



PERHONJOEN YHTEISTARKKAILUOHJELMA 2018 –

1. YHTEISTARKKAILUUN LIITTYNEET KUORMITTAJAT

2. JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN TARKKAILU

2.1 Käyttötarkkailu

2.2 Kuormitustarkkailu

2.3 Kunnallisiin viemäriin liittyneiden teollisuuslaitosten tarkkailu

2.3.1 Kaustisen Turkisrehu Oy

2.4 Yhteenveto jätevedenpuhdistamoiden ja teollisuuslaitosten tarkkailuista

3. MUUT ALUEEN TARKKAILUT

3.1 Teollisuuslaitokset

3.2 Turvetuotantoalueet

4. VESISTÖTARKKAILU

4.1 Veden laadun tarkkailu

4.2 Päälyskasvustojen kartoitus (piilevät) ja suppea vedenlaatukartoitus vuonna 2020

4.3 Nahkatehtaiden purkualueiden sedimenttiselvitys

4.4 Alholmens Kraft Oy:n vesistötarkkailu

4.4.1 Alholmens Kraft Oy

4.4.2 Yksityiset turvetuottajat

4.5 Ullavan Tiasenkankaan pohjavesitarkkailu

5. KALATALOUSTARKKAILU

5.1 Kalataloustarkkailuun osallistuvat tahot ja tarkkailun osiot

5.2 Vuosittainen saalisseuranta

5.3 Kalastustiedustelu

5.4 Koekalastukset

5.4.1 Menetelmät

5.4.2 Koekalastuskohteet

5.5 Koeravustukset

6. YHTEISTARKKAILUN RAPORTOINTI

6.1 Tulokset

6.2 Vuosiyhteenvedot

7. MENETELMÄT JA LAADUNVARMISTUS

8. KUSTANNUSTEN JAKO

9. TARKKAILUOHJELMAN HYVÄKSYMISMENETTELY

LIITTEET

LÄHDELUETTELO

PERHONJOEN YHTEISTARKKAILUOHJELMA 2018 –

1. YHTEISTARKKAILUUN LIITTYNEET KUORMITTAJAT

Jätevedenpuhdistamot ja muut luvanhaltijat on veloitettu tarkkailemaan jätevesiensä laatua ja määrää sekä vaikutuksia vesistöissä (= kuormitus- ja vesistötarkkailu) sekä toiminnan vaikutuksia kalastukseen ja kalastoon (kalataloustarkkailu). Kälviän ja Perhonjoen vesistöalueella veloitettavat tarkkailut on toteutettu yhteistarkkailuna vuodesta 1981 lähtien. Tässä esitettävä yhteistarkkailusuunnitelma jaksolle 2018 – tois- taiseksi sisältää kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuosiot.

Tarkkailuveloitteet perustuvat mm. ympäristönsuojelulakiin, Valtioneuvoston asetukseen yhdyskuntajäte- vesistä (VnA 888/2006) ja vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VnA 868/2010). Ympäristö- hallinnossa on laadittu yhdyskuntajätevesien puhdistuslaitosten päästöjen seuranta- ja raportointia koske- va hyvien menettelytapojen kuvaus (Ympäristöhallinto 2011), joka on soveltuvin osin otettu huomioon täs- sä tarkkailusuunnitelmassa.

Perhonjoen alueella sijaitsee neljä asumisjäteveden puhdistamo (Kaustinen (KVT-Vesihuolto Oy), Perho (uuden puhdistamon on määrä olla käytössä 1.11.2018), Halsua ja Ullava) sekä kahden nahkatehtaan (Kok- kolan Nahka Oy:n Pelorannantie ja Kourujärventie) ja yhden renderöintilaitoksen (Findest Protein Oy) jäte- vedenpuhdistamot. Vetelistä jätevedet pumpataan Tunkkarin pumppaamolta käsiteltäväksi KVT-Vesihuolto Oy:n jätevedenpuhdistamolle. Teerijärven pumppaamo pumppaa Teerijärven alueelta tulevat jätevedet KVT-Vesihuolto Oy:n jätevedenpuhdistamolle. Lisäksi KVT-Vesihuolto Oy käsittelee Kaustisen Turkisrehu Oy:n rehutehtaalta tulevan esikäsitellyn jäteveden. Yhteistarkkailussa mukana olevien toimijoiden tarkkai- luveloitteet, lupaehdot, puhdistamotyyppit ja purkuvesistöt on koottu liitetaulukkoon 1a ja niiden sijainti ilmenee liitteestä 2.

Lisäksi valuma-alueella sijaitsee Vapo Oy:n turvesoita, joiden kalataloustarkkailut on liitetty yhteistarkkai- luun. Alholmens Kraft Oy:n vesistö, - kuormitus- ja kalatalousosat ovat mukana yhteistarkkailussa. Myös Ullavan puhdistamon ympäristölupa- sisältyvä Tiaisenkankaan pohjavesialueen vedenlaadun tarkkailuvel- voite on sisällytetty yhteistarkkailuun.

Kuntaliitoksen seurauksena Kälviän ja Ullavan kunnat sekä niiden jätevedenpuhdistamot liittyivät vuoden 2009 alusta osaksi Kokkolan kaupunkia. Kälviän jätevedenpuhdistamon toiminta loppui vuoden 2015 syys- kuussa, jolloin siirtoviemäri Kälviältä Kokkolan jätevedenpuhdistamolle otettiin käyttöön.

Viemärlaitoksiin on liittynyt teollisuuslaitoksia, joiden jätevesiä tulee tarkkailla valtioneuvoston asetuksen VnA 888/2006 mukaisesti sekä eräiden laitosten osalta myös voimassa olevaan ympäristölupa- perustuen. Teollisuuslaitosten tarkkailusta lähemmin kohdassa 2.3.

Kaivosyhtiö Keliber liittyy Perhonjoen yhteistarkkailuun, kun rakentaminen/toiminta kaivoksella alkaa. Täl- löin määritetään myös ympäristöluvan edellyttämät tarkkailuveloitteet.

2. JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN TARKKAILU

Puhdistamotarkkailu koostuu kuormitus- ja käyttötarkkailusta. Käyttötarkkailua tehdään puhdistamalla päivittäin ja sen avulla puhdistamon käyttöä ohjataan siten, että jätevesien käsittelyssä saavutetaan paras mahdollinen lopputulos. Käyttötarkkailu palvelee myös kuormitustarkkailun tarpeita (esim. ohijuoksu- tusten mittaus ja kirjaaminen, käyttöhäiriöt).

Kuormitustarkkailun tavoitteena on selvittää mahdollisimman luotettavasti vesistöön johdettavan jäteve- den määrä ja laatu eli kuormitus sekä lupaehtojen toteutuminen. Kuormitustarkkailu tapahtuu etupäässä tutkimusta suorittavan akkreditoidun laboratorion toimesta 4 – 8 kertaa vuodessa, kun taas käyttötarkkai- lua tehdään puhdistamolla päivittäin.

2.1 Käyttötarkkailu

Jokaisella puhdistamolla suoritetaan puhdistamon omistajan toimesta ja tarvittaessa konsultin ohjeiden mukaan käyttötarkkailua puhdistamon toiminnan, jäteveden määrän, ohjauksutusten, häiriöiden, hoidon, kemikaalien kulutuksen yms. selvittämiseksi. Käyttötarkkailusta pidetään päiväkirjaa. Käyttötarkkailun tietoja tulee käyttää hyväksi mm. vuosiyhteenvetoja laadittaessa (liitteet 3, 4 ja 5).

Otteita käyttötarkkailun päiväkirjasta toimitetaan tarvittaessa veloitettarkkailun suorittajalle. Käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeet (käyttöpäiväkirja, ohitukset ja viikkovirtaamat) toimitetaan tarkkailua suorittavalle konsultille ja ELY-keskukselle kohdassa 6 lähemmin sanotulla tavalla.

2.2 Kuormitustarkkailu

Yhdyskuntajätevesiasetuksen (VnA 888/2006) mukaan näytteet on otettava säännöllisin väliajoin. Kuormitustarkkailua tehdään puhdistamoilla seuraavasti: Kaustinen 8, Perho 12 (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus tarkistaa tarkkailukertamäärät uuden puhdistamon käynnistyttyä), Halsua 4, Ullava 6 kertaa/ vuosi. Kunkin tarkkailuvelvollisen päästötarkkailun tiheys ja näytteenoton ajoittuminen on esitetty liitteessä 7. Näytteenoton ajoituksessa pyritään siihen, että vesistötarkkailukierrosten yhteydessä tulee mahdollisimman täydellinen puhdistamokierros.

Kuormitustarkkailun tuloksia verrataan ensisijaisesti lupapäätöksissä esitettyihin raja-arvoihin (vrt liite 1). Lisäksi tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksessa (888/2006) asetettuihin ylimpiin sallittuihin raja-arvojen ylityskertoihin: 4 – 7 tarkkailukertaa vuodessa, jolloin sallitaan 1 ylitys (*Halsua, Ullava*) ja 8 – 16 tarkkailukertaa vuodessa, jolloin sallitaan 2 ylitystä (*Kaustinen, Perho*) ja 17 – 24 krt (ei ketään) ja sallitaan yli 3 ylitystä. Tässä vertailussa tuloksista rajataan pois ne näytteet, jotka on otettu poikkeuksellisten olosuhteiden aikana (sovitaan erikseen valvovan viranomaisen kanssa). Tarkkailutuloksia verrataan ympäristöluvassa asetettujen raja-arvojen lisäksi VnA 888/2006 raja-arvoihin. Jos ylityksiä on liikaa, lisätään seuraavan vuoden tarkkailukertoja. Jos asetuksen kohdan A taulukon 1 (biologisen) ja taulukon 2 (ravinteiden poiston) mukaiset jäteveden käsittelyn vähimmäisvaatimukset eivät joiltakin osin täyty, on tarkkailuvelvollisen ilman eri kehotusta otettava lisää näytteitä siten, että vuoden lopussa on riittävä määrä hyväksyttäviä näytteitä.

Näytteenotto

Kuormitustarkkailunäytteet (tuleva(t) ja lähtevä jätevesi) otetaan automaattisin näytteenottolaittein 24 tunnin kokoomanäytteinä mahdollisuuksien mukaan virtaamapainotteisina. Niillä laitoksilla (Ullava), joilla ei ole automaattisia näytteenottimia, kokoomanäytteet (24 h) otetaan konsultin tuomilla näytteenottimilla. Tulevan veden näyte ei saa sisältää rejektivesiä. Tarkkailun suorittajan tulee ainakin päättää näytteenotto.

KVT-Vesihuolto Oy:n Tunkkarin ja Teerijärven siirtoviemäristä otetaan erillinen kokoomanäyte pumppaamoilta kunkin tarkkailukerran yhteydessä. Kaustisen Turkisrehu Oy:ltä otetaan tuleva ja lähtevä jätevesinäyte samanaikaisesti kuin puhdistamon näytteet.

Nahkatehtailta tuleva näyte (6 kertaa/vuosi) kootaan osafraktioista ja painotetaan vesimäärien suhteessa. Lähtevän jäteveden näyte otetaan 24 tunnin kokoomanäytteenä kuten kuntien puhdistamoilla. Konsultti tuo Kokkolan Nahkan Pelorannantien ja Kourujärventien nahkatehtaille näytteenottimen (lähtevä jätevesi).

Findest Protein Oy:n jätevedenpuhdistamo koostuu rasvanerotuksesta, kaksivaiheisesta biologisesta kantoaineprosessista, kiintoaineen ja fosforin saostuksesta ja jälkiselkeytyksestä. Laitokselta otetaan tulevan ja lähtevän veden näytteet 8 kertaa vuodessa 24 tunnin kokoomanäytteinä samaan aikaan kuin Kaustisen jätevedenpuhdistamolta. Tulevan jäteveden näytteet otetaan erikseen kahdesta linjasta (prosessilauhde- ja prosessivesilinjat), joista kummastakin mitataan myös virtaama ja puhdistamolle tuleva kuormitus laskeaan näiden summana. Lisäksi otetaan näyte ensimmäisen biologisen vaiheen lähtevästä vedestä. Puhdistusprosessin luonteesta (kantoaineproessi, ei aktiiviliete) johtuen puhdistamolla tehtävät määritykset poikkeavat kunnallisilla puhdistamoilla tehtävistä määrityksistä myöhemmin esitettävällä tavalla.

Määritykset

Tulevasta ja lähtevästä jätevedestä tehdään seuraavat perusmääritykset:

- lämpötila ° C
- pH
- johtokyky mS/m
- kiintoaine (GF/A) mg/l
- BOD_{7ATU} mg O₂/l
- COD_{Cr} mg O₂/l
- kok-P mg/l
- kok-N mg/l
- alkaliniteetti mmol/l (ei nahkatehtailla)

Lähtevästä vedestä tehdään lisäksi seuraavat määritykset

- liukoinen kokonaisfosfori mg/l (suodatetusta näytteestä GF/A)
- NH₄-N mg/l
- NO₂-N + NO₃-N tai NO₃ mg/l
- Escherichia coli kpl/ 100 ml
- suolistoperäiset enterokokit kpl/ 100 ml
- saostuskemikaalien jäännöspitoisuus (Fe ja/tai Al) mg/l (suodatetusta näytteestä GF/A)

Yllä olevien määrittysten lisäksi laitospohjaiset näytteet (kustannukset suoraan kullekin laitokselle).

- **Kokkolan Nahka Oy (Pelorannantie ja Kourujärventie) (T+ L):**

- kokonaiskromi, sulfidi ja rasvat (Kourujärventie)

- **Findest Protein Oy:**

Em. lisäksi tuleva (2 kpl) ja lähtevä (1 kpl) vesi:

- rasvat (ISO 11349 pohjautuva (gravimetrinen menetelmä))

Ensimmäisen biologisen vaiheen lähtevä vesi vain:

- BOD_{7ATU}, COD_{Cr}, kok-N, NH₄-N (typpikuorma (kg N-kok/m³/d) lasketaan erikseen molemmille biologisille vaiheille).

- **KVT- Vesihuolto Oy:n puhdistamolle tulevasta vedestä määritetään:**

Tunkkarin ja Teerijärven pumppaamon näytteistä määritetään (sama kuin tuleva jätevesi):

- virtaama, pH, alk, johtokyky, kiintoaine, kok-P, kok-N, BOD_{7ATU} ja COD_{Cr}

Kaustisen Turkisrehu Oy (T + L, joista L on sama kuin KVT-puhdistamon toinen tuleva jätevesi)

- ks kohta 2.3 (viemäriin liittyneiden teollisuuslaitosten tarkkailu)

Liete

Puhdistamoilla syntyvät lietteet kompostoidaan tai käsitellään biokaasulaitoksessa Halsualla. Kunkin puhdistamon lietteen laatu tutkitaan pääsääntöisesti kerran vuodessa (sisältyy yhteistarkkailun kokonaishintaan) puhdistamoiden kanssa erikseen sovittavana ajankohtana. Lietteestä määritetään seuraavat pitoisuudet. Lisätutkimuksista sovitaan tarvittaessa erikseen, esim jos lietettä käytetään maatalouskäyttöön ja nämä hinnoitellaan tarjouksen lietenäytteen yksikköhinnan mukaisesti:

- | | | | |
|-------------------|----|----------|-----|
| • kuiva-aine TS | | g/kg | % |
| • hehkutusjäännös | TS | g/kg ka | % |
| • typpi | N | g/kg ka | (%) |
| • fosfori | P | g/kg ka | (%) |
| • elohopea | Hg | mg/kg ka | (%) |
| • kalium | K | g/kg ka | (%) |
| • kalsium | Ca | g/kg ka | (%) |
| • magnesiumium | Mg | g/kg ka | (%) |
| • kadmium | Cd | mg/kg ka | |

- koboltti Co mg/kg ka
- kromi Cr mg/kg ka
- kupari Cu mg/kg ka
- mangaani Mn mg/kg ka
- nikkeli Ni mg/kg ka
- lyijy Pb mg/kg ka
- sinkki Zn mg/kg ka
- pH

Analysit on tehtävä sellaisilla menetelmillä, että tulosten vertailu Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 24/11 raja-arvoihin on mahdollista.

