



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Kasimir Ronkainen

AMMATTIKALASTUKSEN NYKYAI- KAISTAMINEN SISÄVESILLÄ

Tekniikka
2020

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Kasimir Ronkainen
Opinnäytetyön nimi	Ammattikalastuksen nykyaikaistaminen sisävesillä
Vuosi	2020
Kieli	Suomi
Sivumäärä	29
Ohjaaja	Asseri Laitinen

Ammattikalastus ei ole juurikaan muuttunut toimintatavoiltaan sen jälkeen, kun sen harjoittaminen Suomen sisävesillä on aloitettu. Tästä syystä toimintatapoja tulisi kehittää, ettei ammattikunta katoa täysin seuraavien vuosikymmenten kuluessa.

Tein opinnäytetyöni yhteistyössä yrittäjänä ja ammattikalastajana toimivan Seppo Luoman kanssa ja tarkoituksena oli tuoda esille vaihtoehtoisia toimintatapoja ammattikalastukseen liittyen sisävesikalastuksessa. Lähtökohtana oli parantaa työympäristöä, helpottaa fyysistä kuormaa ja tehostaa toimintaa. Työssä esiin tulevat parannuskeinot perustuvat Sepon omiin kokemuksiin, tuotekehityksiin ja toimintatapoihin, joiden avulla hän on pyrkinyt helpottamaan ammattikalastajan arkea kaikilla kolmella osa-alueella.

Sepon tekemien tutkimusten ja kokeiden perusteella hyvin pienillä hankinnoilla sekä toimintatapa- ja asennemuutoksilla voidaan ammattikalastuksesta luoda jälleen houkutteleva ammatti, joka on myös taloudellisesti kannattavaa liiketoimintaa. Suurimpana haasteena kehityksen tiellä pidetään asenteita, joita voi olla vaikea muuttaa ammattikunnan ollessa hyvin ikääntynyttä.

ABSTRACT

Author	Kasimir Ronkainen
Title	Modernization of commercial fishing
Year	2020
Language	Finnish
Pages	29
Name of Supervisor	Asseri Laitinen

Working methods have not changed much in commercial fishing since the practise started in Finnish inland waters. For this reason, the working methods should be modernised before the profession disappears completely over the coming years.

This thesis was made together with Seppo Luoma who works as a self-employed person and a commercial fisher. The aim was to introduce alternative working methods for commercial freshwater fishing. The basis was to improve the working environment, lighten the physical load and improve efficiency. The improvements in the work are based on Mr Luoma's own experience, product development and methods. The aim is to make commercial fishers' everyday life easier in all three areas.

Mr Luoma's research and development shows that with small purchases and changes in methods and attitudes commercial fishing can be an attractive profession and economically viable business. Major challenges for development might be changes in attitudes which can be challenging because of the aged occupations.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	6
2	AMMATTIKALASTUS SISÄVESILLÄ.....	7
	2.1 Kalastuksen ympäristövaikutukset.....	10
	2.2 Verkkokalastus.....	10
	2.3 Rysäkalastus.....	12
	2.4 Trooli- ja nuottakalastus	14
3	TYÖOLOSUHTEIDEN PARANTAMINEN	17
	3.1 Teltta ja lämmitin.....	17
	3.2 Verkonvetokone ja sukellusrobotti	19
	3.3 Kääntöpyörä.....	20
	3.4 Avovesikalastus	20
4	KALASTUKSEN TEHOSTAMINEN.....	21
	4.1 Talvikalastus	21
	4.2 Avovesikalastus	22
5	TULOKSET	24
	5.1 Työhyvinvointi.....	24
	5.2 Työn tehokkuus talvikalastuksessa	24
	5.3 Työn tehokkuus avovesikalastuksessa.....	25
	5.4 Kustannukset.....	25
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	27
	LÄHTEET.....	28

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Kaupallisen kalastuksen saalis sisävesialueella (1 000 kg, ravut 1 000 kpl) /1/	8
Taulukko 2. Kaupallisen kalastuksen kalasaaliit pyydyksittäin. /1/	9
Taulukko 3. Verkkojen solmuvälit eri kalalajeille. /3/	12
Kuva 1. Pohjaverkko. /14/	11
Kuva 2. Luokkirysä. /15/	13
Kuva 3. Potkurysä. /16/	14
Kuva 4. Paritroolaus. /17/	15
Kuva 9. Verkonvetokone avovesikäytössä /11/	22
Kuva 10. Automaattipesuri /11/	23

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee ammattikalastusta Suomen sisävesillä ja sitä, kuinka toimintatapoja tulisi kehittää käyttäjäystävällisemmiksi ja tehokkaammiksi sekä kuinka työolosuhteista saataisiin mahdollisimman inhimilliset etenkin syys- ja talvikalastusta ajatellen.

