI	SFS-EN ISO 17294- 2:2005 / OUL			
Mittausepävarmuus				± 4%	<2: ± 14% >2: ± 4%		± 14%	<33: ± 28% >33: ± 7%	<20: ± 45% 20-50: ± 15% >50: ± 10%	± 12%	± 13%	<30: ± 30% >30: ± 13%	<25: ± 26% >25: ± 13%	± 9%	± 18%	± 18%	<20: ± 20% 20-50: ± 15% >50: ± 12%	<24: ± 16% >24: ± 8%	<20: ± 30% 20-50: ± 20% >50: ± 10%	<10: ± 25% 10-30: ± 15% >25: ± 10%				
Määrittysraja					1,0	1,0	0,20	3,0	5,0	1,0	0,15	5		0,010	1	50	5,0	2,0	3,0	2,0	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv.	pmy/100ml	mS/m	%	mg O2/l	µg/l	µg/l	mg O2/l	FTU	mg Pt/l	mg/l	mmol/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	m	m	°C
R-15-01142-001	9.3.2015	7709 K98	1,0		6,08	6,4	74	11	93	26		180	2,8	0,22		1400	710	51		25	1690		0,6	0,4
R-15-01142-002	9.3.2015	7710 K74	1,0		6,14	8,7	74	11	21	25		170	4,4	0,24		1700	1000	49		26	1680		0,5	0,4
R-15-01142-003	9.3.2015	7711 K44	0,2		6,23	13	84	12	79	23		130	7,7	0,31		3100	2300	76		41	1870		0,4	0,3
R-15-01142-004	9.3.2015	7712 V15	0,2		5,83	14	73	11	180	27		130	10	0,22		3700	2700	70		38	1960		0,4	0,2
R-15-01314-001	16.3.2015	7713 Ka-3	1,0		7,68	570	110	15	<3,0	6,2	1,1	16				380	170		7,8	2,1	61,0		3,5	0,6
R-15-01314-002	16.3.2015	7713 Ka-3a	3,0		7,68	570	98	14	<3,0	6,2	1,1	16				380	170		7,5	<2,0	42,8			0,5
R-15-01314-003	16.3.2015	7713 Ka-3b	5,0		7,69	570	92	13	<3,0	6,1	1,2	16				350	150		7,5	<2,0	53,3			0,4
R-15-03742-001	8.6.2015	7709 K98	1,0	0	6,75	4,4	86	9,1	29	29		210	4,6	0,16		1100	270		43	12	684		0,7	12,6
R-15-03742-002	8.6.2015	7710 K74	2,0	5	6,96	6,4	90	9,5	51	26		190	8,4	0,21		1100	210		55	20	1110		0,7	12,7
R-15-03788-001	9.6.2015	7711 K44	1,0	26	6,96	7,5	92	9,6	52	25		210	9,6	0,26		1300	340		62	23	1610	2,2	0,7	13,0
R-15-03788-002	9.6.2015	7712 V15	1,0	56	6,49	6,4	79	8,7	27	34		250	16	0,18		1400	300		61	26	1250	2,2	0,7	11,1
R-15-03788-003	9.6.2015	7713 Ka-3	1,0	3	7,75	500	95	11	19	7,4	1,7	50				400	44		18	2,7	198	6,0	1,5	10,4