Taulukko 1. Puhdistamolla tulee jokaisella näytteenotokerralla selvittää lisäksi seuraavat tekijät, jotka tulee raportoida/taulukoida näytekohtaisesti ja esittää taulukoituna myös vuosiyhteenvetoreportissa:

x / - = määritetään/ ei määritetä puhdistamolla															
lkm. = määrittysten lukumäärä															
Parametri	Yksikkö	KVT-Vesihuolto Oy		Perho		Halsua		Ullava		Findest Protein Oy		Kokkolan Nahka/Pelorannantie		Kokkolan Nahka/Kourujärventie	
		x / -	lkm.	x / -	lkm.	x / -	lkm.	x / -	lkm.	x / -	lkm.	x / -	lkm.	x / -	lkm.
- näytteenottovuorokauden virtaama	m ³ /d	x	1	x		x		x	6	x		x		x	
- näytteenottovuorokauden maksimituntivirtaama	m ³ /h	x	1	x		-	-	-	-			x		x	
- jäteveden lämpötila: tuleva, lähtevä, prosessi	°C	x	1+1	x	1+1	x	1+1	x	6+6	x	1+1	x	1+1	x	1+1
- Ilmastuslaitaiden															
- happipitoisuus	mg O ₂ /l (Konsultti määrittää kenttämittarin avulla)	x	8	-	-	-	-	-	-	x	2	x	1	x	1
- viipymä (q kesk)	h	x	2	x		x		-	-	-		-		-	
- lietteen laskeutuvuus (1/2 h)	ml/h	x	2	-	-	-	-	-	-	-		-		-	
- kiintoainepitoisuus SS	mg/l (Analyysi laboratoriossa)	x	2	-	-	-	-	-	-	-		x	1	x	1
- lieteindeksi SVI	cm ³ /g	x	4	-	-	-	-	-	-	-		-		-	
- lietekuorma	kgBOD ₇ /kg MLSS x d	x	2	x		x		-	-	-		-		-	
- tilakuorma	kg BOD ₇ /m ³ x d FP: erikseen mol biol vaiheet	x	2	-	-	-	-	-	-	-		-		-	
- Selkeytyslaitaiden															
- näkösyvyys	cm	x	4	-	-	x	1	x	6	-		-		-	
- happipitoisuus	mg O ₂ /l	x	4	-	-	x	1	-	-	-		x	1	x	1
- viipymä (q kesk)	h	x	2	x		x		-	-	-		-		-	
- lietetilavuuskuorma (q max)	S _{MLSS}	x	2	x		x		-	-	-		-		-	
- pintakuorma (q max)	m/h	x	2	x		x		-	-	-		-		-	
- Palautuslietteen															
- laskeutuvuus (1/2 h)	ml/l	x	2	x		x		-	-	-		x		-	
- kiintoainepitoisuus SS	mg/l (Analyysi laboratoriossa)	x	2	-	-	x		-	-	-		x		-	
- lieteindeksi SVI	cm ³ /g	x	2	x		x		-	-	-		-		-	
- palautuslietteen määrä	m ³ /h	x	mittaus	x		x		-	-	-		-		-	
- palautussuhde	%	x	2	x		x		-	-	-		-		-	
- Ylijäämälietteen															
- määrän arviointi	m ³ /d	x	mittaus	x		x		-	-	x		-		-	
- Lieteikä															
- arviointi mahdollisuuksien mukaan	d	x	mittaus	x		x		-	-	-		-		-	
- Kemikaalin annostus															
- tarkistetaan ja raportoidaan vuosiyhteenvetossa		x		x		x		-	-	x		x		x	

Kunkin puhdistamokäynnin yhteydessä käydään yhdessä puhdistamonhoitajan kanssa läpi käyttötarkkailun päiväkirja ja selvitetään samassa yhteydessä mahdollisten ohijuoksuusten ja hoitajan tiedossa olevien häiriöiden syyt.

2.3 Kunnallisiin viemäriin liittyneiden teollisuuslaitosten tarkkailu

Perhonjoen yhteistarkkailualueella on tarkkailtava seuraavia kunnalliseen viemäriin johdettavia jätevesiä: Kaustisen Turkisrehu Oy → KVT-Vesihuolto Oy:n jätevedenpuhdistamo.

Teollisuusjätevesistä otetaan 24 tunnin kokoomanäytteet automaattisella näytteenottimella varsinaisen puhdistamotarkkailun yhteydessä. Näytteistä tehdään samat analyysit ja yhtä monta kertaa kuin puhdistamoille tulevasta jätevedestä. Tarkkailun yhteydessä selvitetään vuorokautinen jätevesimäärä.

2.3.1 Kaustisen Turkisrehu Oy

Kaustisen Turkisrehu O:ltä otetaan tuleva (4x/vuosi) ja lähtevä (8 x/vuosi) jätevesinäyte:

- Analyysit sama kuin tuleva jätevesi + rasvat (sama näyte kuin KVT-Vesihuolto Oy:n 2. tuleva).

2.4 Yhteenveto jätevedenpuhdistamoiden ja teollisuuslaitosten tarkkailuista

Taulukkoon 2 on koottu tiedot kultakin laitokselta otettavista tulevan (T) ja lähtevän (L) jäteveden näytteistä ja analyysivalikoimista sekä teollisuuslaitoksilta otettavista näytteistä ja analyysivalikoimista. Teollisuusjätevesistä mitataan aina virtaama ja taulukossa mainitut muuttujat sekä lasketaan kuormat.

Taulukko 2. Kuormitustarkkailunäytteiden erittely ja analyysivalikoimat laitoksittain. Näytenimikkeet (T perus, L perus ja L lisäm) viittaavat kohdan 2.2 tekstiin.

JVP = jätevedenpuhdistamo

PUMP = pumppaamo

	Noutopaikka	Tiheys krt/vuosi	Analyysivalikoima					
			T perus	L perus	L lisäm.	Rasvat	kok-Cr	Sulfidi
KVT-Vesihuolto Oy								
Tuleva (T)	JVP	8	x					
Tuleva (T), teollisuusviemäri (=Kaustisen Turkisrehun lähtevä (L))	JVP	8	x				x	
Lähtevä (L)	JVP	8		x	x			
Tunkkarin pumppaamo	PUMP	8	x					
Teerijärven pumppaamo	PUMP	8	x					
Tuleva (T), Kaustisen Turkisrehu	Kaust. Turkisr.	4	x				x	
Perho								
Tuleva (T)	JVP	12	x					
Lähtevä (L)	JVP	12		x	x			
Halsua								
Tuleva (T)	JVP	4	x					
Lähtevä (L)	JVP	4		x	x			
Ullava								
Tuleva (T)	JVP	6	x					
Lähtevä (L)	JVP	6		x	x			
Findest Protein Oy *)								
Tuleva (T), prosessivesi	JVP	8	x				x	
Tuleva (T), lauhdevesi	JVP	8	x				x	
Välivaiheen näyte **)	JVP	8						
Lähtevä (L)	JVP	8		x	x		x	
Kokkolan Nahka/ Pelorannantie *)								
Tuleva (T)	JVP	6	x	x			x	x
Lähtevä (L)	JVP	6	x	x	x		x	x
Kokkolan Nahka/ Kourujärventie *)								
Tuleva (T)	JVP	6	x	x			x	x
Lähtevä (L)	JVP	6	x	x	x		x	x

*) Nahkatehtaiden tulevasta ja lähtevästä jätevedestä ei määritetä alkaliniteettiä.

**) Ks. Findest Protein Oy:n 1. biol. vaiheen jälkeen analyysivalikoima kohdasta 2.2.

3. MUUT ALUEEN TARKKAILUT

3.1 Teollisuuslaitokset

Kokkolan Nahka Oy:n nahkatehtaat sekä Findest Protein Oy:n renderöintilaitos osallistuvat yhteistarkkailuun tässä ohjelmassa esitetyllä tavalla.

3.2 Turvetuotantoalueet

Perhonjoen valuma-alueella on lukuisia turvetuotantoalueita, joilla on omat kuormitus- ja vesistötarkkailunsa. Vapo Oy osallistuu Perhonjoen yhteistarkkailuun kalataloustarkkailun osalta. Alholmens Kraft Oy liittyi v 2013 alusta yhteistarkkailun kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuosioihin liitteestä 1b ilmenevien tuotantoalueiden osalta. Vapo Oy:n tuotantoalueet, jotka ovat mukana kalataloustarkkailussa, ilmenevät liitteestä 1c. Yksityisten turvetuottajien yhteistarkkailuohjelma on liitteessä 11.

4. VESISTÖTARKKAILU

4.1 Veden laadun tarkkailu

Havaintopaikat

Fysikaalis-kemiallinen vedenlaatuselvitys tehdään jätevedenpuhdistamoiden vaikutusalueilla vuosina 2018, 2019 ja 2021 (optio 2022) yhteensä 18 havaintopaikalta. Perhonjoen pääuomassa on 8, Halsuanjoessa 3, Ullavanjoessa 3, Köyhäjoen 1 ja Patananjoessa 1 sekä lisäksi Korpilahdenojassa 2 havaintopaikka. Havaintopaikat on sijoitettu siten, että kunkin puhdistamon ylä- ja ala puolella on vedenlaatusite ja loput ovat koko valuma-alueen kannalta tärkeillä paikoilla. Ympäristöhallinnon havaintopaikat hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan.

Vesipuidedirektiivin mukaisia toiminnallisen seurannan pisteitä ei ole Perhonjoen Kaitforsin yläpuolisilla alueilla eikä sivuhaaroissa.

Näytteenoton ajoittuminen ilmenee liitteestä 7 ja havaintopaikkaluettelo on liitteenä 8.

Näytteet otetaan neljä kertaa vuodessa seuraavasti:

- talvinäytteet maaliskuussa
- alkukesän näytteet kesäkuussa
- loppukesän näytteet elokuussa
- loppusyksyn näytteet lokakuussa

Määritykset

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| • lämpötila | °C |
| • näkösyvyys | dm |
| • happi | mg/l ja kyll % |
| • pH | |
| • alkaliniteetti | mmol/l |
| • sähkönjohtavuus | mS/m |
| • sameus | FTU |
| • väri | mg Pt/l |
| • COD _{Mn} | mg O ₂ /l |
| • kok-P | µg/l |
| • kok-N | µg/l |
| • Escherichia coli | kpl/100 ml |
| • suolistoperäiset enterokokit | kpl/100 ml |

Kasvukauden näytteistä (kesä- ja elokuu) määritetään lisäksi

- | | |
|------------------------|------|
| • klorofylli -a | µg/l |
| • PO ₄ -P | µg/l |
| • NH ₄ -N | µg/l |
| • NO ₂₊₃ -N | µg/l |

Pisteiltä P3, P5, K3 ja K4 maaliskuu- ja elokuun näytteenottokerroilla määritetään **kokonaiskromi**.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen havaintopaikoista käsitellään kaikkina vuosina Perhonjoen pääuoman Kaustinen ja Kauko (veden laatu) sekä Tunkkari ja Kaitfors (virtaamat) sekä kootaan raporttiin alueen uima-vesitulokset ja tiedot mahdollisista leväkukinnoista tai muista erityisistä havainnoista.

4.2 Päälyskasvustojen kartoitus (piilevät) ja suppea vedenlaatukartoitus vuonna 2020

Jokiympäristössä eläviä eliöitä tutkimalla saadaan kuva veden laadusta pitemmällä ajanjaksolla kuin veden fysikaalis-kemiallisilla laatuparametreillä. Erilaisten ympäristövaatimusten pohjalta on voitu nimetä lukuisia indikaattorilajeja (esim piileviä) kuvaamaan erityyppisiä olosuhteita esimerkiksi veden happamuuden, rehevyyden tai orgaanisen kuormittuneisuuden suhteen.

Perhonjoen yhteistarkkailussa on tehty pohjalla kasvavien piilevien kartoitus vuosina 2005 (Eloranta ja Kwandrans 2006), 2010 (Anttila 2011) ja 2015 (Eloranta 2016). Kartoituksissa on tarkasteltu piileväyhteisöjä ja niiden perusteella vesistön tilaa. Vesistön tilaa luonnehdittiin erilaisten indeksien ja indikaattorilajien perusteella. Nahkatehtaiden purkualueilla tehtiin myös sedimentin laatu- ja myrkyllisyystestejä. Tulokset antavat samansuuntaisen, mutta jonkin verran eritellymmän kuvan tutkittujen vesien tilasta kuin pelkkä veden fysikaalis-kemiallinen mittaus.

Piileväkartoitus toistetaan kerran tarkkailujaksolla 2018 – 2021 (vuonna 2020) yhteistarkkailussa mukana olevien jätevedenpuhdistamoiden (Kaustinen, Perho, Halsua ja Ullava) ja teollisuuslaitosten (Kokkolan Nahka (Pelorannantie ja Kourujärventie) ja Findest Protein) purkualueilla. Näytteet otetaan kunkin kuormituspisteen yläpuolelta ja kahdelta etäisyydeltä alapuolelta. Normaalin vedenlaatukartoituksen sijasta tehdään **suppea vedenlaatukartoitus**, jossa analysoidaan purkuputken ylä- ja alapuolisista näytteistä seuraavat parametrit: **pH, johtokyky, sameus, kok-P ja kok-N**. Tuloksia hyödynnetään piileväkartoituksen tulosten tulkinna.

Piileväkartoitus tehdään Eloranta, Karjalainen & Vuori (2007) menetelmä-ohjetta (Piileväyhteisöt jokivesien ekologisen tilan luokittelussa ja seurannassa – menetelmäohjeet. Ympäristöopas. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus) tai sen päivitettyä versiota soveltaen ja vertailukelpoisesti vuoden 2015 selvityksen kanssa.

4.3 Nahkatehtaiden purkualueiden sedimenttiselvitys

Kokkolan Nahka Oy:n Pelorannantien ja Kourujärventien purkualueilta otetaan vuosina 2019 ja 2021 (2022 optio) sedimenttinäytteet, joista määritetään hehkutushäviö, pH, kokonaisravinteet (P ja N) sekä kokonaiskromipi-toisuus. Sedimenttinäytteistä tehdään akuutin toksisuuden testaus valobakteeritestillä (Flash-testi).

Nahkatehtaiden alapuoliset sedimenttinäytteet otetaan sedimentin pintakerroksesta Ekman-noutimella.

4.4 Turvetuotantoalueiden kuormitus- ja vesistötarkkailut

4.4.1 Alholmens Kraft Oy

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on päätöksellään 22.3.2012 (EPOELY/182/07.00/2012) hyväksynyt Oy Alhol-mens Kraft Ab:n turvetuotantoalueille vesistötarkkailuohjelman, jonka toteutus liitettiin Ullavanjoen ja Köyhäjoen osalta Perhonjoen yhteistarkkailuun. V. 2018 alusta lähtien liitetään myös kuormitustarkkailu Perhonjoen yhteistarkkailuun. Evijärvellä ja Kauhavalla sijaitsevien tuotantoalueiden vesistötarkkailut liitetään vastaavasti Ähtävänjoen, Kruunupyynjoen ja Purmonjoen yhteistarkkailuun.

Alholmens Kraft Oy:n Perhonjoen valuma-alueella sijaitsevat seuraavat tuotantoalueet:

Ullavanjokeen laskevat: Länkkjärvenneva, Kötyskösaarenneva-Iso-Vehkaneva, Höyläsalonneva ja Ahmanneva. **Köyhäjokeen** laskevat: Vähä Vehkaneva, Kannistonneva, Lähdeneva, Lumppponeva, Päiväneva, Valkianneva ja Ketosenneva. Tuotantoalueiden tarkemmat tiedot (kunta, pinta-ala, lupapäätös ym) ilmenevät liitetaulukosta 1 b.

