

## LIITE 3

---

Fortum Waste Solutions Oy

Postal Address

Visiting Address

Phone/Fax

Business ID 0350017-4

P.O. Box 181  
FI-11101 Riihimäki  
FINLAND

Kuulojankatu 1  
FI-11120 Riihimäki  
FINLAND

Tel. +358 10 7551 000

[www.fortum.com/wastesolutions](http://www.fortum.com/wastesolutions)

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the letters 'KVY' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue rectangular background that has a wavy bottom edge.

kvvy

# *Porin Mäntyluodon jätteenkäsittely- laitoksen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2020 - Kaupallinen kalastus*

---

Sakari Kivinen



RAPORTTI

**2020**

nro 539/21

**Porin Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2020 – Kaupallinen kalastus**

Tutkimusraportti nro 539/21

**Tekijä:**

KVYVY Tutkimus Oy / Tampere  
Sakari Kivinen, kalastotutkija

**Tilaaja:**

Fortum Environmental Oy

## SISÄLTÖ

1. JOHDANTO .....	1
2. HANKKEEN KUVAUS .....	2
3. PORIN EDUSTAN MERIALUEEN KALATALOUELLINEN TILA .....	2
4. PORIN EDUSTAN MERIALUEEN KAUPALLINEN KALASTUS.....	4
4.1 Kaupallinen kalastus hankealueella .....	4
4.2 Kaupallisen kalastuksen pyynti ja saaliit vuonna 2020.....	5
4.3 Kaupallista kalastusta haittaavat tekijät .....	6
5. YHTEENVETO .....	9

## VIITTEET

## LIITTEET

Liite 1. Kaupallisen kalastuksen tiedustelulomake.



# Porin Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2020 – Kaupallinen kalastus

## 1. Johdanto

Fortum Environmental Oy:n (Fortum EC) Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen jätevesien kalataloudellinen tarkkailu perustuu Etelä-Suomen aluehallintoviraston 18.4.2019 antamiin ympäristö- ja vesitalouslupiin Nro 161/2019 ja 162/2019, joiden mukaan hankkeen vaikutuksia kalakantoihin ja kalastukseen on tarkkailtava lupahakemuksessa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Jätteenkäsittelylaitoksen kalataloudellisia vaikutuksia on esitetty tarkkailtavaksi ammattikalastuskyselyn, verkkokoekalastusten ja kalojen käyttökelpoisuuden arvioinnin avulla (Kivinen 2018). Coastal-verkkokoekalastukset ja ammattikalastuskysely tehdään kerran ennen kuormituksen alkamista ja kerran kolmen vuoden kuluttua kuormituksen alkamisesta. Kalojen käyttökelpoisuutta seurataan aistivaraisten arvioiden ja haitta-ainepitoisuusmääritysten avulla. Käyttökelpoisuustutkimukset tehdään kolme kertaa, kerran ennen kuormituksen alkamista ja kaksi kertaa kuormituksen alkamisen jälkeen (Taulukko 1.1). Verkkokoekalastusten ja kalojen käyttökelpoisuustutkimusten ennakkotarkkailun tulokset on raportoitu erikseen (Kivinen 2020).

Taulukko 1.1. Porin Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen kalataloudellisen tarkkailun osatöiden rytmitys.

	Esitarkkailu		Toiminnan aloittamisen jälkeen			
	2018	2019	1. vuosi	2. vuosi	3. vuosi	4. vuosi
<b>Kalataloudellisen tarkkailun osatyöt</b>						
ammattikalastustiedustelu		x			x	
COASTAL-verkkokalastus	x				x	
kalojen käyttökelpoisuus	x		x			
<b>Raportointi</b>		x		x		x