R-15-03788-004	9.6.2015	7713 Ka-3a	3,0		7,64	500	85	9,5	16	7,3	1,3	48				390	44		18	3,1	207	6,0	1,5	10,4
R-15-03788-005	9.6.2015	7713 Ka-3b	5,0		7,77	500	96	11	18	6,0	1,2	43				420	44		16	3,0	113	6,0	1,5	10,4
R-15-03788-006	9.6.2015	7713 Ka-3kok													12									
R-15-05389-001	28.7.2015	7709 K98	0,5	22	6,55	4,8	69	6,7		33		280	7,2	0,18		1300	340		66	23	1690		0,7	16,9
R-15-05389-002	28.7.2015	7710 K74	1,0	24	6,75	6,2	79	7,6		33		280	12	0,24		1400	370		75	28	1990		0,5	17,3
R-15-05389-003	28.7.2015	7711 K44	1,0	40	6,83	6,7	83	8,0		61		280	13	0,25		1500	450		93	36	1800		0,6	17,1
R-15-05389-004	28.7.2015	7712 V15	1,0	42	6,70	6,3	79	7,8		60		390	15	0,22		1400	350		100	49	4040		0,4	16,0
R-15-05389-005	28.7.2015	7713 Ka-3	1,0	1	7,71	560	97	9,9		12	0,77	9				280	29		11	<2,0	36,8	6,2	3,3	14,6
R-15-05389-006	28.7.2015	7713 Ka-3a	3,0		7,72	570	96	9,8		14	0,77	13				280	29		10	<2,0	34,7			14,5
R-15-05389-007	28.7.2015	7713 Ka-3b	5,0		7,83	570	98	10		15	0,75	15				320	31		11	<2,0	33,7			14,4
R-15-05389-008	28.7.2015	7713 Ka-3kok													3,9									
R-15-06045-001	17.8.2015	7709 K98	1,0	44	6,60	4,8	73	7,0		33		240	5,6	0,19		1100	250		56	18	1630		0,8	17,5
R-15-06045-002	17.8.2015	7710 K74	1,0	3	6,93	6,5	96	9,0		30		250	9,0	0,25		1300	210		80	26	1950		0,7	18,3
R-15-06045-003	17.8.2015	7711 K44	1,0	11	6,85	7,2	85	8,2		41		270	7,0	0,28		1400	380		76	32	2250		0,6	17,5
R-15-06045-004	17.8.2015	7712 V15	1,0	21	6,72	6,5	77	7,7		58		400	18	0,23		1500	300		95	52	5020		0,5	15,5
R-15-06542-001	27.8.2015	7713 Ka-3	1,0	3	7,95	570	100	9,7		48	0,62	15				300	19		13	<2,0	47,1	6,0	4,2	17,8
R-15-06542-002	27.8.2015	7713 Ka-3a	3,0		7,93	570	100	9,7		48	0,59	16				290	17		11	<2,0	40,0			17,8
R-15-06542-003	27.8.2015	7713 Ka-3b	5,0		7,94	570	100	9,6		48	0,61	16				280	18		10	<2,0	41,2			17,6
R-15-06542-004	27.8.2015	7713 Ka-3kok													2,0									