Kuormitustarkkailu

Alholmens Kraft Oy:n turvetuotantoalueiden päästötarkkailut toteutetaan ympäristöluvassa asetettujen velvoitteiden mukaisesti (3-18 krt/v). Kunkin turvetuotantoalueen päästötarkkailun tiheys, näytemäärät, tarkkailun ajankohdat ja tarkkailuvuodet on taulukoitu liitteessä 8c. Joillakin tuotantoalueilla mitataan myös virtaama jatkuvatoimisesti (sisältäen mittauslaitteen) kuntoonpanovaiheessa ja tuotantovaiheen aikana.

Vesienkäsittelyn teho lasketaan ennen tehostettua käsittelyä ja sen jälkeen otettujen näytteiden pitoisuuksien perusteella. Päästöt lasketaan käyttäen tuotantoalueen omia pitoisuus- ja virtaamatietoja. Tarvittaessa voidaan käyttää lähellä sijaitsevan, jatkuvassa tarkkailussa ja mahdollisimman samassa tuotantovaiheessa olevan tuotantoalueen virtaamatietoja. Muina vuosina päästöt arvioidaan lähialueen tuotantoalueiden ominaispäästöjen perusteella.

Päästöt lasketaan sekä brutto- että nettoarvoina. Tehon ja päästöjen laskennassa ovat mukana kaikki näytteet sekä muut häiriötilanteet.

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi perustellusta syystä, esimerkiksi vesienkäsittelyn tehon ja päästöjen vakiintumisen perusteella, päättää, että tarkkailua ei ole tehtävä joka vuosi.

Taulukko 3.

Pintavalutuskentän puhdistustehon on oltava vähintään seuraava:				
Tuotantoalue	Kiintoaine	kok-P	kok-N	COD
Kötyskäsaarenneva-IsoVehkaneva	50 %	50 %	20 %	
Ahmaneva	50 %	50 %	20 %	
Kannistonneva	50 %	50 %	20 %	
Lähdeneva (pintavalutuskentälle PV2 puhdistustehot ovat tavoitteellisia)	50 %	50 %	20 %	
Lumppioneva	50 %	50 %	20 %	
Ketosenneva	50 %	50 %	20 %	
Luvanhaltija voi jättää kyseisen näytteenottokerran parametrin tulokset pois puhdistustehon vuosikeskiarvoa laskettaessa, mikäli lähtevän veden:				
Kötyskäsaarenneva-IsoVehkaneva	< 3 mg/l	< 40 µg/l	< 500 µg/l	
Ahmaneva				
Kannistonneva	< 2 mg/l	< 25 µg/l	< 700 µg/l	
Lähdeneva	< 2 mg/l	< 25 µg/l	< 700 µg/l	
Lumppioneva	< 4 mg/l	< 40 µg/l	< 1300 µg/l	
Ketosenneva	< 2 mg/l	< 20 µg/l	< 500 µg/l	< 15 mg/l

Vesistötarkkailu

Vesistötarkkailua tehdään

- Ullavanjoen vesistötarkkailupisteiltä (5 jokihavaintopaikkaa) ja
- Kälviänjoen vesistötarkkailupisteiltä (2 jokihavaintopaikkaa) ja
- Köyhäjoen havaintopaikoilla (yhteensä 17 jokipaikkaa ja 1 järvipiste, Vissavesi)

Havaintopaikkaluettelo on liitteenä 8 b.

Vesistötarkkailun näytteet otetaan neljä kertaa vuodessa seuraavasti:

- maaliskuu
- kesä-heinäkuu
- elokuu
- syys-lokakuu

Näytteenotto ajoitetaan soveltuvin osin samaan aikaan kuin yhteistarkkailun näytteenotto.

Näytteistä määritetään samat parametrit kuin kohdassa 4.1, pois lukien bakteerit ja a-klorofylli ja lisäksi kiintoaine- ja rautamääritykset, eli

- lämpötila, väri, sameus, kokonais- ja ammoniumtyppi, kokonais- ja fosfaattifosfori, COD_{Mn}, kiintoaine, happi, pH, alkaliniteetti, sähkönjohtavuus, rauta, lisäksi klorofylli -a, vain Vissaveden havaintopisteestä (pintavesi tai 0-2 m kokooma)

4.4.2 Yksityiset turvetuottajat

Perhonjoen yksityisistä turvetuottajista osa jatkaa kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailua, jotka liitetään osaksi Perhonjoen yhteistarkkailua. Tarkkailussa noudatetaan vuonna 2016 laadittua yhteistarkkailuohjelmaa (Virtanen 2016), joka on tämän ohjelman liitteenä 11.

4.5 Ullavan Tiasenkankaan pohjavesitarkkailu

Ullavan Tiasenkankaan pohjavesialueen veden laatua tarkkaillaan kahdesta alueelle asennetusta pohjavesiputkesta 2 krt/vuodessa keväällä (huhti-/toukokuu) ja syksyllä (syys-/lokakuu). Näytteistä määritetään seuraavat parametrit: pinnankorkeus, lämpötila, haju ja ulkonäkö, pH, sähkönjohtavuus, sameus, kloridi, ammoniumtyppi ja Escherichia coli.

5. KALATALOUSTARKKAILU

5.1 Kalataloustarkkailuun osallistuvat tahot ja tarkkailun osiot

Perhonjoen kalatalouden yhteistarkkailuun osallistuvat jätevedenpuhdistamot, teollisuuslaitokset sekä Vapo Oy:n, Alholmens Kraft Oy:n ja yksityiset turvetuotantoalueet, joiden lupatiedot ilmenevät liitteistä 1a, 1b, 1c ja 11.

Perhonjoen yhteistarkkailun kalataloustarkkailun osiot ovat:

- vuosittainen saalisseuranta
- kalastustiedustelu
- koekalastukset
- koeravustuksia

Perhonjoen yhteistarkkailussa käytetään Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen julkaisussa (21/2014) kuvattuja menetelmiä.

Turvetuotantoalueiden kuivatusvesien johtamiseen ja purkuvesistöjen ominaisuuksiin liittyvät perustiedot kootaan erilliseen, tarkkailujakson aikana päivitettävään **työohjelmaan**, joka toimitetaan myös tarkkailua suorittavan konsultin käyttöön. Päivitykset hyväksytään kalatalousviranomaisella sitä myöten kuin uusia tuotantoalueita tai velvoitteita tulee lainvoimaiseksi.

5.2 Vuosittainen saalisseuranta

Perhonjoen virkistyskalastusta kuvaavia vuosittaisia saalis- ja pyydystietoja kerätään alueen kalastusyhteisöiltä, joita ovat Perhon, Vetelin ja Kaustisen osakaskunnat, Pulkkisen, Räyringin ja Halsuan kalastuskunnat sekä Nedervetil fiskargille.

5.3 Kalastustiedustelu

Kalastustiedustelun tarkoituksena on selvittää alueen kalastusta, käytettyjä pyydyksiä, saaliita sekä vastajien havaintoja vesistöistä. Tiedustelussa selvitetään myös ravun pyyntiä ja saaliita.

Kalastustiedustelu tehdään yhden kerran tarkkailujakson aikana vuoden 2018 tietoja koskien, Kruunupyyn (Alaveteli), Kaustisen, Vetelin, Perhon, Halsuan ja Kokkolan (Ullava) alueella siten, että kaikki kalataloustarkkailussa mukana olevat tahot osallistuvat kustannuksiin. Tiedustelu tehdään 3 kontaktikerran postiky-

selynä väestörekisteriotannalla mahdollisuuksien mukaan tarkkailualueelle painotettuna postinumeroitain. Kysely on ruokakuntakohtainen ja tavoitteena on 1 500 vastausta, joten tiedustelu on lähetettävä 2 500 talouteen.

Tulosten tarkastelua varten jokivarsi jaetaan tarkoituksenmukaisesti osa-alueisiin, kuten aikaisempienkin kalastustiedusteluiden yhteydessä on tehty (Sundell 2015). Järvet ja tekojärvet käsitellään kukin omana kokonaisuutenaan. Tiedustelu tehdään vertailukelpoisesti vuoden 2013/2014 (Sundell 2015) tiedustelun kanssa. Lisäresurssi (otanta 2000 → 2500) suunnataan alueille, jossa turvetuotannon kuormitusosuus painottuu: Kaustinen (Köyhäjoki), Halsua (Venetjoki) ja Ullava (Ullavanjoki) ja Vetelin (Perhonjoki) alueille.

Tiedustelualueen ruokakuntien määrä ja otanta alueittain ja tarkasteltavat vesistöosat olivat edellisessä tiedustelussa seuraavat (Sundell 2015):

Kunta/ kylä (kuormittaja(t))	Ruokakuntia, kpl	Otanta, kpl	Tarkasteltavat vesistön osa-alueet
Kruunupyy/ Alaveteli (Kokkolan Nahka (ent. Geson))	637	245	Perhonjoki, pääuoma Alavetelin kohdalla Muut
Kaustinen (KVT-vesihuolto Oy, Findest Protein Oy, AK:n tuotantoalueet)	1 570	822	Perhonjoki, pääuoma Kaustisen kohdalla Köyhäjoki Vissaveden tekojärvi Muut
Kokkola/ Ullava (Ullavan jvp, AK Oy ja Vapo Oy)	206	108	Ullavanjärvi Ullavanjoki Muut
Halsua (Halsuan jvp, Vapo Oy)	524	274	Venetjoen tekojärvi Venetjoki Halsuanjärvi Penninkijoki Muut
Veteli (Vapo Oy)	1 283	627	Perhonjoki, pääuoma Vetelin kohdalla Halsuanjoki Patanan tekojärvi Muut
Perho (Perhon jvp, Vapo Oy)	990	380	Perhonjoki, pääuoma Perhon kohdalla Muut
Yhteensä (2014)	5 210	2 500	

5.4 Koekalastukset

5.4.1 Menetelmät

Järvien ja isompien uomien koekalastukset tehdään **verkkokoekalastuksina** Nordic-verkkosarjoilla. Koekalastuspaikoilla sovelletaan vähintään kuuden verkkovuorokauden pyyntiponnistusta, joka on RKTL:n ohjeessa (Böhling ja Rahikainen 1999) esitetty minimi. Saalis kirjataan, mitataan ja punnitaan lajeittain. Verkkokoekalastukset tehdään pääsääntöisesti loppukesällä/ syksyllä.

Pienemmissä uomissa koekalastukset tehdään **sähkökoekalastuksina**. Sähkökoekalastukset toistetaan vuosina 2009, 2011 ja 2014 tehdyillä aloilla niiltä osin kuin mahdollista. Uudet koekalastuspaikat valitaan siten, että ne edustavat tyypillisintä kyseisen virtajakson elinympäristöä. Purkupaikan ylä- ja alapuolelta pyritään löytämään mahdollisimman vertailukelpoiset alueet (1 yp ja 1 ap). Sähkökalastukset tehdään heinäkuun lopun ja lokakuun välisenä aikana siten, että veden lämpötila on yli 5 °C. Koekalat pyydetään yhden poistopyynnin menetelmällä. Sähkökoekalastuksessa ei käytetä sulkuverkkoja.

Koekalastuskohteista määritetään koordinaatit, laaditaan kohdekuvaukset ja kohteet merkitään kartalle, jotka liitetään raporttiin. Kaikki saaliiksi saadut kalat mitataan (pituus, mm). Biomassa-arviota varten tarvitaan myös tieto kalojen painosta joko punnitsemalla kaikki kalat tai edustava otos sekä yhteispaino. Lohikalat mitataan, punnitaan ja kirjataan yksilökohtaisesti. Myös kalojen merkinnät (esim. eväleikatut) sekä vammat, vauriot ja haavaumat raportoidaan.

Vuoden 2009 koekalastusten tulokset on raportoitu Perhonjoen yhteistarkkailun kalataloustarkkailun yhteenvedossa (Keränen 2010), vuoden 2011 koekalastusten tulokset yhteenvedossa (Keränen 2012), vuoden 2013 yhteenvedossa (Sundell 2014) ja vuoden 2015 yhteenvedossa (Sundell 2016).

5.4.2 Koekalastuskohteet

Seuraavat koekalastusvuodet ovat osa vuonna 2018 ja osa vuonna 2020. Liitteeseen 10 on koottu koekalastuskohteet ja pyyntivuorokaudet osavalmu-alueittain erikseen sähkö- ja verkkokoekalastusten osalta. Osa koekalastuskohteista on yhteisiä useampien tuottajien tai jätevedenpuhdistamoiden kanssa.

Verkkokoekalastuksia tehdään yhteensä kolmessa järvi-kohteessa (Ullavanjärvi, Halsuanjärvi ja Haapajärvi) yhteensä 46 verkkoyötä ja **sähkökoekalastuksia** tehdään yhteensä 27 kohteessa.

5.5 Koeravustukset

Vapo Oy:n Kapustanevan, Laukkulammennevan ja Sarvinevan pohjoisosan sekä Laurinnevan ja Pollarinnevan tuotantoalueiden vaikutusalueella Perhonjoen pääuomassa Leppäniemen alueella tehdään vuonna 2020 koeravustuksia kolmessa kohteessa: Hattulankosken alapuolisessa suvannossa, Haukilahden yläpuolella Koskelan talon kohdalla ja Myllykosken yläpuolisessa suvannossa. Pyyntiponnistus on 20 pyyntiyötä/kohde.

6. YHTEISTARKKAILUN RAPORTOINTI

6.1 Tulokset

Kuormitustarkkailun tutkimustulokset lähetetään sähköisesti lupaparametrien osalta (ilman BOD:ta) puhdistamoille/tilaajille viikon kuluessa näytteenotosta ja kaikki tulokset kuukauden kuluessa. **Tarkkailukerran kuormituslaskelmat** sekä kaikki tarkkailutulokset (sähköisesti allekirjoitettuna) lähetetään viimeistään kuukauden kuluttua tilaajalle, ELY-keskukselle, asianomaisille yhteisöille ja asianomaisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Jos mahdollista käytetään myös online-tulospalvelua (extra-net), josta tilaajat näkevät tulokset sitä mukaa kun ne valmistuvat. Kunkin tarkkailukerran kuormituslaskelmissa huomioidaan kaikki tarkkailun analyysit sekä teollisuuslaitosten tarkkailutulokset. Tutkimustuloksissa tulee olla kuvaus puhdistamon toiminnasta tutkimushetkellä, käyttöhäiriöiden syyt yms. sekä mahdolliset toimenpidesuosituksien puhdistamon toiminnan tehostamiseksi. Kiireelliset toimenpidesuosituksien tulee lisäksi ilmoittaa laitoskohtaisesti välittömästi esim puhelimitse tai sähköpostitse.

Tarkkailusta vastaava konsultti toimittaa **kuormitustarkkailun jaksokohtaiset tulokset** VAHTI/(jatkossa YLVA)-tietojärjestelmään viimeistään kuukauden kuluttua tarkkailun/laskentajakson päättymisestä. Laskennassa noudatetaan ympäristöhallinnon suosituksissa (Hyvien tapojen kuvaus, Syke 2011) esitettyjä periaatteita. Kuormitustiedot ilmoitetaan kahdella merkitsevällä numerolla.