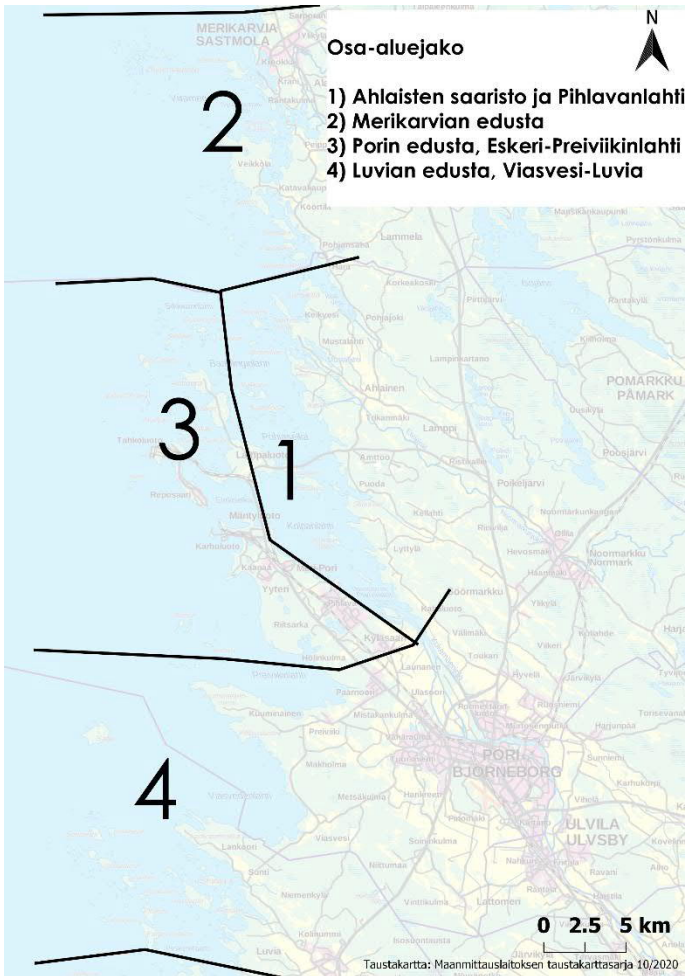
## 2. Hankkeen kuvaus

Jätteenkäsittelylaitoksella käsitellään jätteenpolton tuhkia ja kaasunkäsittelyjätteitä (ns. APC-jätteet) enintään 45 000 t vuodessa. Käsittely toteutetaan suljetussa reaktorissa, jossa jätteisiin sekoitetaan vettä ja kemikaaleja. Prosessissa jätteistä poistetaan veteen helppoliukoisia haitta-aineita (pääasiassa klorideja), joiden vuoksi ko. jätteille ei tällä hetkellä ole Suomessa asianmukaista käsittely- tai loppusijoitusmenetelmää. Samalla pidetään jätteen sisältämät metallit kemikaalien ja pH-optimoinnin avulla mahdollisimman niukkaliukoisessa muodossa siten, että käsittelyn jälkeen tuhka on kaatopaikkakelpoista. Laitoksella käytetään vettä 100 000 - 220 000 m<sup>3</sup> vuodessa, josta suurin osa on prosessivettä. Vesi on pääasiassa Porin Satama Oy:n satama-altaasta otettavaa merivettä, mutta myös laitosalueen hulevedet käytetään prosessissa hyödyksi. Käsittelyssä voidaan hyötykäyttää teollisuuden jätehappoja, jolla vähennetään puhtaiden kemikaalien käyttöä. Prosessivesi, joka sisältää jätteistä liuenneita haitta-aineita, käsitellään monivaiheisessa vesienkäsittelyssä. Prosessissa muodostuu vuodessa enintään 155 000 m<sup>3</sup> käsiteltävää vettä, joka johdetaan purkuputkea pitkin mereen, Karhuluodon edustalle. Mereen johdettava, käsitelty vesi sisältää suoloja (esim. klorideja, sulfaattia) sekä vähäisiä määriä mm. metalleja, ravinteita ja kiintoainesta. (Ruokolainen 2018)

## 3. Porin edustan merialueen kalataloudellinen tila

Kokemäenjoen ja sen edustan merialueen kalataloudellista tarkkailua on toteutettu yhteistarkkailuna 1970-luvulta lähtien. Nykyiseen tarkkailuohjelmaan sisältyy mm. kolmen vuoden välein tehtävä vapaa-ajankalastajille kohdennettu kalastustiedustelu, jonka tiedustelualueeseen kuuluu myös Luvian edustan merialue (Piironen 2007). Viimeisimmät vapaa-ajan kalastuksen tiedustelun ja ammattikalastuksen (kaupallisen kalastuksen) seurannan tulokset on Luvian edustan merialueen osalta esitetty raportissa "Kalataloudellinen velvoitetarkkailu Porin edustan merialueella vuosina 2014–16" (Väisänen 2018).

Tarkkailualueeseen kuuluu Selkämeren rannikko Luvian (Eurajoki) eteläiseltä kunnanrajalta Merikarvian pohjoiselle kunnanrajalle. Alue on jaettu kaupallisen ja vapaa-ajan kalastuksen saalistietoja varten neljään osa-alueeseen, jotka ilmenevät kuvasta 3.1.



Kuva 3.1. Kalataloudellisen tarkkailun osa-aluejako.

Luvian edustan merialueella kalasti vuoden 2016 tiedustelun mukaan 1 277 ruokakuntaa, mikä oli lähes 1000 ruokakuntaa vähemmän kuin vuonna 2013. Myös kokonaispyyntiponnistus laski noin puoleen aiemmasta. Luvian edustan merialueella vapaa-ajankalastajat käyttivät runsaasti seisovia pyydyksiä. Seisovien pyydysten osuus oli peräti 73 % alueen kokonaispyyntiponnistuksesta. Pyyntiponnistuksella mitattuna eniten käytetyt pyyntimenetelmät olivat 36–46 mm verkot, joiden osuus oli yli 53 %. Saaliista 46 % saatiin edellä mainitun silmäkoon verkoilla ja seuraavaksi eniten heittovavalla (17 %). On kuitenkin huomioitava, että tiedustelu on lähetetty vain Luvian kunnan alueella asuville ruokakunnille. Lähialueella asuvien kalastus todennäköisesti eroaa ulkopaikkakunnilta saapuvien vapaa-ajankalastajien pyynnistä: pitkien matkojen takaa alueelle saapuvat kalastajat tuskin pyytävät seisovilla pyydyksillä, vaan kalastus tapahtuu pääosin vapavälineillä. Luvian edusta (erityisesti Säpin alue) on tunnettua merilohen uistelualuetta, jonne kalastajia saapuu keväisin pitkienkin matkojen takaa.

Vuonna 2016 vapaa-ajankalastajien kokonaissaalis oli Luvian edustan merialueelta noin 85 000 kg, joka jäi 50 000 kg vuoden 2013 tasosta ja huomattavasti vuoden 2010 tasosta (210 000 kg). Ruokakuntakohtainen saalis heikkeni noin 20 kg:lla. Eniten heikkenivät ahvensaaliit. Runsaimmat saalislajit olivat ahven (29 %), särki (22 %) ja hauki (16 %). Vuonna 2016 silakkasaalis (11 000 kg) kasvoi vuoden 2013 erittäin matalasta saalistasosta (2600 kg), mutta oli kuitenkin vain neljäsosa vuoden 2010 tasosta (42 000 kg). Vuonna 2013 Luvian edustan siikasaalis laski 15 000 kg:sta 5 000 kg:aan ja taso oli sama vuonna 2016. Vapaa-ajankalastajien taimen- ja lohisaaliit olivat vuonna 2016 vähäisiä verrattuna aikaisempiin tiedusteluvuosiin.