Yleiset huomiotKiintoaineella ei ole varsinaista määrittysrajaa, vaan määrittysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

Jakelu
Saukko, Jukka
Pohjois-Pohjanmaa, Kirjaamo
Karsikas, Jarkko
Koistinaho, Tapio

Yhteyshenkilöt
Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, ilkka.valimaki@ahmagroup.com
Mikrobiologinen analytiikka (Rovaniemi): Tarja Mettänen, 044 700 8511, tarja.mettanen@ahmagroup.com
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Rovaniemi): Tarja Olli, 044 363 6614, tarja.oli@ahmagroup.com

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Ahma ympäristö Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ROI = Ahma ympäristö Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800
Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.
Ahma ympäristö Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800

Mittau tulokset:
Yhteystiedot:

KALAJOKI 11000 (1 m)

Aika	Lt °C	O2 mg/l	O2 %	Sameus FNU	Väri mgPt/l	Sähk.joht. mS/m	pH	Alkalit. mmol/l	CODMn mg/l	Kiintoaine mg/l	Rauta µg/l	kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH ₄ -N µg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l
14.1.2015	0,2	12,3	85	6,2	180	11,5	6,5	0,29	26	7,7	1900	1700	890	110	57	38
9.3.2015	0,4	12,2	85	14	180	14,2	6,3	0,28	25	17	2300	3400	2400	160	85	51
31.3.2015	0,8	12,8	89	8,7	200	10,6	6,7	0,27	26	7,4	2100	2000	1200	150	63	41
8.4.2015	0,8	13,1	92	18	180	10,4	6,6	0,24	27	25	2300	2400	2100	86	76	45
13.4.2015	2,4	12,3	90	22	220	7,2	6,4	0,19	34	17	2500	2500	1600	30	82	44
22.4.2015	4,7	11,8	92	23	180	5,9	6,3	0,13	31	20	2100	1600	860	18	66	31
5.5.2015	7,2	10,9	90	11	180	6,1	6,5	0,15	29	13	1500	1300	350	19	50	37
12.5.2015	9,8	9,9	87	17	200	7,9	6,6	0,19	33	14	1900	1600	760	53	59	14
18.5.2015	9,2	10,4	90	11	200	7,5	6,5	0,18	33	11	1600	1800	990	19	56	27
10.8.2015	17,8	8,2	87			6,3	6,8	0,28	38	15	2100	1500	500	6	72	31
28.10.2015	3,6	12,6	95	15	210	11,2	6,9	0,32	32	16	2700	1900	860	79	60	37
10.11.2015	4,4	11,8	91	9,4	220	10,7	7	0,28	29	8,4	2400	1600	720	46	66	37
9.12.2015	1,1	13,4	95	12	240	8,6	6,6	0,23	35	8,4	2100	2100	1100	41	67	35

Aika	Alumiini µg/l	Arseeni µg/l	Kadmium µg/l	Kalium mg/l	Kalsium µg/l	Kromi µg/l	Kupari µg/l	Lyijy µg/l	Magnesium µg/l	Mangaani µg/l	Natrium mg/l	Nikkeli µg/l	Piidioksidi mg/l	Seleen µg/l	Sinkki µg/l	Sulfaatti mg/l
14.1.2015	610			2,1	7,7				5,0	140	5,0		14			24
9.3.2015	950	1,1	0,08	3,5	10,6	1,5	4	0,3	6,0	230	5,8	12	14	1,3	20	27
31.3.2015	740	1,0	0,04	2,4	8,1	1,4	2,9	0,23	4,4	160	5,3	8,7	14	0,6	12	17
8.4.2015	970	1,0	0,06	2,5	7,9	2	4	0,3	4,4	200	4,2	10	12	0,7	14	15
13.4.2015	1100	1,1	0,05	2	5,9	2,2	3,8	0,37	3,2	180	2,8	6,8	10	0,7	12	8,1
22.4.2015	950	1,0	0,04	1,4	4,6	1,8	2,9	0,26	2,9	130	2,5	5,7	9,1	0,5	9,3	8,2
5.5.2015	640	0,9	0,03	1,4	4,6	1,4	2,3	0,18	3,0	120	2,8	6,1	8,6	0,3	7,3	8,8
12.5.2015	820	0,9	0,04	1,9	5,8	1,8	2,7	0,22	3,6	140	3,9	17	9,4	0,5	9,8	12
18.5.2015	870	0,9	0,04	1,9	5,9	1,6	3,1	0,29	3,3	120	3,4	17	9,6	0,1	10	10
10.8.2015	630	1,4	0,02	1,6	5,9	1,4	2,5	0,24	3,0	89	3,1	5,1	8,7	0,2	5,1	6,6
28.10.2015	670	1,2	0,03	2,9	8,1	1,7	3	0,37	5,3	110	5,4	6,7	13	0,2	10	22
10.11.2015	540	1,3	0,03	2,3	7,4	1,3	2,4	0,29	5,2	76	4,8	6,5	13	0,2	7,5	21
9.12.2015	790	0,9	0,04	2,3	6,8	1,7	3,3	0,35	3,8	110	3,6	5,9	13	0,2	11	13