Seuraavat tiedot toimitetaan Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle **sähköisesti ympäristöhallinnon käyttämän tyvi-operaattorin välityksellä (tallennus VAHTiin/(YLVAan))**:

- Tarkkailutulokset (kuukauden sisällä laskentajakson päättymisestä)
- Kuormitustarkkailun jaksokohtaiset tulokset (kuukauden sisällä laskentajakson päättymisestä)
- Viikkovirtaamatiedot ks. liite 5 viikkovirtaamatiedot (kuukauden sisällä laskentajakson päättymisestä)
- Jätehuoltotiedot vuosittain (sis. vastaanotetut ja laitokselta tai pumppamoilta poistetut lietteet, hiekka-, välpe- ja muut jätteet)
- Puhdistamolietteen analyysitulokset vuosittain (myös sähköisesti valvojalle kuukauden sisällä)
- Puhdistamolla käsitelty saostussäiliöliete
- Sähkön sekä kemikaalien kulutus (vuosittain)
- Prosessi-/ympäristösuojeluinvestoinnit (vuosittain)

Puhdistamonhoitaja toimittaa laskentajakson päätyttyä kuukauden kuluessa konsultille sekä ELY-keskukselle seuraavat lomakkeet laskentajaksosta riippuen 1, 2 tai 4 kertaa vuodessa:

- käyttötarkkailun yhteenveto (liite 3)
- päivittäisten ohitusten yhteenveto (liite 4)
- viikkovirtaamat (liite 5)

Kaikista lupamääräysten ylittävistä tuloksista tai muista häiriöistä (esimerkiksi laitoksen tai pumppaamon ohitukset) on viipymättä ilmoitettava Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle TYVI-palvelun kautta (**häiriöilmoitus**). Päästöraja-arvon ylitystä koskevassa häiriöilmoituksessa ilmoitetaan laskentajaksolla saavutettu pituusarvo ja puhdistustehokkuus sekä laitoksen raja-arvo tarkasteltavalla laskentajaksolla. Ohijuoksutusten aiheuttama vesistökuormitus lasketaan vuorokautisiin ohijuoksutuksiin perustuen (Hyvien menettelytapojen kuvaus, Syke 2011) ja ohitusten osalta selvitetään millainen päästö on syntynyt suhteessa tavanomaiseen tilanteeseen. Tarvittaessa tulee ottaa lisänäyte tai näytteitä.

Vesistötarkkailun tulokset lähetetään välittömästi niiden valmistuttua, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluttua tarkkailusta yhdistelmätaulukkona Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle, tarkkailuun osallistuville ja muille jäljempänä luetelluille tahoille. Tuloksiin liitetään lyhyt lausunto, jossa luonnehditaan tuloksia. Vesistötulokset toimitetaan ympäristöhallinnon rekisteriin (Hertta).

Kalataloustarkkailun koekalastustulokset tallennetaan valtakunnalliseen koekalastusrekisteriin.

6.2 Vuosiyhteenvedot

Yhteistarkkailusta laaditaan **vuosittainen yhteenveto** erikseen kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailun osalta. Näitä laadittaessa sekä tutkimuksia suorittaessa on noudatettava ympäristöhallinnon suosituksissa (Hyvien menettelytapojen kuvaus, Syke 2011) esitettyjä periaatteita. Raportoinnissa tulee kiinnittää huomiota havainnollisuuteen ja kansantajuuteen. Kuormitustarkkailun yhteenvedon tulee olla valmis helmikuun loppuun mennessä ja vesistötarkkailun yhteenvedon toukokuun loppuun mennessä. Vuosiyhteenve-toihin liitetään vuosittain päivitetty analyysien menetelmäluettelo määritysrajoineen ja mittausepävarmuuksineen.

Kuormitustarkkailun vuosiyhteenvedossa tulee tarkastella puhdistamokohtaisesti erityisesti lupamääräysten toteutumista ja puhdistamon kuormitusastetta. Ohijuoksutusten aiheuttama vesistökuormitus lasketaan vuorokautisiin ohijuoksutuksiin perustuen. Tuloksia verrataan myös valtioneuvoston asetuksessa (888/2006) ilmoitettuihin raja-arvot ylittäviin näytemääriin (vrt kohta 2.2). Yhteenvedossa tulee käsitellä taulukoituna kaikki kohdassa 2.2 mainitut tiedot. Mitatuista ja lasketuista suureista esitetään myös laskentajakson ja vuoden keskiarvot. Laskentataulukko laaditaan soveltuvin osin ympäristöhallinnon suosituksissa (Hyvien menettelytapojen kuvaus, Syke 2011) esitettyjen periaatteiden mukaisesti (vrt liite 6). Liitteenä tulee esittää myös käyttötarkkailun yhteenvetolomake (vrt liitteet 3-5) sekä kunkin kunnan/ laitoksen toimittama lyhyt yhteenveto tarkkailuvuonna toteutetuista viemäriverkostojen saneeraustöistä.

Raportissa tulee kuvata mahdollisesti toteutetut puhdistamon ajotapa- ja prosessimuutokset, koetoiminnat, puhdistuskapasiteetin muutokset, merkittävät laitehankinnat, viemäriverkon merkittävät muutostyöt, liittämäärien tai teollisuusvesien osuuden muutokset sekä vastaavat muut puhdistamon käyttöön, toimintaan tai kuormitukseen vaikuttavat seikat. Tarvittaessa on annettava riittävän yksityiskohtaiset toimenpidesuosituksukset puhdistustuloksen parantamiseksi. Trendikuvana on esitettävä ainakin puhdistamon viikkovirtaamat ja trenditaulukkona vuotovesikertoimet ja käyttöasteet.

Vuosiyhteenvedossa esitetään sijoitus-, käsittelytapa- ja laatukohtainen yhteenveto puhdistamolietteen ja puhdistamolle toimitetun saostuskaivolietteen vuotuisista kokonaismääristä kuutiometreinä ja kuivaainemäärinä laskettuna. Puhdistamolta pois kuljetetun lietteen ja puhdistamolla käsitellyn saostuskaivolietteen kuukausittainen määrä ilmenee käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeesta (liite 3). Myös lietteen laatua koskevat tarkkailutulokset raportoidaan ja niiden perusteella annetaan käyttömääräohjeet siten, että voimassa olevat raskasmetallisuositukset eivät ylity.

Jos puhdistustulos ei vastaa lupaehtoja, on vuosiyhteenvedossa esitettävä mahdolliset syyt ja toimenpiteet tilanteen parantamiseksi. Tarvittaessa on annettava riittävän yksityiskohtaiset toimenpidesuositukset puhdistustuloksen parantamiseksi. Erityisesti tulee soveltuvin osin kiinnittää huomiota puhdistamon laajennus ja tehostustarpeeseen, saostuskemikaalien annostukseen, ylijäämälietteen poistoon, ilmastustehoon, viemäriverkon kunnostustarpeeseen, teollisuusjätevesien esikäsittelyyn sekä puhdistamon käytön ja hoidon asianmukaisuuteen.

Viemäriverkkoon liittyneiltä, kohdassa 3.1 mainituilta teollisuuslaitoksilta tulevasta jätevesikuormituksesta tulee esittää vuosiraportissa puhdistamoittain tarkkailun virtaama, BOD₇, fosfori, typpi, kiintoaine ja COD_{Cr} ja rasvan tulokset sekä ko kuormitustekijöiden osuus puhdistamolle tulevasta kokonaiskuormituksesta.

Vesistötarkkailun vuosiyhteenvedo laaditaan pääsääntöisesti valvontaohjeen nro 26 mukaisesti. Ympäristöhallinnon vedenlaatuaineisto esitetään ja käsitellään myös vuonna 2020, jolloin yhteistarkkailussa tehdään piileväkartoitus ja siihen liittyen vain suppea vedenlaatu-kartoitus. Ely-keskuksen havaintopaikkoja otetaan mukaan sen mukaan, miten ne ovat seurannassa mukana.

Piileväkartoituksen raportti laaditaan omana kokonaisuutenaan ja se lähetetään alla mainituille tahoille välittömästi sen valmistuttua, viimeistään kuitenkin vuoden 2021 toukokuun loppuun mennessä.

Vesistötarkkailun yhteenvedoon liitetään vuosittain lyhyt yhteenvedo Vapon Perhonjoen valuma-alueella olevien turvetuotantoalueiden kuormituksesta ja vesistötarkkailuista. Myös muiden tuottajien tarkkailutiedot pyritään kokoamaan raporttiin. Alholmens Kraft Oy:n ja yksityisten turvetuottajien kuormitus- ja vesistötarkkailun vuosiyhteenvedot liitetään vesistöraporttiin.

Vesistötarkkailun vuosittain tehtävään yhteenvedoraporttiin kootaan:

- yhteistarkkailun tulokset tarkoituksenmukaisesti jatkokäsittelyä (perusteellinen yhteenvedo) varten taulukoituna sekä Ely-keskuksen tulokset tarkkailuvuodelta (Kaustinen ja Kauko)
- kuormitustiedot
- hydrologiset tiedot (sadanta- ja virtaamatiedot)
- fosforin ainevirtaamat ainakin jokisuulla
- kuvaus veden laadusta ja sen käyttökelpoisuudesta vesistön eri osissa
- laskennallinen arvio jätevesien laimenemisesta eri virtaamatilanteissa
- arvio jätevesien vaikutusalueesta
- tiedot mahdollisista leväkukinnoista ja kalakuolemista
- uimavesien bakteeritulokset

Kalataloustarkkailun koekalastustulokset tallennetaan valtakunnalliseen koekalastusrekisteriin kalastusvuoden loppuun mennessä ja yhteenvedot kalastusvuotta seuraavan vuoden kesäkuun (2019 ja 2021) loppuun mennessä. Kalastustiedustelun raportti toimitetaan tiedusteluvuotta seuraavan eli vuoden 2019 loppuun mennessä. Vuosittaisen tiedonkeruun tulokset raportoidaan tilaajille ja viranomaisille vuosittain sähköisesti ja liitetään taulukoituina vesistötarkkailun vuosiyhteenvedoon.

Perusteellinen yhteenvedo tehdään tarkkailujakson 2018 – 2021 (2022) päätyttyä ja siinä tulee tarkastella vesistön tilaa ja sen kehittymistä sekä siihen vaikuttavia syy-seuraussuhteita. Aineisto tulee käsitellä keskeisiltä osin yhteistarkkailun alusta lähtien, pääpainon ollessa kuitenkin vuosilla 2018 – 2021 (2022). Vesistötarkkailun **erillisselvitysten** raportit laaditaan seuraavan vuoden toukokuun loppuun mennessä.

Kaikki yhteenvedot lähetetään seuraaville tahoille:

- tilaajat: KVT-Vesihuolto Oy, Kokkolan Vesi, Perho, Veteli ja Halsuan Vesi Oy
- mukana olevat teollisuuslaitokset: Kaustisen Turkisrehu Oy, Kokkolan Nahka Oy ja Findest Protein Oy
- tarkkailuun osallistuvien kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Varsinais-Suomen ELY-keskus, kalatalouspalvelut
- Vapo Oy, Länsi-Suomi

- Alholmens Kraft Oy
- Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry.

Kaikki raportit ja vuosiyhteenvedot toimitetaan sähköisesti pdf-tiedostoina em jakelulla.

7. MENETELMÄT JA LAADUNVARMISTUS

Tarkkailua suorittavan tutkimuslaitoksen on osoitettava pätevyytensä kuormitus-, vesistö- ja kalatalous-tarkkailujen alalla.

Analysit tulee tehdä akkreditoituihin menetelmin. Kuormitustulosten laskennassa noudatetaan ympäristö-hallinnon suosituksissa (Hyvien menettelytapojen kuvaus, Syke 2011) esitettyjä periaatteita. Laboratorion laatujärjestelmän tulee täyttää SFS/ISO-standardien vaatimukset. Näytteenottajilla tulee olla sertifiikaatti, riittävä koulutus tai kokemus jätevesi- ja vesistö näytteenotosta. Kalataloustarkkailun toteuttajilla tulee olla sähkötyöturvallisuus- ja ensiapukoulutus.

Näytteiden säilytys ja kuljetukset tulee hoitaa voimassa olevien ohjeiden mukaisesti ja siten, että analyysitulosten luotettavuus ei vaarannu. Tämä tarkoittaa pääsääntöisesti sitä, että näytteiden on oltava laboratoriossa näytteenottoa seuraavana päivänä. Määrittämissä tulee vastata kulloinkin kyseessä olevien jätevesien, lietteiden ja vesistövesien alimpia pitoisuustasoja.

Raportoinnin vastuuhenkilöiden tulee olla jätevesi- ja luonnon/kalatalouden ylemmän korkeakoulun suorittaneita asiantuntijoita.

8. KUSTANNUSTEN JAKO

Konsultti laskuttaa tilaajia erikseen toimitettavan kustannusjakotaulukon mukaisesti.

9. TARKKAILUOHJELMAN HYVÄKSYMISMENETTELY

Tämä tarkkailuohjelma esitetään puhdistamo- ja vesistö tarkkailun osalta Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja kalataloustarkkailun osalta Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalouspalvelut -yksikön hyväksyttäväksi ja sitä voidaan muuttaa näiden hyväksymällä tavalla. Yhteistarkkailuun voi liittyä uusia toimijoita yhteistarkkailutyöryhmän ja ELY-keskusten hyväksymällä tavalla.

LIITTEET

- 1 Tarkkailuun osallistujat ja lupatilanne (kunnat, teollisuuslaitokset ja turvetuotanto)
- 2 Tarkkailualueen kartta
- 3 Käyttötarkkailun yhteenvetolomake
- 4 Päivittäisten ohitusten yhteenvetolomake
- 5 Viikkovirtaamien yhteenvetolomake
- 6 Vuosiyhteenvedon yhteenvetotaulukoiden mallit
- 7 Kuormitus- ja vesistö tarkkailun tiheys ja ajoittuminen
- 8a Yhteistarkkailun vesistö havaintopaikat
- 8b Alholmens Kraft Oy:n vesistö havaintopaikat
- 8c Alholmens Kraft Oy:n kuormitustarkkailun yhteenveto
- 9a Kaavio Alholmens Kraft Oy:n vesistö havaintopaikoista
- 9b Vapon tuotantoalueet Perhonjoen valuma-alueella
- 10 Taulukko kalataloustarkkailun koekalastuksista
- 11 Perhonjoen yksityisten turvetuottajien kuormitus- ja vesistö tarkkailun yhteistarkkailuohjelma

LÄHDELUETTELO

Aaltonen, E-K. Sillanpää, T. 2012: Perhonjoen ja Kälviän yhteistarkkailuohjelma 2013-2016 (2017). Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry. 2012.

Aroviita, ym. Ympäristöhallinnon ohjeita. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokiteluun vuosille 2012-2013 – päivitetyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. 7/2012.

RKTL:n työraportteja 21/2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Ympäristöhallinnon ohjeita. 2011: Yhdyskuntajätevesien puhdistuslaitosten päästöjen seuranta ja raportointi – hyvien menettelytapojen kuvaus.

Perhonjoen yhteistarkkailuun liittyneet kuormittajat 6.11.2017

KUORMITTAJA	PUHDISTAMO-TYYPPI	PURKU-VESISTÖ	LUPA-PÄÄTÖS	LUPAEHDOT									NH4-N			Tarkkailu-kertoja kerta/vuosi																	
				BOD _{Z,ATU}			Kok-P			SS			COD _{Cr}																				
				pitoisuus mg O ₂ /l	teho %	lask.jakso kk	pitoisuus mg/l	teho %	lask.jakso kk	pit. tai teho mg/l tai %	lask.jakso kk	pitoisuus mg/l	teho %	lask. jakso kk	pitoisuus mg/l		teho %	lask. jakso kk															
KVT-Vesihuolto Oy (Kaustinen, Teerjärvi, Veteli)	Rinnakkais-saostus	Perhonjoki	LSSAVI 23.9.2014 * Vuoden 2018 alusta lähtien	15	90	6	10	95	6	0,5	90	6	0,4	95	6	35	6	25 ja 90 %	6	125	75	6	80	90	6	8,0	80	12	6,0	90	12	8	
Perho, kk * 1.1.2009 lähtien * 1.7.2012 lähtien	Rinnakkais-saostus	Perhonjoki	LSU 10.2.2006 Luvan muuttaminen vireillä LSSAVI 13.6.2017	15	90	6	12	92	6	0,8	90	6	0,5	92	6	90 %	6			125	75	6									6		
Halsua, kk	Bioroottori jälkisaostus	Venetjoki	LSU 21.8.2007	15	90	12				0,7	92	12				35	12			125	75	12									4		
Kokkolan Vesi/ Ullava	Biomatto jälkisaostus	Ullavanjoki	LSSAVI 15.8.2012 Ymp.lupa KHO:ssa tällä hetkellä	20	85	12				1,0	85	12																			6		
Kokkolan Nahka Oy Pelorannantie (ent. Oy Geson Ab)	Rinnakkais-saostus	Perhonjoki	LSSAVI 10.12.2013	kok-Cr < 0,15 kg/d < 10 mg/l (tavoite 1,5 mg/l); COD < 50 kg/d; kok-N < 40 kg/d, lask.jakso 6 kk * Vuodesta 2019 alkaen: kok-Cr < 0,125 kg/d / < 5 mg/l (tavoite 1,0 mg/l); COD < 40 kg/d; kok-N < 40 kg/d, lask.jakso 6 kk																6													
Kokkolan Nahka Oy Kourujärventie	Kemiallinen saostus	Korpilahdenoja	LSSAVI 10.12.2013	kok-Cr < 10 kg/a < 5 mg/l (tavoite 1,0 mg/l); COD < 5 000 kg/a, lask.jakso 6 kk																			6										
Findest Protein Oy	Biologis-kemiallinen	Perhonjoki	LSU 15.6.2007 * Ymp.lupahakemus jätetty 30.9.2017	28 kg/d	90	3				0,6 kg/d	90	3				28 kg/d ja 70%	3		56 kg/d	80	3										8		
Vapo Oy	Useita turvetuotantoalueita		Osallistuu kalataloustarkkailuun.																														
Alholmens Kraft Oy	Useita turvetuotantoalueita		Osallistuu kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuun.																														