## 4. Porin edustan merialueen kaupallinen kalastus

Ammattikalastuskyselyllä pyritään selvittämään Porin edustan merialueella toimivien ammatti- ja sivuammattikalastajien määriä, pyyntiä ja saaliita sekä niissä tapahtuneita muutoksia. Kyselytutkimuksella selvitetään tarkemmin pyydysten käyttöä ja lajikohtaisia saaliita. Näiden lisäksi ammattikalastajilta tiedustellaan tarkkailualueella havaittuja ilmiöitä, pyydysten likaantumista sekä niiden puhdistamiseen käytettyä aikaa. Kyselyn tulokset raportoidaan määrävuosina. Ensimmäinen ns. ennakkotarkkailu toteutettiin vuotta 2020 koskien toukokuussa 2021 lähetetyllä kyselyllä.

Kysely kohdennettiin kaikille ICES ruudulla 37 tai 42 vuosina 2016–2019 vähintään kerran saalisilmoituksen tehneille kalastaneille henkilöille tai yrityksille, joita oli yhteensä 149 kpl. Kaupallisen kalastuksen kyselyt on mielekästä kohdentaa vain saalisilmoituksen tehneille kalastajille, koska rekisterissä on runsaasti henkilöitä, jotka eivät ole kalastaneet vuosikymmeniin.

### 4.1 Kaupallinen kalastus hankealueella

Kyselykaavake (Liite 1) lähetettiin 27.5.2021 yhteensä 149 eri henkilölle/yritykselle. Kysely toteutettiin kahdella kontaktilla eli kyselykaavake postitettiin vastaamattomille uudelleen 16.6.2021. Vastaus oli myös mahdollista antaa sähköisesti nettisivuilla. Tässä raportissa esitetyt arviot perustuvat vain vastanneiden itse ilmoittamiin pyynti- ja saalismääriin. Alueella tapahtuva kalastus on todennäköisesti laajempaa ja saaliit suurempia, joten esitetyt tulokset voidaan pitää ainoastaan minimiarvioina.

Kyselylomakkeen palautti 31.7.2021 mennessä yhteensä vain 49 kalastajaa, joista 28 oli kalastanut tarkkailualueella vuonna 2020. Kalastus oli päätoimista 10 vastaajalla ja sivutoimista 18 vastaajalla (Taulukko 4.1). Osa vastaajista ei oman ilmoituksensa mukaan ollut kalastanut alueella pää- tai sivuammattimaisesti, vaikka vastauksiin oli merkitty kalastuspaikka, pyynti ja saalis. Kyselyn yhteystiedot ovat kalastajilta, jotka ovat vuosina 2016–2019 ainakin kerran ilmoittaneet kaupallisen kalastuksen rekisteriin saalistiedot ja ovat siten kaupallisia kalastajia, saaliin ja pyynnin määrästä riippumatta. Nämä vastaukset otettiin mukaan tuloksiin, vaikka pää/sivuammattimaisen kalastuksen kysymyskohtaan ei ollut vastattu. Näissä tapauksissa kalastus tulkittiin sivuammattimaiseksi.

Taulukko 4.1. Kaupallisen kalastuksen kyselyyn vastanneiden jakautuminen vuonna 2020.

	Vastauksia (kpl)
<b>Pääammattina</b>	10
<b>Sivuammattina</b>	18
<b>Ei ammattikalastusta</b>	21
<b>yhteensä</b>	49

Tarkkailualue oli jaettu neljään osa-alueeseen, joihin kalastus pyydettiin kohdentamaan (Kuva 3.1). Mikäli pyyntiä oli useammalla osa-alueella, vastaajilla oli mahdollisuus merkitä eri osa-alueilta saadun kokonaissaaliin suhteellinen osuus (%). Suurin osa vastaajista (22 kpl) oli kalastanut vain yhdellä osa-alueella. Neljässä vastauksessa kalastusta oli merkitty kahdelle osa-alueelle ja kahdessa vastauksessa kolmelle osa-alueelle. Jotkut eri osa-alueille kalastustaan merkinneet vastaajat eivät olleet arvioineet saaliin alueellista jakautumista, jolloin heidän saalistaan tai pyyntiään ei ollut mahdollista jakaa osa-aluekohtaisesti. Pyynti-, saalis- ja kalastushaittavastukset esitetään tässä raportissa koko tarkkailualueelta.

Kaupallinen kalastus jakautui tasaisesti neljän osa-alueen kesken (Taulukko 4.2). Eniten kalastajia oli Luvian edustan osa-alueella (9 vastausta) ja vähiten Porin edustalla (5 vastausta). Pääasiallisiksi kalastuksensa merkinneet kalastivat pääosin Ahlaisten saaristo ja Pihlavanlahden sekä Merikarvian edustalla.

Taulukko 4.2. Kaupallisen kalastuksen jakautuminen tarkkailualueella vuonna 2020.

	Vastauksia (kpl)		yhteensä
	Pääammattina	Sivuammattina	
Ahlaisten saaristo ja Pihlavanlahti	5	2	7
Luvian edusta, Viasvesi-Luvia	1	8	9
Merikarvian edusta	4	3	7
Porin edusta		5	5
<b>yhteensä</b>	10	18	28

## 4.2 Kaupallisen kalastuksen pyynti ja saaliit vuonna 2020

Tarkkailualueen vuoden 2020 kaupallisesta kalastuksen pyyntiponnistuksesta koostui suurin osa solmuvälin 36—45 mm verkkopyynnistä. Rysäpyyntiä oli yhteensä n. 1700 pyydysvuorokautta, josta kolmasosa kertyi ns. Push-up rysillä. Troolin pyyntiponnistus oli yhteensä 600 pyydysvuorokautta mitä voidaan pitää todella suurena määränä, koska ICES ruutujen 37 ja 42 yhteenlaskettu troolauksen pyyntiponnistus on vuosina 2015—2019 vaihdellut 20-50 pyydysvuorokauden välillä. Oletettavasti troolin pyyntivuorokausien määrä on arvioitu virheellisesti (Taulukko 4.3).