Ammattikalastus on fyysisesti raskasta ulkoilmatyötä, jossa ollaan jatkuvasti säiden armoilla. Syksyllä ja talvella tuuli ja pakkanen tekevät työympäristöstä lähes epäinhimillisen. Osaksi tästä syystä alalle ei hakeudu uusia työntekijöitä ja ammattikunta kutistuu vuosi vuodelta.

Ammattikalastaja ja yrittäjä Seppo Luoma on kehitellyt yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen (Luke) kanssa ratkaisuja työstä syntyvän fyysisen rasituksen pienentämiseksi, työn tehostamiseksi koneiden avulla sekä työympäristön inhimillistämiseksi telttoja ja puhaltimia hyväksikäyttäen. Heidän tarkoituksenaan on kehittää kaupallisia laitteita ja tuotteita helpottamaan ammattikalastajan arkea sekä tehdä ammattikalastuksesta houkutteleva ala uusille tulijoille.

Työssä käydään läpi ammattikalastusta sisävesillä yleisesti ja tutustutaan perinteisiin kalastusmuotoihin, kuten verkko-, rysä- ja nuottakalastukseen. Lisäksi työssä käsitellään Sepon ideointia teltasta ja lämmittimestä, parannelluista kokemisjärjestelmistä sekä työn tehoa nostattavista toimintatavoista.

Työn lopussa arvioidaan laitteiden toimivuutta ja niiden käyttömahdollisuuksia sekä käydään läpi johtopäätökset, johon opinnäytetyöprosessin aikana on päädytty.

2 AMMATTIKALASTUS SISÄVESILLÄ

ELY-keskuksen kaupallisen kalastuksen rekisterin mukaan Suomen sisävesillä toimii tällä hetkellä 1 766 kaupallista kalastajaa, joista noin 250 toimii päätoimisena kalastajana. Vuonna 2017 saaliiksi saatiin 6,5 miljoonaa kiloa kalaa ja 826 000 kappaletta rapuja (Taulukko 1.), joiden kokonaisarvo oli 15,3 miljoonaa euroa. /1/

Sisävesien tärkeimmät saaliskalat ovat muikku, kuha ja ahven. Muikku on tärkein saaliskala määrältään ja myös arvoltaan, joka on lähes 50 % kokonaisarvosta. Seuraavaksi tärkein on kuha (4,5 miljoonaa euroa), jonka arvo on lähes kaksinkertainen vuodesta 2014. Yhteenlaskettuna nämä kaksi lajia tuottavat kolme neljäsosaa sisävesien kaupallisen kalastuksen kalasaaliin arvosta. /1/

Taulukossa 2 on esitetty saalismäärät pyydyksittäin. Suomen sisävesikalastajat ry:n internetsivuilla sanotaan: ”Muikuista pääosa pyydetään avovesiaikaan troolilla ja talvella nuotalla. Nuottausta harjoitetaan jonkin verran myös avovesikaudella. Myös rysä on tärkeä muikun pyyntimuoto avovesikaudella. Pääosa kuhasaaliista saadaan syys- ja talviverkoilla. Ahventa pyydetään pääasiassa rysillä. Myös hoitokalastuksella on tärkeä merkitys ammattikalastajien työssä.” /2/

Taulukko 1. Kaupallisen kalastuksen saalis sisävesialueella (1 000 kg, ravut 1 000 kpl) /1/