LSU Länsi-Suomen ympäristökeskus
LSSAVI Länsi ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto
KHO Korkein hallinto-oikeus

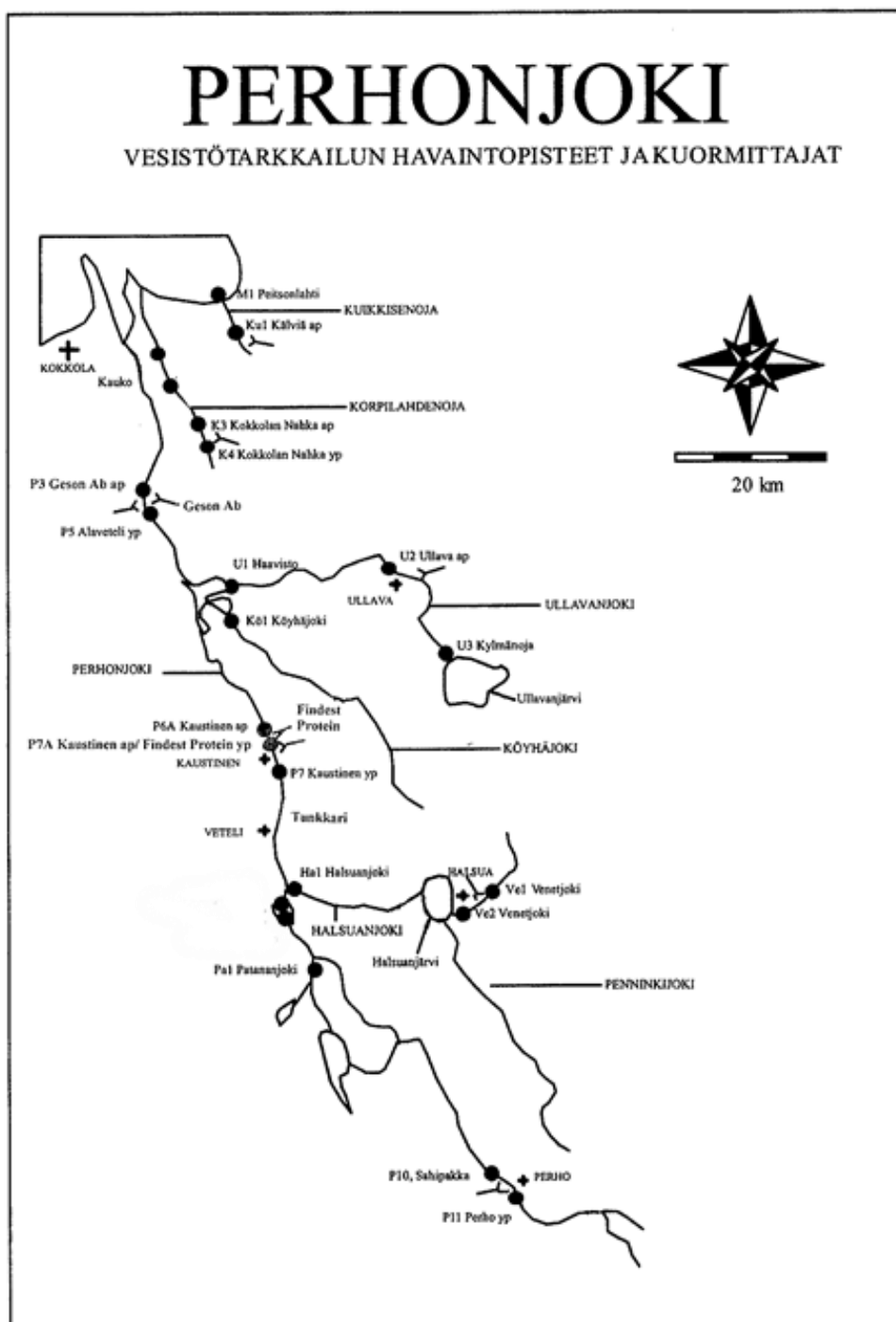
Alholmens Kraft Oy:n turvetuotantoalueet Perhonjoen valuma-alueella

Kunta	Suo	(ha)	Lupapäätös	Lupamääräysten tarkistus
TUOTANTOSUOT 2000-				
Kruunupyy	Länkkjärvenneva, Ullavanjoki	86	LSSAVI 14.9.2011	31.8.2020
Kruunupyy/Kaustinen	Kötyskäsaareneva-Iso-Vehkaneva, Ullavanjoki	216	KHO 25.9.2017	
Kaustinen	Vähä Vehkaneva, Köyhäjoki	85	LSSAVI 6.9.2011	31.8.2020
Kaustinen	Kannistonneva, Köyhäjoki	82	KHO 18.3.2016	
Kaustinen	Lähdeneva, Köyhäjoki	54	KHO 18.3.2016	
Kaustinen	Lumppioneva, Köyhäjoki	64	LSSAVI 1.9.2015	
Kaustinen	Päiväneva-Valkianeva, Köyhäjoki	205	LSY 27.3.2003	31.3.2013
Toholampi	Höyläsalonneva, Ullavanjoki	55	VHO 6.2.2009	
Kokkola	Ahmaneva, Ullavanjoki	35	KHO 13.11.2013	
Kaustinen	Ketosenneva, Köyhäjoki	112	LSSAVI 18.11.2014	

Perhonjoen kalataloudellisessa yhteistarkkailussa ohjelmakaudella 2018-2021 mukana olevat Vapo Oy:n turvetuotantoalueet

Tuotantoalue	Kunta	Luvan mukainen pinta-ala, ha	Lupa	Valuma-alue	Purkuvesistö
Jauhoneva	Veteli	47,3	LSSAVI 31.3.2014 VHO 25.4.2016	49.02	Jauhohaminoja - Lammasoja - Pollarinoja - Perhonjoki
Jauhoneva	Veteli	211,7	LSSAVI 31.3.2014 VHO 25.4.2016	49.06	Jauho-oja - (Tavioja) - Vissaveden tekojärvi - Kalavedenoja - Hyötyvedenoja - Tastulanoja - Köyhäjoki - Kuhalampi - Perhonjoki
Kairinneva	Halsua ja Kokkola	213,3	ESAVI 26.5.2010	49.05	Uudenniitunoja - Latonevanoja - Hanhisalonjoki - Juova - Ullavanjärvi
Kairinneva	Halsua ja Kokkola	425,2	ESAVI 26.5.2010	49.07	Venetjoki - Halsuanjärvi
Kapustaneva	Veteli	78	LSY 17.10.2006	49.08	Perhonjoki
Laukkulamminneva	Veteli	71	LSY 17.10.2006	49.08	Perhonjoki
Sarvinevan pohjoisosa	Perho ja Veteli	51	LSY 17.10.2006	49.08	Perhonjoki
Laurinneva	Veteli	161,2	LSY 18.12.2008	49.08	Perhonjoki
Pollarinneva	Veteli	150,1	LSY 18.12.2008	49.08	Kissahanoja - Perhonjoki
Ristineva	Veteli	105,9	LSY 18.12.2008	49.09	Patananjoki - Perhonjoki
Ruissaarenneva	Vimpeli	42,7	LSY 7.12.2007	49.09	Kalpekinpuro - Patananjoki - Patanan tekojärvi - Patananjoki - Perhonjoki
Tynnyrikallionsuo	Toholampi	63,5	LSY 17.10.2007	49.05	Hongistonoja - Ullavanjoki - Emmes Stortträsket - Isojärvi - Perhonjoki

Perhonjoen yhteistarkkailun havaintopaikat 2018–2021 (2022)



KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

Vuosi _____

Kunta: _____

Puhdistamo _____

Kk	Käsitelty jätevesi				Jäteveden saostuskemikaalit			
	min. m ³ /d	keskim. m ³ /d	max. m ³ /d m ³ /kk	yht.	1.		2.	
					kg/kk	g/m ³	kg/kk	g/m ³
tammi								
helmi								
maalisk.								
huhti								
touko								
kesä								
heinä								
elo								
syys								
loka								
marras								
joulu								
Yhteensä koko vuonna								
Keskimäärin vuorokautta kohti						-----		-----

Koko

vuosi: Sähkön kulutus _____ kWh/v
 Polymeeri (jätev./liett.) _____ / _____ kg/vuosi
 Kalkki (jäteveeseen) _____ kg/vuosi
 Kalkki (lietteeseen) _____ kg/vuosi

Koko

vuosi: **Lietteen käsittely ja loppusijoitus:**

Maanviljelykseen _____ m³/vuosi
 Kaatopaikalle _____ m³/vuosi
 Toiselle laitokselle _____ m³/vuosi
 Laitoksen nimi _____

_____ m³/vuosi
 Lietettä kompostoitu _____ m³/vuosi

Varastoja purettu _____ m³/vuosi

Lietettä toiselta laitokselta _____ m³/vuosi

_____ m³/vuosi
 Laitoksen nimi _____

_____ m³/vuosi
 Saostuskaivolietettä _____ m³/vuosi

Jätteiden loppusijoitus:

Välppäjäätettä _____ m³/vuosi

Vastaanottaja _____

_____ m³/vuosi
 Hiekkanerotuksen jätettä _____ m³/vuosi

Vastaanottaja _____

Puhdistamon hoitajan nimi, osoite ja puhelinnumero:

Ohitustiedot ilmoitettu erillisellä lomakkeella

Ei ohituksia

Pyydetään palauttamaan välittömästi laskentajakson päätyttyä Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle, os. PL 262, 65101 VAASA, sekä velvoitetarkkailua suorittavalle konsultille.

ETELÄ-POHJANMAAN ELY-KESKUS

Huom!

Palautetaan välittömästi käsittelyvaatimusten laskentajakson vaihduttua Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle, PL 262, 65101 VAASA, sekä velvoite-tarkkailua suorittavalle konsultille.

PÄIVITTÄISTEN OHITUSTEN YHTEENVETOLOMAKE VUODELTA _____

Kunta _____

Puhdistamo _____

Laskentajakso _____

Pvm.	Käsitelty m ³ /d	Ohitukset m ³ /d			Jätevedet yht. m ³ /d
		1	2	3	

1. Kokonaan käsittelemätön (esim. vuotovedet, sähkökatkot)
2. Osittain käsitelty (merkitse käsittelytapa, esim. esiselkeyty)
3. Verkostossa ja pumppaamalla tapahtuneet ohitukset

VIKKOVIRTAAMALOMAKE

viemärlaitoksen virtaamat _____

Viikko nro	Kokonais-virtaama m ³ /viikko	Q max m ³ /d	Viikko nro	Kokonais-virtaama m ³ /viikko	Q max m ³ /d
1.			27.		
2.			28.		
3.			29.		
4.			30.		
5.			31.		
6.			32.		
7.			33.		
8.			34.		
9.			35.		
10.			36.		
11.			37.		
12.			38.		
13.			39.		
14.			40.		
15.			41.		
16.			42.		
17.			43.		
18.			44.		
19.			45.		
20.			46.		
21.			47.		
22.			48.		
23.			49.		
24.			50.		
25.			51.		
26.			52.		

Palautetaan välittömästi käsittelyvaatimusten laskentajakson vaihduttua Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle, PL 262, 65101 VAASA, sekä velvoitetarkkailua suorittavalle konsultille

Täyttöohjeita:

- kokonaisvirtaama = käsitelty + ohijuoksettu vesimäärä
- Q max = kyseisen viikon suurin vuorokausivirtaama
- virtaama m³/viikko tarkoittaa maanantaista maanantaihin olevan ajanjakson virtaamaa
- jos vuodenvaihe sattuu keskelle viikkoa, merkitään kuitenkin täyden viikon virtaama
- mikäli virtaamamittari on ollut epäkunnossa, arvioidaan virtaama

PUHDISTAMOTARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO - MALLI
(xx jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailut 201x)

PROSESSIOSIOIDEN KUORMITUS

Pvm/ ESIM		7.1.	27.1.	10.2.	28.2.	9.3.	30.3.	Kesk.	Jakso
Pal. Suhde	%								
Lieteikä	d								
Viipymä	h								
Selkeytys									
Pinta-ala	m ²								
Tilavuus	m ³								
q _{max}	m ³ /h								
S _h	m/h								
S _{M,SS}	m/h								
S _{SS}	kgSS/m ² h								
Viipymä	h								
Happi 1	mg/l								
Happi 2	mg/l								
Näkösyvyys 1	cm								
Näkösyvyys 2	cm								
Jälkiselkeytys									
Pinta-ala	m ²								
Tilavuus	m ³								
q _{max}	m ³ /h								
S _h	m/h								
Viipymä	h								
Näkösyvyys 1	cm								
Näkösyvyys 2	cm								
Virtausmittari	m ³ /h								
V-pato	m ³ /h								
Lausunto:									

Perhonjoen yhteistarkkailu vuosina 2018 – 2021 (2022)

Kuormitustarkkailu yht 50 kpl/ vuosi ——— 30 kunta + 20 teollisuus T+ L
 Vesistö tarkkailu yht 72 kpl/ vuosi -----

Havaintopiste/ Puhdistamo	Kuukausi												Yht
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
P13			----			----		----		----			4
P11			----			----		----		----			4
Perho, kk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
P10A			----			----		----		----			4
Pa1			----			----		----		----			4
P9			----			----		----		----			4
Halsua, kk			—			—		—		—			4
Ve1			----			----		----		----			4
Ve2			----			----		----		----			4
Ha1			----			----		----		----			4
P7			----			----		----		----			4
P6A			----			----		----		----			4
KVT Vesihuolto Oy *)	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		8
Findest Protein Oy (**)	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		8
U3			----			----		----		----			4
Ullava, kk	—		—			—		—		—	—		6
U2			----			----		----		----			4
U1			----			----		----		----			4
Kö1			----			----		----		----			4
P5			----			----		----		----			4
Kokkolan Nahka (Pelorannantie, ent. Oy Geson Ab)	—		—			—		—	—	—			6
P3			----			----		----		----			4
K4			----			----		----		----			4
Kokkolan Nahka (Kourujärventie)	—		—			—		—	—	—			6
K3			----			----		----		----			4

*) Lisäksi Tunkkarin ja Teerijärven pumppaamot ja teollisuusvesinäytteet (Kaustisen Turkisrehu).