Taulukko 4.3. Kaupallisen kalastuksen pyyntiponnistus vuonna 2020.

	Pyyntiponnistus pyydysvrk
Silakkaverkot	1494
Verkot 36-45 mm	61188
Verkot 45-60 mm	9660
Verkot yli 60 mm	170
Rysät	1147
Push-up rysät	570
Katiskat	230
Koukut	2100
Trooli	600
<b>Kaikki pyydykset yhteensä</b>	<b>77159</b>

Tarkkailualueen kaupallisen kalastuksen kokonaissaalis oli vuonna 2020 noin 960 tn, josta suurin osa kertyi silakasta (Taulukko 4.4). Silakka-, kilohaili-, kuore- ja härkäsimppusaaliit kertyivät lähes kokonaan kahdesta vastauksesta, joissa pyyntiä oli pelkästään troolilla. Useimmissa vastauksissa pyynti tapahtui verkoilla ja saalis koostui pääosin ahvenesta (n.6800 kg) ja siiasta (n. 1900 kg). Vuoden 2020 lohisaalis oli vain noin 930 kg, mikä oli puolet siikasaaliista.

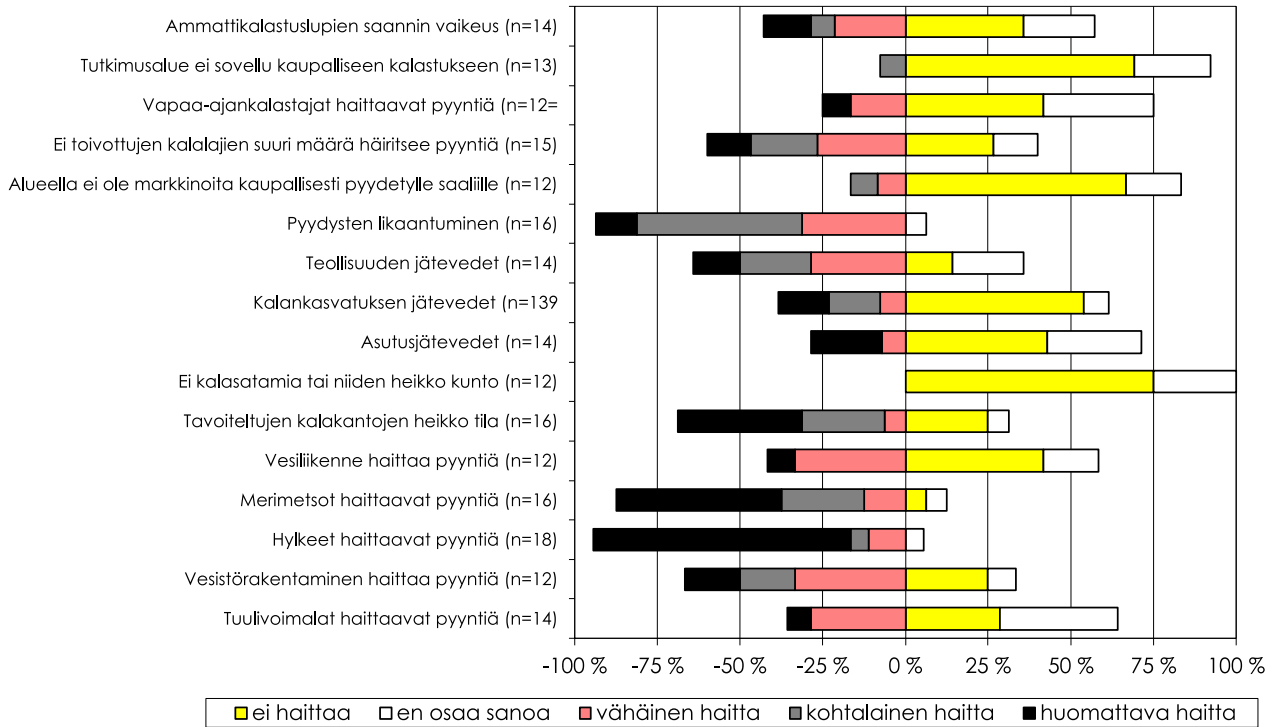
Taulukko 4.4. Kaupallisen kalastuksen saalis (kg) vuonna 2020.

	Saalis	
	kg	%
<b>Siika</b>	1897	0,2
<b>Taimen</b>	101	0,0
<b>Lohi</b>	926	0,1
<b>Kirjolohi</b>	13	0,0
<b>Turska</b>	14	0,0
<b>Kampela</b>	7	0,0
<b>Silakka</b>	922460	96,1
<b>Kilohaili</b>	6010	0,6
<b>Härkäsimppu</b>	3100	0,3
<b>Mustatäplätokko</b>	20	0,0
<b>Ahven</b>	6763	0,7
<b>Kuha</b>	1225	0,1
<b>Hauki</b>	1488	0,2
<b>Särki</b>	1148	0,1
<b>Säyne</b>	225	0,0
<b>Lahna</b>	3054	0,3
<b>Made</b>	100	0,0
<b>Kuore</b>	11416	1,2
<b>Vimpa</b>	8	0,0
<b>Yhteensä</b>	<b>959975</b>	<b>100</b>

### 4.3 Kaupallista kalastusta haittaavat tekijät

Kyselykaavakkeen toisessa kysymyksessä kartoitettiin Porin edustan merialueen kaupallisen kalastuksen suurimpia esteitä 13 ennalta määritellyn väittämän avulla. Kalastusta haittaavia tekijöitä pyydettiin arvioimaan 4-portaisella asteikolla, välillä ei haittaa-huomattava haitta. Osa vastaajista ei ollut merkinnyt arvioon mitään numeroa, mutta oli rastittanut osan väittämistä. Oletettavasti näin oli pyritty merkitsemään eniten kalastusta haittavia tekijöitä. Osa vastaajista oli puolestaan merkinnyt vain huomattavaksi haitaksi (arvio 4) tai ei haittaavaksi (arvio 1) kokemansa väittämät, jolloin väittämien vastausmäärät vaihtelevat.