Ka-1 KALAJOEN EDUSTA

Aika	Syvyys m	Lt °C	O ₂ mg/l	O ₂ %	Sameus FNU	Väri mgPt/l	Klorofylli-a µg/l	pH	Saliniteetti ‰	kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Pioksidi mg/l
27.8.2015	0-2						2								
	1	17,6	9,2	99	1,1	15		7,5	3,07	300	27	5	6	1	1,3
	4	17,4	9,4	100	1,1	20		7,7	3,11	290	27	7	9	2	1,3

Ka-2 KALAJOEN EDUSTA

Aika	Syvyys m	Lt °C	O ₂ mg/l	O ₂ %	Sameus FNU	Väri mgPt/l	Klorofylli-a µg/l	pH	Saliniteetti ‰	kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Pioksidi mg/l
27.8.2015	0-2						1,7								
	1		9,4		1,2	15		7,7	3,12	270	21	5	7	1	1,3
	5		9,5		0,79				3,12						
	10	15,2	9,4	95	0,77				3,13						
	15	14,2	9,3	92	0,95	15		7,6	3,14	270	20	12	7	1	1,5

Uimarantavesien tutkimustulokset Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueella kesä-elokuussa 2015
Kunnat: Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Merijärvi ja Raahe

Taulukoiden raja-arvovaatimukset koskevat EU-rantoja, joissa kävijämäärä on yli 100 päivässä; Pikkulahti, Hietamaa, Tauvo ja Leirintäalue

STM 177/2008, STM 354/2008

Suunniteltu / toteutunut 2014		Uimaveden tutkimukset				Aistinvaraiset arviot:- ei havaittu/ei poikkeavaa							
				Enterokokit 37, 44°C	<i>Escherichia coli</i> , Colilert	Syanobakteeri (sinilevä)	Hyvää = täyttää vaatimukset	Väri	Öljymäiset aineet	Jätteet	Kelluvat materiaalit	Tervamaiset aineet	Ei aistinvaraisesti havaittavaa esiintymää
Pvm	Ranta	Kunta	Lämpötila °C	rannikko<200/100 ml sisämaa<400/100 ml	rannikko<500/100 ml sisämaa<1000/100 ml								
1.6.	Leirintäalue EU-ranta	Kalajoki	6	3	3	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Leirintäalue EU-ranta	Kalajoki	11	3	3	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
13.7.	Leirintäalue EU-ranta	Kalajoki	15	180	129	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Leirintäalue EU-ranta	Kalajoki	17	5	29	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
1.6.	Tauvo EU-ranta	Siikajoki	10,1	15	23	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Tauvo EU-ranta	Siikajoki	12,5	1	20	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
13.7.	Tauvo EU-ranta	Siikajoki	12,2	<1	5	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Tauvo EU-ranta	Siikajoki	17,2	<1	2	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
1.6.	Hietamaa EU-ranta	Siikajoki	13,9	9	4	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Hietamaa EU-ranta	Siikajoki	14,5	7	4	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
13.7.	Hietamaa EU-ranta	Siikajoki	17,4	<1	3	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Hietamaa EU-ranta	Siikajoki	18,3	2	1	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
1.6.	Pikkulahti, EU-ranta	Raahe	12,1	14	24	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Pikkulahti, EU-ranta	Raahe	13,1	36	40	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
13.7.	Pikkulahti, EU-ranta	Raahe	15,8	48	9	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Pikkulahti, EU-ranta	Raahe	17,9	5	1	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Pitkäjärven uimar.	Kalajoki	15	8	12	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
14.7.	Pitkäjärven uimar.	Kalajoki	17	6	8	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Pitkäjärven uimar.	Kalajoki	19	15	154	—	hyvää	—	—	—	—	—	—

Uimarantavesien tutkimustulokset Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueella kesä-elokuussa 2015

Kunnat: Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Merijärvi ja Raahe

Taulukoiden raja-arvovaatimukset koskevat **EU-rantoja**, joissa kävijämäärä on yli 100 päivässä; Pikkulahti, Hietamaa, Tauvo ja Leirintäalue

