

**NEOVA OY:N
VALKEA- JA KOTKANPESÄNSUON
KALATALOUDELLINEN TARKKAILU
VUONNA 2022**

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy

Miika Sarpakunnas

1.12.2022

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

1	Johdanto.....	2
2	Valkea- ja kotkanpesänsuon turvetuotantoalueet.....	3
3	Kalataloudellisen tarkkailun menetelmät.....	4
3.1	Koekalastus.....	4
3.2	Osakaskuntien haastattelut.....	5
4	Kalataloudellisen tarkkailun tulokset.....	5
4.1	Koekalastus.....	5
4.2	Osakaskuntien haastattelut.....	8
5	Tulosten tarkastelu.....	11

LIITTEET

TILAAJA

Neova OY

JAKELU

Neova Oy: Heli Kivisaari

Kitee-Jänisjoki kalatalousalue

Tohmajärven kunnan ympäristönsuojelu

Joensuun kaupungin ympäristönsuojelu

Pohjois-Savon ELY-keskus: kirjaamo.pohjois-savo@ely-keskus.fi,

1 JOHDANTO

Itä-Suomen aluehallintovirasto antoi 13.9.2017 Vapo Oy:lle Valkeasuon turvetuotantoalueen ympäristöluvan päätöksellään Nro 55/2017/1 Dnro ISAVI/1091/2015. Päätöksessä todettiin mm. seuraavaa:

19. Luvan saajan on vuodesta 2018 alkaen maksettava vuosittain tammikuun aikana 2 200 euroa ja vuodesta 2023 alkaen 1 500 euroa kalatalousmaksua Pohjois-Savon ELY-keskukselle käytettäväksi vesistöön johdettavien päästöjen vaikutusalueen kalastolle ja kalastukselle aiheutuvien haittojen ehkäisemiseen.

Kotkanpesänsuon turvetuotantoalueen ympäristöluva perustuu Itä-Suomen aluehallintoviraston 5.8.2011 antamaan päätökseen Nro 74/2011/1 Dnro ISAVI/162/04.08/2010. Päätöksessä todettiin mm. seuraavaa:

18...

Turvetuotantoalueen kuivatusvesien vaikutuksia Luosojoen ja Tohmajärven kalastoon ja kalastukseen on edelleen tarkkailtava kalatalousviranomaisen hyväksymän Valkeasuon kalataloudellisen tarkkailuohjelman mukaisesti.

21. Luvan saajan on maksettava Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kalatalousyksikölle kalatalousmaksua 2 000 euroa vuodessa käytettäväksi kalastolle ja kalastukselle aiheutuvien vahinkojen estämiseksi hankkeen vaikutusalueella. Ensimmäinen maksu on maksettava siltä vuodelta, jona tuotantoalueen kunnostustyöt aloitetaan, ennen kunnostustöiden aloittamista, ja sen jälkeen maksu on maksettava vuosittain helmikuun loppuun mennessä. Kalatalousmaksun käytöstä on kuultava Luosojoen ja Tohmajärven vesialueella toimivia osakaskuntia.

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy laati kalataloudellisen tarkkailuohjelman (päiväty 21.12.2017), minkä päivitetyn version (päiväty 21.2.2018) Pohjois-Savon ELY-keskus hyväksyi (POSELY/1910/5723-2017) 12.4.2018.

2 VALKEA- JA KOTKANPESÄNSUON TURVETUOTANTOALUEET

Valkeasuo

Valkeasuon turvetuotantoalue sijaitsee Tohmajärven kunnan Onkamon kylässä ja Joensuun kaupungin Huhtilammen kylässä. Valkeasuo sijaitsee noin 7,4 kilometriä Kiihtelysvaaran taajamasta etelään, Kiihtelysvaaran taajaman ja Tohmajärven kuntakeskuksen välissä.

Valkeasuo on toiminnassa oleva turvetuotantoalue, jonka kuntoonpanotyöt on aloitettu vuonna 1969 ja tuotanto vuonna 1973. Tuotantoalueen ympäristölupapinta-ala on 577 ha.