Eniten kaupallista kalastusta haittaaviksi tekijöiksi arvioitiin merimetsot ja hylkeet. Lähes kaikki vastaajat kokivat em. eläinten haittavan kalastusta ja suurin osa koki haitan huomattavana. Pyydysten likaantuminen haittasi niin ikään lähes kaikkia vastaajia, mutta haitta oli arvioitu pääosin kohtalaiseksi tai vähäiseksi. Kalastajien vastausten perusteella tarkkailualue soveltuu kaupalliseen kalastukseen ja alueella on markkinat pyydetylle saaliille. Kalasatamien puute tai niiden heikko kunto ei vastausten perusteella haitannut kaupallista kalastusta (Kuva 4.1).



Kuva 4.1. Kalastuksen esteiden vastausjakauma (%) ja vastausten lukumäärä (n=kpl) vuonna 2020.

Kyselykaavakkeessa (kysymys 3) vastaajia pyydettiin arvioimaan 4-portaisella asteikolla (ei ollenkaan-runsaasti) kymmenen väittämän vaikutuksia kalastukseensa. Vastausten perusteella havainnot kuolleista kaloista, kaloissa esiintyvien haju- ja makuvirheiden tai melun ei juuri koettu aiheuttaneen haittaa kalastukselle (Taulukko 4.5).

Veden samentuminen haittasi kohtalaisesti suurinta osaa (71 %) vastaajista. Noin 2/3-osaa kalastajista arvioi pyydysten likaantumisen vaikuttaneen kalastukseen kohtalaisesti tai runsaasti. Noin 70 % vastaajista arvioi pyydysten rikkoutumisen vaikuttaneen kalastukseen, vain noin neljäsosa ei kokenut haittaa ollenkaan. Kalastuspaikkaansa oli siirtänyt 60 % vastaajista, joista suurin osa koki vaikutuksen vähäisenä. Kaikki vastaajat kokivat vesistöihin liittyvän vesiliikenteen häiritseväksi ja suurin osa arvioi vaikutuksen kohtalaiseksi tai runsaaksi. Vesiliikenteestä koettua haittavaikutusta voidaan pitää yllättävänä, koska tarkkailualueella ei ollut vuonna 2020 vesirakennushankkeita käynnissä. Veden samentumisen vaikutuksia ei koettu erityisen voimakkaasti, kolmasosa vastaajista koki vaikutuksen vähäisenä ja kolmasosa ei kokenut mitään vaikutusta kalastukseensa. Saaliisiin liittyvissä väittämässä vastaukset jakautuivat melko tasaisesti koko arvoasteikolla. Noin neljäsosa vastaajista arvioi, että saaliin pienemisellä ei ollut vaikutusta, mikä oli sama vastaajaosuus kuin vähäisessä, kohtalaisessa ja runsaassa vaikutuksessa (Taulukko 4.5).

Vuonna 2020 saaliskaloissa oli havainnut haju- ja makuvirheitä 3 kalastajaa 27:stä vastanneesta. Kahden kalastajan havainnot koskivat siikaa, joista toinen kuvaili haittaa mudan mauksi. Yksi vastaaja ilmoitti virheiden esiintyneen mateissa, sen enemmän haittaa luonnehtimatta.

Taulukko 4.5. Vastausjakauma eri väittämien vaikutuksista kaupalliseen kalastukseen vuonna 2020.

Vastausten jakautuminen (%)						Vastauksia
	Ei ollenkaan	Vähän	Kohtalaisesti	Runsaasti	EOS	kpl
Jouduin siirtämään kalastuspaikkaani	35	35	10	15	5	20
Pyydykset likaantuivat	13	17	50	17	4	24
Melu häiritsi	67	5	5	10	14	21
Vesistöihin liittyvä vesiliikenne häiritsi	0	10	71	10	10	21
Veden samentuma häiritsi	32	32	9	14	14	22
Pyydykseni rikkoantuivat	23	27	18	27	5	22
Kaloissa havaitsin maku- tai hajuvirheitä	86	0	5	5	5	21
Saaliini pieneni	16	24	24	28	8	25
Saaliin lajikoostumus huononi	27	27	18	14	14	22
Havaitsin vedessä kuolleita kaloja	73	9	0	5	5	20

Ammattikalastuskyselyssä vastaajia pyydettiin arvioimaan pyydysten likaantumisen voimakkuutta sekä pyydysten puhdistamiseen käytettyä aikaa. Vain osalta kalastajista saatiin tietoa pyynnin määrästä ja pyydysten puhdistamiseen käytetystä ajasta pyydystyypeittäin. Suurin osa vastaajista arvioi verkkojen likaantuneen vuonna 2020 yhtä paljon kuin aiempina vuosina. Kuusi vastaajaa arvioi verkkojen likaantuneen aiempaa enemmän ja vain yksi vastaaja aiempaa vähemmän (Taulukko 4.6).

Taulukko 4.6. Pyydysten likaantuminen vuonna 2020 viime vuosiin verrattuna.

	Vastauksia	%
Likaantuivat vähemmän	1	4
Likaantuivat yhtä paljon	17	71
Likaantuivat enemmän	6	25
<b>Yhteensä</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Verkkoja oli kalastajien omien ilmoitusten mukaan puhdistettu vuonna 2020 yhteensä 1017 h ja rysä 414 h. Puhdistuskertaa kohden käytetty aika (h) suhteutettiin puhdistettujen pyydysten lukumäärään. Yhden rysän puhdistamiseen kului keskimäärin 4,2 tuntia ja verkon puhdistamiseen 0,8 tuntia eli 47 min (Taulukko 4.7).