STM 177/2008, STM 354/2008

Suunniteltu / toteutunut 2014		Uimaveden tutkimukset					Aistinvaraiset arviot:- ei havaittu/ei poikkeavaa						
				Enterokokit 37, 44°C	<i>Escherichia coli</i> , Colilert	Syanobak- teeri (sinilevä)	Hyvää = täyttää vaatimukset	Väri	Öljymäi- set aineet	Jätteet	Kelluvat materiaalit	Tervamai- set aineet	Ei aistinvaraisesti havaittavaa esiintymää
Pvm	Ranta	Kunta	Lämpötila °C	rannikko<200/100 ml sisämaa<400/100 ml	rannikko<500/100 ml sisämaa<1000/100 ml								
15.6.	Lapinmäen uimar.	Kalajoki	14	12	<1	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
14.7.	Lapinmäen uimar.	Kalajoki	17	<1	1	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Lapinmäen uimar.	Kalajoki	18	1	<1	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Esalankangas uimar.	Kalajoki	14	1	38	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
14.7.	Esalankangas uimar.	Kalajoki	17,5	2	1	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Esalankangas uimar.	Kalajoki	19	14	<1	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Sautinkari Lestij. uimar.	Kalajoki	14	67	62	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
14.7.	Sautinkari Lestij. uimar.	Kalajoki	16	25	38	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Sautinkari Lestij. uimar.	Kalajoki	16	3	59	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Sautinkari merenranta.	Kalajoki	14	66	65	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
14.7.	Sautinkari merenranta.	Kalajoki	15	28	42	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Sautinkari merenranta.	Kalajoki	17	48	63	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
15.6.	Ruonan leirik.uimar.	Kalajoki	13	5	16	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
14.7.	Ruonan leirik.uimar.	Kalajoki	14	36	24	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
10.8.	Ruonan leirik.uimar.	Kalajoki		18	43	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
	Holma	Kalajoki											
15.6.	Mikonkarin uimar.	Raahe	12	13	30	—	hyvää	—	—	—	—	—	—
13.7.	Mikonkarin uimar.	Raahe	13,2	9	18	—	hyvää	—	—	—	—	—	—

Kunta	Uimaranta	PVM	Vesi, °C	E.coli, mpn/100ml	Enterokokit, pmy/100ml	pH	sinilevät 0, 1, 2 tai 3*	muuta
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	3.6.2015	11,7	2	5	7,1	0	
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	15.6.2015	12,6	727	96	6,9	0	
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	8.7.2015	15,2	56	21	6,9	0	
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	28.7.2015	17,1	40	17	7,3	0	
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	11.8.2015	19,2	<1	0	7,0	0	
Pyhäjärvi	Lossinranta	15.6.2015	12,9	4	1			
Pyhäjärvi	Lossinranta	8.7.2015	15,2	17	3			
Pyhäjärvi	Lossinranta	11.8.2015	19,4	<1	<1		0	
Pyhäjärvi	SRK:n leirikeskus	15.6.2015	12,2	1	<1			
Pyhäjärvi	SRK:n leirikeskus	8.7.2015	15,9	<1	4			
Pyhäjärvi	SRK:n leirikeskus	11.8.2015	18,9	2	1		0	
Pyhäjärvi	Marjoniemen lomakylä	15.6.2015	12,6	<1	<1			
Pyhäjärvi	Marjoniemen lomakylä	8.7.2015	16,1	1	2			
Pyhäjärvi	Marjoniemen lomakylä	11.8.2015	18,9	1	<1		0	
Kärsämäki	Venetpalon uimaranta	15.6.2015	12,3	124	16			
Kärsämäki	Venetpalon uimaranta	8.7.2015	16,0	18	2			
Kärsämäki	Venetpalon uimaranta	11.8.2015	18,0	36	6		0	
Haapajärvi	Hautaperän allas	15.6.2015	12,6	<1	<1		0	
Haapajärvi	Hautaperän allas	8.7.2015	16,8	<1	2			
Haapajärvi	Hautaperän allas	11.8.2015	19,3	1	<1		0	
Haapajärvi	Kievarin ranta	15.6.2015	13,3	66	36			
Haapajärvi	Kievarin ranta	8.7.2015	15,6	9	11			
Haapajärvi	Kievarin ranta	11.8.2015	18,9	20	17		0	
Haapajärvi	Ronkaalan ranta	15.6.2015	7,1	56	10			
Haapajärvi	Ronkaalan ranta	8.7.2015	15,6	44	3			
Haapajärvi	Ronkaalan ranta	11.8.2015	19,3	6	4		0	
Reisjärvi	Keskustan uimaranta	15.6.2015	12,4	4	<1			
Reisjärvi	Keskustan uimaranta	8.7.2015		<1	1			
Reisjärvi	Keskustan uimaranta	11.8.2015	20,1	1	10		0	
Reisjärvi	Salmensuun uimaranta	15.6.2015	12,6	33	14			
Reisjärvi	Salmensuun uimaranta	8.7.2015		5	8			
Reisjärvi	Salmensuun uimaranta	11.8.2015	19,9	2	3		0	