***) Findest Protein Oy: yhteensä 2 tulevaa näytettä, 1 lähtevä näyte ja 1 välivaiheen näyte.

Perhonjoen yhteistarkkailu 2018 – 2021 (optio 2022)

Vesistötarkkailun (2018, 2019 ja 2021, optio 2022) havaintopaikkaluettelo

Perhonjoen päähaara

	ETRS-TM35FIN	id-numero
P 3 Gesonin alapuoli	7071695 – 318106	26729
P 5 Alaveteli, yläpuoli	7070623 – 318346	26728
P 6A Kaustinen, puhdistamon alap, Puumala	7054105 – 333698	26749
P7A Kaustinen jvp alapuoli, Findest Protein yläp (Perhonjoki Kaustinen ap)	7052346 – 335283	52015
P 7 Kaustinen, puhdistamon yläpuoli (Perhonjoki 10500)	7051254 – 336021	26745
P10A Perho, puhdistamon alapuoli, Oksakoski	7016751 – 364218	26891
P 11 Perho kk, puhdistamon yläpuoli	7012078 – 370185	26889
P 13 Perho, Humalajoen silta	7010532 – 379671	63151

Patananjoen haara

Pa 1 Patananjoki, Pulkkisentien silta	7029032 – 345194	26905
---------------------------------------	------------------	-------

Halsuanjoen haara

Ha 1 Halsuanjoki, Siponkoski	7037148 – 341371	43282
Ve 1 Venetjoki, mts, Halsuan yläpuoli (V5)	7040424 – 359481	26862
Ve 2 Venetjoki, Halsuan alapuoli	7038572 – 359264	63114

Ullavanjoen haara

U 1 Ullavanjoki, Haavisto	7063046 – 329192	26764
U 2 Ullava kk mts, puhdistamon alapuoli	7069171 – 345186	63111
U 3 Ullavanjärvestä lähtevä, Kylmänoja, mts	7058936 – 351421	26823

Köyhäjoen haara

Kö 1 Köyhäjoki, Eemelin poikain silta	7060973 – 328994	63110
---------------------------------------	------------------	-------

Korpilahdenoja

K 3 Kokkolan Nahkan alapuoli	7080815 – 321060	27413
K 4 Kokkolan Nahkan alapuoli	7080809 – 321237	27414

Alholmens Kraft Oy

Vesistö tarkkailun havaintopisteet Ullavan- ja Kälviänjoen vesistöalueella

ULLAVANJOKI	Näytteenottoaikka	Sijainti	Koordinaatit	Koodi
ISO VEHKANEVAN ALUE				
Höyläsälönneva yp	Hongistonoja 1	Höyläsalo yp	707182-335610	Hong1
Höyläsälönneva ap	Hongistonoja 2	Höyläsalo ap	707148-335640	Hong2
Länkkjärvenneva, Kötyskäsaarenneva-Iso- Vehkaneva yp	Ullavanjoki 1	Tuotantoalueiden yläpuoli	706618-248464	Ulla1
Länkkjärvenneva, Kötyskäsaarenneva-Iso- Vehkaneva ap	Ullavanjoki 1.1 *)	Länkkjärvennevan alapuoli	7066075-2484513	Ulla1.1
Länkkjärvenneva, Kötyskäsaarenneva-Iso- Vehkaneva ap	Ullavanjoki 2	Tuotantoalueiden alapuoli	706491-248229	Ulla2
KÄLVIÄNJOKI				
Ahmaneva yp	Kälviänjoki yläpuoli	Tuotantoalueen yläpuoli	7076383-333705 (ETRS-TM35FIN	Kälviänjoki, Välikylä
Ahmaneva ap	Kälviänjoki alapuoli	Tuotantoalueen alapuoli	7077233-333035 (ETRS-TM35FIN	Kälviänjoki, Huhtakangas

*) Länkkjärvennevan ym ympäristölupapäätöksessä (14.9.2011) määrätty havaintopaikka.

Vesistö tarkkailun havaintopisteet Köyhäjoen vesistöalueella

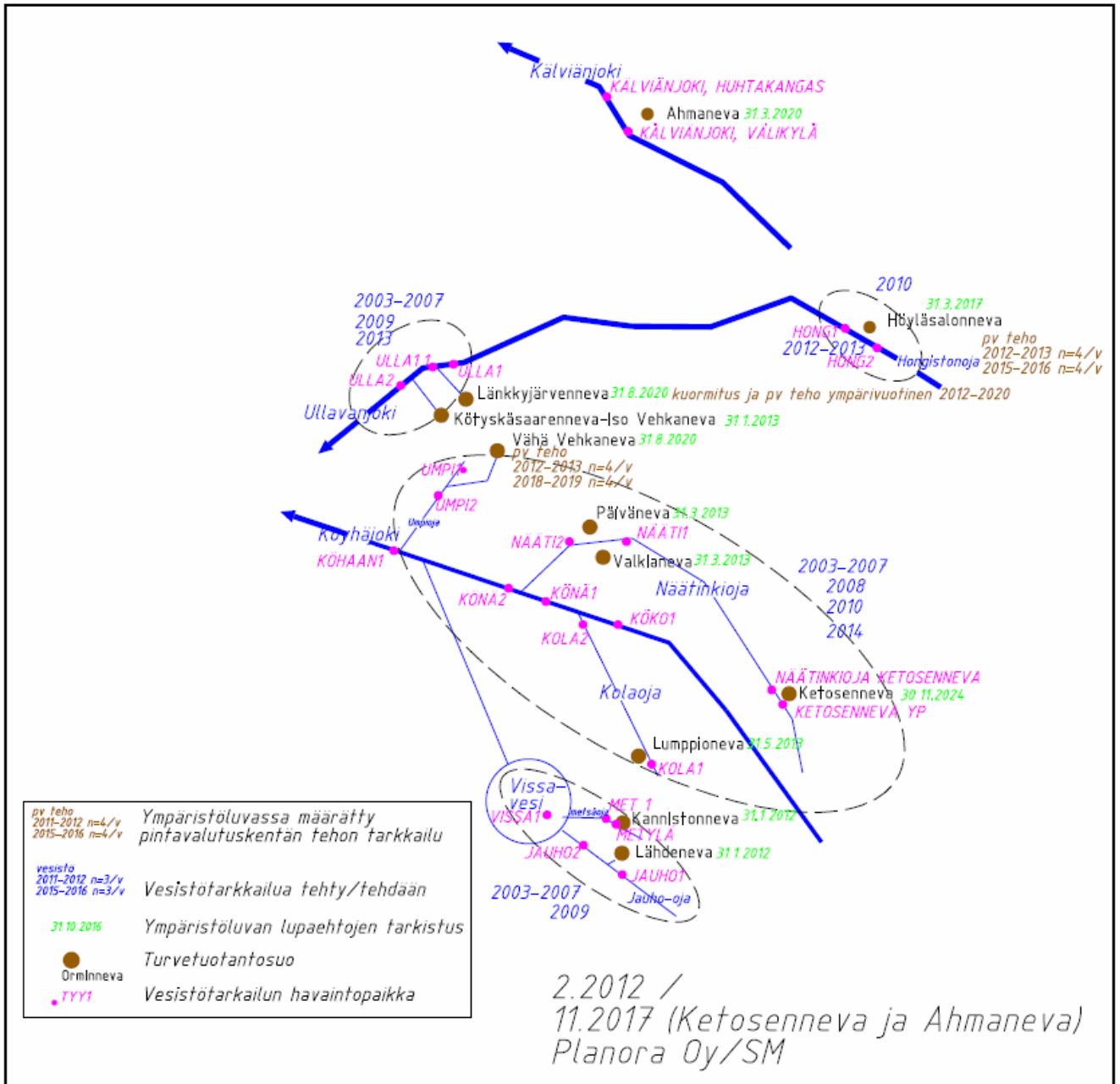
KÖYHÄJOKI	Näytteenottoaikka	Sijainti	Koordinaatit	Koodi
VEHKANEVAN ALUE				
Vähä Vehkaneva yp	Umpioja 1	Tuotantoalueen yläpuoli	706008-248469	Umpi1
Vähä Vehkaneva ap	Umpioja 2	Tuotantoalueen alapuoli	705983-248434	Umpi2
Vähä Vehkaneva ap	Köyhäjoki*)	Tuotantoalueen alapuoli	705795-248292	KöHaan1
PÄIVÄNEVAN ALUE				
Päiväneva-Valkianeava yp	Näätinkioja 1	Tuotantoalueen yläpuoli	705868-249226	Nääti1
Päiväneva-Valkianeava ap	Näätinkioja 2	Tuotantoalueen alapuoli	705857-249129	Nääti2
	Köyhäjoki	Näätinkiojan laskun yläpuoli		KöNä1
	Köyhäjoki	Näätinkiojan laskun alapuoli		KöNä2
Ketosenneva yp	Näätinkioja	Tuotantoalueen yläpuoli	7054992- 349779 (ETRS-TM35FIN	Ketosenneva yp
Ketosenneva ap	Näätinkioja	Tuotantoalueen alapuoli	7055111-349679 (ETRS-TM35FIN	Näätinkioja Ketosenneva
LUMPPION ALUE				
Kannistonneva ap	Metsäoja	Tuotantoalueen alapuoli	704755-249449	Met1
Kannistonneva yp	Metsäoja	Tuotantoalueen yläpuoli		Metylä
Lähdeneva	Jauho-oja 1	Tuotantoalueen yläpuoli	704526-249425	Jauho1
Lähdeneva	Jauho-oja 2	Tuotantoalueen alapuoli	704725-249286	Jauho2
	Vissavesi		704744-249197	Vis1
Lumppioneva	Metsäoja	Tuotantoalueen yläpuoli	7050615-344935 (ETRS-TM35FIN	Kolaoja1
Lumppioneva	Kolaoja	Tuotantoalueen alapuoli	7052955 – 344134 (ETRS-TM35FIN	Kolaoja2
	Köyhäjoki	Kolaojan laskun yläpuoli	705486-249120	KöKo1

*) Vähä Vehkanevan ympäristölupapäätöksessä (6.9.2011) määrätty havaintopaikka.

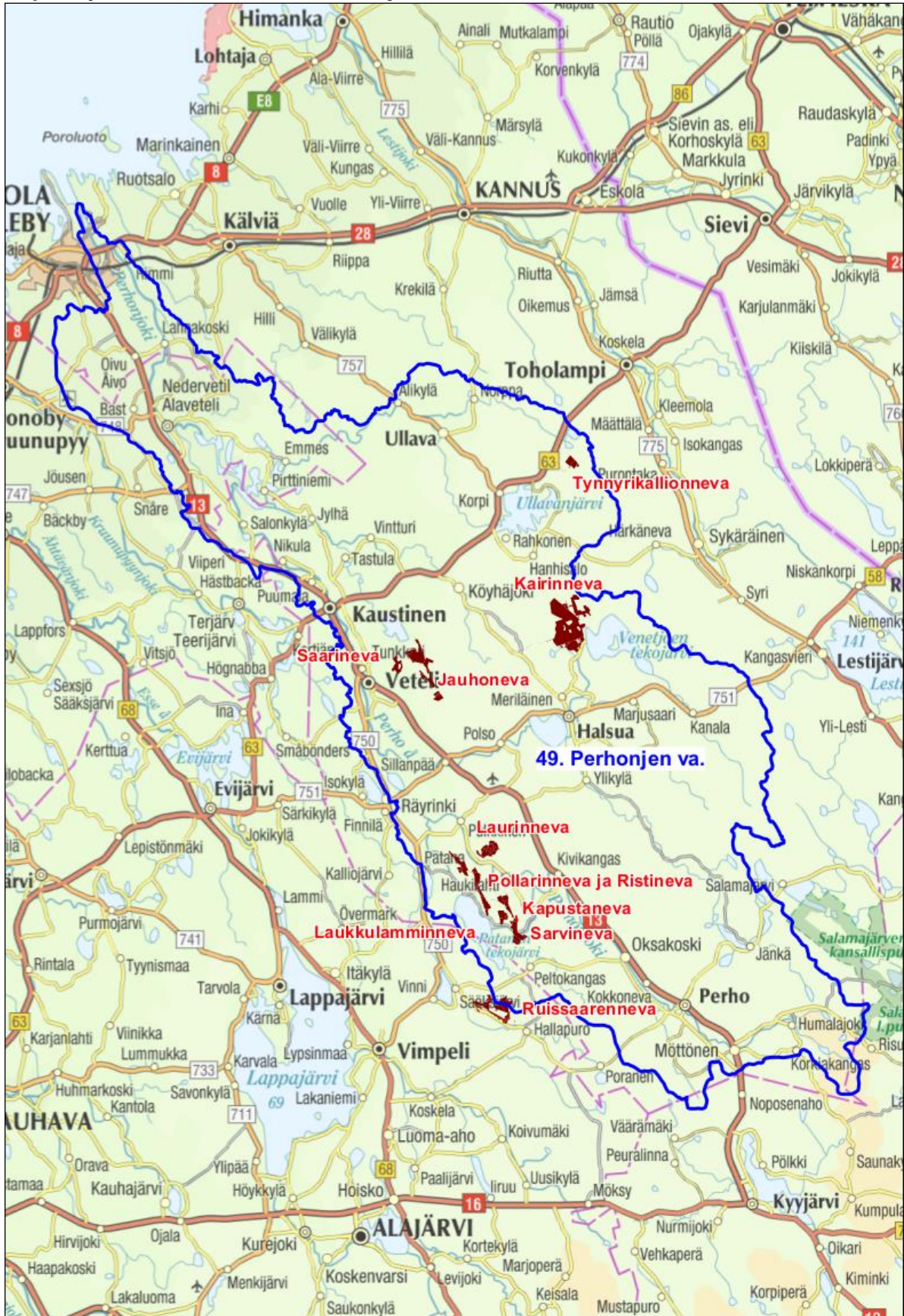
Alholmens Kraft Oy:n turvetuotantoalueiden kuormitustarkkailut vuosina 2018-2021 (optio 2022)