Taulukko 4.7. Pyydysten puhdistustyö vuodessa (h) ja yhtä pyydystä kohden vuonna 2020.

	Puhdistustyö (h/vuosi)	Puhdistustyö (h) yhtä pyydystä kohden
verkot	1017	0,8
rysät	414	4,2

## 5. Yhteenveto

Fortum Environmental Oy:n Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen jätevesien esitarkkailussa vuonna 2018 toteutettiin COASTAL-verkkokoekalastuksia ja kalojen käyttökelpoisuustutkimuksia, joiden tulokset on raportoitu erikseen. Esitarkkailun yhtenä menetelmänä oli tarkkailualueen kaupallisille kalastajille suunnattu kysely vuoden 2020 kalastuksesta ja saaliista.

Kysely kohdennettiin ICES ruuduissa 37 ja 42 kaupallista kalastusta harjoittaneille henkilöille ja yrityksille. Vastausaktiivisuuden (33 %) perusteella saalis- ja pyyntiarvioita voidaan pitää suunta-antavina. Vähäisestä vastausmäärästä johtuen tulokset esitetään tässä raportissa vain koko tarkkailualueelta. Myöhemmin hankkeen vaikutuksia arvioitaessa tuloksia voidaan kuitenkin hyödyntää myös osa-alueittain jaoteltuna.

Kaupallisen kalastuksen pyyntiponnistus koostui vuonna 2020 pääosin solmuväliltään 36—45 mm verkoilla tapahtuneesta pyynnistä. Alueella on myös melko runsaasti rysäpyyntiä ja troolausta. Vuoden 2020 kokonaissaaliista (940 tn) suurin osa koostui silakasta. Oletettavasti silakka-, kilohaili- ja härkäsimmäsaaliis pyydettiin kokonaan troolaamalla. Muu saalis kertyi verkko- ja rysäpyynnistä ja runsaimmat saalislajit olivat kuore, ahven, lahna ja siika.

Kalastajien mielestä merkittävimmät kalastusta haittaavat tekijät olivat merimetso ja hylje. Tarkkailu-alueetta pidettiin kaupalliseen kalastukseen soveltuvana, saaliille on markkinoita ja kalasatamat ovat riittävät. Vuonna 2020 muutama kalastaja ilmoitti havainneensa kaloissa haju- tai makuhaittoja. Pyydysten likaantuminen arvioitiin vuonna 2020 pääosin yhtä voimakkaaksi kuin aiempina vuosina.

## KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Kalastotutkija

Sakari Kivinen

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Tommi Malinen

### Jakelu sähköisenä

Fortum Environmental Oy

## Viitteet

Kivinen, S. 2018. Mäntyluodon jätteenkäsittelykeskuksen kalatalousvaikutusten tarkkailuohjelma. KVVY Tutkimus Oy, kirjenumero 608/18. 5 s.

Kivinen, S. 2020. Porin Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2018. KVVY Tutkimus Oy, raportti nro 261/19. 18 s. + liitteet.

Piironen, O. 2007. Kokemäenjoen ja Porin edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailuohjelma. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Kirje nro 590/OP. 8 s. + liitteet.

Ruokolainen, M. 2018. Fortum Environmental Construction Oy Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitos, ympäristölupahakemuksen täydennys.

Väisänen, A. 2007. Venator Oy, kalataloudellinen veloitettarkkailu Porin edustan merialueella vuosina 2014-2016. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 792. 42 s. + liitteet.

Sähköisen internetvastauksen antamisen  
käyttäjätunnus ja salasana.

**[www.tiedustelu.fi/ammattikalastus](http://www.tiedustelu.fi/ammattikalastus)**

Käyttäjätunnus: XXXX

Salasana: XXXXXXXX

## PORIN EDUSTAN MERIALUEEN KAUPALLISEN KALASTUKSEN TIEDUSTELU VUONNA 2020

Keräämme tietoja Porin edustan merialueen kaupallisesta kalastuksesta vuodelta 2020. Kalastustiedustelu kohdennetaan viranomaisen (ELY-keskuksen) ammattikalastusrekisterissä oleville kalastajille. KVYVY Tutkimus Oy seuraa Porin edustan vesistökuormituksen vaikutuksia alueella harjoitettavalle kaupalliselle kalastukselle toimijoiden ympäristölupapäätöksiin sisältyvien tarkkailuvelvoitteiden perusteella.

Toivomme, että täytätte oheisen kyselylomakkeen huolella ja **merkitsette pyyntipaikkanne karttaan**. Vastauksenne on tutkimuksen kokonaiskuvan kannalta tärkeä, vaikka ette olisi kalastanut tutkimusalueella. Voitte antaa vastauksen sähköisesti [tiedustelu.fi/ammattikalastus](http://tiedustelu.fi/ammattikalastus) -osoitteessa tai täyttämällä paperilomakkeen ja palauttamalla sen oheisessa palautuskuoressa, jonka postimaksu on valmiiksi maksettu. **Tiedustelu.fi-sivustolle kirjaudutaan tämän sivun ylälaidan laatikossa olevalla käyttäjätunnuksella ja salasanalla.**

Kaikki antamanne tiedot käsitellään luottamuksellisina, eikä niitä luovuteta ulkopuolisille. Kaikki vastaukset ovat tärkeitä kokonaiskuvan saamiseksi Porin edustan ammattikalastuksesta ja kalastosta. **Pyydämme teitä palauttamaan tiedustelulomakkeen, vaikka ette olisi kalastaneet tutkimusalueella lainkaan vuonna 2020.**

Odotamme vastaustanne **15.6.2021** mennessä.