Valtakunnallisen vesistöaluejaotuksen mukaan Valkeasuon pohjoisosa sijaitsee Jänisjoen vesistöalueen (1) Viesimonjoen valuma-alueen (1.06) Viesimonjoen keskiosan alueella (1.062) ja suon keskiosat Suonpäänjoen valuma-alueen (1.05) Suonpäänjoen keskiosan (1.052) ja Valkeasuon valuma-alueilla (1.053). Suon eteläisimmät lohkot sijaitsevat Kiteenjoen-Tohmajärven vesistöalueen (2) Tohmajoen valuma-alueen (2.01) Luosojoen valuma-alueella (2.014). Laskuojasta 2 vedet laskevat reittiä Saarekkeenpuro–Luosojoki–Tohmajärvi (kartta 1). Laskuojista 4, 5, 8 ja 10 vedet laskevat reittiä Suonpäänjoki–Jänisjoki. Vesimatkaa pintavalutuskentältä 6 (PVK 6) Jänisjokeen on noin 39 kilometriä. Laskuojasta 9/Varpolamesta vedet laskevat reittiä Varpopuro–Viesimonjoki–Jänisjoki.

Kotkanpesänsuo

Kotkanpesänsuo sijaitsee Tohmajärven kunnan Onkamon kylässä noin 9 km kunnan keskustasta lounaaseen päin tilalla Hirvisuo 848-410-24-58. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan alapuoliseen vesistöön reittiä laskuoja–Saarekkeenpuro–Luosojoki–Tohmajärvi. Tuotantoalueelta on vesimatkaa noin 12,2 kilometriä ennen Tohmajärveä. Ympäristölupa turvetuotantoon on myönnetty 123,9 ha:n alalle.



Kartta 1. Tohmajärvi (kuivatusvesien purkupiste merkitty punaisella ympyrällä)

3 KALATALOUEDELLISEN TARKKAILUN MENETELMÄT

3.1 Koekalastus

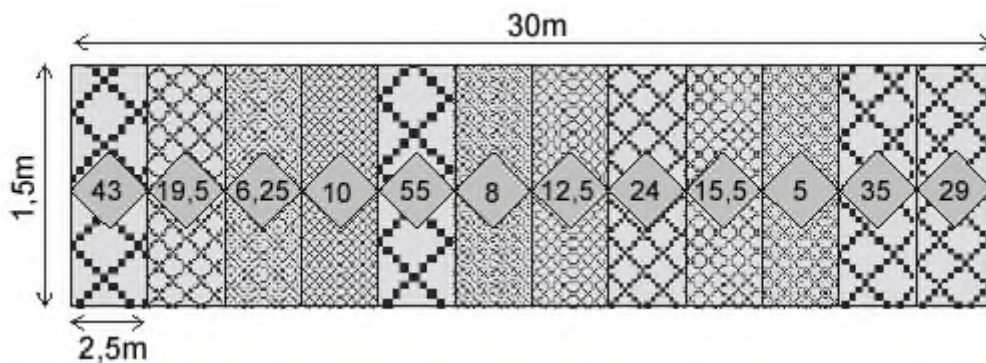
Tohmajärven kalaston tilaa ja siinä tapahtuvia muutoksia on selvitetty koeverkkokalastuksin vuosina 2007 ja 2017. Vuonna 2007 pyyntiponnistus oli 20 verkkoyötä. Vuodesta 2017 alkaen pyyntiponnistus on ollut 40 verkkoyötä. Pyyntialueena on koko Tohmajärvi.

Koekalastukset toteutetaan Nordic-yleiskatsausverkkokoekalastuksina, standardia SFS-EN 14757 noudattaen (kuva 1). Koekalastuksilla saadaan tietoa järven kalakannan runsaudesta ja rakenteesta sekä näissä tapahtuvista muutoksista.

Ekologisen tilan arvioinnissa käytetään muuttujina yksikkösaaliin painoa (g/verkko), kalojen lukumäärää (kpl/verkko), rehevöitymisestä hyötyvien särkikalojen osuutta saaliin painosta, minkä lisäksi voidaan hyödyntää tietoa rehevöitymisestä kärsivien indikaattorilajien esiintymistä (Tammi ym. 2006). Saaliista mitataan lisäksi kahden runsaimman lajin pituusjakaumat, siten että ahven on kuitenkin aina toinen pituusmitattavista lajeista.

