

KALAJOEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2018

Vesistötarkkailu

KALAJOEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2018

VESISTÖTARKKAILU

3.5.2019

Heikki Laitala, FM (Ympäristöasiantuntija)

Sisällysluettelo:

YHTEENVETO	3
1 JOHDANTO	4
2 TARKKAILUALUEEN KUVAUS	4
3 VUODEN 2018 SÄÄ- JA VIRTAAMAOLOSUHTTEET	6
4 TARKKAILUVELVOITTEET JA ALUEEN MUU TARKKAILU	9
5 KUORMITUS	9
5.1 YHDYSKUNTAJÄTEVESIEN KUORMITUS	9
5.2 TURVETUOTANTOALUEIDEN KUORMITUS	12
5.3 BELVEDERE MINING OY, HITURAN KAIVOKSEN KUORMITUS	13
5.4 KALAJOEN VESISTÖN KOKONAISKUORMITUS	13
5.5 KALAJOEN HAJAKUORMITUS	14
6 AINEISTO JA MENETELMÄT	15
7 VEDENLAATUTULOKSET	18
7.1 VIRTAVEDET	19
7.1.1 Kalajoki	19
7.2 JÄRVET	25
7.3 MERIALUE	25
7.4 KALAJOKILAAKSON KESKUSPUHDISTAMON HYGIENIATARKKAILU	26
7.5 HITURAN KAIVOKSEN VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2018	27
8 LEVÄHAITTAAREKISTERI	27
9 UIMAVESITULOKSET	28
10 KALATALOUSTARKKAILU	28
VIITTEET	29

LIITTEET

- Liite 1. Tarkkailualueen kartta, sekä kuormittajien ja tarkkailupisteiden sijainnit
- Liite 2. Yhteistarkkailuun kuuluvien vuosittain toistuvien näytepisteiden analyysitulokset 2018
- Liite 3. Muiden tarkasteltujen näytepisteiden analyysitulokset vuodelta 2018
- Liite 4. Kalajoen alueen uimavesitulokset vuonna 2018

Copyright © Ahma ympäristö Oy

Sammonkatu 8
90570 OULU
p. 040 637 0846

pohjakartat © Maanmittauslaitos

YHTEENVETO

Vuosi 2018 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 2018 oli alueella hieman keskimääräistä lämpimämpi. Selvästi lämpimämpiä kuukausia olivat tammi-, touko-, heinä-, marras- ja joulukuu. Vuosiin 2011-2017 verrattuna touko-, heinä-, marras- ja joulukuu olivat keskimääräistä vähäsateisempia. Kalajoen alueella kevättulvat ajoittuivat huhtikuun loppupuolelle ja kevättulvan virtaama oli hieman tavanomaista suurempi.

Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden osalta Sievin ja Ylivieskan jätevesiä alettiin johtaa Kalajoen keskuspuhdistamolle heinä-elokuussa 2018. Jätevedenpuhdistamoista Ylivieskan puhdistamon toiminta loppui elokuussa 2018, Kalajoen vanhan puhdistamon toiminta loppui syyskuussa 2018 ja Sipilän jätevedenpuhdistamon toiminta loppui joulukuussa 2018. Vuonna 2018 yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kuormitus oli kokonaistypen osalta huomattavasti suurempaa, kokonaisfosforin osalta pienempää ja biologisen hapenkulutuksen osalta samaa tasoa kuin v. 2004–2011 keskimäärin. Suurimmat kuormittajat ovat olleet Kalajoen jätevedenpuhdistamo, Ylivieska ja Nivala. Turvetuotannon kuormitus oli edellisvuosia pienempää.

Vuoden 2018 vedenlaadun havaintojen perusteella **Kalajoen pääuoman** vesi oli lähinnä runsashumuksista, rautapitoista ja tummaa. Veden happitilanne oli pääosin hyvä – erinomainen, mutta kiintoainepitoisuudet olivat keskimäärin koholla ja ajoittain korkeita. Veden pH-arvot vaihtelivat lievästi happamasta lievästi emäksiseen ja puskuriokyky happamoitumista vastaan oli yleisesti hyvä – erinomainen. Vuonna 2018 keskimääräiset ravinnepitoisuudet ilmensivät rehevää tai erittäin rehevää vedenlaatua aiempien vuosien tavoin. Korkeimpia ravinnepitoisuuksia havaittiin kevättulvan aikaan, joskin fosforin osalta korkeahkoja pitoisuuksia mitattiin myös kesällä. Ravinnepitoisuuksissa ei havaittu selvää kehityssuuntaa alavirtaan siirryttäessä. Uimavedelle asetetut laatuvaatimukset eivät ylittyneet vuonna 2018.

Haijoen vesi oli vuonna 2018 erittäin tummaa ja rautapitoista. Haijoen veden pH-arvot olivat neutraalin tuntumassa ja puskuriokyky happamoitumista vastaan varsin hyvällä tasolla, mutta kokonaisravinnepitoisuudet ilmensivät erittäin rehevää vedenlaatua.

Kalajoen edustan merialueen happitilanne oli vuonna 2018 pääosin erinomainen tai hyvä. Pisteellä Ka-3 esiintyi lämpötilakerrostuneisuutta heinäkuussa ja pisteellä Ka-2 heinä-elokuussa. Vesi oli väriarvojen perusteella pääsääntöisesti lähes väritöntä ja sähkönjohtavuuden arvot olivat murtovedelle ominaisia. Veden pH-arvot olivat merivesille tyypillisesti lievästi emäksisiä – emäksisiä. Merialueen näytepisteiden ravinnepitoisuudet viittasivat keskimäärin karuun vedenlaatuun. Pintaveden hygieeninen laatu oli erinomaista.

Kalajokilaakson keskuspuhdistamon mahdollisia hygieenisia vaikutuksia selvitettiin läheiseltä rannikkoalueelta näytepisteiltä Ka-4, Ka-5 ja Ka-6 otettavin vesinäyttein heinä- ja elokuussa. STM-uimavesiasetuksen mukainen uimavesiluokka oli *E. colin* osalta tyydyttävä pisteellä Ka-4, tyydyttävä pisteellä Ka-5 ja erinomainen pisteellä Ka-6. Tulokset ovat suuntaa antavia, koska näytteitä otettiin vain kaksi kertaa uimavesikauden aikana.

Kalajoen yhteistarkkailun piiriin kuuluvilta vesiltä ilmoitettiin levähavaintoja vain Reisjärven Salmensuun uimarannalta, jossa havaittiin hieman levää viikoilla 28 ja 36. Mikrobiologisen laadun suhteen tutkitut Kalajoen vesistöalueen uimarannat pääosin täyttivät uimavesille annetut laatuvaatimukset.

1 JOHDANTO

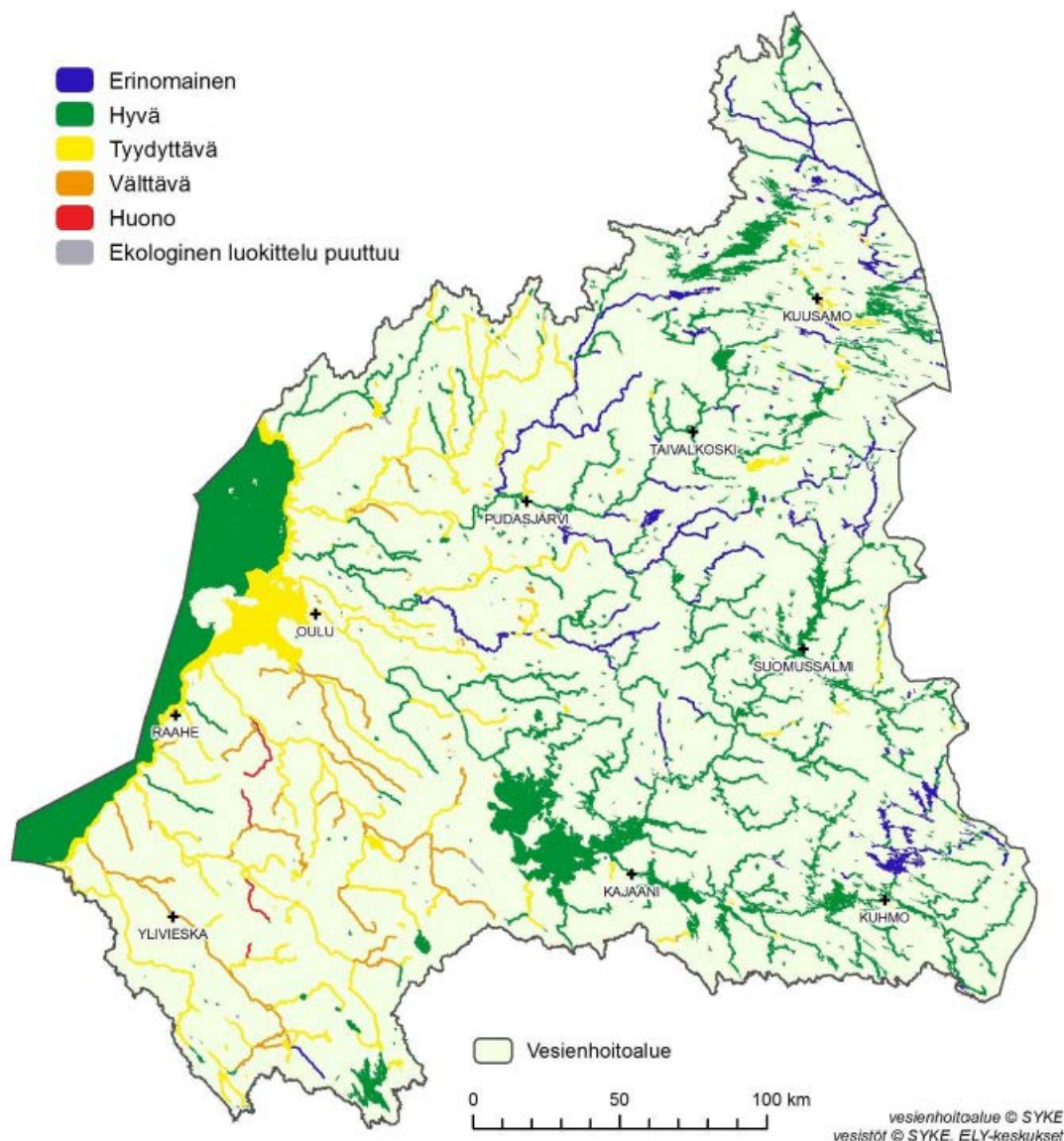
Kalajoen vesistöalueen kuormittajat ovat hoitaneet tarkkailuvelvoitteensa vesistötarkkailun osalta yhteistarkkailun muodossa jo vuodesta 1977 lähtien. Vuonna 2018 yhteistarkkailua toteutettiin vuosille 2013-2018 laaditun uuden tarkkailuohjelman mukaisesti (Virta ym. 2013). Kyseinen ohjelma noudattelee 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 2018 vesistötarkkailun tulokset. Yhteistarkkailuun niin ikään kuuluvat päästö- ja kalataloustarkkailut raportoidaan omissa erillisissä raporteissaan, joita referoidaan tässä raportissa. Myös Vestian jätteenkäsittelyalueiden tarkkailutulokset raportoidaan yhteistarkkailusta eriyvien 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 % (Liite 1).

Kalajoen keski- ja yläosa on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. Kalajoki on ihmistoiminnasta johtuen hyvin runsasravinteinen. Kalajoki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan välttäväksi suhteutettuna parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Kalajoen keski- ja yläosa, Kalajanjoki sekä Järvioja ovat voimakkaasti muutetuksi nimettyjä vesimuodostumia ja ne on luokiteltu tilaltaan välttäväksi. Erkkisjärven laskuoja on luokiteltu ekologiselta tilaltaan huonoksi. Korpisen, Iso-Juurikan ja Hautaperän tekojärvi on luokiteltu tyydyttäväksi (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016a, kuva 2-1).



Kuva 2-1. Kokonaisarvio pintavesien ekologisesta tilasta Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueella (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016a).

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 juoksutetaan 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 kaksinkertaiseksi 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 84-85 %. 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 typpikuormitusta. Kalajoesta mereen purkautuvan kiintoainekuormituksen määräksi on arvioitu noin 32 849 tonnia vuodessa, josta suurin osa (n. 52 %) on peräisin muusta hajakuormituksesta, johon sisältyy luonnonhuuhtouman lisäksi myös metsätalous. 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, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016a, Virta ym. 2013).

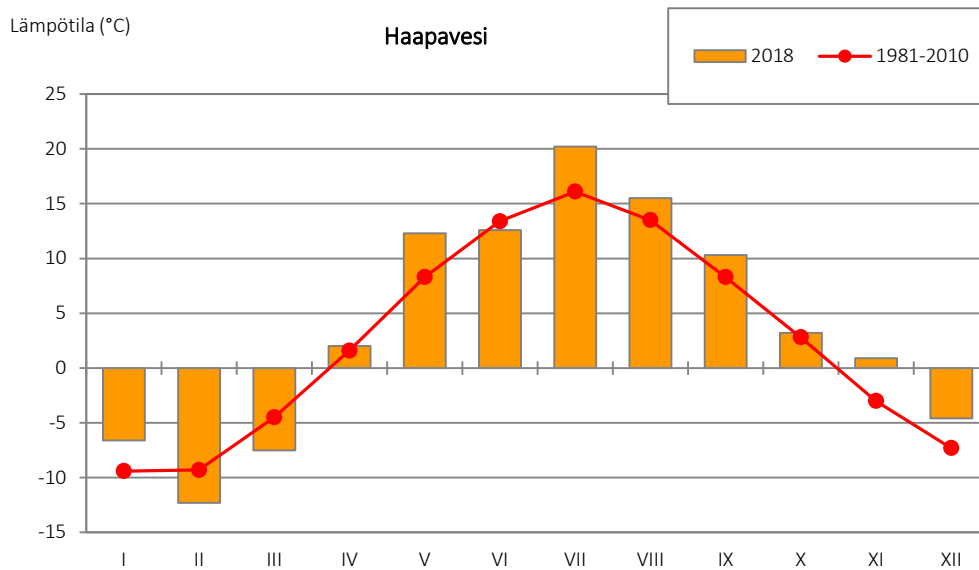
3 VUODEN 2018 SÄÄ- JA VIRTAAMAOLOSUHTEET

Vuoden 2018 hydrologiset tiedot perustuvat Kalajoen voimalaitosten ja Niskakosken virtaamamittauspisteiden aineistoihin sekä Ilmatieteen laitoksen Kalajoen Pitkäsenkylän sadeaseman (4308) sadantatietoihin. Lämpötiloja tarkasteltiin Haapaveden mittausaseman vuoden 2018 sekä vuosien 1981–2010 perusteella. Lämpötilat käyivät ilmi kuvasta 3-1, sadantatiedot kuvasta 3-2, ja virtaamat kuvasta 3-3 sekä kuvasta 3-4.