Uimaveden toimenpiderajat ja laatusuositukset sisämaan uimavesille (STMa 354/2008 ja STMa 177/2008)

Suolistoperäiset enterokokit (mpn/100 ml):
400

E.coli (mpn/100 ml):
1000

Sinilevät:
 havaittu uimavedessä tai uimarannalla

Jätteet:
 ei aistinvaraisesti havaittavaa esiintymää

*** Selitykset:**
 0 = ei levää
 1 = vähän levää
 2 = runsaasti levää
 3 = erittäin runsaasti levää

UIMAVESITULOKSET, KESÄKUU 2015
Ylivieska – Alavieska – Sievi – Nivala

Ylivieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Hamarinpuisto	28	11	12,2
Kekajärvi	< 1	5	12,8
Törmälän leirikeskus	7	1	12,5
Alavieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Petäjälampi	1	< 1	13,1
Linnakallion uimapaikka	9	< 1	14,0
Rilkkeen monttu	< 1	< 1	13,0
Vieskanjärvi	1	1	12,4
Sievi	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Villenjärvi	< 1	< 1	13,1
Saarivesi	< 1	1	12,4
Vanhankirkon monttu	< 1	< 1	13,8
Maasydänjärvi	1	< 1	12,4
Korhosjärvi	8	3	13,5
Jyringin monttu	1	1	13,4
Louetjärven leirikeskus	1	1	12,8
Nivala	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Pidisjärvi, Kyläojan ranta	10	1	12,6
Vinnurvajärvi	1	< 1	12,2
Pidisjärvi, Kiviojan ranta	20	2	12,6
Golfkentän maauimala (Vierikankaan uimapaikka)	< 1	< 1	13,0
Pohjojärvi	2	1	13,5
Aartaminjärvi	< 1	1	12,5
Ypyänjärvi	9	23	12,4
Kalajoki, Karvoskylän uima-paikka	47	13	12,3
Kurun uimapaikka	1	< 1	14,0
Nivalan Turkin Ylania	< 1	< 1	13,7
Sikoranta	205	42	12,3

Näytteet on otettu aikavälillä 9.6–11.6.2015

Uimapaikoilta otetut näytteet täyttävät uimarantavedelle asetetut laatuvaatimukset (STM 354/2008).