Verkkojen sijoituspaikat arvotaan jakamalla alueet ruutuihin ja sijoittamalla verkot niihin satunnaistetusti. Verkot sijoitetaan eri syvyysvyöhykkeisiin seuraavasti:

- syvyys 0-3 metriä: yksi verkko pohjapyyntiin
- syvyys 3-10 metriä: yksi verkko pohjapyyntiin ja yksi verkko pintapyyntiin
- syvyys yli 10 metriä: yksi verkko pohjapyyntiin, yksi verkko välivesipyyntiin ja yksi verkko pintapyyntiin



Kuva 1. Nordic-koekalastusverkon rakenne. Numerot kuvaavat solmuvälejä kussakin paneelissa

3.2 Osakaskuntien haastattelut

Turvetuotantoalueen alapuolisten vesistöjen osakaskuntia on haastateltu vuosina 2008, 2011, 2014 ja 2018 alueen rapu- ja kalakantojen sekä yleisen kalataloudellisen tilan selvittämiseksi.

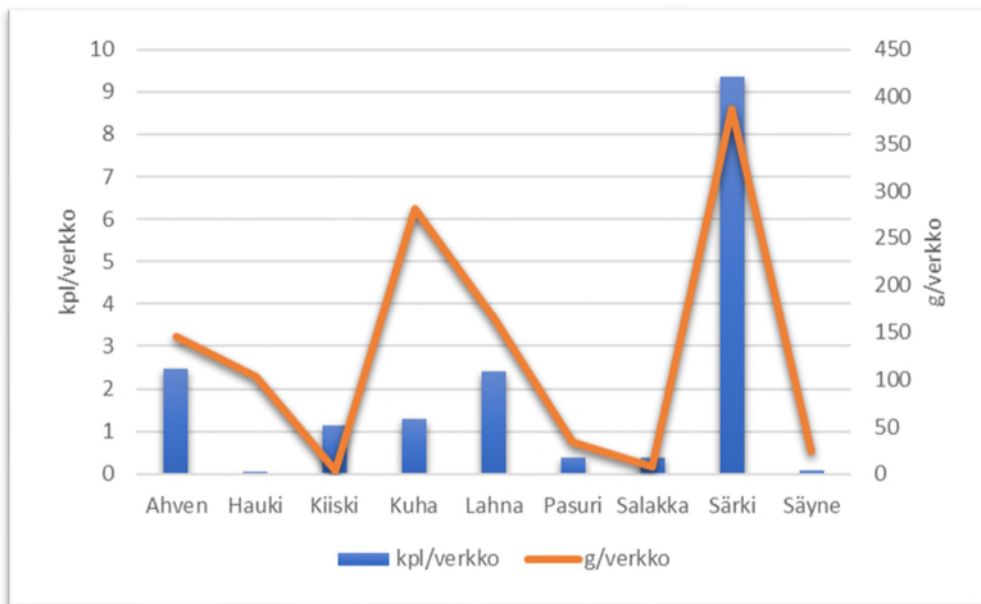
Haastattelu tehtiin vuonna 2022 käyttäen samaa tiedustelulomaketta kuin aiempina vuosina. Tiedustelu tehtiin Uskaljärven, Huhtilammen ja Saarion kalaveden osakaskunnille, joista tiedot saatiin edellisvuosien tapaan kahdelta ensimmäiseltä mainitulta.