Vuosi 2018 oli Haapavedellä lämpimämpi pitkän ajan keskiarvoon verrattuna. Vuonna 2018 kuukausien keskilämpötiloista laskettu keskiarvo oli 3,8 astetta kun se vuosina 1981–2010 oli 2,5 astetta. Selvästi keskimääräistä lämpimämpiä kuukausia olivat tammi-, touko-, heinä-, marras ja joulukuu. Helmi- ja maaliskuu olivat keskimääräistä kylmempiä.

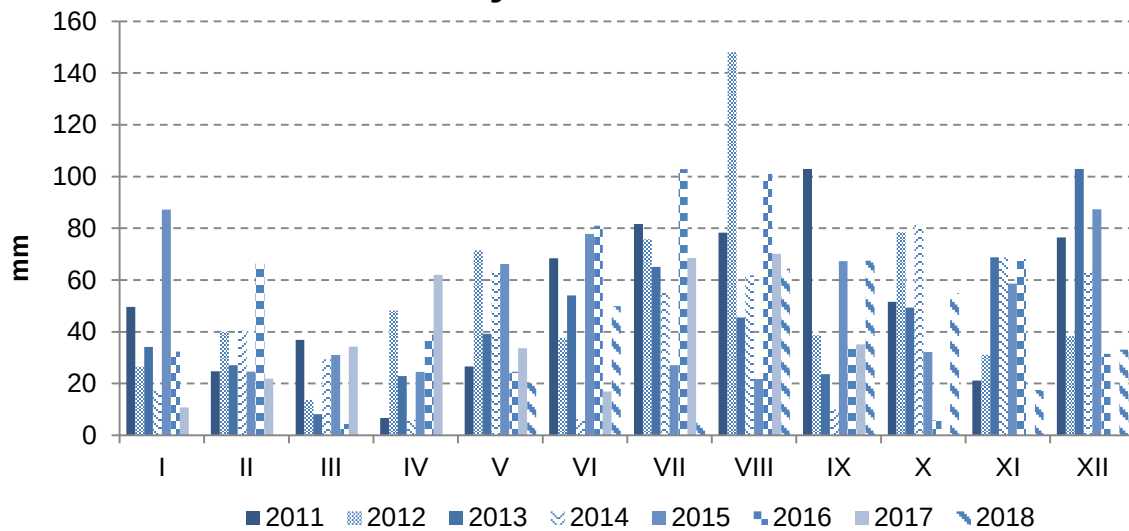
Vuosiin 2011–2017 verrattuna vuoden 2018 touko-, heinä-, marras- ja joulukuu olivat keskimääräistä vähäsateisempia ja syyskuu oli keskimääräistä sateisempi. Vuoden 2018 osalta sademääriä ei ollut saatavilla tammi-huhtikuulle.

Kevättulva oli hieman keskimääräistä suurempi. Niskakosken virtaama-mittauspisteellä kevään maksimivirtaama oli 281 m³/s, kun vuosien 1971–2017 keskimääräinen kevään tulvahuippu oli noin 220 m³/s. Kesä-syyskuun virtaamat olivat hyvin alhaisia. Virtaamat pysyivät varsin alhaisina myös loppuvuoden aikana.

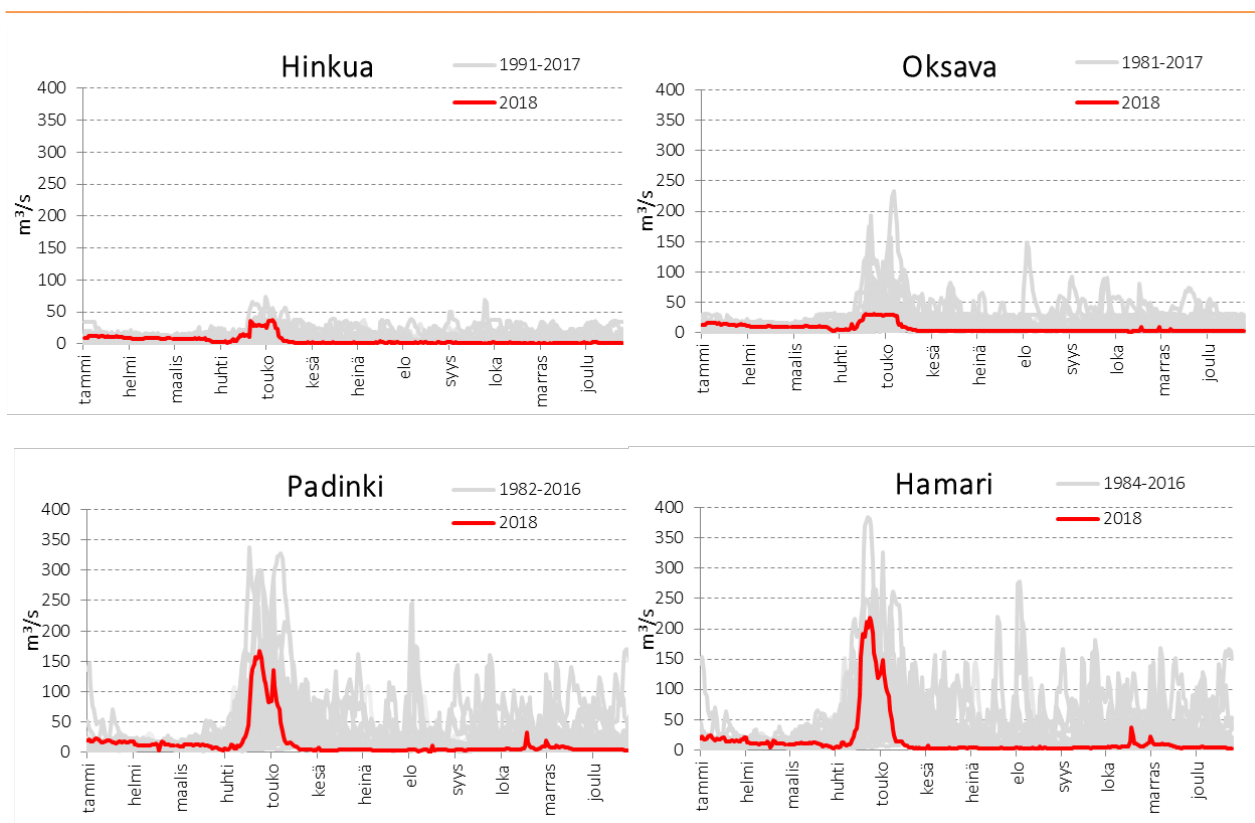


Kuva 3-1. Kuukausittaiset keskilämpötilat Haapaveden mittausasemalla vuonna 2018 sekä keskimäärin vuosina 1981–2010 (Ilmatieteenlaitos 2019a).

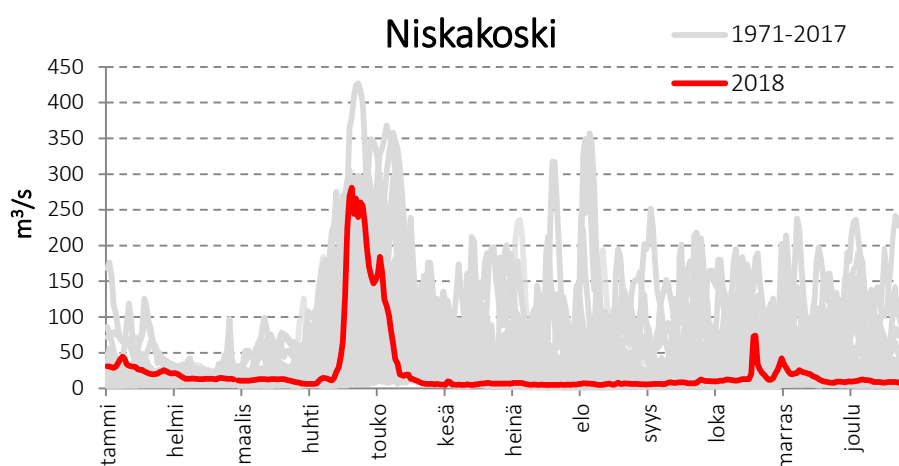
Sademäärät Kalajoen Pitkäsenkylän sadeasemalla



Kuva 3-2. Kuukausittaiset sademäärät Kalajoen Pitkäsenkylän sadeasemalla vuosina 2011–2018. Vuoden 2018 sademääriä ei ollut saatavilla kuukausille tammi-huhtikuu (Ilmatieteenlaitos 2019b).



Kuva 3-3. Vuoden 2018 virtaamat Kalajoen voimalaitosten virtaamamittauspisteillä, sekä mittaushistorian mukaiset virtaaman vaihteluvälit (harmaa alue) (Ympäristöhallinnon Avoin tieto-palvelu 2019).



Kuva 3-4. Niskakosken virtaamamittauspisteen virtaamat vuonna 2018 sekä mittaushistorian mukaiset virtaaman vaihteluvälit (harmaa alue) (Ympäristöhallinnon Avoin tieto-palvelu 2019).

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. Uusi Kalajoen keskuspuhdistamo aloitti toimintansa elokuun 2018 alussa. Jätevesien johtaminen Kalajoen keskuspuhdistamolle alkoi Sievin ja Ylivieskan jätevedenpuhdistamoilta heinä-elokuussa 2018. Ylivieskan jätevedenpuhdistamon toiminta loppui elokuussa 2018, Kalajoen vanhan jätevedenpuhdistamon toiminta loppui 6.9.2018 ja Sipilän jätevedenpuhdistamon toiminta loppui 12.12.2018. Jätevedet on siitä lähtien johdettu Kalajoen keskuspuhdistamolle. Jatkossa 2020-luvun alkupuolella Kalajoen keskuspuhdistamolle johdetaan 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 soveltuvien osin ottamaan huomioon myös yhteistarkkailun raportoinnissa. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) seuraa vuosittain vedenlaatua Kalajoen suulla (Kalajoki 11000), jonka lisäksi ympäristöhallinto jatkaa seurantaa myös Kalajoen edustan havaintopaikalla Ka-2 vuoteen 2018 saakka.

Muiden kuin tähän ohjelmaan liittyneiden turvetuotantoalueiden vesistötarkkailu hoidetaan muulla tavoin. 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 levähahtaseurannan havaintopaikka. Levähahtaseurannan havaintopaikat määräytyvät kuntien omien tarpeiden mukaan, joten seurantapaikkojen määrä ja sijainti voivat vaihtua. Seurannan tuloksia hyödynnetään myös yhteistarkkailun raportoinnissa.

5 KUORMITUS

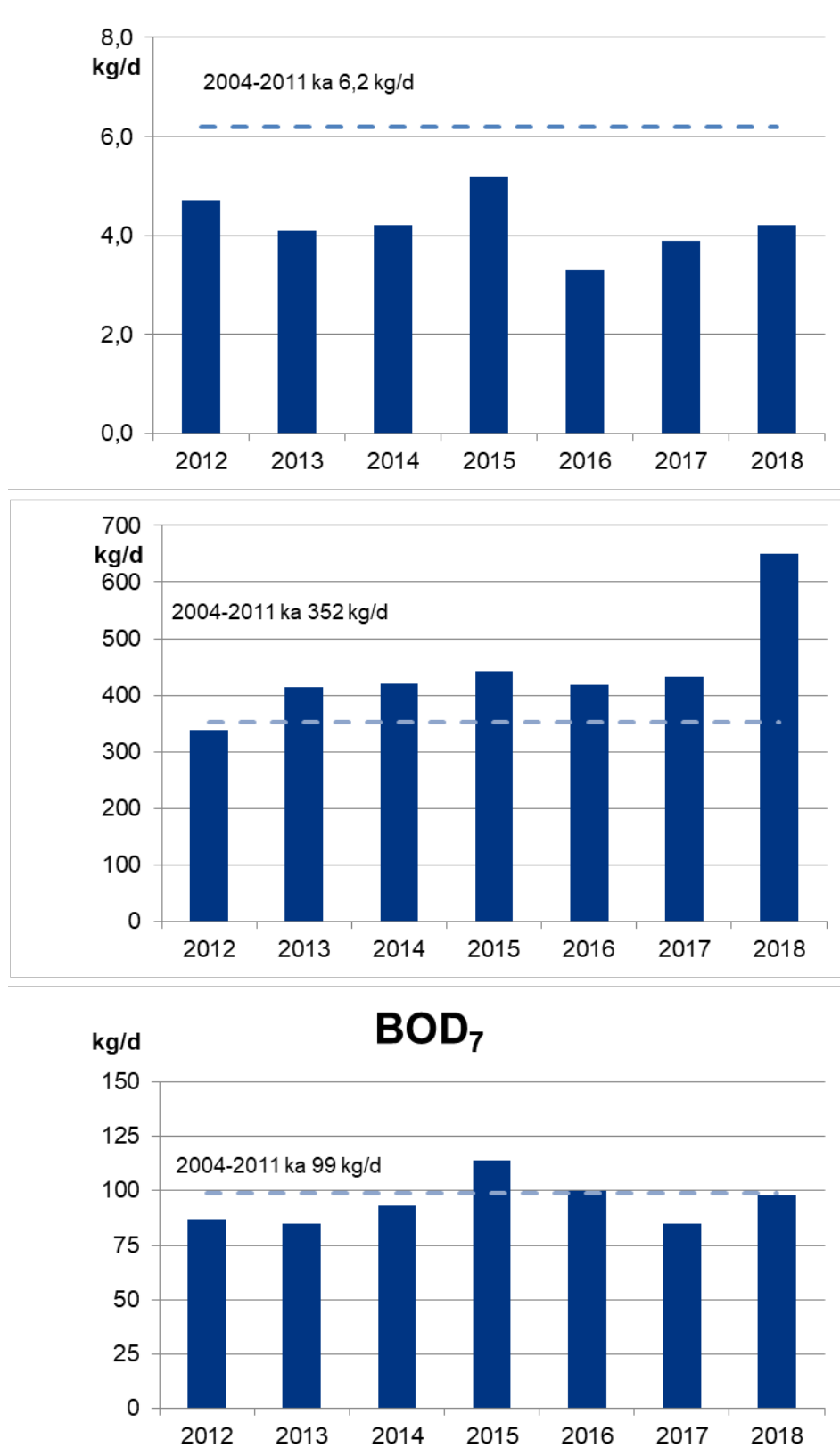
Tarkkailuohjelman mukaisesti Kalajoen vesistötarkkailuraportissa esitetään lyhyt yhteenveto tarkkailuvuoden kuormituksesta. Kuormitustarkkailun tulokset raportoidaan myös omassa erillisessä raportissaan (Ervasti & Anttila 2019), josta tässä esitetyt tiedot ovat peräisin. Lisäksi Vestia Oy:n Ylivieskan jätekeskuksen ja suljetun kaatopaikan, sekä Haapajärven Hallakankaan suljetun kaatopaikan tarkkailuista on laadittu omat raporttinsa (Niemelä 2019a-c).