Tuottaja / tuotantoalue	Kertaa/vuosi	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Näytteitä /vuosi	Tehtävät määritykset	Näytepiste	Jatkuvatoiminen virtaaman mittaus	Muuta
Ullavanjokeen laskevat:																		
Länkkjärvenneva/ LSSAVI 14.9.2011 (86 ha) --> Ullavanjoki	~ 25	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/2 vk (1.4-31.12)								~ 50	1)	Näytteet laskeutuslaitaiden alapuolelta ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht. 2 kpl näytepistettä.	X		
Kötykösaarenneva-Iso-Vehkaneva/ KHO 25.9.2017 (216 ha) --> Ullavanjoki	~ 13		1 krt/2 kk		1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/kk (1.4-30.9)						1 krt/2 kk		1 krt/2 kk	~ 52	2)	Näytteet otetaan laskuojaan johdettavista vesistä ennen pintavalutuskenttää kaikista kokooajista ja pintavalutuskentän jälkeen mittapadolta, yht 4 kpl näytepistettä.	X	Lupa uusittu ja lainvoimainen. 3 kpl laskuoja ennen pv-kenttää + mittapato.
Höyläläsalonneva / VHO 6.2.2009 (55 ha) --> Ullavanjoki	4	1 krt/3 kk		1 krt/3 kk		1 krt/2 kk				1 krt/2 kk				8	4)	Näytteet ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht 2 kpl näytepistettä.	-	VHO:n kautta päätös lohkoille 1-2.
Kälviänjokeen laskevat:																		
Ahmaneva/ KHO 13.11.2013 --> (35 ha) Kälviänjoki	6	1 krt/2 kk		1 krt/2 kk		1 krt/2 kk		1 krt/2 kk		1 krt/2 kk			1 krt/2 kk	12	3)	Näytteet pintavalutuskentän ylä- ja alapuolelta, yht 2 kpl näytepistettä.	-	Uusi neva tässä taulukossa.
Köyhäjokeen laskevat:																		
Vähä Vehkaneva/ LSSAVI 6.9.2011 (85 ha) --> Köyhäjoki	4	1 krt/3 kk		1 krt/3 kk		1 krt/2 kk				1 krt/2 kk				8	4)	Näytteet ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht 2 kpl näytepistettä.	-	
Kannistonneva/ KHO 18.3.2016 (82 ha) --> Köyhäjoki, pintavalutuskenttä PV1	~ 18		1 krt/2 kk		1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/2 vk (1.5-30.9)						1 krt/2 kk		1 krt/2 kk	~ 36	5)	Näytteet ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht 2 kpl näytepistettä.	X	Kannistonnevan ja Lähdenevan luvat samassa päätöksessä.
Lähdeneva/ KHO 18.3.2016 (54 ha) --> Köyhäjoki, pintavalutuskenttä PV1	~ 18		1 krt/2 kk		1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/2 vk (1.5-30.9)						1 krt/2 kk		1 krt/2 kk	~ 36	5)	Näytteet ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht 2 kpl näytepistettä.	X	
Lähdeneva/ KHO 18.3.2016 (54 ha) --> Köyhäjoki, pintavalutuskenttä PV2	~ 13		1 krt /2 kk		1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/kk (1.5-30.9)						1 krt /2 kk		1 krt /2 kk	~ 26	5)	Näytteet ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht 2 kpl näytepistettä.	-	Tämä ei ole vielä käytössä. Otetaan käyttöön jos/kun kunnostus mahdollisesti aloitetaan.
Lumppponeva / LSSAVI 1.9.2015 (64 ha) --> Köyhäjoki	~ 13		1 krt /2 kk		1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/kk (1.4-30.9)						1 krt /2 kk		1 krt /2 kk	~ 26	5)	Näytteet ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht 2 kpl näytepistettä.	X	Siirrytään kunnostusajan näytteenottoon jos/kun mahdollinen kunnostus aloitetaan.
Päiväneva-Valkianeva/ LSY 27.3.2003 (205 ha) --> Köyhäjoki	~ 13		1 krt /2 kk		1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/kk (1.4-30.9)						1 krt /2 kk		1 krt /2 kk	~ 26	5)	Näytteet ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht 2 kpl näytepistettä.	(X) -	Uusi lupa käsitellään VHO:ssa tällä hetkellä, vanhassa päätöksessä ei jatkuvatoimistavirtaammittausta. Mennään vanhojen lupaehtojen kanssa toistaiseksi.
Ketosenneva/ LSSAVI 18.11.2014 (112 ha) --> Köyhäjoki	~ 13		1 krt /2 kk		1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/kk (1.4-30.9)						1 krt /2 kk		1 krt /2 kk	~ 26	5)	Näytteet ennen pintavalutuskenttää ja sen jälkeen, yht 2 kpl näytepistettä.	X	Uusi neva tässä taulukossa.
1) Näytteistä määritetään laaja analyysivalikoima talvella ja kevättulvakaudella joka toinen näytteenottokerta ja kesällä (15.5-15.9) joka kolmas näytteenottokerta. Muulloin määritetään suppea analyysivalikoima. Laaja analyysivalikoima: kiintoaine, CODMn, kok-P, kok-N, pH.																		
2) Näytteistä määritetään kiintoaine, kok-P, kok-N, CODMn, pH ja sameus. Silloin, kun laskuojaan johdettavan veden pH on päästömittausten ottohetkellä alle 5,0 näytteistä määritetään lisäksi raskasmetallien Cd, Ni ja Al pitoisuudet.																		
3) Näytteenoton yhteydessä mitataan virtaama. Näytteistä analysoidaan pH, kiintoaine, CODMn, kok-P, kok-N. Jos pH-arvo on alle 5,0 analyysivalikoimaan lisätään asiditeetti, sulfaatti, sekä kerran tarkkailujakson aikana myös Cd, Ni ja Pb suodatetuista näytteistä. Jos metallipitoisuudet ylittävät ympäristölaatuunormin (EQS), metallit analysoidaan seuraavallakin kertaa, kun pH laskee alle 5,0.																		
4) Näytteenoton yhteydessä mitataan virtaama. Näytteistä analysoidaan kiintoaine, CODMn, kok-P, kok-N ja pH.																		
5) Näytteistä määritetään kiintoaine, CODMn, kok-P, kok-N, pH ja sameus. (Lumppponeva ja Päiväneva-Valkianeva: Poikkeustilanteissa, ylivirtaamtilanteissa ja esimerkiksi vähäistä merkittävämpien kaivutöiden jälkeen otetaan ylimääräiset näytteet, joista määritetään kiintoaine, CODMn, kok-P, kok-N, pH ja sameus.)																		

Alholmens Kraft Oy:n tuotantoalueet ja vesistötarkkailupisteet



Vapo Oy:n tuotantoalueet Perhonjoen valuma-alueella



Perhonjoen yhteistarkkailun koekalastukset jaksolla 2018 – 2021

Toiminnanharjoittaja	Pinta- ala, ha	Tuotanto loppuu (lupamääräy- sten tark. pvm)	Koekalastusmenetelmä ja -paikka
Perhonjoen keskiosan valuma-alue (49.02)			
Kokkolan Nahka Oy, Pelorannantie (ent. Ab Geson Oy)			Sähkökoekalastus 2018: Alaveteli ap: Pohjapadon alapuoli (yp Ojalankoski, ks alla)
KVT-Vesihuolto Oy, Kaustinen Findest Protein Oy, Kaustinen			Sähkökoekalastus 2018: Perhonjoki yp: Markunkoski ap: Vääräkoski ja Ojalankoski
Jauhoneva (Vapo): osa laskee Pollarinojan kautta Perhonjokeen, loput ks Köyhäjoen va	47,3	2024	Pollarinoja todettu kalatalouden kannalta kelvottomaksi. Ei jatketa koekalastuksia, koekalastukset Vissaveden suuntaan laskeviin vesiin.
Ullavanjoen valuma-alue (49.05)			
Tynnyrikallionneva (Vapo) ja Höyläsalonneva AK	63,5, 55	2020 (31.3.2017)	Sähkökoekalastus 2020: (ap Ullavanjoki Hyyppä ks Ullavan jvp) yp: Hongistonjoki Yli-Norppa
Länkkyljärvenneva (AK) Kötyskäsaarenneva -Isovehkaneva (AK)	86 146	n 2030 (31.8.2024)	Sähkökoekalastus v 2020: ap: Ullavanjoki/ Emmes yp: Ullavanjoki/ Pläkkisenkoski
Kairineva (Vapo)	213		Verkkokoekalastus 2020: Ullavanjärvi 20 yötä
Ullavan jätevedenpuhdistamo			Sähkökoekalastus 2020: ap: Ullavanjoki Hyyppä (yp: Hongistonjoja Yli-Norppa ks Tynn ja Höyl)
Kälviänjoki			
Ahmanneva (AK)	33	(31.3.2020)	Sähkökoekalastus 2020: ap: Kälviänjoki, Tuohiojan yhtymäkohdan ap*) yp: Kälviänjoki, Tuohiojan yhtymäkohdan yp*)
Köyhäjoen valuma-alue (49.06)			
Lumppioneva (AK)	64	(Toist. voim. oleva)	Sähkökoekalastus 2018: ap: Kolanojan Myllykoski *) ap: Kolanojan Mökinoja *)
Vähä Vehkaneva (AK)	89	n 2030 (31.8.2020)	Sähkökoekalastus 2018: ap: Köyhäjoki Timonen yp: Köyhäjoki/ Viitala
Päiväneva-Valkianeva (AK)	247	(Toist. voim. oleva)	
Kannistonneva-Lähdeneva (AK)	137	(18.2.2024)	Sähkökoekalastus 2018: ap: Jauho-oja yp: Pilvilampinoja
Jauhoneva (Vapo)	212		Sähkökoekalastus 2018: ap: Jauho-oja ja Tavioja yp: Pilvilampinoja
Ketosenneva (AK)	90	(30.11.2024)	Sähkökoekalastus 2020: ap: *) yp: *)

Venetjoen valuma-alue (49.07)			
Kairineva (Vapo)	425		Sähkökoekalastus 2018: ap: Venetjoki ap yp: Venetjoki yp Verkkokoekalastus 2018: ap: Halsuanjärvi 14 vrkyötä (ks myös jvp)
Halsuan jätevedenpuhdistamo	-	lupamäär. tarkistus 30.9.2017	Verkkokoekalastus 2018: ap: Halsuanjärvi 6 vrkyötä (ks myös Kairineva)
Perhonjoen yläosan valuma-alue (49.08)			
Laurinneva (Vapo)	161,2	lupamäär. tarkistus 2018	Sähkökoekalastukset 2018: Perhonjoki pääuoma: ap: Myllykoski (Kissahanojan alapuoli) yp: Kalliokoski
Pollarinneva (Vapo)	151,1	lupamäär. tarkistus 2018	Koeravustukset 2020: Myllykosken yläpuoli
Kapustaneva, Laukkulammentevea ja Sarvinevan pohjoisosa (Vapo)	210	2030	Sähkökoekalastukset 2018: Perhonjoki, Haukilahti: ap: Hattukoski yp: Yrttikoski Koeravustukset 2020: Hattukoski ap, Haukilahti yp
Perhon jätevedenpuhdistamo			Sähkökoekalastus: Siljalankoski
Patananjoen valuma-alue (49.09)			
Ruissaarenneva (Vapo)	26,7	2035	Sähkökoekalastus 2018: Patananjoki: ap: Sahamylynkoski
Ristineva (Vapo)	105,9	lupamäär. tarkistus 2018	Verkkokoekalastus 2018: Haapajärvi (6 verkkoyötä):

*) Koordinaatit ilmoitetaan lähemmin.



Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry
Österbottens vatten och miljö rf

9.11.2017 Sillanpää/ Aaltonen

Perhonjoen yksityisten turvetuottajien tarkkailuohjelmien kooste

1. Johdanto.....	2
2. Yhteiseen tarkkailuun liittyneet toimijat.....	2
3. Päästötarkkailu	2
4. Vesistötarkkailu	3
5. Kalataloustarkkailu.....	4
5.1 Kalastustiedustelu.....	4
5.2 Koekalastukset.....	4
6 Tulosten raportointi ja jakelu	5
6.1 Tarkkailutulokset.....	5
6.2 Vuosiyhteenvedot.....	5
7 Menetelmät ja laadunvarmistus.....	5
8 Tarkkailuohjelma	6
Lähdeluettelo	6

LIITTEET

Liite 1	Yhteistarkkailun osapuolet – Tuotantoalueet ja tarkkailuvelvoitteet
Liite 2	Yhteistarkkailun tuotantoalueiden sijainti

1. Johdanto

Perhonjoen valuma-alueella toimivat turvetuottajat on ympäristöluvissa veloitettu tarkkailemaan tuotantoalueiden kuivatusvesien laatua ja määrää sekä vaikutuksia vesistöissä (= kuormitus- ja vesistötarkkailu) sekä toiminnan vaikutuksia kalastukseen ja kalastoon (kalataloustarkkailu). Tämä Perhonjen yksityisten turvetuottajien tarkkailuohjelmien kooste sisältää Perhonjoen vesistöalueen yksityisten turvetuotantoalueiden kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailut.

2. Yhteiseen tarkkailuun liittyvät toimijat

Ohjelmaesitys sisältää ehdotuksen seuraavien toimijoiden velvoitteisiin sisältyvän kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailun ohjelmaksi:

Kaija ja Juha Varila

- Hoikkaneva: 21,4 ha (LSSAVI 23.9.2014)

Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy

- Jauhoneva1: 64,2 ha (LSY 26.2.2008)
 - Jauhoneva 2: 36,7 ha (LSY 26.2.2008)
 - Olkinevan: 44 ha (LSSAVI 1.9.2015)

Lämpö Korpela Oy

- Paloneva-Siliäneva: 60 ha (LSSAVI 10.11.2014)

Voitto Tuominiemi

- Järvirämäkkö, 35,5 ha (LSY 21.2.2006)

Linttiturve Oy

- Linttiräme: 28 ha (LSSAVI 24.3.2017)

T. ja J. Kivioja Oy

- Possakkoneva: 71,7 ha (LSSAVI 12.12.2016)

Ohjelma on koottu toiminnanharjoittajien ympäristöluvissa annettuja tarkkailumääräyksiä noudattaen. Vuosittainen toteutuma määräytyy tuotantoalueen olosuhteiden ja säätekijöiden mukaisesti. Yhteistarkkailuun liittyvien toimijoiden ympäristöluvien perustiedot on koottu liitteeseen 1.

3. Päästötarkkailu

Yhteistarkkailun päästötarkkailut toteutetaan kunkin toimijan ympäristöluvassa asetettujen velvoitteiden mukaisesti. Tarkkailuvelvoitteiden laajuus vaihtelee tuotantoalueiden välillä ympäristöluvan ratkaisuvuodesta riippuen. Kunkin toimijan päästötarkkailun tiheys, näytemäärät, tarkkailun ajankohdat ja tarkkailuvuodet on taulukoitu liitteessä 1a.

Päästötarkkailun näytteistä määritetään:

- lämpötila
- virtaama
- pH
- kiintoaine
- COD_{Mn}
- kok-P
- kok-N
- sameus (koskee vain: Olkineva, Paloneva-Siliäneva, Linttiräme, Possakkoneva)
- rauta (koskee vain: Olkineva)
- sähkönjohtavuus (koskee vain: Linttiräme)

Päästötarkkailun näytteet otetaan ennen vesienkäsittelyrakenteita (pintavalutus- tai kasvillisuuskenttää) sekä käsittelyrakenteiden jälkeen. Tuotantoalueen vesienkäsittelyn teho lasketaan näiden pitoisuuksien perusteella. Kunkin tuotantoalueen päästöt lasketaan käyttäen alueen omia pitoisuus- ja virtaamatietoja. Tarvittaessa voidaan käyttää lähellä sijaitsevan, jatkuvassa tarkkailussa ja mahdollisimman samassa tuotantovaiheessa olevan tuotantoalueen virtaamatietoja.

Vesienkäsittelyrakenteiden tehon ja tuotantoalueiden päästöjen laskennassa ovat mukana kaikki näytteet sekä ohijuoksutukset ja muut häiriötilanteet. Poikkeuksena yhteistarkkailun vuoden 2014 jälkeen myönnetty ympäristöluvat, joiden osalta voidaan jättää kyseisen näytteenottokerran parametrin tulokset pois puhdistustehon vuosikeskiarvoa laskettaessa, mikäli lähtevän veden Kok-P on alle 30 - 60 µg/l, Kok-N on alle 800 - 1300 µg/l ja kiintoainepitoisuus on alle 2 -7 mg/l (ks. liite 1a).

Päästötarkkailun kuormat raportoidaan sekä brutto- että nettoarvoina. Nettopäästöt lasketaan käyttäen taustapitoisuuksina luonnontilaisen suon pitoisuuksia (Kok-P: 20 µg/l, Kok-N: 500 µg/l ja kiintoaine: 1-2 mg/l). COD_{Mn}:n taustapitoisuutena esitetään Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle käytettäväksi 32 mg/l pitoisuutta.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus voi perustellusta syystä, esimerkiksi vesienkäsittelyn tehon ja päästöjen vaikiintumisen perusteella päättää, että tarkkailua ei ole tehtävä joka vuosi, kun seuraavat edellytykset täyttyvät:

Pintavalutuskentän puhdistustehon on oltava vähintään seuraava:

- Kiintoaine 50 % (Koivunevan osalta 40 %, Linttiräme: vuodesta 2019 lähtien)
- kok-P 50 % (Olkineva ja Possakkaneva: 40 %, Linttiräme 30 % v. 2019 lähtien)
- kok-N 20 % (Linttiräme 10 % v. 2019 lähtien)

Luvanhaltija voi jättää kyseisen näytteenottokerran parametrin tulokset pois puhdistustehon vuosikeskiarvoa laskettaessa, mikäli lähtevän veden:

- kok-P on alle 30 µg/l (Olkineva, Hoikkaneva, Paloneva-Siliäneva ja Possakkoneva) tai 60 µg/l (Linttiräme)
- kok-N on alle 800 µg/l (Hoikkaneva, Paloneva-Siliäneva ja Possakkoneva) tai 1200 µg/l (Olkineva) tai 1300 µg/l (Linttiräme)
- kiintoainepitoisuus on alle 2 mg/l (Paloneva-Siliäneva), 3 mg/l (Hoikkaneva), 4 mg/l (Olkineva), 5 mg/l (Possakkoneva) tai 7 mg/l (Linttiräme)

4. Vesistötarkkailu

Yhteistarkkailun vesistötarkkailua toteutetaan pääsääntöisesti neljä kertaa vuodessa tuotantoalueelta laskevan purkureitin ylä- ja alapuoleisilta havaintopisteiltä. Yhteistarkkailun näytteenotot ajoittuvat maaliskuun, kesä-, elo- ja lokakuulle. Tulokset tallennetaan valtakunnalliseen vedenlaaturekisteriin (Hertta).