4 KALATALOUDELLISEN TARKKAILUN TULOKSET

4.1 Koekalastus

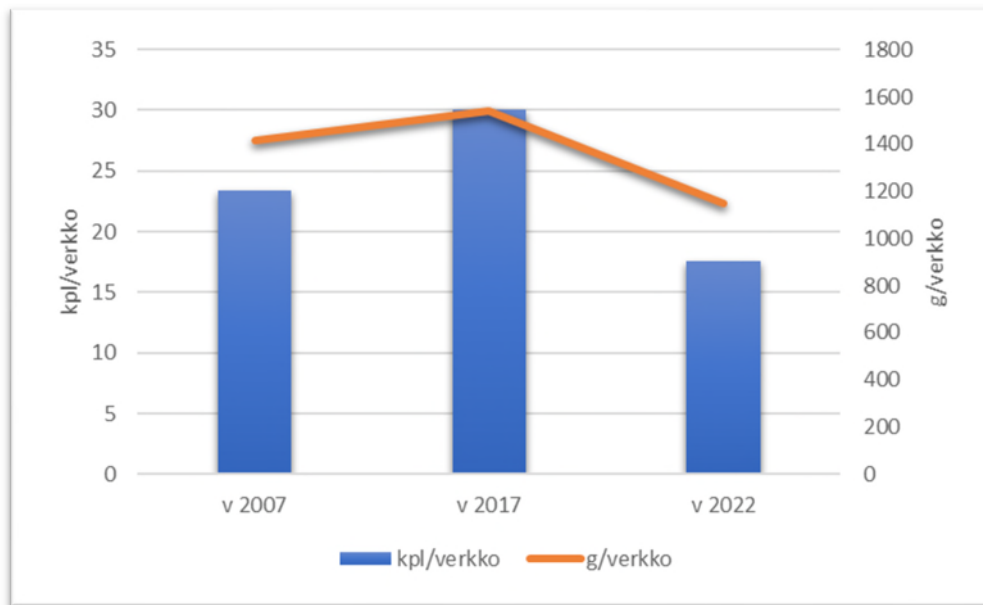
Koekalastuksen tulokset on esitetty kuvassa 2 sekä taulukossa 1.

Koekalastuksessa saatiin saaliiksi yhdeksää kalalajia. Särki oli niin kappalemäärien (n. 53 %) kuin painonkin (n. 34 %) osalta merkittävin laji. Kuhan paino-osuus oli noin 24 %, mutta kappalemääräinen osuus vain noin seitsemän %. Lahnan osuus oli 14 % niin painon kuin kappalemäärienkin osalta. Ahvenen kappalemääräinen osuus oli myös 14 %, mutta paino-osuus noin 13 %. Hauen paino-osuus oli 9 %. Muiden lajien osuudet olivat kappalemäärien ja painon osalta pieniä.



Kuva 2. Koeverkkokalastuksen lajikohtainen yksikkösaalis (kpl ja g/verkko)

Kuvassa 3 on esitetty Tohmajärven koeverkkokalastusten yksikkösaalis vuosilta 2007-2022. Yksikkösaalis oli vuonna 2022 17,6 kpl ja 1149 grammaa. Yksikkösaalis laski molempien muuttujien osalta selkeästi vuosien 2007 ja 2017 kalastuksista.



Kuva 3. Koeverkkokalastusten yksikkösaalis (kpl ja g/verkko) vuosina 2007-2022

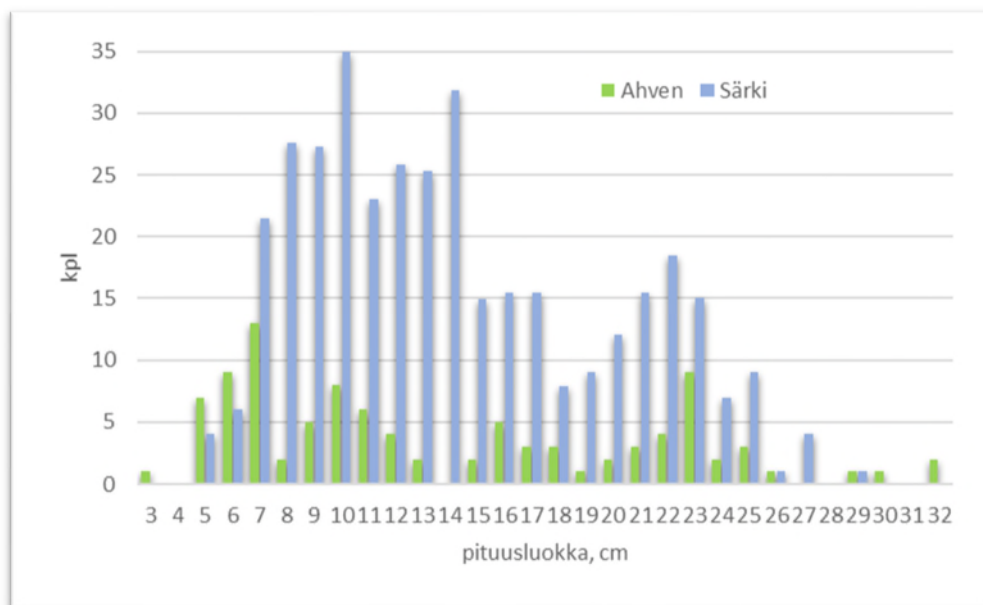
Särkikalat ovat koekalastuksen perusteella Tohmajärven merkittävin lajiryhmä. Yli puolet koekalastussaaalista koostui rehevöityneitä olosuhteita ilmaisevista särkikaloista. Ahvenkalojen biomassaosuus oli 37,4 %. Petokalojen osuus (muut kuin ahven) osuus oli 33,4 %. Ahvensaaliin biomassasta valtaosa koostui petokoon (> 15 cm) ahvenista. Petokalaston osuus kalaston biomassasta on kaiken kaikkiaan kohtalaisen suuri.