	YHTEENSÄ (ELY-keskus)	Varsinais-Suomi	Häme	Kaakkois-Suomi	Etelä-Savo	Pohjois-Karjala	Pohjois-Savo	Keski-Suomi	Pohjanmaa	Kainuu	Lappi		
2017	YHTEENSÄ (kalat)	6 499	1 036	621	631	1 489	501	469	383	217	218	729	421
	Muikku	3 168	292	123	565	1 155	204	201	217	32	305	75	
	Silika	116	7	8	2	2	2	3	6	3	16	67	
	Kuha	710	4	96	20	55	187	95	61	45	134	15	
	Ahven	197	55	14	6	12	20	23	7	10	22	29	
	Hauki	327	11	18	4	17	34	53	24	19	68	76	
	Made	56	1	4	1	6	5	8	5	2	17	6	
	Särki	746	156	127	15	107	23	35	11	73	98	102	
	Lahna	379	15	157	9	95	20	28	14	24	19	0	
	Kuore	480	358	38	3	6	4	18	17	4	26	8	
	Taimen	7	0	0	0	1	0	0	1	0	1	4	
	Lohi	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	Ankerias (2012-)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Muut kalat	310	138	37	5	33	5	5	20	6	22	39	
	Täplärapu (1000 kpl) (2008-)*	783	485	146	112	3	0	3	31	0	0	4	
	Jokirapu (1000 kpl) (2012-)**	43	5	0	5	10	5	3	1	0	6	8	

Taulukko 2. Kaupallisen kalastuksen kalasaaliit pyydyksittäin. /1/

	2017							Hoitokalastus
	YHTEENSÄ (pyydyys)	Trooli	Nuotta	Verkko	Rysä	Muu		
YHTEENSÄ (laji)	6 499	1 743	1 995	1 105	720	204	730	
Muikku	3 168	1 342	1 531	82	203	7	3	
Silka	116	8	10	67	21	4	7	
Kuha	710	13	3	595	82	16	0	
Ahven	197	3	41	47	49	47	10	
Hauki	327	5	17	192	82	28	2	
Made	56	0	0	37	13	6	0	
Särki	746	67	180	15	118	90	276	
Lahna	379	4	22	38	80	0	236	
Kuore	480	300	103	0	33	0	44	
Taimen	7	0	0	5	1	1	0	
Lohi	2	0	0	1	0	0	0	
Muut kalat	310	1	87	26	37	6	153	

2.1 Kalastuksen ympäristövaikutukset

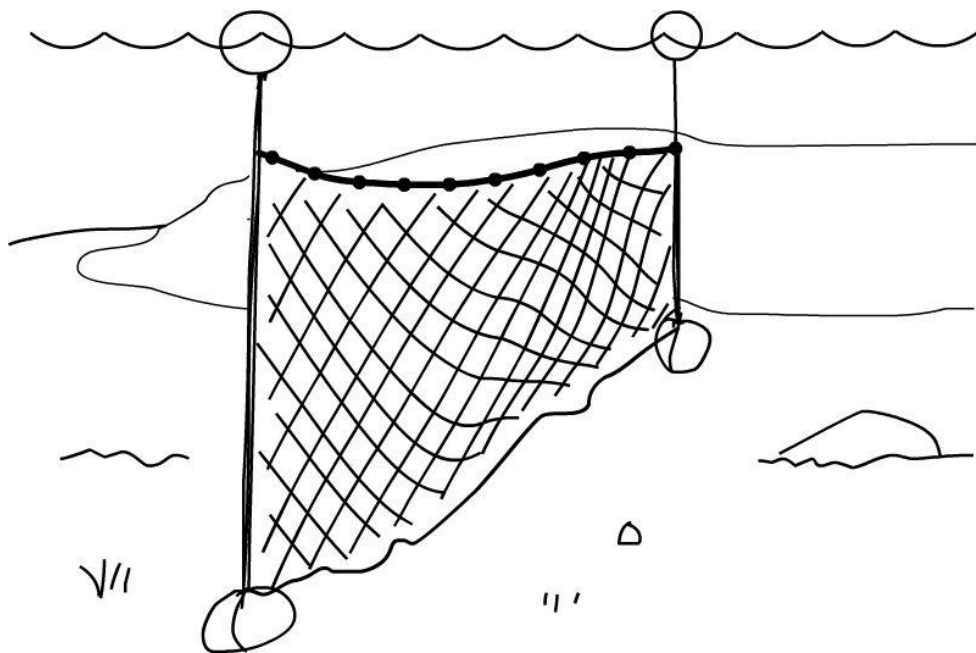
Pääsääntöisesti ruuan tuotanto kuormittaa vesistöjä, mutta Suomen ympäristökeskuksen mukaan luonnonkala on ainoa ruoka-aine, jonka kuormitus on negatiivinen. Kalojen mukana vesistöistä saadaan poistettua fosforia, joka rehevöittää järviä. Suosimalla kotimaista kalaa pienennetään vesistöihin kohdistuvaa kuormaa ja vähennetään tuontikalalan tarvetta, joka kuormittaa ympäristöä kuljetuksen vuoksi.