Vesistötarkkailun näytteistä määritetään:

- kenttämittauksina virtaama, lämpötila ja näkösyvyys
- happi, mg/l ja kyll %
- pH
- sähkönjohtavuus
- rauta
- väri
- sameus
- kiintoaine
- COD_{Mn}
- kok-P
- kok-N

Olkinevan vesistönäytteet otetaan touko-, elo- ja lokakuussa kolmelta havaintopaikalta ja niistä määritetään: kok-P, kok-N, NH₄-N, kiintoaine, COD_{Mn}, väri, rauta, pH ja kiintoaineen hehkutusjäännös.

Havaintopaikkojen nimet ja niiden sijainti on taulukoitu liitteessä 1b. Uudet paikat vahvistetaan ensimmäisellä näytteenottokerralla, jolloin niiden tarkemmat koordinaatit otetaan talteen. Jatkossa tulokset tallennetaan aina samoille koordinaateille.

5. Kalataloustarkkailu

Yhteistarkkailun kalataloustarkkailu koostuu kalastustiedustelusta ja koekalastuksista.

5.1 Kalastustiedustelu

Tiedustelun avulla selvitetään kalalajistoa, kutualueita, sekä kotitarve- ja virkistyskalastuksen pyyntialueita, kalastuspäivien määrää, pyyntivälineitä, saaliita, saaliin käyttöä ja kalastusta haittaavia tekijöitä.

Erityisesti kalastustiedustelu on tarkoituksenmukaista toteuttaa mahdollisimman kattavana yhteistarkkailuna, jotta hajallaan olevat aineistot saataisiin mahdollisimman hyvin koottua. Kalastustiedustelu esitetään toteutettavaksi yhteistyössä Perhonjoen jätevedenpuhdistamoiden ja muiden luvanhaltijoiden vuodesta 1981 asti toteuttaman yhteistarkkailun kanssa. Yhteistarkkailun edellinen kalastustiedustelu on toteutettu vuonna 2014, koskien vuoden 2013 tietoja. Kalastustiedustelun avulla selvitettiin virkistyskalastuksen tilaa Perhonjoen joki- ja järvialueilla sekä Peitsonlahden alueella. Lisäksi tiedustelu on sisältänyt Perhonjoen vesistöalueen osakaskunnille lähetettyyn kyselyyn pohjautuva saalisseurannan raportoinnin.

Yhteistarkkailun seuraavan tarkkailujakson tiedustelut ajoitetaan koskemaan vuoden 2018 saaliita samaan aikaan kuin Perhonjoen jätevedenpuhdistamoiden ym yhteistarkkailussa tehdään kalastustiedustelu.

5.2 Koekalastukset

Koekalastusten tavoitteena on selvittää kunkin toiminnanharjoittajan purkualueen kalalajistoa ja -tiheyttä. Koekalastuksia tehdään purkualueilla yhden kerran tarkkailujakson aikana. Kalastuskohteet pyritään sijoittamaan purkupaikan ylä- että alapuolelle, lähimmille koekalastukseen soveltuvalla kohteella. Kaikki koekalastukset toteutetaan RKTL:n (21/2014) ”Ohjeet standardinmukaisesti koekalastuksiin” ohjeistuksen mukaisesti. Sähkökoekalastukset tehdään yhden poistopyynnin menetelmällä.

Tarkkailun koekalastukset esitetään toteutettavaksi jätevedenpuhdistamoiden ja muiden luvanhaltijoiden muodostaman yhteistarkkailun yhteydessä. Turvetuotantoalueiden koekalastukset ehdotetaan tehtäväksi vuonna 2018 tai 2020. Liitteessä alustavat koekalastuskohteet, jotka tarkentuvat ensimmäisellä koekalastuskierroksella.

6 Tulosten raportointi ja jakelu

6.1 Tarkkailutulokset

Päästötarkkailun tulokset ja kuormituslaskelmat toimitetaan välittömästi niiden valmistuttua, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta tilaajille, Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle ja asianomaisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä muille erikseen sovituille tahoille. Tarkkailun tulokset tallennetaan Tyvi-tietojärjestelmään viimeistään kuukauden kuluttua tarkkailun toteutuksesta.

Vesistötarkkailun tulokset lähetetään välittömästi niiden valmistuttua, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluttua tarkkailusta yhdistelmätaulukkona tilaajille, Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle, ja asianomaisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä muille erikseen sovituille tahoille. Tulosten mukana tulee olla lyhyt lausunto/ tilannekatsaus. Vesistötulokset toimitetaan ELY-keskukseen lisäksi sähköisesti valtakunnalliseen ympäristöjärjestelmään (Hertta) tallentamista varten.

6.2 Vuosiyhteenvedot

Yhteistarkkailusta laaditaan vuosittainen yhteenveto, jossa käsitellään kuormitus- ja vesistötarkkailun tulokset. Yhteenvedot lähetetään tilaajille ja heidän määrittelemilleen tahoille kommentoitaviksi ennen kuin paperiversiot lähetetään.

Raportit toimitetaan sekä paperiversioina että sähköisesti seuraaville tahoille:

- Tilaajat
- Alueen ympäristölautakunnat Kaustinen, Kokkola, Perho, Veteli ja Halsua, Toholampi
- Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus, ympäristö- ja luonnonvarat vastuualue (Kuormitus- ja vesistötarkkailu)
- Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry

7 Menetelmät ja laadunvarmistus

Näytteenotossa ja kaikissa analyyseissä tulee käyttää standardisoituja tai muutoin luotettavaksi osoitettavia menetelmiä. Tarkkailun toteutuksessa ja tulosten laskennassa noudatetaan ympäristöhallinnon ohjeistuksia (Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje, Syke 2015). Laboratorion laatu järjestelmän tulee täyttää SFS/ISO-standardien vaatimukset. Näytteenottajilla tulee olla sertifikaatti, riittävä koulutus tai kokemus näytteenotosta.

Näytteiden säilytys ja kuljetukset tulee hoitaa voimassa olevien ohjeiden mukaisesti ja siten, että analyysitulosten luotettavuus ei vaarannu. Tämä tarkoittaa pääsääntöisesti sitä, että näytteiden on oltava laboratoriossa näytteenottoa seuraavana päivän. Määritysrajojen tulee vastata kulloinkin kyseessä olevien matriisien (kuivatus- ja vesistövesien) alimpia pitoisuustasoja.

Raportoinnin vastuuhenkilöiden tulee olla limnologian tai hydrobiologian ammattilaisia, joilla on kokemusta vastaavasta raportoinnista.

8 Tarkkailuohjelma

Tämä tarkkailuohjelmien kooste voidaan esittää soveltuvin osin päästö- ja vesistötarkkailun osalta Etelä-Pohjanmaan ELY:lle ja kalataloustarkkailun osalta Varsinais-Suomen ELYlle. Ohjelmia voidaan myöhemmin tarvittaessa muuttaa toimivaltaisen Ely-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Lähdeluettelo

YM 2015. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 2 | 2015. Helsinki 2015.

RKTL 2014: Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen työraportteja 21/2014. Helsinki.

Syke 2006: Työsuojelu sähkökalastuksessa. Ympäristöhallinnon ohjeita 8 | 2006. Helsinki.

Perhonjoen yksityisten turvetuotantoalueiden kuormitustarkkailut 2018 - 2021

Tuottaja / tuotantoalue	Kertaa/ vuosi	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Näytteitä /vuosi	Muuta
Perhonjoen tuotantoalueet															
Kaija ja Juha Varila/ LSSAVI 23.9.2014 <u>Hoikkaneva</u> (21,4 ha) --> Näätinkioja & Köyhäjoki	~ 11	1 krt/2kk		1 krt/2kk	~4 krt/2kk	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/kk			1 krt/2kk		~ 22	
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy / LSY 26.2.2008 <u>Jauhoneva 1</u> (64,2 ha) --> Kuolionmaanoja --> Lammasoja --> Perhonjoki	4	- IV			I		II				III			8	Vanhan luvan mukaiset, lupamäär. tark.käynnissä.
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy/ LSY 26.2.2008 <u>Jauhoneva 2</u> (36,7 ha) --> Tavioja + Jauho-oja --> Vissaveden tekoj.	4	- IV			I		II				III			8	Vanhan luvan mukaiset, lupamäär. tark.käynnissä.
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy/ LSSAVI 1.9.2015 <u>Olkinneva</u> (44 ha) --> Patinoja --> Perhonjoki	~ 15	1 krt/2kk		1 krt/2kk	2 krt/kk						1 krt/2kk		~ 30		
Lämpö Korpela Oy/LSSAVI 10.11.2014 <u>Paloneva-Silläneva</u> (60 ha) --> Hongistonoja --> Ullavanjoki	~ 11	1 krt/2kk		1 krt/2kk	~4 krt/2kk	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/kk			1 krt/2kk		~ 22	
Voitto Tuominiemi/ LSY 21.2.2006 <u>Järvirämäkkö</u> (35 ha) --> Penninkijoki --> Halsuanjärvi	4	- IV			I		II				III			8	Vanhan luvan mukaiset, lupamäär. tark.käynnissä.
Linttiture Oy/ LSSAVI 24.3.2017 <u>Linttiräme</u> (28 ha) --> Pajuoja --> Köyhänjoki --> Perhonjoki	10	1 krt/3 kk			1 krt/vk (15.4-15.5), 1 krt/kk (1.4-30.9)						1 krt/3 kk			20	
T. ja J. Kivioja Oy/ LSSAVI 12.12.2016 <u>Possakkoneva</u> (71,1 ha) --> Laskuoja --> Näätinkioja --> Köyhäjoki	~ 18	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/kk	2 krt/kk						1 krt/kk	1 krt/kk	36	
	~ 21	1 krt/kk	1 krt/kk	1 krt/kk	2 krt/kk								42		

Ohjelma on koottu toiminnanharjoittajien ympäristöluvista annettuja tarkkailumääryksiä noudattaen. Näytteitä otetaan niinä vuosina, jotka on vaadittu tuotantoalueiden lupamääräyksissä tai ELYn määräämällä tavalla. Vuosittainen toteutuma määräytyy tuotantoalueen olosuhteiden ja säätekijöiden mukaisesti. Laskutus toteutuman mukaan.

Perhonjoen yksityisten turvetuotantoalueiden vesistötarkkailut 2018-2021

Tuottaja / tuotantoalue	Vesistötarkkailu / Hav.piste	Kertaa/ vuosi	Kuukausi												Koord. (ETRS-TM35FIN)	Muuta
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy/ Jauhoneva1	Kuoliomaanoja yp	4													7039625 - 346782	
	Kuoliomaanoja ap		(---)	(---)	(---)	(---)								7040217 - 345609		
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy/ Jauhoneva 2	Laskuoja yp	4													7043260 - 345773	
	Tavioja ap		(---)	(---)	(---)	(---)								7044687 - 344472		
	Jauho-oja ap		(---)	(---)	(---)	(---)								7045814 - 345018		
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy/ Olkineva	pelto-/metsäoja yp	3													7018738 - 372467	
	pelto-/metsäoja ap 1		(---)	(---)	(---)	(---)								7016337 - 370928		
	pelto-/metsäoja ap 2		(---)	(---)	(---)	(---)										
Lämpö Korpela Oy/ Paloneva-Siliäneva	Laskuoja ap	3													7064901 - 361718	Nämä koordinaatit tarkentuivat maastossa, alkuperäiset osoittivat väärään ojaan. Tämän pisteen hyödyllisyyttä tulee miettiä, samat pitoisuudet kuin tuotantoalueen ap-pisteellä.
			(---)	(---)	(---)	(---)										
Voitto Tuominiemi/ Järvirämäkkö	Penninkijoki yp	4													7037034 - 358906	
	Penninkijoki ap		(---)	(---)	(---)	(---)								7037088 - 358724		
Lintturve Oy/ Linttiräme	Köyhänjoki ap	4													7050719 - 349082	
			(---)	(---)	(---)	(---)										
Kaija ja Juha Varila / Hoikkaneva lohko 2	Köyhänjoki yp	4													7055925 - 345493	
	Köyhänjoki ap		(---)	(---)	(---)	(---)								7055808 - 342216		
T. ja J. Kivioja Oy/ Possakkoneva	Näätinkioja yp	4													7050221 - 353061	Ennakkonäytteitä on haettu. Odottaa pvk:n valmistumista, jotta varsinaiset tarkkailut saadaan käyntiin.
	Näätinkioja ap		(---)	(---)	(---)	(---)								7050716 - 352854		

Kaija ja Juha Varila / Hoikkaneva lohko 1	Näätinkioja yp	4													7059259 - 345094	Ei tarkkailla tällä hetkellä, seuraavan kerran 2023 ja 2024.
	Näätinkioja ap		(---)	(---)	(---)	(---)								7059616 - 344809		

Perhonjoen yksityisten turvetuotantoalueiden kalataloustarkkailut 2018 - 2021

Koekalastuksia tehdään purkualueilla kerran tarkkailujakson aikana. Kalastuskohteet pyritään sijoittamaan purkupaikan ylä- ja alapuolelle, lähimmälle koekalastukseen soveltuvalla kohteella.

Tuottaja / tuotantoalue	Vedenlaatupaikat	Koekalastusvuosi	Koekalastuspaikat
Kaija ja Juha Varila/ Hoikkaneva 21,4 ha Köyhäjoen valuma-alue lohko 2 Köyhäjokeen	7055925 - 345493 7055808 - 342216	2018	Sähkökoekalastus: laskuojan alapuoli Köyhäjoki
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy/ Jauhoneva1 Pollarinojan valuma-alue 64,1 ha	7039625 - 346782 7040217 - 345609	2018	Sähkökoekalastus: Tuotantoalueen alapuoli Kuoliomaanoja/ Lammasoja/ Pollarinoja
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy/ Jauhoneva 2, Vissaveden valuma-alue, 36,7 ha	7043260 - 345773	2018	Osallistuminen Vapon ja AK:n sähkö-koekalastuksiin: Tavioja. Jauho-oja jos kuivatusvesiä sinne.
Keski-Pohjanmaan Turvetuotanto Oy/ Olkineva 44 ha	7018738 - 372467 7016337 - 370928	2018	Sähkökoekalastus: Etsitään maastossa ap-paikka välille Olkineva- Patinoja
Lämpö Korpela Oy/ Paloneva-Siliäneva, 60 ha (Hongistonjoen valuma-alue, 49.056)	7064901 - 361718	2020	Sähkökoekalastus Hongistonjoja: yp Yli-Norppa ja ap Hyyppä (yhteistyö Vapo ja AK)
Voitto Tuominiemi/ Järvirämäkkö, 35,5 ha Penninkijoen alaosan alue, 49.041	7037034 - 358906 7037088 - 358724	2018	Verkkokoekalastus (3 vvrk) Halsuanjärvi, yhteistyö Vapo (18 vrk)ja Halsuan jvp (3 vvrk), yht 24 vvrk
Linttiture Oy/ Linttiräme, 28 ha Köyhäjoen valuma-alue	— 7050719 - 349082	2018	Sähkökoekalastus: Etsitään maastossa sopiva paikka: laskuojan ap Pajuoja tai Köyhäjoen latvat

Yhteistarkkailun yksityisten turvetuotantoalueiden sijainti - Kartta