Taulukko 1. Koekalastuksen tulokset vuonna 2022

Laji	kpl/verkko	SE	g/verkko	SE	kpl %	paino %	kpl yht.	yhteisp. (g)	keskip. (g)
Ahven	2,5	0,7	145	43	14,1	12,6	99	5798	59
Hauki	0,1	0,1	103	103	0,3	9,0	2	4122	2061
Kiiski	1,2	0,3	4	1	6,5	0,4	46	169	4
Kuha	1,3	0,3	281	73	7,4	24,4	52	11220	216
Lahna	2,4	0,5	163	46	13,6	14,2	96	6539	68
Pasuri	0,4	0,1	34	11	2,3	3,0	16	1360	85
Salakka	0,4	0,1	8	3	2,3	0,7	16	325	20
Särki	9,4	2,6	386	96	53,1	33,6	374	15459	41
Säyne	0,1	0,1	25	21	0,4	2,2	3	987	329
Yhteensä	17,6	4,7	1149	397	100,0	100,0	704	45979	65
Lajiryhmä	kpl/verkko	SE	g/verkko	SE	kpl %	paino %	kpl yht.	yhteisp. (g)	keskip. (g)
Ahvenkalat	4,9	1,1	430	96	28,0	37,4	197	17187	87
Särkikalat (rehev.)	12,6	2,8	592	120	71,3	51,5	502	23683	47
Petoahvenet > 15 cm	1,1	0,3	127	41	6,0	11,0	42	5078	121
Petokalat (muut)	1,4	0,3	384	131	7,7	33,4	54	15342	284
Kaikki yht	17,6	3,4	1149	228	100,0	100,0	704	45979	65

Kuvassa 4 on esitetty koeverkkokalastuksissa saaliiksi saatujen ahventen ja särkien pituusjakaumat. Ahventen pituusjakaumasta ei erotu mitään erityisen runsaasti edustettua pituusluokkaa, vaan kalat ovat jakautuneet laajalle skaalalle pituusluokkia. Runsaimmat yksittäiset pituusluokat ovat 7 ja 23 cm, joista ensin mainittu koostuu hyvin todennäköisesti ikäryhmän 1+ kaloista. Saaliiksi saatiin vähäisesti myös kesänvanhoja kaloja (pituusluokat 5-6 cm).

Ahventen tavoin myös särkiä on useissa eri pituusluokissa, eivätkä pienet pituusluokat ole erityisen ylläedustettuina. Eniten kaloja on kuitenkin pituusluokissa 7-14 cm. Pituusluokassa 22 cm ja sen ympäristössä on myös kohtalaisen runsaasti kaloja. Saaliiksi saatiin myös yksittäisiä kesänvanhoja poikasia (pituusluokat 5 ja 6 cm).



Kuva 4. Koeverkkokalastuksessa saaliiksi saatujen ahventen ja särkien pituusjakaumat

Pintavesien ekologinen luokittelu

Pintavesien ekologisessa luokittelussa Tohmajärvi sijoittuu luokkaan keskikokoiset humusjärvet (Kh). Kuormitusvesien vaikutuksen arvioidaan tässä tapauksessa olevan biomassaa suurentava. Koekalastustulosten perusteella lasketun biomassan ja yksilömäärän perusteella voidaan eri alueiden ja koko järven ekologista tilaa arvioida seuraavasti (alla vuoden 2017 luokitus):

	särkikalojen biomassaosuus	kalaston biomassa	kalaston yksilömäärä
v 2022	Välttävä	Tyydyttävä	Erinomainen
v 2017	Tyydyttävä	Välttävä	Erinomainen

Indikaattorilajien ja populaatiokoon rakenteen osalta luokitus on vuoden 2017 kanssa vastaava. Populaatorakenne on normaali, mutta hyvän luokan indikaattorilajeja ei tavattu. Ma-detta kuitenkin järvessä esiintyy paikallisen osakaskunnan edustajan mukaan, mikä nostaa luokituksen tältä osin tasolle hyvä.