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 2018 olivat keskimäärin happea kuluttavan orgaanisen aineksen osalta 98 kg/d, fosforin osalta 4,2 kg/d ja typen osalta 649 kg/d. Kuormitus vuonna 2018 oli typen osalta lähes kaksinkertaista (184 %), fosforin osalta 32 % pienempää ja hapenkulutuksen (BOD₇) osalta samaa tasoa kuin jaksolla 2004–2011 keskimäärin. Suurimmat kuormittajat, usean vuoden keskiarvona ovat olleet Kalajoen jätevedenpuhdistamo, Ylivieska ja Nivala. Vuonna 2018 kolme suurinta kuormittajaa olivat Kalajoen

keskusjätevedenpuhdistamo, Kalajoen keskustan jätevedenpuhdistamo ja Ylivieskan jätevedenpuhdistamo. Tarkasteltaessa jaksoa 2012–2018, vesistöön kohdistuva kuormitus oli kokonaistypen osalta suurimmillaan vuonna 2018. Kokonaisfosforin sekä biologisen hapenkulutuksen osalta kuormitus oli suurimmillaan vuonna 2015 (Kuva 5-1).



Kuva 5-1. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kuormitus Kalajoen vesistöön v. 2012-2018 sekä keskiarvot vuosilta 2004-2011 (Ervasti & Anttila 2019).

5.2 Turvetuotantoalueiden kuormitus

Kalajoen vesistöalueella oli vuonna 2018 turvesoita yhteensä 1161 hehtaaria kaikki tuottajat mukaan lukien. Kokonaispinta-alasta oli kuntoonpanossa 8 ha, tuotannossa 992 ha, tuotantokunnossa 111 ha ja 51 ha oli poistunut tuotannosta (taulukko 5-1). Vapo Oy:n, Kanteleen Voima Oy:n ja Kokkolan Energia Oy:n turvesoiden lisäksi vesistöalueella on useiden muiden tuottajien turvetuotantoalueita, mutta niitä ei raportoida Kalajoen turvetuotantotarkkailuraportissa. Nettopäästöistä on vähennetty arvioitu luonnonhuuhtouman osuus. Noin 90 %:lla turvetuotantoalueista on käytössä pintavalutus ja lopuilla perusvesienkäsittelytaso eli pelkät laskeutusaltaat, virtaamansäädöllä tai ilman.

Vuonna 2018 turvetuotantoalueiden tarkkailua toteutettiin Vapo Oy:n soista Vittouvennevalle, Jouttenisennevalle Vasamannevalle ja Rautamullansuolle (Pöyry Finland Oy 2019). Muita vesistöalueella tarkkailtuja soita olivat Jukuturve Oy:n Paskalanneva, Turveruukki Oy:n Löytynneva sekä Maaselän turvetuotanto Oy:n Isonneva. Paskalannevan vesistötarkkailu hoidetaan ympäristöluvassa määrättyllä tavalla ja Isonneva (Reisjärven kunta) tuotanto on päättynyt. Onkilamminneva ja Isonneva on hyväksytty liittymään Kalajoen yhteistarkkailuun. Vuonna 2018 Kalajoen vesistöalueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden laskennallinen nettokuormitus oli kiintoaineen osalta noin 14 230 kg, kokonaistypen osalta noin 3 496 kg ja kokonaisfosforin osalta noin 69 kg.

Taulukko 5-1. Kalajoen vesistöalueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden päästöt vesistöön tarkkailuvuonna 2018 (Pöyry Finland Oy 2019).

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	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
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	53.083		46,6	5,9	7,7	60,2	K PVK	2 078	2,9	87	266	1,1	40	168
Jouttenisenneva	Vapo Oy	53.083		35,7			35,7	K PVK	4 630	6,8	170	559	3,2	79	376
Vasamanneva	Vapo Oy	53.036		53,7			53,7	K PVK	3 800	3,7	243	265	0,4	149	85
Rautamullansuo	Vapo Oy	53.094		56,5	0,9		57,4	K PVK	4 656	4,9	262	603	2,1	151	384
Tuppuranneva	Kanteleen Voima Oy	53.098			65,8	10	75,8	K PVK	3 147	3,4	129	626	1,2	74	522
Osmalamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.094		91,2		14	105,2	K PVK	20 018	16	796	2 282	5	525	1 745
Päällisneva	Kanteleen Voima Oy	53.097		40,4			40,4	E PVK	8 161	5	412	415	1	294	180
Lonkerinneva	Kanteleen Voima Oy	53.059		103,6			103,6	K PVK	9 909	12	452	1 033	3	248	622
Lamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.076		144,3			144,3	K PVK	9 836	18	551	1 472	11	370	1 113
Akanrahka	Turvejetti Ky	53.022		0,0			0,0	E la + vs	0	0	0	0	0	0	0
Akanrahka	Turvejetti Ky	53.022		34,0			34,0	E pvk/la talvi	3 208	5	156	960	2	101	849
Akanrahka	Turvejetti Ky	53.022		34,0			34,0	E	3 208	4,5	156	960	2,1	101	849
Paskalanneva	Jukuturve Oy	53.024		95,0			95,0	K PVK	6 692,0	17,1	313,8	563,8	14,4	240,9	415,6
Löytynneva	Turveruukki Oy	53.025		128,5		19,4	147,9	E la+vs	13 725	18	685	4 325	8	456	3 875
Niittylammenneva	Vähäsalo & Lahti Oy	53.093													
Tuppuranneva	Maatalousyhtymä Valttonen	53.098													
Multakaarronneva	Kanteleen Voima Oy	53.076			38		38,0	K PVK	3 268	4	162	961	2	102	842
Isonneva	Maaselän turvetuotanto	53.053		38,0			38,0	K PVK	2 348	2	168	309	0	113	199
Onkilamminneva	Maaselän turvetuotanto	53.053		55,0			55,0	E PVK	5 133	9	230	836	4,6	136	650
			8				8,0	E KP	945	1	37	217	0,7	21	187
Onkilamminneva	Maaselän turvetuotanto	53.053	8,0	55,0			63,0	E	6 078	10	267	1 052	5,3	157	837
Puronneva	Kokkolan Energia Oy	53.097		69,0			69,0	K pvk	9 823	14	511	2 244	9	396	2 017
Vesistöalue yhteensä			8	992	111	51	1 161		111 377	141	5 363	17 938	69	3 496	14 230
2017			8	1 028	60	65	1 161		124 878	201	6 362	24 497	116	3 939	19 689
2016			11	947	146	194	1 297		180 359	308	8 038	35 343	186	4 798	28 850
2015			46	937	136	300	1 420		303 241	429	13 155	58 492	240	8 131	48 468
2014			64	1 077	1,5	434	1 577		210 326	424	11 326	50 779	275	7 301	42 697
2013			0	1 078	36	354	1 468		185 163	395	9 807	57 001	260	6 382	50 132
2012			89	1 098	39	309	1 535		268 477	566	16 055	77 011	374	11 005	57 721

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. Sitten kaivos avattiin uudelleen v. 2010. Kaivoksen omistanut kanadalainen Belvedere Mining Oy on hakeutunut konkurssiin vuoden 2015 lopussa, eikä kaivoksen tarkkailutietoja vuosilta 2015–2018 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 ja niiden keskiarvot (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 jo aiemmin. Vuonna 2018 suljettiin Ylivieskan jätevedenpuhdistamo, Sipilän ja Kalajoen vanha puhdistamo, mutta alueelle jäi edelleen useita toimivia puhdistamoja. Turvetuotannon kuormitukset ovat nettokuormituksia ja niiden tarkemmat laskentaperusteet ilmenevät turvetuotannon yhteistarkkailuraportista (Pöyry Finland Oy 2019).

Taulukko 5-3. Kalajoen vesistöalueen pistemäisten kuormittajien aiheuttama vesistökuormitus vuonna 2018 (Pöyry Finland Oy 2019).

Kuormittaja	BOD ₇ kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d
Reisjärvi	10	0,51	17
Nivala	13	1,1	112
Ylivieska, keskusta	22	0,82	181
Ylivieska, Sipilä	0,27	0,023	0,48
Ylivieska, Raudaskylä	0,6	0,042	2,2
Kalajoki, keskusta	31	0,56	118
Kalajoki, keskusjvp	21	1,1	217
Kalajoki, Rautio	0,21	0,016	1,5
JVP yht.	98	4,2	649
Turvetuotanto	-	0,20	10

Vuonna 2018 merkittävimpiä kuormittajia olivat Kalajoen keskustan ja Kalajoen keskusjätevedenpuhdistamon lisäksi Ylivieskan keskustaajaman ja Nivalan jätevedenpuhdistamot. 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 varsin pientä, joskin paikallista merkitystä niillä on.

5.5 Kalajoen hajakuormitus

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) edellyttää vesienhoitosuunnitelmien laatimista vesienhoitoalueille, jotka on määriteltä valtionneuvoston 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.

Taulukossa 5-4 on esitetty Kalajoen vesistöalueen ravinnekuormitus vuosina 2006-2011 (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016b). Pistekuormituksella tarkoitetaan teollisuutta, kaivostuotantoa, jätevedenpuhdistamoja, turvetuotantoa ja kalankasvatusta.

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. (taulukko 5-4) (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016a).

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).

Taulukko 5-4. Kalajoen vesistöalueen kokonaisfosfori- ja kokonaistypikuormitus 2006-2011.

	Kokonaisfosforikuormitus tn/vuosi	Kokonaistypikuormitus tn/vuosi
Maatalous	72,8	1048
Metsätalous	3	68,4
Haja-asutus	7,6	46,8
Hulevesi	0,1	3,2
Pistekuormitus	1,7	80,9
Kuormitus yht.	85,2	1248
Laskeuma	0,9	19,9
Luonnonhuuhtouma	18,9	856

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 kasviplanktontutkimukset).

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.

Eurofins Ahma 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 valtat 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

Laajana vuotena tarkkaillaan 17 vedenlaatupistettä. Näytepisteiden sijainnit on esitetty liitteessä 1, sekä taulukossa 6-2. Näytteet otetaan maalís-, heinä- ja elokuussa 1 m syvyydestä tai kokonaissyvyyden ollessa alle 2 m vesipatsaan puolivälistä. VHS-seurannan havaintopaikalta Kalajanjoen Myllypadolta näytteet otetaan lisäksi kesäkuussa. Reisjärvestä otetaan lisäksi 1 m pohjan yläpuolelta näyte, josta määritetään happipitoisuus ja kokonais- ja epäorgaaniset ravinteet. Meripisteeltä näytteet otetaan syvyyksiltä 1 m, 1 m pohjasta ja vesipatsaan puolivälistä, jos syvyys on yli 6 m.

Kesäaikana a-klorofyllin määrittystä varten näytteet otetaan kokoomanäytteenä, Reisjärvestä 0-2 m syvyydestä ja meripisteeltä 2 x näkösyvyyden paksuisesta vesikerroksesta. Näytteenoton yhteydessä mitataan näkösyvyys ja lämpötila.

Taulukko 6-2. Laajan vuoden tarkkailun havaintopaikat.

Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Vesistöalue	Kunta
Reisjärvi R1	R1	7054766-398517	53.053	Reisjärvi
Reisjärvi P2	P2	7054740-399517	53.053	Reisjärvi
Haijoki*		7053434-393494		Reisjärvi
Kalajanjoki, Räisälänmäki	Ka26	7058050-402754	53.053	Reisjärvi
Kalajanjoki Myllypato**	Ka22	7058806-403721	53.053	Reisjärvi
Haapajärvi yläp. (Kalajoki K1)	K102	7072852-416158	53.043	Haapajärvi
Kalajoki Haapaperä	K81	7084599-402307	53.041	Nivala
Kalajoki Junttikangas	K70	7092645-395153	53.033	Nivala
Kalajoki Jylhänperä	K58	7100539-390110	53.033	Ylivieska
Kalajoki MTS785	K51	7105418-385053	53.031	Ylivieska
Kalajoki Niemelänk. silta	K40	7111160-377177	53.022	Ylivieska
Me3 Mertuanojan alap	Me2	7112406-377849	53.025	Ylivieska
Mertuanoja	Me0	7112571-375887	53.025	Ylivieska
Kalajoki Mertuanojan alap.	K37	7113028-375686	53.022	Ylivieska
Kalajoki Alavieskan yläp	K27	7117984-369060	53.021	Ylivieska
Vääräjoki Sievi as.yläp	V31	7097132-364677	53.092	Sievi
Kalajoen edusta	H14	7133459-349975	99.41	Kalajoki

K102 poistuu v. 2014 jälkeen

*uusi tarkkailupiste (ei mukana vuoden 2014 laajassa tarkkailussa)

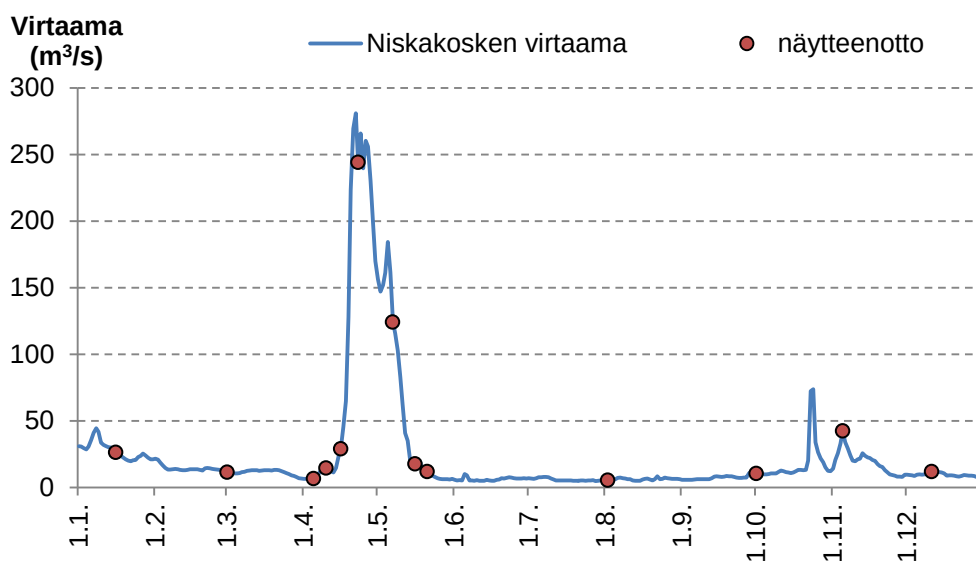
**VHS-seurannan havaintopaikka

Tarkastelussa hyödynnetään myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen seurantatuloksia Kalajoen alaosalla (8-tien silta VP 11000) ja Kalajoen meriedustalla (Ka-1 ja Ka-2) sekä muutamien muiden näytepisteiden analyysituloksia. Yhteistarkkailuun kuulumattomien, mutta tässä raportissa hyödynnettyjen näytepisteiden sijainnit on esitetty taulukossa 6-3.

Taulukko 6-3. Tarkasteluun mukaan otettujen yhteistarkkailuun kuulumattomien näytekierrosten sijainnit v. 2018.

Havaintopiste	Näytekerrat	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Vesistöalue	Kunta
Jokivedet				
Malisjoki yläpuoli*	0	7090333-399239	53.061	Nivala
VP 11000	13	7129370-351851	53.011	Kalajoki
Järvet				
Vuohtojärvi	0	7053249-396735	53.053	Reisjärvi
Kiljanjärvi	0	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
Meriedusta				
Kalajoen edusta Ka-1	0	7134184-349061	99.41	Kalajoki
Kalajoen edusta Ka-2	4	7139830-347725	99.42	Kalajoki

ELY-keskuksen seurannassa olevan 8-tien sillan näytekierroksen (11000) näytteenoton osumista Kalajoen eri virtaamatilanteisiin on havainnollistettu kuvassa 6-1. Tiheimmin näytteitä otettiin kevättulvan aikaan. Myös marraskuun näytekierroksella virtaamat olivat hieman suuremmat.

**Kuva 6-1. Näytekierroksen 11000 näytteenotot ja Niskakosken virtaamat v. 2018.**

7 VEDENLAATUTULOKSET

Vuosi 2018 oli Kalajoen yhteistarkkailun vesistötarkkailun osalta ns. suppean tarkkailun vuosi. Vuodet 2014 ja 2017 olivat laajan tarkkailun vuosia. Yhteistarkkailussa mukana olevien näytekierrosten 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 Virtavedet

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

7.1.1 Kalajoki

Vedenlaatu vuonna 2018

Happitilanne oli keskimäärin hyvä-erinomainen kaikilla havaintopaikoilla vuonna 2018. Heikoin happitilanne oli pisteellä K98, jossa hapen kyllästysaste oli alimmillaan maaliskuussa 67 %. Kalajoen kuntakeskuksen tiheämmän seurannan näytepisteellä 11000 vesi oli silminnähden sameaa lähes koko vuoden, joskin elokuun näytteenottokierroksella (2.8.2018) vesi oli vain lievästi sameaa. Korkeimpia sameuden arvoja määritettiin kevättulvan aikaan huhti-toukokuun vaihteen tietämillä. Väriarvojen perusteella vesi oli varsin tummaa kaikilla näytepisteillä. Keskimääräiset väriluvut ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat runsashumuksisille vesille ominaisia kaikilla näytepisteillä. Alhaisimpia väriarvoja mitattiin pisteeltä K44 (N = 3, ka. 144 mg/Pt/l). Edellisvuosien tapaan kesäaikaan Vääräjoen vesi oli selvästi Kalajoen pääuomaa tummempaa.

Näytepisteiden veden pH-arvot vaihtelivat lievästi happamasta lievästi emäksiseen (pH 6,4–7,5) ja puskurikyky happamoitumista vastaan oli yleisesti hyvällä-erinomaisella tasolla. Pääosin vesi oli happamimmillaan alkuvuodesta. Happamuusongelmia ei havaittu mittausten perusteella. Veden kiintoainepitoisuudet olivat keskimäärin koholla ja ajoittain korkeita, varsinkin pisteeltä K74 mitattiin korkeahkoja kiintoainepitoisuuksia koko avovesikauden ajan. Kalajoen vesistön vesi oli humusvesille tyypillisen rautapitoista (Taulukko 7-1 ja 7-2, kuva 7-1).

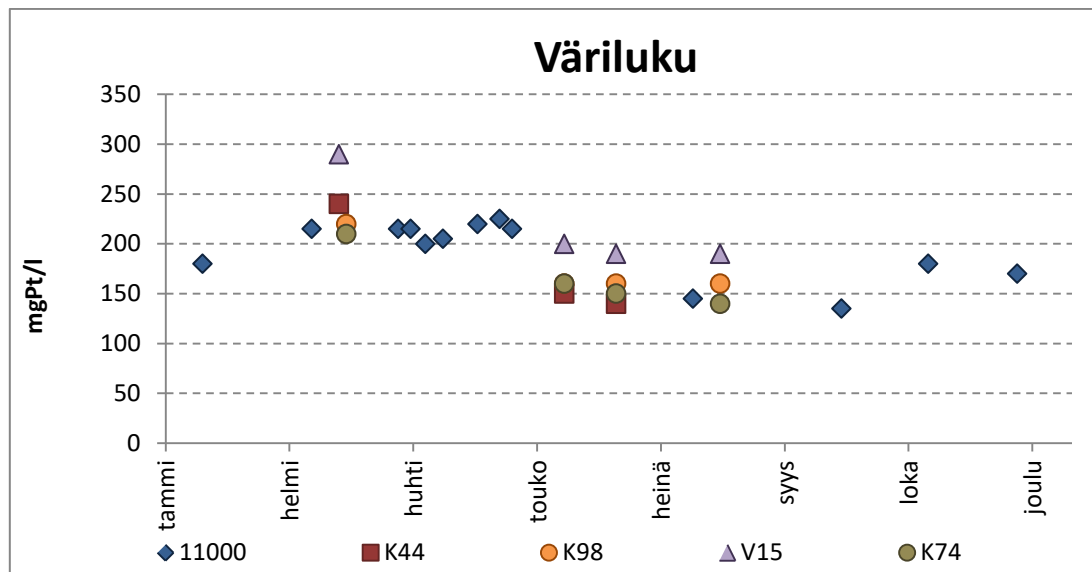
Sähkönjohtavuuden arvot olivat näytepisteillä pääosin pintavesien yleisellä tasolla (≤ 10 mS/m) tai ajoittain lievästi koholla, jolloin sähkönjohtavuudet olivat edelleen < 15 mS/m. Näytepisteiden sähkönjohtavuudessa ei havaittu suuria vaihteluita vuoden aikana (Taulukko 7-1, kuva 7-2).

Taulukko 7-1. Kalajoen ja sen sivujokien näytepisteiden analyysituloksia vuodelta 2018.

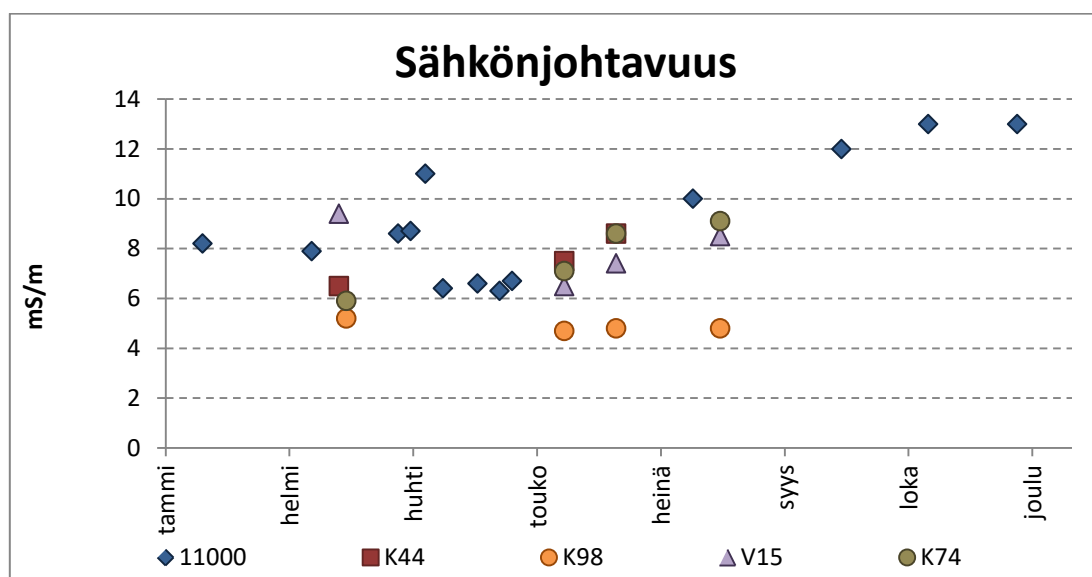
Havainto- piste	Pvm	O ₂		pH	Väri mgPt/l	COD _{Mn} mg/l	Alk. mmol/l	Kiintoaine mg/l	Fe µg/l	S.joht. mS/m
		mg/l	%							
11000	16.1.18	13,2	91	6,7	180	27	0,32	7,3	2400	8,2
11000	1.3.18	12,5	86	6,7	215	28	0,35		2500	7,9
K44	12.3.18	12,0	83	6,77	240	27,0	0,35	4	2230	6,5
V15	12.3.18	11,0	76	6,71	290	25,0	0,49	4,8	4380	9,4
K98	15.3.18	9,8	67	6,42	220	27,0	0,27	1,4	2210	5,2
K74	15.3.18	10,0	69	6,70	210	27,0	0,30	1,8	2200	5,9
11000	5.4.18	12,5	86	6,7	215	26	0,4	9,5	3100	8,6
11000	10.4.18	11,3	78	7	215	25	0,4	10	3000	8,7
11000	16.4.18	11,5	79	6,7	200	24	0,46	19	3800	11
11000	23.4.18	11,6	80	6,3	205	31	0,17	65	4600	6,4
11000	7.5.18	10,9	87	6,6	220	31	0,19	17	2100	6,6
11000	16.5.18	9,1	92	6,6	225	30	0,17	14	2200	6,3
11000	21.5.18	9,2	95	6,8	215	28	0,21	10	2000	6,7
K98	11.6.18	10,0	99	7,03	160	26,0	0,19	3,5	961	4,7
K74	11.6.18	10,0	100	7,20	160	25,0	0,21	11,0	1510	7,1
K44	11.6.18	9,6	94	7,22	150	23,0	0,24	4,8	1200	7,5
V15	11.6.18	10,0	96	7,13	200	26,0	0,27	6,4	2830	6,5
K98	2.7.18	8,9	91	7,01	160	29,0	0,20	7,6	1260	4,8
K74	2.7.18	8,3	84	7,14	150	23,0	0,29	14,0	1870	8,6
K44	2.7.18	9,0	93	7,16	140	24,0	0,27	6,4	1490	8,6
V15	2.7.18	9,0	93	7,25	190	23,0	0,31	4	3100	7,4
11000	2.8.18	7,6	92	7,5	145	18	0,45	4	1700	10
K98	13.8.18	6,6	72	6,94	160	22,0	0,21	9,2	1950	4,8
K74	13.8.18	6,9	75	7,07	140	21,0	0,26	13,0	2210	9,1
K44	13.8.18	7,5	80	7,18	140	21,0	0,31	5,5	2010	9,5
V15	13.8.18	7,3	78	7,26	190	19,0	0,40	3,3	3830	8,5
11000	1.10.18	12	93	7,2	135	18	0,3	6,7	1900	12
11000	5.11.18	12	89	6,7	180	25	0,21	14	2300	13
11000	11.12.18	13	92	6,7	170	23	0,3	9	2500	13

Taulukko 7-2. Kalajoen ja sen sivujokien näytepisteiden analyysituloksia vuodelta 2018.