KVYVY Tutkimus Oy kiittää avustanne!

Tarvittaessa annamme lisätietoja puh. 050-309 3592.



Sähköisen internetvastauksen antamisen  
käyttäjätunnus ja salasana.

[www.tiedustelu.fi/ammattikalastus](http://www.tiedustelu.fi/ammattikalastus)

Käyttäjätunnus: XXXX

Salasana: XXXXXXXX

Nimi \_\_\_\_\_

Osoite \_\_\_\_\_ Puhelin \_\_\_\_\_

Sähköposti \_\_\_\_\_

## 1. Harjoititko kalastusta vuonna 2020 oheisessa kartassa esitetyllä alueella?

Rastita alla taulukon ne kohdat, jotka kuvastavat parhaiten kalastustasi alueella.

	Tutkimus- alueella	Muulla Suomessa
Pääammattina .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sivuumattina .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ei ammattikalastusta .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2. Millä Porin edustan merialueen osa-alueella harjoititte kaupallista kalastusta vuonna 2020?

Katso aluejako lomakkeen liitekartasta.

- |  |                          |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Ahlasten saaristo ja<br>Pihlavanlahti | 2. Merikarvian edusta    | 3. Porin edusta          | 4. Luvian edusta         |
| <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Mikäli kalastit useammalla osa-alueella, merkitse alla oleviin ruutuihin arvio kuinka suuri osuus (%) kokonaissaaliista (kg) kertyi eri osa-alueilta.

- |  |                        |                        |                        |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|
| 2. Ahlasten saaristo ja<br>Pihlavanlahti | 2. Merikarvian edusta  | 3. Porin edusta        | 4. Luvian edusta       |
| <input type="text"/> %                   | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |

## 2. Ammattikalastuksen suurimmat esteet Porin edustan merialueella vuonna 2020.

Merkitkää numeroilla mitkä tekijät haittasivat mielestänne vuonna 2020 eniten Porin edustan merialueen **kaupallista kalastusta**.  
Haitta-asteikko 0–4 (0=en osaa sanoa, 1=ei haittaa, 2=vähäinen haitta, 3=kohtalainen haitta, 4=huomattava haitta)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. Ammattikalastuslupien saannin vaikeus                          | <input type="checkbox"/> 10. Ei kalasatamia tai niiden heikko kunto |
| <input type="checkbox"/> 2. Tutkimusalue ei sovellu kaupalliseen kalastukseen              | <input type="checkbox"/> 11. Tavoiteltujen kalakantojen heikko tila |
| <input type="checkbox"/> 3. Vapaa-ajankalastajat haittaavat pyyntiä                        | <input type="checkbox"/> 12. Vesiliikenne haittaa pyyntiä           |
| <input type="checkbox"/> 4. Ei toivottujen kalalajien suuri määrä häiritsee pyyntiä        | <input type="checkbox"/> 13. Merimetsot haittaavat pyyntiä          |
| <input type="checkbox"/> 5. Alueella ei ole markkinoita kaupallisesti pyydetylle saaliille | <input type="checkbox"/> 14. Hylkeet haittaavat pyyntiä             |
| <input type="checkbox"/> 6. Pyydysten likaantuminen  | <input type="checkbox"/> 15. Vesistö rakentaminen haittaa pyyntiä   |
| <input type="checkbox"/> 7. Teollisuuden jätevedet   | <input type="checkbox"/> 16. Tuulivoimalat haittaavat pyyntiä       |
| <input type="checkbox"/> 8. Kalankasvatuksen jätevedet                                     | <input type="checkbox"/> 17. Muu mikä _____                         |
| <input type="checkbox"/> 9. Asutusjätevedet  |   |

**3. Arvioi alla olevien väittämien vaikutuksen suuruutta kalastukseenne vuonna 2020.**

15

Vertaile miten eri tekijät muuttuivat edeltävään aikaan verrattuna.

	En osaa sanoa	Ei ollenkaan	Vähän	Kohtalaisesti	Runsaasti
1. Jouduin siirtämään kalastuspaikkaani					
2. Pyydykset likaantuivat					
3. Melu häiritsi					
4. Vesistöihin liittyvä vesiliikenne häiritsi					
5. Veden samentuma häiritsi					
6. Pyydykseni rikkoantuivat					
7. Havaitsin kaloissa maku- tai hajuvirheitä					
8. Saaliini pieni					
9. Saaliin lajikoostumus huononi					
10. Havaitsin vedessä kuolleita kaloja					

**4. Oletko havainnut saaliskaloissa haju- tai makuvirheitä vuonna 2020?** Kyllä  En Jos havaitsit haju- tai makuvirheitä saaliskaloissa, niin missä lajeissa, milloin ja minkälaisia virheitä havaitsit?  
Mistä arvelet niiden johtuvan?

---

---

---

---

**5. Likaantuivatko havaspyydykset (verkot, rysät) vuonna 2020 enemmän vai vähemmän kuin viime vuosina keskimäärin?**likaantuivat vähemmän  likaantuivat yhtä paljon  likaantuivat enemmän 

Likaantuneiden pyydysten puhdistamiseen kulunut aika vuonna 2020. Kysymyksen tarkoituksena on selvittää puhdistustyöhön kulunut työaika vuodessa.

Pyydys	Puhdistuskertoja vuodessa	Puhdistettujen pyydysten lukumäärä keskimäärin kerralla	Puhdistusaika keskimäärin yhtä puhdistuskertaa kohden (tuntia)	Puhdistusaika vuodessa yhteensä (tuntia)
Verkot				
Rysät				

**6. Käyttämienne verkkojen pituus ja korkeus (keskimäärin)**

	Pituus	Korkeus
Silakkaverkot	_____ m	_____ m
Verkot 36 – 45 mm	_____ m	_____ m
Verkot 46 – 60 mm	_____ m	_____ m
Verkot yli 60 mm	_____ m	_____ m

### 8. Pyynti eri pyydyksillä koko tutkimusalueella vuonna 2020.

Pyyntissä vuoden aikana olleiden pyydysten lukumäärä (kpl) ja pyyntipäivien määrä vuorokausina.