4.2 Osakaskuntien haastattelut

Yhteenveto osakaskuntien vastauksista on esitetty ohessa (suluissa tiedot vuodelta 2018):

ALUE	KALAS- TAJIA	KALASTUKSELLINEN MERKITYS					KALASTUSAIKA				
		erittäin suuri	suuri	keskin- kertai- nen	pieni	ei mer- kitystä	kevät	kesä	syksy	talvi	koko vuosi
Viesimonjoki	20 (26)				xx		x	x			
muut alueet	90 (115)		x				x	x	x		

Viesimonjoessa kalastavien ruokakuntien määräksi arvioitiin 20 kappaletta vuonna 2022. Määrän arvioitiin siis hieman laskeneen edellisestä (26). Joen kalastuksellisen merkityksen arvioitiin olevan pieni. Kalastusajankohdan arvioitiin kohdentuvan muuhun paitsi talvikau-teen. Myytyjen kalastuslupien määrä vuonna 2022 arviolta:

	Viesimonjoki	muut alueet
verkko		10
katiska	10	20
viehe	25	20
rapumerta		

Kalansaalis kalalajeittain osakaskunnan alueella vuonna 2022, kohdassa muutos: + = laji yleistynyt, - = laji vähentynyt, 0 = ei muutosta

Viesimonjoki			muu alue		
KALALAJI	SAALIS kg/v	MUUTOS +/-	KALALAJI	SAALIS kg/v	MUUTOS +/-
ahven	5	0	ahven	150	0
harjus	10	-	harjus	-	
hauki	10	0	hauki	80	
kuha	5	0	kuha	80	+
lahna	-		lahna	28	0
made	-		made	10	0
siika	-		siika	130	-
särki	10	0	särki	100	+
säyne	-	-	säyne	6	0
taimen	?	-	taimen	8	0
muu, mikä ?	-		kirjolohi	28	0

Viesimonjoen saalismuutosten arvioitiin olevan vain vähäisiä. Tärkeimmäksi joen saalislajiksi muodostuu aiempien kyselyiden tavoin harjus, jota saadaan vuositasolla noin 10 kg. Viesimonjoen merkitys osakaskuntien kalastuspaikkana on kokonaisuudessaan vähäinen ja suurin osa saaliista saadaan muilta vesialueilta. Jokivarressa liikkuminen on kuulemma pusikoitumisen vuoksi hankalaa ja jokeen on kaatunut runsaasti puita, mikä vaikeuttaa kalastamista. Harjuskannankin arvioidaan taantuneen aiemmasta.

Siikaistutukset ovat osakaskuntien mukaan onnistuneet lammissa hyvin. Muita istutuksia ei ole viime vuosina tehty.

Arvioikaa veden laatua osakaskuntanne alueilla (rasti ruutuun) sekä veden laadussa tapahtuneita muutoksia (+ = parantunut, - = heikentynyt, 0 = ei muutosta):

ALUE	VEDEN LAATU					MUUTOS
	ERINOMAINEN	HYVÄ	TYYYDYTTÄVÄ	VÄLTETTÄVÄ	HUONO	
Viesimonjoki			xx			0
Uskaljärvi			x			0

Vedenlaatu Viesimonjoessa arvioitiin vastaavaksi kuin vuonna 2018 eikä muutosta katsottu tapahtuneen. Uskaljärven vedenlaadun arvioitiin myös pysyneen ennallaan.

Arvioikaa miten seuraavilla tekijöillä on ollut merkitystä osakaskunnan vedenlaatuun ja kalastoon (rasti ruutuun). Mikäli haitta esiintyy erityisesti jollakin alueella, nimetkää se.