Havainto- piste	Pvm	Kok.N µg/l	N ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l
11000	16.1.18	1200	530	73	51	28
11000	1.3.18	1200	550	17	47	10
K44	12.3.18	1100,0	330,0	76,0	53,0	34,0
V15	12.3.18	1100,0	310,0	99,0	56,0	43,0
K98	15.3.18	940	270,0	5,3	45,0	27,0
K74	15.3.18	900,0	290,0	9,5	48,0	32,0
11000	5.4.18	1100	710	12	52	9,4
11000	10.4.18	1400	680	88	50	9,1
11000	16.4.18	1700	900	170	96	45
11000	23.4.18	2600	1800	110	93	28
11000	7.5.18	1800	920	31	52	10
11000	16.5.18	1200	540	21	43	6,4
11000	21.5.18	1200	500	6	45	4,4
K98	11.6.18	940,0	350,0	12,0	40,0	9,5
K74	11.6.18	680,0	<5,0	17,0	72,0	22,0
K44	11.6.18	720,0	130,0	18,0	46,0	12,0
V15	11.6.18	610,0	<5,0	27,0	52,0	24,0
K98	2.7.18	980,0	220,0	27,0	51,0	15,0
K74	2.7.18	780,0	<5,0	26	81,0	29,0
K44	2.7.18	770,0	37,0	35	54,0	17,0
V15	2.7.18	670,0	12,0	23,0	54,0	23,0
11000	2.8.18	760	85	4	44	10
K98	13.8.18	910,0	120,0	38,0	59,0	22,0
K74	13.8.18	870,0	7,8	59,0	93,0	33,0
K44	13.8.18	920,0	100,0	50,0	73,0	24,0
V15	13.8.18	710,0	35,0	17,0	61,0	27,0
11000	1.10.18	930	330	11	55	25
11000	5.11.18	2000	1300	59	66	21
11000	11.12.18	1700	970	82	66	35



Kuva 7-1. Kalajoen tarkkailupisteiden veden väriluvut vuonna 2018.



Kuva 7-2. Kalajoen tarkkailupisteiden veden sähkönjohtavuuden arvot vuonna 2018.

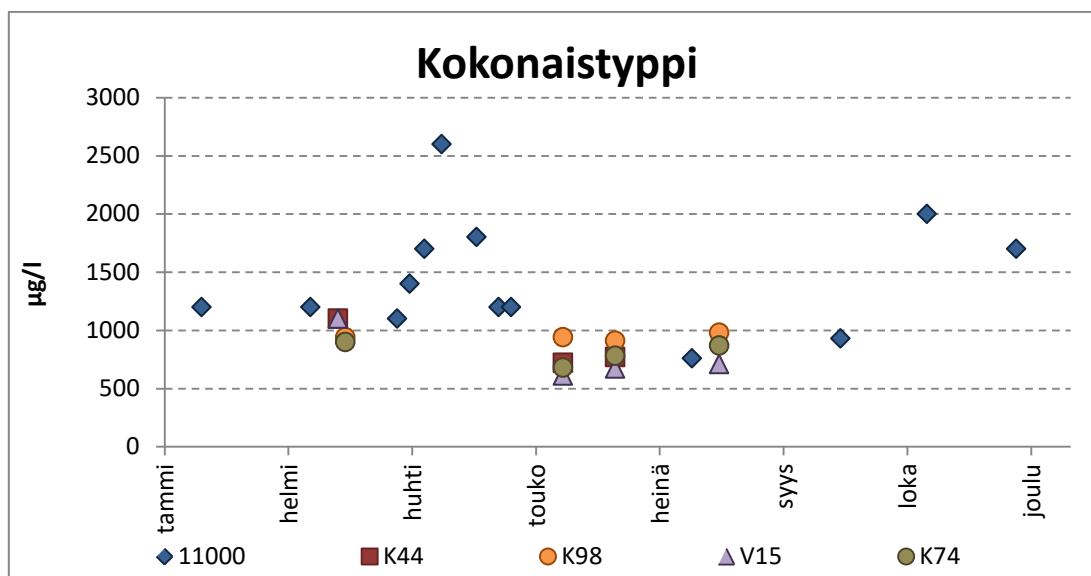
Kalajoen vesi oli vuoden 2018 näytteenottojen perusteella edellisvuosien tavoin keskimäärin rehevää tai erittäin rehevää. Kokonaisravinnepitoisuudet ja epäorgaanisten typpiyhdisteiden pitoisuudet olivat korkeimmillaan näytepisteellä 11000 kevättulvan huipun aikaan, eli 23.4. Typen ja epäorgaanisen typen pitoisuudet olivat suurimmillaan perustuotantokauden ulkopuolella (Kuva 7-3, 7-4 ja Taulukko 7-2).

Fosforipitoisuuksissa esiintyi enemmän hajontaa. Korkeimmat fosforipitoisuudet mitattiin kevättulvan aikaan pisteeltä 11000. Muilta näytepisteiltä mitattiin korkeahkoja kokonaisfosforipitoisuuksia myös kesä-elokuussa. Kesä-elokuussa korkeimpia fosforipitoisuuksia mitattiin pisteeltä K74. Muilta osin pääuoman näytepisteiden välillä ei havaittu merkittäviä eroja.

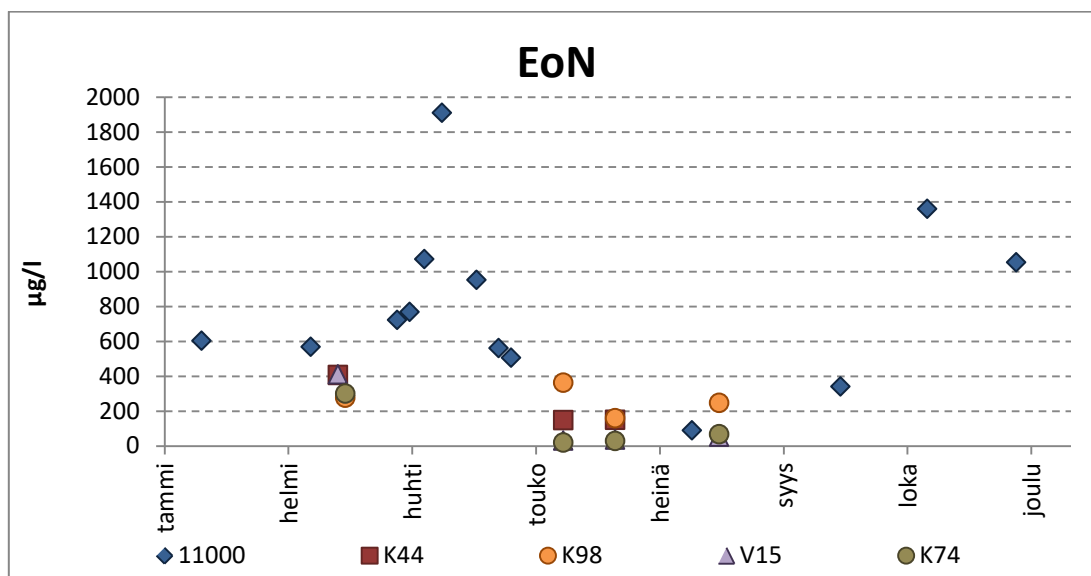
keskimääräisissä ravinnepitoisuuksissa. Myös fosfaattifosforia oli vapaana perustuotantokaudella kesä-elokuussa. Kalajoen vesistöalueen virtavesillä perustuotantoa rajoittavatkin todennäköisimmin veden väri, sameus ja virtaus (Kuva 7-5, 7-6 ja Taulukko 7-2).

Näytepisteen 11000 selvästi muista pisteistä eroava näytteenottoaikataulu vaikeutti tulosten vertailua. Maaliskuun ja kesä-elokuun tulosten perusteella ravinnepitoisuudet olivat varsin samansuuntaisia, eikä pitoisuuksien havaittu kasvavan alavirtaan (Taulukko 7-2, kuvat 7-5 ja 7-6).

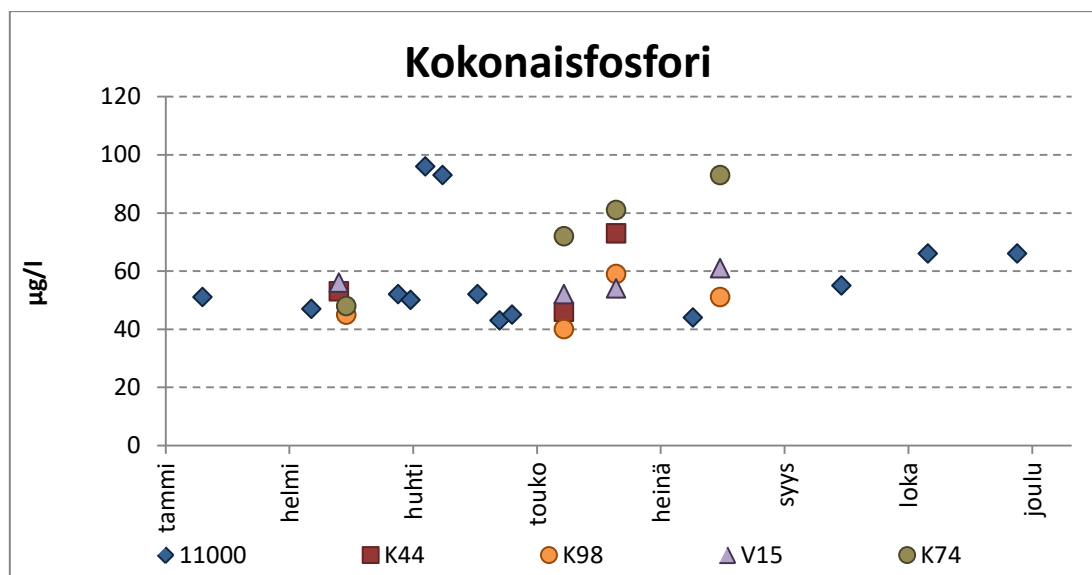
Kalajoen pisteillä veden hygieeninen laatu oli heikoimmillaan välttävä vuonna 2018. Runsaimmin suolistoperäisiä indikaattoribakteereita havaittiin pisteellä V15 elokuun näytekiirroksella (100 pmy/100ml). Muiden näytteenottojen osalta veden hygieeninen laatu oli erinomaista.



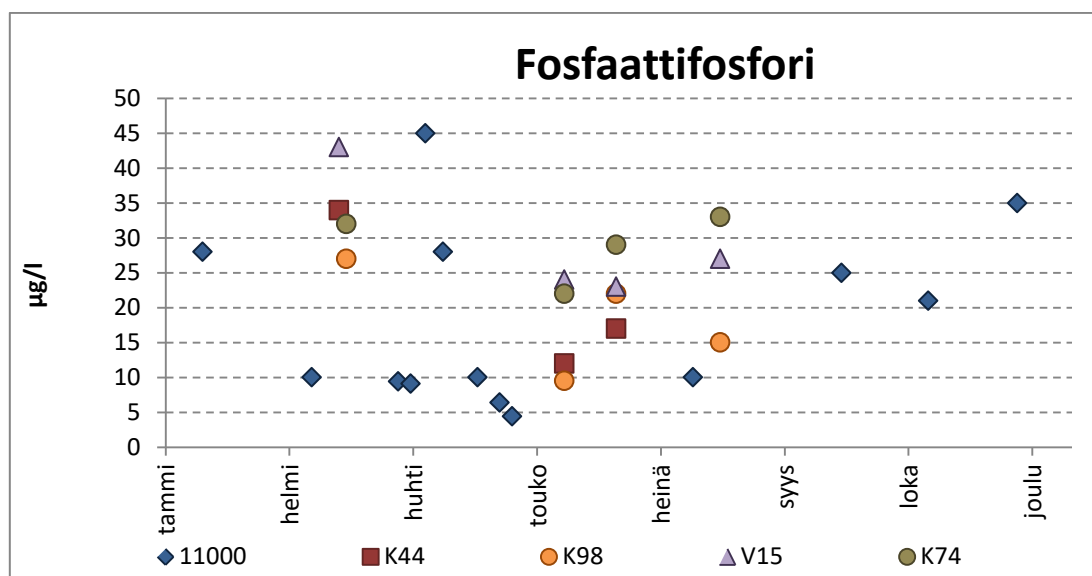
Kuva 7-3. Kalajoen tarkkailupisteiden veden kokonaistyyppipitoisuudet vuonna 2018.



Kuva 7-4. Kalajoen tarkkailupisteiden veden epäorgaanisten typpiyhdisteiden yhteispitoisuudet vuonna 2018.



Kuva 7-5. Kalajoen tarkkailupisteiden veden kokonaisfosforipitoisuudet vuonna 2018.



Kuva 7-6. Kalajoen tarkkailupisteiden veden fosfaattifosforipitoisuudet vuonna 2018.

Haijoki

Haijoesta haettiin vuonna 2018 neljä kertaa näytteitä, kerran kesä-, heinä-, elo ja syyskuussa. Vuoden 2018 tulokset on esitetty taulukossa 7-3.

Haijoen keskimääräinen happitilanne oli tyydyttävällä tasolla. Veden pH-arvot olivat neutraalin tuntumassa (pH 7,0–7,2) ja puskurikyky happamoitumista vastaan hyvä – erinomainen. Väri- (ka. 450 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvojen perusteella vesi oli erittäin humuspitoista. Myös rautapitoisuus oli korkea ja kiintoainepitoisuudet ajoittain korkeita. Kuitenkin sähkönjohtavuuden arvot olivat sisävesille tyypillisen alhaisia. Kokonaisravinnepitoisuudet ilmensivät lähinnä erittäin rehevää vedenlaatua. Haijoen veden hygieeninen laatu oli elokuun näytekerroksella välttävä ja muilta osin hyvä.

Taulukko 7-3. Haijoen näytepisteen vedenlaatutuloksia vuodelta 2018.