Uimaveden laatuvaatimukset:

- Sisämaan uimavedet
 - suolistoperäiset enterokokit 400 mpn/100 ml
 - E. coli 1000 mpn/100 ml
- Rannikon uimavedet
 - suolistoperäiset enterokokit 200 mpn/100 ml
 - E. coli 500 mpn/100 ml

UIMAVESITULOKSET, HEINÄKUUN 2015
Ylivieska – Alavieska – Sievi – Nivala

Ylivieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Hamarinpuisto	34	1	16,5
Kekajärvi	4	< 1	18,5
Alavieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Petäjälampi	1	< 1	18,5
Sievi	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Maasydänjärvi	1	1	18,1
Villénjärvi	< 1	1	18,4
Nivala	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Aartaminjärvi	4	5	16,9
Golfkentän maa-uimala (Vierikankaan uimapaikka)	< 1	2	17,5
Kalajoki, Karvoskylän uimapaikka	18	16	15,9
Kurun uimapaikka	3	1	18,7
Nivalan Turkin Yläniä	< 1	4	17,7
Pidisjärvi, Kiviojan ranta	23	6	15,5
Pidisjärvi, Kyläojan ranta	12	17	16,0
Pohjojärvi	5	4	16,2
Sikoranta	200	42	16,2
Vinnurvajärvi	2	1	17,0
Ypyänjärvi	11	46	16,2

Näytteet on otettu aikavälillä 6.7.2015-7.7.2015.

Kaikilta uimapaikoilta otetut uimavesinäytteet täyttivät tutkituilla osin uimarantavedelle asetetut laatuvaatimukset (STM 354/2008).

Uimaveden laatuvaatimukset:

- Sisämaan uimavedet
 - suolistoperäiset enterokokit 400 mpn/100 ml
 - E. coli 1000 mpn/100 ml
- Rannikon uimavedet
 - suolistoperäiset enterokokit 200 mpn/100 ml
 - E. coli 500 mpn/100 ml

UIMAVESITULOKSET, ELOKUU 2015
Ylivieska – Alavieska – Sievi – Nivala

Ylivieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Hamarinpuisto	310	270	16,0
Kekajärvi	4	< 1	17,7
Alavieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Petäjälampi	< 1	1	17,6
Sievi	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Maasydänjärvi	1	< 1	16,7
Villenjärvi	2	1	16,8
Nivala	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Aartaminjärvi	16	1	17,0
Golfkentän maauimala (Vierikankaan uimapaikka)	2	< 1	17,5
Kalajoki, Karvoskylän uimapaikka	200	330	15,6
Kurun uimapaikka	1	< 1	18,0
Nivalan Turkin Ylänia	23	13	18,7
Pidisjärvi, Kiviojan ranta	130 (390)	46 *(730)	16,0
Pidisjärvi, Kyläojan ranta	94 (580)	31 *(580)	17,0
Pohjojärvi	3	2	15,6
Sikoranta	460	350	15,2
Ypyänjärvi	99 (110)	96 *(530)	15,5

Näytteet on otettu aikavälillä 3.-4.8.2015.

Uimapaikoilta otetut uimarantavesinäytteet täyttivät tutkituilta osin uimarantavedelle asetetut laatuvaatimukset (STM 354/2008), lukuun ottamatta Nivalassa sijaitsevia Pidisjärven Kyläojan- ja Kiviojan uimarantoja sekä Ypyänjärveä, joissa *enterokokki*-bakteerien määrä ylitti raja-arvo*.

Kyseisiltä uimapaikoilta otettiin uusintanäytteet 5.8.2015. **Uusintanäytteet täyttivät uimarantavedelle asetetut laatuvaatimukset.**

Lisäksi Aartaminjärvellä havaittiin vähäisessä määrin sinileväesiintymää. Terveysvalvonta kehottaa välttämään uimista vedessä, jossa sinilevää esiintyy.

Uimaveden laatuvaatimukset:

- Sisämaan uimavedet
 - suolistoperäiset enterokokit 400 pmy/ 100 ml
 - E. coli 1000 MPN/ 100 ml
- Rannikon uimavedet
 - suolistoperäiset enterokokit 200 pmy/ 100 ml
 - E. coli 500 MPN/ 100 ml