	HAITAN MÄÄRÄ					ALUE
	ei haittaa	vähäinen	kohtalainen	huomattava	ei osaa sanoa	
metsä- ja suo-ojitukset		xx				Viesimonjoki
metsätalous (lannoitus, hakkuut)		xx				
maatalous	x					
asutuksen jätevedet		x				
teollisuus	x					
turvetuotanto		x	x			Viesimonjoki
kalankasvatus	x					
turkistarhaus	x					
säännöstely tai perkaus	x		x			Viesimonjoki
veneliikenne	x					
liiallinen kalastus	x					
pyyntirajoitukset	x					

Arvioikaa vesistön ja kalaston yleistä tilaa kuvaavia tekijöitä (rasti ruutuun) sekä niissä tapahtuneita muutoksia (+ = lisääntynyt, - = vähentynyt, 0 = ei muutosta). Mikäli haitta esiintyy erityisesti jollakin alueella, nimetkää se sarakkeeseen ALUE

	ei esiinny	vähäistä	kohta-laista	huomatavaa	ei osaa sanoa	MUUTOS	ALUE
veden likaantuminen		x	x			0	
pohjan liettyminen		x	x			0	Viesimonjoki
kasvillisuuden lisääntyminen	x	x				0	
pyydysten likaantuminen		xx				-	
vähäärvoisten kalojen runsaus		x	x			0	
kalojen kuoleminen pyydyksiin	x					0	
makuhaitat kaloissa	x					0	
kalan loiset tai sairaudet	x					0	

5 TULOSTEN TARKASTELU

Valkea- ja Kotkanpesänsuon kalataloudelliseen tarkkailuun kuului vuonna 2022 koeverkko-kalastus Tohmajärvessä sekä kuormitusvesien vaikutusalueen osakaskuntien edustajien haastattelut.

Tohmajärven koekalastuksen yksikkösaalis laski vuonna 2022 niin biomassan kuin kappalemäärienkin osalta. Järven kalasto on vesimuodostumatyyppin vertailuarvoihin peilattuna vuoden 2017 koekalastuksen tavoin kuitenkin edelleen runsas. Kalojen yksilömäärä on aiempien koekalastusten tavoin verraten pieni, eli koekalastuksessa saaliiksi saadut kalat ovat kookkaita. Särkikalojen osuus kalastosta on kyseiselle järvityypille suuri, mikä ilmentää osaltaan rehevöityneitä olosuhteita. Petokalojen (kuha, hauki) osuus kalastosta on kuitenkin suuri ja ahvenista valtaosa on petokalakokoa, eli kalaston rakenne on runsaasta särkikalastosta huolimatta tasapainoinen.

Valuma-alueelta tuleva ravinnekuormitus ylläpitää Tohmajärvessä olosuhteita, mitkä suosivat särkikalvoja. Turvetuotantoalueilta tulevat kuivatusvedet ovat osa järveen tulevaa ravinnekuormitusta. Ravinteiden lisäksi humuskuormitus heikentää järven happitilannetta ja etenkin talvella järven alusvedessä on ollut happivajetta, mikä voi johtaa sisäiseen kuormitukseen, eli pohjasedimenttiin varastoituneiden ravinteiden vapautumiseen takaisin kiertoon. Tohmajärven ympäristössä on turvetuotantoalueiden lisäksi useita ojitettuja suoalueita.

Osakaskuntahaastattelun perusteella Viesimonjoella kalastaa säännöllisesti mökkiläisiä, joiden kalastus on pysynyt ennallaan, paikallisten kalastuksen ehkä hieman vähetessä. Vedenlaadussa ei koeta havaitun muutoksia mihinkään suuntaan, mutta harjuskanta on ainakin toisen osakaskunnan alueella taantunut tai hävinnyt kokonaan (Uskaljärven osakaskunta). Toisen osakaskunnan alueella harjusta kuulemma vielä on. Saunavettä ei toisen vastaajan mukaan joesta ole runsaan humuksen takia otettu enää useampaan vuoteen. Kesäaikaan veden vähyys on ollut ongelmana viime vuosina, toisen vastaajan mainitessa joen virkistyskäyttöä haittaavan jokeen kaatuneet puut.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Miika Sarpakunnas
FM, Tutkija

Viitteet:

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

Sarvilinna A. & Sammalkorpi I. 2010. Rehevöityneen järven kunnostus ja hoito. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 2010. 51 s.

Tammi, J., Rask, M. & Olin, M. 2006. Kalayhteisöt järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet. *Kala- ja riistaraportteja* 383. 51 s.

LIITTEET