Haijoki	O ₂		pH	Väri mgPt/l	COD _{Mn} mg/l	Alk. mmol/l	Kiintoaine mg/l	Fe µg/l	S.joht. mS/m	Kok.N µg/l	N ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l
	mg/l	%												
11.6.18	8,8	83	7,2	340	32	0,37	11	6170	5,9	870	68	78	65	29
2.7.18	9,1	83	7,1	440	46	0,44	120	10500	6,6	1200	150	82	110	71
13.8.18	5,7	54	7,2	570	35	0,63	4,5	11300	9,4	1800	270	69	77	42
18.9.18			7,0	300	33		6,4	4220	5,6	1100	190	11	40	17

7.2 Järvet

Vuonna 2018 Kalajoen yhteistarkkailuun ei kuulunut järvipisteiden tarkkailua. Kalajoen vesistöalueen säännöstelyillä järvillä ei toteutettu vedenlaadun tarkkailua myöskään ympäristöhallinnon toimesta.

7.3 Merialue

Kalajoen edustan merialueelta otettiin vuosittaisen yhteistarkkailun puitteissa vesinäytteitä vuonna 2018 yhdeltä pisteeltä (Ka-3) neljästi maaliskuu-, kesä-, heinä- ja elokuussa. Alueen vedenlaadun tarkastelussa käytetään lisäksi hyväksi ympäristöhallinnon analyysituloksia kahdelta muulta pisteeltä (Ka-1 ja Ka-2). Pisteeltä Ka-1 ei otettu näytteitä vuonna 2018, mutta pisteeltä Ka-2 otettiin näytteet kesä-, heinä-, elo-, ja lokakuussa. Kalajoen keskuspuhdistamon käsiteltyjen jätevesien mahdollisten hygieenisten vaikutusten seurannan näytepisteiltä Ka-4, Ka-5 ja Ka-6 otettiin myös ennakkonäytteitä, mutta näistä näytteistä määritettiin pelkästään bakteerimääriä. Tältä osin tulokset käsitellään kappaleessa 7.4.

Kalajoen meriedustan näytepisteillä päänlyysveden happitilanne oli kaikilla näytteenotto-kerroilla pääosin erinomainen, joskin kesäkuun näytekerroksella pisteen Ka-3 päänlyysvesi oli hieman ylikyllästynyttä. Alusveden happitilanne vaihteli hyvästä erinomaiseen. Lämpötilakerrostuneisuutta esiintyi pisteellä Ka-3 heinäkuussa ja pisteellä Ka-2 heinä-elokuussa, joka heikensi hieman alusveden happitilannetta.

Vesi oli väriarvojen perusteella molemmilla pisteillä pääsääntöisesti lähes väritöntä ja humukseen tyypillisesti sitoutuneen raudan pitoisuudet olivat alhaisia. Sähkönjohtavuuden arvot olivat murtovesille ominaisia ja pH-arvot viittasivat merivesille tyypillisesti lievästi emäksisestä emäksiseen. Mittausten perusteella veden hygieeninen laatu oli erinomaista.

Kalajoen edustan merialueen näytepisteiden ravinnepitoisuudet viittasivat keskimäärin karuun vedenlaatuun. Maaliskuun näytekerroksella pisteen Ka-3 päänlyysveden kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat keskimäärin lievästi rehevään (Taulukko 7-8).

Taulukko 7-8. Merialueen tarkkailun näytepisteiden vedenlaatutuloksia (1 m) vuodelta 2018.

Piste	Pvm	Syvyys	O ₂		pH	Väri	S.joht.	Fe	Kok.N	N ₂₊₃ -N	NH ₄ -N	Kok.P	PO ₄ -P	Enterokokit
			mg/l	%		mgPt/l	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	pmy/100 ml
Ka-3	12.3.2018	1,0	14,0	95	7,5	38	510	267	580	210	13,0	17,0	5,7	
		2,7	14,0	95	7,7	33	560	48	330	100	<5,0	7,3	<2,0	
		4,4	14,0	94	7,6	35	560	73	320	100	<5,0	8,2	2,1	
Ka-3	11.6.2018	1,0	12,0	110	8,0	17	530	53	240	10	8,1	8,6	<2,0	<2
		2,9	12,0	110	8,0	17	530	52	230	7	5,7	8,4	<2,0	
		4,8	12,0	100	8,0	17	530	60	240	7	<5,0	8,8	<2,0	
Ka-3	3.7.2018	1,0	11,0	100	7,7	13	540	33	280	33	12,0	6,9	<2,0	<2
		2,8	11,0	98	7,7	13	540	25	270	47	9,9	8,1	<2,0	
		4,7	11,0	95	7,6	13	540	28	310	56	23,0	6,7	<2,0	<2
Ka-3	15.8.2018	1,0	9,0	92	7,8	14	470	72	260	24	13,0	11,0	<2,0	
		3,0	9,2	94	7,8	15	470	68	240	25	19,0	15,0	<2,0	
		5,0	9,2	94	7,8	12	510	59	250	19	25,0	11,0	2,9	
Ka-2	28.6.2018	1,0	10,3	98	7,8	15			220	26	2,0	5,9	3,2	
		5,0	10,4	97										
		10,0	10,6	98										
		15,0	10,4	97	7,8				240	36	5,0	5,6	3,2	
Ka-2	10.7.2018	1,0	9,7	98	7,6	17			300	38	5,0	5,3		
		5,0	9,9	92										
		10,0	10,0	87										
		15,0	9,8	81	7,5				300	85	9,0	5,7		
Ka-2	2.8.2018	1,0	8,3	95	7,7	17			250	39	9,0	6,3	2,6	
		5,0	10,3	99										
		10,0	10,6	84										
		15,0	10,4	80	7,3				300	110	9,0	4,7	3,2	
Ka-2	2.10.2018	1,0	9,6	87	7,7	11			220	26	14,0	8	1,0	
		5,0	9,6	88										
		10,0	9,6	87										
		15,0	9,8	90	7,8				190	23	12,0	6,6	1,0	

7.4 Kalajokilaakson keskuspuhdistamon hygieniatarkkailu

Kalajokilaakson keskuspuhdistamon mahdollisia hygieenisia vaikutuksia selvitettiin läheiseltä rannikkoalueelta näytepisteiltä Ka-4, Ka-5 ja Ka-6 otettavin vesinäyttein 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 edellisvuosien tavoin (Taulukot 7-9 ja 7-10).

Taulukko 7-9. Kalajokilaakson keskuspuhdistamon hygieniatarkkailun tulokset vuodelta 2018.

	Pvm	Syvyys m	E-coli pmy/100 ml	Enterokokit pmy/100 ml
Ka-4	3.7.	1	<2	<2
	15.8.	1	16	4
Ka-5	3.7.	1	<2	<2
	15.8.	1	0	2
Ka-6	3.7.	1	<2	<2
	15.8.	1	2	<2

Taulukko 7-10. Kalajokilaakson keskuspuhdistamon hygieniatarkkailun tuloksista lasketut 95. ja 90. prosenttipisteet ja niiden mukaiset uimavesiluokitukset.

Havainto- piste	E-coli			Enterokokit		
	95.%- pisteet	90.%- pisteet	luokitus	95.%- pisteet	90.%- pisteet	luokitus
Ka-4	985	446	tydyttävä	160	88	hyvä
Ka-5	717	343	tydyttävä	83	48	erinomainen
Ka-6	205	116	erinomainen	34	22	erinomainen

Näytepisteiltä vuonna 2018 havaitut bakteerimäärät olivat alhaisia ja kuvasivat pääasiassa erinomaista vedenlaatua. *E. coli*n osalta neljän edellisvuoden keskimääräiset tulokset kuvasivat pisteellä Ka-4 tyydyttävää, pisteellä Ka-5 tyydyttävää ja pisteellä Ka-6 erinomaista uimavesiasetuksen mukaista rannikon uimavesiluokkaa. Enterokokkien osalta piste Ka-4 sai luokituksen hyvä ja pisteet Ka-5 ja Ka-6 luokituksen erinomainen. Näytepisteiden vedenlaatuluokitus on hieman parantunut edellisvuosista.

7.5 Hituran kaivoksen vesistötarkkailun tulokset vuonna 2018

Hituran kaivoksen omistaa Belvedere Mining Oy. Belvedere Mining Oy on hakeutunut konkurssiin vuoden 2015 lopussa, eikä kaivoksen tarkkailutietoja vuodelta 2018 ole koottu tähän raporttiin.

8 LEVÄHAITAREKISTERI

Valtakunnallinen ja alueellinen leväseuranta tapahtuu nykyisin JärviWiki-verkkopalvelun kautta. Valtakunnallinen leväseuranta alkoi kesäkuussa viikolla 23 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 epätavalliselta.

Havainnot levien runsaudesta tallennetaan SYKE:n Järviwiki-palveluun. Kalajoen vesistöalueelta ilmoitettiin levähavaintoja Reisjärveltä Salmensuun uimarannalta, jossa havaittiin hieman levää viikoilla 28 ja 36. Hautaperän altaan uimarannalta, joka ei sisälly yhteistarkkailuun, havaittiin hieman levää viikolla 28 ja runsaasti levää viikolla 30.

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 2018 on esitetty liitteessä 4. Vuoden 2018 tulokset on otettu Kalajoen kaupungin sekä Kallion ja Selänteen peruspalvelukuntayhtymien verkkosivuilta. Liitteissä on merkattu keltaisella värillä Kalajoen alueen tarkkailupaikat.

Kalajoen kaupungin alueelta otettiin kesällä 2018 uimavesinäytteitä seuraavilta paikoilta: leirintäalue (EU-ranta), Pitkäjärvi, Lapinmäki, Esalankangas, Sautinkari Lestijoki, Sautinkari merenranta, Ruonan leirikeskus ja Holma. Kesällä 2018 otettiin näytteitä Kalajoesta Ylivieskan Hamarinpuihosta, Nivalasta Pidisjärven Kyläojasta sekä Haapajärveltä Kievarin ja Ronkaalan rannoilta. Reisjärveltä näytteitä otettiin keskustan ja Salmensuun uimarannoilta. Edellä mainittujen lisäksi näytteitä otettiin Hautaperän altaalta sekä muilta vesistöalueella sijaitsevilta uimarannoilta.

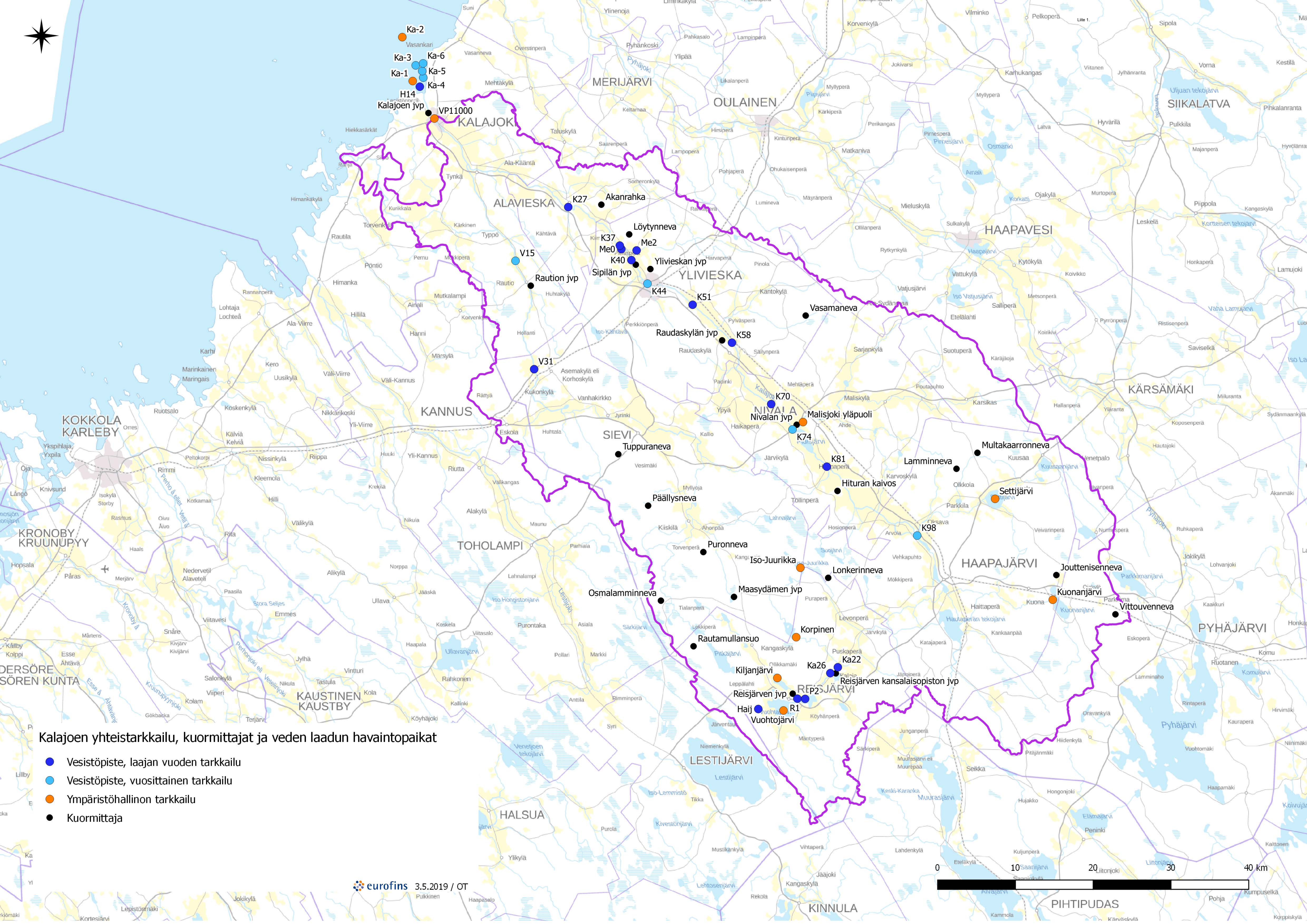
Mikrobiologisen laadun suhteen tutkitut Kalajoen vesistöalueen uimarannat pääosin täyttivät uimavesille asetetut laatuvaatimukset vuoden 2018 havaintokerroilla. Alavieskan Vieskanjärven uimaranta ei täyttänyt uimavedelle asetettuja vaatimuksia kesäkuussa. Ylivieskan Kekajärven uimaranta ei täyttänyt uimaveden laatuvaatimuksia heinäkuussa 24.7., mutta uusintakierroksella 26.7. myös Kekajärven vesi täytti uimaveden laatuvaatimukset.