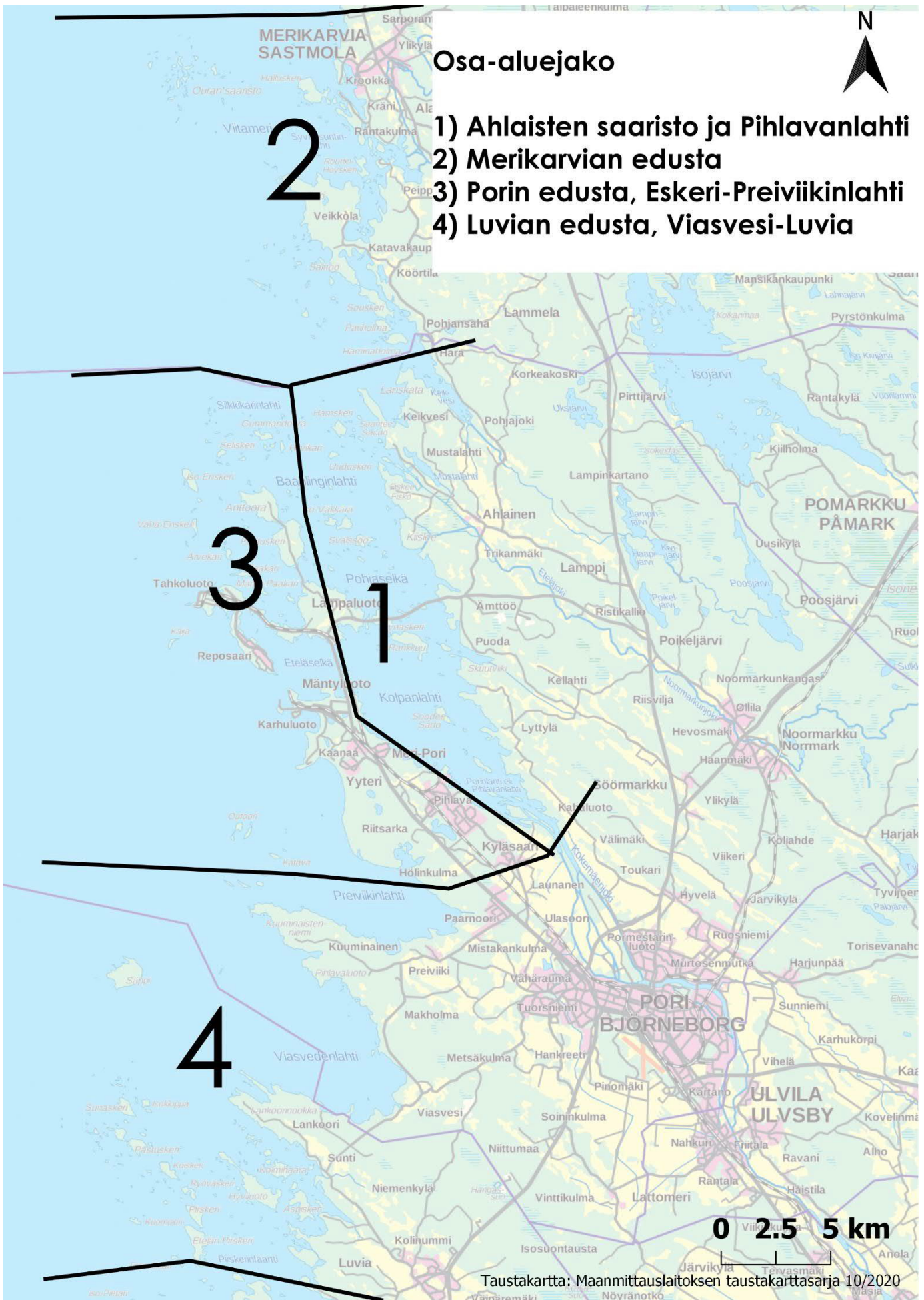
Pyydys		
Silakkaverkot	kpl	
	vrk	
Verkot 36 - 45 mm	kpl	
	vrk	
Verkot 46 - 60 mm	kpl	
	vrk	
Verkot yli 60 mm	kpl	
	vrk	
Rysät	kpl	
	vrk	
Push up rysä	kpl	
	vrk	
Katiskat	kpl	
	vrk	

Pyydys		
Koukut	kpl	
	vrk	
Siimat	kpl	
	vrk	
Nahkiaismerrat	kpl	
	vrk	
Nuotta	kpl	
	vrk	
Trooli	kpl	
	vrk	
Muu pyydys, mikä?	kpl	
	vrk	
	kpl	
	vrk	

### 9. Saaliit (kg) koko tutkimusalueella vuonna 2020.

Laji	kg
Siika	
Taimen	
Lohi	
Kirjolohi	
Turska	
Kampela	
Silakka	
Kilohaili	
Härkäsimppu	
Mustatäplätokko	
Ahven	
Kuha	

Laji	kg
Hauki	
Särki	
Säyne	
Lahna	
Made	
Kuore	
Harjus	
Ankerias	
Nahkiainen	
Toutain	
Muu laji, mikä:	



2

### Osa-aluejako

- 1) Ahlaisten saaristo ja Pihlavanlahti
- 2) Merikarvian edusta
- 3) Porin edusta, Eskeri-Preiviikinlahti
- 4) Luvian edusta, Viasvesi-Luvia

3

1

4

0 2.5 5 km

Taustakartta: Maanmittauslaitoksen taustakarttasarja 10/2020