10 KALATALOUSTARKKAILU

Vuonna 2018 Kalajoen kalataloustarkkailu piti sisällään nahkiaisen kudulle nousevan kannan arviointia sekä vaellussiiian poikastuotannon seurantaa. Kalataloustarkkailun tulokset raportoidaan omassa raportissaan, joka valmistuu toukokuun loppuun mennessä.

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.
- Ervasti V. & Anttila E-L. 2019. Kalajoen yhteistarkkailu. Kuormitustarkkailun vuosiyhteenveto 2018. Pöyry Finland Oy. 44s. + liitteet.
- Ilmatieteenlaitos 2019a. < <https://ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus#!/>>.
- Ilmatieteenlaitos 2019b. <<http://ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus#!/>> haettu 25.3.2019.
- Järviwiki. < http://www.jarviwiki.fi/wiki/Toiminnot:Semanttinen_kysely/Lev%C3%A4taulukko > haettu 28.3.2019.
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016a. Vesien tila hyväksi yhdessä. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016-2021. 238 s.+liitteet.
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2016b. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2016-2021. 133 s. + liitteet.
- Pöyry Finland Oy 2019. Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt Kalajoen vesistöalueella 1.1.-31.12.2018. Sähköisesti toimitettu taulukko.
- Niemelä E. 2019a. Vestia Oy – Ylivieskan jätekeskuksen velvoitetarkkailun raportti vuodelta 2018. Eurofins Ahma Oy. Rovaniemi. 21 s + liitteet.
- Niemelä E. 2019b. Vestia Oy – Haapajärven jätteenkäsittelyalueen velvoitetarkkailun raportti vuodelta 2018. Eurofins Ahma Oy. Rovaniemi. 16 s + liitteet.
- Niemelä E. 2019c. Vestia Oy – Haapaveden suljetun kaatopaikan velvoitetarkkailun raportti vuodelta 2018. Eurofins Ahma Oy. Rovaniemi. 15 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.
- Ympäristöhallinnon Avoin tieto-palvelu 2019 <https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat >.



Kalajoen yhteistarkkailu, kuormittajat ja veden laadun havaintopaikat

- Vesistö piste, laajan vuoden tarkkailu
- Vesistö piste, vuosittainen tarkkailu
- Ympäristöhallinnon tarkkailu
- Kuormittaja

eurofins VESISTÖTUTKIMUS Testausseleste Raporttinumero 098690 2 (3)	
Jakelu	Saukko, Jukka Pohjois-Pohjanmaa, Kirjaamo Leipälä, Miia Koistinaho, Tapio
Yhteyshenkilöt	Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Rovaniemi): Piia Hiltunen, 040 667 2377, PiiaHiltunen@eurofins.fi Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi Mikrobiologinen analytiikka (Rovaniemi): Tarja Mettänen, 044 700 8511, TarjaMettanen@eurofins.fi
FINAS Finnish Accreditation Service T131 (EN ISO/IEC 17025) Menetelmät:	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: ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210 OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260 ROI = Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800 Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800
Mittaustulokset:	
Yhteystiedot:	

Kalajoki 11000 (1 m)

Aika	Lämpötila °C	O ₂		Sameus FTU	Väri mgPt/l	Sähk. joht. mS/m	pH	Alk. mmol/l	CODMn mg/l	Kiintoaine mg/l	Rauta 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
		mg/l	%													
16.1.2018	0,3	13,2	91	5,4	180	8,2	6,7	0,32	27	7,3	2400	1200	530	73	51	28
1.3.2018	0	12,5	86	5,4	215	7,9	6,7	0,35	28		2500	1200	550	17	47	10
5.4.2018	0,2	12,5	86	7,1	215	8,6	6,7	0,4	26	9,5	3100	1100	710	12	52	9,4
10.4.2018	0,2	11,3	78	7,9	215	8,7	7	0,4	25	10	3000	1400	680	88	50	9,1
16.4.2018	0,2	11,5	79	16	200	11	6,7	0,46	24	19	3800	1700	900	170	96	45
23.4.2018	0,6	11,6	80	39	205	6,4	6,3	0,17	31	65	4600	2600	1800	110	93	28
7.5.2018	5,8	10,9	87	16	220	6,6	6,6	0,19	31	17	2100	1800	920	31	52	10
16.5.2018	16,2	9,1	92	10	225	6,3	6,6	0,17	30	14	2200	1200	540	21	43	6,4
21.5.2018	16,6	9,2	95	8,5	215	6,7	6,8	0,21	28	10	2000	1200	500	6	45	4,4
2.8.2018	25,2	7,6	92	2,2	145	10	7,5	0,45	18	4	1700	760	85	4	44	10
1.10.2018	6,2	12	93	5,3	135	12	7,2	0,3	18	6,7	1900	930	330	11	55	25
5.11.2018	2,2	12	89	14	180	13	6,7	0,21	25	14	2300	2000	1300	59	66	21
11.12.2018	0,2	13	92	10	170	13	6,7	0,3	23	9	2500	1700	970	82	66	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	SiO ₂ mg/l	Seleeni µg/l	Sinkki µg/l	Sulfaatti mg/l
16.1.2018	520	0,9	0,02	1,7	6,0	1,3	2,2	0,20	3,4	32	4,5	8,4	14	0,1	6,1	10
1.3.2018	520	1,2	0,01	1,6	6,1	1,1	1,9	0,26	3,1	27	4,4	7,3	5,8	0,05	11	8,3
5.4.2018	380	1,3	0,01	1,7	6,5	1,1	1,8	0,33	3,2	34	5,7	2,1	6,5	0,05	7	7,4
10.4.2018	530	1,4	0,02	1,9	6,5	1,2	2,4	0,31	3,3	52	5,6	3,9	6,4	0,05	6,8	7
16.4.2018	520	1,4	0,03	2,9	7,6	1,2	2,7	0,37	3,7	220	6,7	4,5	13	0,05	9,1	9,1
23.4.2018	1400	1,3	0,06	2,7	5,3	3,0	4,5	0,94	2,4	320	1,9	5,6	1,8	0,05	15	5,6
7.5.2018	1000	0,6	0,03	1,7	5,0	1,4	2,7	0,18	2,7	120	2,3	4,6	1,3	0,05	7,3	8,4
16.5.2018	610	0,9	0,03	1,8	5,0	1,5	4,2	0,38	2,7	110	3,3	4,3	2,8	0,05	7,3	9,3
21.5.2018	510	0,9	0,02	1,7	4,9	1,4	2,6	0,27	2,6	94	3,7	4,7	3,8	0,05	5,9	9,3
2.8.2018	150	1,2	0,01	2,2	6,0	0,6	1,6	0,23	4,0	79	5,1	2,7	1,3	0,05	2,7	13
1.10.2018	230	1,2	0,01	2,2	6,0	0,9	1,9	0,33	4,4	46	5,1	3,6	5,3	0,05	8	21
5.11.2018	1000	0,9	0,05	3,1	9,2	1,6	3,4	0,31	5,3	160	5,4	9,1	14	0,05	18	30
11.12.2018	670	1,0	0,03	2,8	9,1	1,4	2,6	0,27	5,2	100	7,3	6,9	16	0,05	10	24

Ka-2 Kalajoen edusta

Aika	Syvyys m	Lämpötila °C	O ₂		Sameus FTU	Väri mgPt/l	pH	TOC mg/l	Saliniteetti ‰	Kiintoaine mg/l	SiO ₂ mg/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	Chl-a µg/l
			mg/l	%													
28.6.2018	1,0	12,5	10,3	98	0,73	15	7,8	5,1	2,8	1,4	1,5	220	26	2	5,9	3,2	
	5,0	12	10,4	97	0,85				2,8								
	10,0	11,7	10,6	98	0,58			5	2,8								
	15,0	11,5	10,4	97	0,74		7,8		2,8		1,7	240	36	5	5,6	3,2	
	0,0-6,0	12,5															2,2
10.7.2018	1,0	15,2	9,7	98	1,1	17	7,6	5	2,6	2	1,4	300	38	5	5,3	3,7	
	5,0	11,5	9,9	92	0,66				2,5								
	10,0	8,5	10	87	0,44			4,7	2,7								
	15,0	6,6	9,8	81	0,82		7,5		2,8		2,4	300	85	9	5,7	3,8	
	0,0-8,0	15,2															2,7
2.8.2018	1,0	21,5	8,3	95	0,48	17	7,7	5,3	2,2	0,5	2,5	250	39	9	6,3	2,6	
	5,0	13	10,3	99	0,34				2,7								
	10,0	5,3	10,6	84	0,42			4,5	2,8								
	15,0	4,2	10,4	80	0,6		7,3		2,9		2,5	300	110	9	4,7	3,2	
	0,0-10,0	21,5															0,5
2.10.2018	1,0	10,8	9,6	87	1,6	11	7,7	4,7	2,9	2	1,8	220	26	14	8	1	
	5,0	11	9,6	88	1,3				2,9								
	10,0	10,8	9,6	87	1,2			4,3	2,9								
	15,0	10,8	9,8	90	1,2		7,8		2,9		1,9	190	23	12	6,6	1	

Uimarantavesien tutkimustulokset Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueella kesä-elokuussa 2018

Kunnat: Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Merijärvi ja Raahe

Taulukoiden raja-arvovaatimukset koskevat **yleisiä uimarantoja, joilla odotetaan käyvän huomattava määrä uimareita**; Pikkulahti, Hietamaa, Tauvo ja Leirintäalue

STM 177/2008 ja muutos 711/2014, STM 354/2008 ja muutos 710/2014

Suunniteltu / toteutunut 2018			Uimaveden tutkimukset			Syanobakteeri (sinilevä)	Hyvää = täyttää vaatimukset	Aistinvaraiset arviot: - ei havaittu/ei poikkeavaa					
				Enterokokit 37, 44°C	<i>Escherichia coli</i> , Colilert			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								
5.6.	Leirintäalue EU-ranta	Kalajoki	10,3	<1	41		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Leirintäalue EU-ranta	Kalajoki	13,6	<10	<10		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Leirintäalue EU-ranta	Kalajoki	19,4	<10	86		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Leirintäalue EU-ranta	Kalajoki	16,5	10	97		hyvää	-	-	-	-	-	-
5.6.	Tauvo EU-ranta	Siikajoki	9,8	<10	<10		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Tauvo EU-ranta	Siikajoki	14,8	<10	<10		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Tauvo EU-ranta	Siikajoki	20,5	<10	10		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Tauvo EU-ranta	Siikajoki	17	<10	31		hyvää	-	-	-	-	-	-
5.6.	Hietamaa EU-ranta	Siikajoki	13,8	2	<1		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Hietamaa EU-ranta	Siikajoki	19,1	3	2		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Hietamaa EU-ranta	Siikajoki	21	<10	<10		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Hietamaa EU-ranta	Siikajoki	19,7	2	10		hyvää	-	-	-	-	-	-
5.6.	Pikkulahti, EU-ranta	Raahe	11,9	<10	20		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Pikkulahti, EU-ranta	Raahe	17,2	<10	<10		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Pikkulahti, EU-ranta	Raahe	21	<10	10		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Pikkulahti, EU-ranta	Raahe	18,6	10	30		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Pitkäjärven uimar.	Kalajoki	17,5	24	6		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Pitkäjärven uimar.	Kalajoki	21	11	16		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Pitkäjärven uimar.	Kalajoki	18	15	8		hyvää	-	-	-	-	-	-

Uimarantavesien tutkimustulokset Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueella kesä-elokuussa 2018

Kunnat: Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Merijärvi ja Raahe

Taulukoiden raja-arvovaatimukset koskevat **yleisiä uimarantoja, joilla odotetaan käyvän huomattava määrä uimareita**; Pikkulahti, Hietamaa, Tauvo ja Leirintäalue

STM 177/2008 ja muutos 711/2014, STM 354/2008 ja muutos 710/2014

Suunniteltu / toteutunut 2018		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								
18.6.	Lapinmäen uimar.	Kalajoki	17	<1	1		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Lapinmäen uimar.	Kalajoki	21	<1	15		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Lapinmäen uimar.	Kalajoki	19,5	9	1		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Esalankangas uimar.	Kalajoki	18	<1	4		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Esalankangas uimar.	Kalajoki	21	6	4		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Esalankangas uimar.	Kalajoki	19	3	7		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Sautinkari Lestij. uimar.	Kalajoki	17	47	66		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Sautinkari Lestij. uimar.	Kalajoki	21	21	12		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Sautinkari Lestij. uimar.	Kalajoki	19	35	25		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Sautinkari merenranta.	Kalajoki	16,5	52	63		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Sautinkari merenranta.	Kalajoki	21	40	31		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Sautinkari merenranta.	Kalajoki	17	110	110		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Ruonan leirik.uimar.	Kalajoki	14	10	10		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Ruonan leirik.uimar.	Kalajoki	21	50	260		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Ruonan leirik.uimar.	Kalajoki	17,5	97	10		hyvää	-	-	-	-	-	-
19.7.	Holma Kalajoki	Kalajoki	23,3	20	3		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Mikonkarin uimar.	Raahe	15,6	<10	10		hyvää	-	-	-	-	-	-
19.7.	Mikonkarin uimar.	Raahe	17	10	<10		hyvää	-	-	-	-	-	-

Uimarantavesien tutkimustulokset Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueella kesä-elokuussa 2018

Kunnat: Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Merijärvi ja Raahe

Taulukoiden raja-arvovaatimukset koskevat **yleisiä uimarantoja, joilla odotetaan käyvän huomattava määrä uimareita**; Pikkulahti, Hietamaa, Tauvo ja Leirintäalue

STM 177/2008 ja muutos 711/2014, STM 354/2008 ja muutos 710/2014

Suunniteltu / toteutunut 2018		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								
13.8.	Mikonkarin uimar.	Raahe	17,3	10	10		hyvää	–	–	–	–	–	–
18.6.													
16.7.	Olkipijokisuu	Raahe	14,8	10	20		hyvää	–	–	–	–	–	–
16.7.	Olkipijokisuu	Raahe	22	20	10		hyvää	–	–	–	–	–	–
13.8.	Olkipijokisuu	Raahe	16,6	86	320		hyvää	–	–	–	–	–	–
18.6.	Kylmäniemenlahti	Raahe	16,9	<10	<10		hyvää	–	–	–	–	–	–
19.7.	Kylmäniemenlahti	Raahe	18	<10	<10		hyvää	–	–	–	–	–	–
13.8.	Kylmäniemenlahti	Raahe	17,9	930	1300		El täyt	–	–	–	–	–	–
15.8.	Kylmäniemenlahti	Raahe	16,6	10	<10		hyvää	–	–	–	–	–	–
18.6.	Siniluodon uimar.	Raahe	15,4	10	98		hyvää	–	–	–	–	–	–
19.7.	Siniluodon uimar.	Raahe	18,2	<10	10		hyvää	–	–	–	–	–	–
13.8.	Siniluodon uimar.	Raahe	17,3	20	31		hyvää	–	–	–	–	–	–
18.6.	Romuperän uimar.	Raahe	16,9	2	<1		hyvää	–	–	–	–	–	–
19.7.	Romuperän uimar.	Raahe	22,2	4	5		hyvää	–	–	–	–	–	–
13.8.	Romuperän uimar.	Raahe	18,2	23	57		hyvää	–	–	–	–	–	–
18.6.	Oravajärven uimar.	Raahe	18,5	120	2		hyvää	–	–	–	–	–	–
19.7.	Oravajärven uimar.	Raahe	24,3	12	6		hyvää	–	–	–	–	–	–
13.8.	Oravajärven uimar.	Raahe	18,4	8	<1		hyvää	–	–	–	–	–	–
18.6.	Varvin uimar.	Raahe	17	40	<10		hyvää	–	–	–	–	–	–
19.7.	Varvin uimar.	Raahe	21,4	10	<10		hyvää	–	–	–	–	–	–

Uimarantavesien tutkimustulokset Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueella kesä-elokuussa 2018

Kunnat: Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Merijärvi ja Raahen

Taulukoiden raja-arvovaatimukset koskevat **yleisiä uimarantoja, joilla odotetaan käyvän huomattava määrä uimareita**; Pikkulahti, Hietamaa, Tauvo ja Leirintäalue

STM 177/2008 ja muutos 711/2014, STM 354/2008 ja muutos 710/2014

Suunniteltu / toteutunut 2018		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								
13.8.	Varvin uimar.	Raahen	17,9	30	51		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Mäntylammen uimar.	Vihanti	18	2	1		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Mäntylammen uimar.	Vihanti	21	1	3		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Mäntylammen uimar.	Vihanti	19,3	22	1		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Lampinsaaren uimar.	Vihanti	17,9	30	1		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Lampinsaaren uimar.	Vihanti	21	4	3		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Lampinsaaren uimar.	Vihanti	19,4	10	1		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Kirkkojärven uimar.	Vihanti	17,9	<1	<1		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Kirkkojärven uimar.	Vihanti	21	<1	2		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Kirkkojärven uimar.	Vihanti	18,3	5	3		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Korvenkylän uimar.	Vihanti	17,9	91	7		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Korvenkylän uimar.	Vihanti	21	64	4		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Korvenkylän uimar.	Vihanti	18,2	5	140		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Lumijärven uimar.	Vihanti	17,6	3	3		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Lumijärven uimar.	Vihanti	21	19	17		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Lumijärven uimar.	Vihanti	17,6	40	6		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Pyhäluodon uimar.	Pyhäjoki	15	<10	41		hyvää	-	-	-	-	-	-
19.7.	Pyhäluodon uimar.	Pyhäjoki	15,8	<10	<10		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Pyhäluodon uimar.	Pyhäjoki	16,6	74	260		hyvää	-	-	-	-	-	-

Uimarantavesien tutkimustulokset Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueella kesä-elokuussa 2018

Kunnat: Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Merijärvi ja Raahen

Taulukoiden raja-arvovaatimukset koskevat **yleisiä uimarantoja, joilla odotetaan käyvän huomattava määrä uimareita**; Pikkulahti, Hietamaa, Tauvo ja Leirintäalue

STM 177/2008 ja muutos 711/2014, STM 354/2008 ja muutos 710/2014

Suunniteltu / toteutunut 2018			Uimaveden tutkimukset			Syanobakteeri (sinilevä)	Hyvää = täyttää vaatimukset	Aistinvaraiset arviot: - ei havaittu/ei poikkeavaa					
				Enterokokit 37, 44°C	<i>Escherichia coli</i> , Colilert			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								
19.7.	Kielosaaren uimaranta	Pyhäjoki	24,9	>70	15		hyvää	-	-	-	-	-	-
26.7.	Kielosaaren uimaranta	Pyhäjoki	25,9	4	17		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Luohuan uimar.	Siikajoki	17	2	6		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Luohuan uimar.	Siikajoki	21	31	57		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Luohuan uimar.	Siikajoki	17,1	150	62		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Varessäikän uimar.	Siikajoki	15,9	6	14		hyvää	-	-	-	-	-	-
16.7.	Varessäikän uimar.	Siikajoki	22,1	40	130		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Varessäikän uimar.	Siikajoki	16,9	<10	86		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Valkeisjärven uimar.	Siikajoki	17,7	<1	2		hyvää	-	-	-	-	-	-
19.7.	Valkeisjärven uimar.	Siikajoki	24	5	3		hyvää	-	-	-	-	-	-
13.8.	Valkeisjärven uimar.	Siikajoki	17,6	4	3		hyvää	-	-	-	-	-	-
19.7.	Kärkiniemi	Siikajoki	24,6	4	15		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Lahdenlammen uimar.	Merijärvi	18,8	1	<1		hyvää	-	-	-	-	-	-
19.7.	Lahdenlammen uimar.	Merijärvi	24,4	24	5		hyvää	-	-	-	-	-	-
15.8.	Lahdenlammen uimar.	Merijärvi	18,1	77	16		hyvää	-	-	-	-	-	-

Uimarantavesien tutkimustulokset Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueella kesä-elokuussa 2018
Kunnat: Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Merijärvi ja Raahen

Taulukoiden raja-arvovaatimukset koskevat **yleisiä uimarantoja, joilla odotetaan käyvän huomattava määrä uimareita**; Pikkulahti, Hietamaa, Tauvo ja Leirintäalue

STM 177/2008 ja muutos 711/2014, STM 354/2008 ja muutos 710/2014

		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
Suunniteltu / toteutunut 2018													
Pvm	Ranta	Kunta	Lämpötila °C	rannikko<200/100 ml	rannikko<500/100 ml								
				sisämaa<400/100 ml	sisämaa<1000/100 ml								
18.6.	Pyhäkosken louhos	Merijärvi	15,9	<1	<1		hyvää	-	-	-	-	-	-
19.7.	Pyhäkosken louhos	Merijärvi	22	51	<1		hyvää	-	-	-	-	-	-
15.8.	Pyhäkosken louhos	Merijärvi	18,9	2	1		hyvää	-	-	-	-	-	-
18.6.	Kalaputaan uimar.	Merijärvi	18,8	13	9		hyvää	-	-	-	-	-	-
19.7.	Kalaputaan uimar.	Merijärvi	24,9	31	15		hyvää	-	-	-	-	-	-
15.8.	Kalaputaan uimar.	Merijärvi	18,2	10	15		hyvää	-	-	-	-	-	-

Kunta	Uimaranta	PVM	Vesi, °C	E.coli, mpn/100ml	Enterokokit, pmy/100ml	pH	sinilevät 0, 1, 2 tai 3*	muuta
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	5.6.	10,9	2	5	7,1	0	
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	18.6.	18,1	11	4	7,1	0	
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	11.7.	19,2	12	8	7,2	0	
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	1.8.	23,1	9	7	7	0	
Pyhäjärvi	Emolahden uimaranta	29.8.	15,7	1	0	7,1	0	
Pyhäjärvi	Lossinranta	18.6.	18,8	4	6		0	
Pyhäjärvi	Lossinranta	11.7.	20,0	1	1		0	
Pyhäjärvi	Lossinranta	1.8.	24,0	5	11		0	
Pyhäjärvi	SRK:n leirikeskus	18.6.	18,2	<1	5		0	
Pyhäjärvi	SRK:n leirikeskus	11.7.	20,3	<1	2		0	
Pyhäjärvi	SRK:n leirikeskus	1.8.	24,0	1	<1		0	
Pyhäjärvi	Marjoniemen lomakylä	18.6.	17,8	<1	<1		0	
Pyhäjärvi	Marjoniemen lomakylä	11.7.	21,1	<1	<1		0	
	Marjoniemen lomakylä	1.8.	24,2	1	<1		0	
Kärsämäki	Venetpalon uimaranta	18.6.	17,6	3	<1		0	
Kärsämäki	Venetpalon uimaranta	11.7.	19,8	41	8		0	
Kärsämäki	Venetpalon uimaranta	1.8.	24,6	4	5		0	
Haapajärvi	Hautaperän allas	18.6.	17,8	0	1		0	
Haapajärvi	Hautaperän allas	11.7.	21,7	<1	<1		1	
Haapajärvi	Hautaperän allas	1.8.	25,5	1	<1		0	
Haapajärvi	Kievarin ranta	18.6.	18,1	2	13		0	
Haapajärvi	Kievarin ranta	11.7.	22,5	3	12			
Haapajärvi	Kievarin ranta	1.8.	25,0	10	4		0	
Haapajärvi	Ronkaalan ranta	18.6.	17,2	2	3		0	
Haapajärvi	Ronkaalan ranta	11.7.	23,0	5	2			
Haapajärvi	Ronkaalan ranta	1.8.	24,5	2	4		0	
Reisjärvi	Keskustan uimaranta	18.6.	17,6	17	15		0	
Reisjärvi	Keskustan uimaranta	11.7.		<1	<1			
Reisjärvi	Keskustan uimaranta	1.8.	25,3	2	2		1	
Reisjärvi	Salmensuun uimaranta	18.6.	18,4	36	3		0	
Reisjärvi	Salmensuun uimaranta	11.7.		6	2			
Reisjärvi	Salmensuun uimaranta	1.8.	25,5	11	2		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

[Levävahti/Miten tunnistan sinilevän? – Järviwiki](#)

UIMAVESITULOKSET, KESÄKU 2018
Ylivieska – Alavieska – Sievi – Nivala

Ylivieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Hamarinpuisto	3	4	15,4
Kekajärvi	11	< 1	14,2
Törmälän leirikeskus	11	12	15,1
Alavieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Petäjälampi	< 1	1	15,3
Linnakallion uimapaikka	37	1	15,8
Rilkkeen monttu	< 1	2	15,0
Vieskanjärvi	78	1000	12,8
Sievi	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Villenjärvi	< 1	2	16,8
Saarivesi	3	130	18,0
Vanhankirkon monttu	9	3	17,0
Maasydänjärvi	< 1	< 1	17,7
Korhosjärvi	5	4	17,3
Jyringin monttu	< 1	2	17,2
Louetjärven leirikeskus	9	< 1	16,8
Nivala	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Vinnurvan leirikeskus	12	1	12,6
Kyläojan uimaranta	1	5	12,4
Golfkentän maauimala	1	4	16,4

Näytteet on otettu aikavälillä 4.-5.6.2018

Kyläojan uimarannan ja Golfkentän maauimalan näytteet on otettu 6.6.2018 (näytteet on otettu Nivalan kaupungin edustajan toimesta)

Uimapaikoilta otetut näytteet täyttävät uimarentavedelle asetetut laatuvaatimukset (STM 354/2008), lukuun ottamatta Alavieskan Vieskanjärveltä otettua näytettä jossa *enterokokki*-bakteerien määrä ylitti raja-arvon. Vieskanjärveltä on otettu uusintanäyte 12.6.2018.

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, HEINÄKUU 2018
Ylivieska – Alavieska – Sievi – Nivala

Ylivieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Hamarinpuisto	6	2	18,2
Kekajärvi	6	18	19,2
Alavieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Petäjälampi	< 1	< 1	19,3
Sievi	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Villenjärvi	9	< 1	19,2
Maasydänjärvi	< 1	< 1	18,2
Nivala	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Kyläojan uimaranta	4	3	18,1
Golfkentän maauimala	6	< 1	18,9

Näytteet on otettu aikavälillä 3.7.2018

Kyläojan uimarannan ja Golfkentän maauimalan näytteet on otettu 5.7.2018 (näytteet on otettu Nivalan kaupungin edustajan toimesta)

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, HEINÄKUU 2018
Ylivieska – Alavieska – Sievi – Nivala

Ylivieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Hamarinpuisto	11	8	24
Kekajärvi	< 1	690	25
Kekajärvi (uusintanäyte)	88	130	25
Alavieska	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Petäjälampi	6	3	24
Vieskanjärvi	54	46	24
Sievi	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Villenjärvi	13	1	24
Maasydänjärvi	1	1	24
Nivala	E.coli	Enterokokit	Lämpötila, °C
Kyläojan uimaranta	2	1	24

Näytteet on otettu 24.7.2018, uusintanäyte Kekajärveltä on otettu 26.7.2018 kohonneen suolistoperäisten enterokokkien pitoisuuden vuoksi.

Kyläojan uimarannalta viimeisin näyte on otettu 16.7.2018 (näytteet on otettu Nivalan kaupungin edustajan toimesta)

Uimapaikoilta otetut näytteet täyttävät uimarentavedelle asetetut laatuvaatimukset (STM 354/2008). Kekajärven uimaveden laatukin uusintanäytteenoton jälkeen.

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