Valikoiva kalastus pitää kalakannat terveenä ja niiden tilaa voidaan seurata. Oikeanlaisista pyydyksistä alamittaiset- ja rauhoitetut kalat pystytään vapauttamaan vahingoittumattomina, sekä isot ja vahvat kalat voidaan päästää jatkamaan sukua. Isot petokalat pitävät särkikalakannat kurissa ja poistavat heikot yksilöt vesistöistä, jolloin kalakannat pysyvät vahvoina ja terveinä.

2.2 Verkkokalastus

Verkkokalastus on tuhansia vuosia vanha pyyntitapa, jolla on pitkät perinteet pohjoismaisessa kalastuksessa. Verkkokalastus on yksi saalisvarmimmista pyyntitavoista, jonka ihminen on kehittänyt. Pyytävyys edellytyksenä on ennen kaikkea vesistöjen paikallistuntemus ja oikeiden pyyntiaikojen tietäminen. Parhaimmat avovesikauden verkkokalastusajat ovat keväällä lahnan, hauen ja ahvenen kutu aikaan. Poikkeuksena on kuha, jonka paras pyyntiaika keskittyy syksylle. Talvella paras aika on heti ensijäiden tultua, jolloin valoa riittää ja kala liikkuu aktiivisesti. Talven edetessä runsas lumipeite ja valon vähyys passivoi kaloja ja saalismäärät pienenevät. Solmuväli ja verkkolangan paksuus vaikuttavat pyytävyyteen sekä pyydettävien kalojen kokoon. Taulukossa 3 on esitettyä suuntaa-antavat solmuvälit eri kalalajeille. /3/

Verkoilla (Kuva 1.) voi kalastaa lähes ympäri vuoden lukuun ottamatta rospuuttoa aikaa eli kelirikkoa, jolloin jäät estävät veneellä kulkemisen eivätkä kestä ihmisen painoa. Alkutilvesta on myös vaarana, että ensi jäiden tullessa veteen jääneet verkot jäätyvät jäähän kiinni ja verkot saadaan irrotettua ehjänä vasta keväällä jäiden sulussa.



Kuva 1. Pohjaverkko. /14/

Taulukko 3. Verkkojen solmuvälit eri kalalajeille. /3/

Kalalaji	Solmuväli (mm)
Ahven	27-45
Hauki	45-60
Järvitaimen	68-80
Kuha	50-65
Lahna	70-100
Made	45-70
Muikku	10-22
Siika	27-55
Särki	27-40

2.3 Rysäkalastus

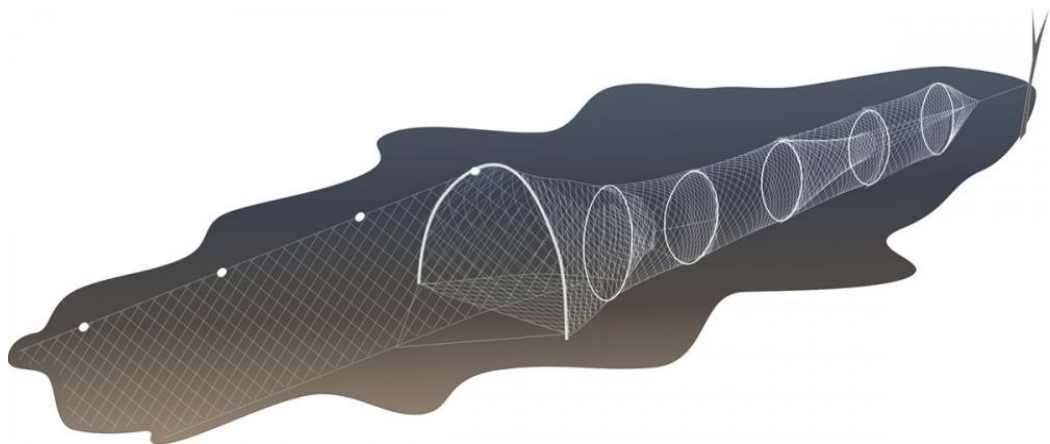
Rysä on katiskan sukuinen pyyntiväline, jonka malli on pysynyt perinteisenä vuosisadasta toiseen. Suomessa rysät on olleet käytössä jo 1500-luvulla. Rysässä on kaaret tai vanteet, joiden väliin on pingotettu verkko. Vanteiden ja verkkojen väliin syntyy nieluja, joiden määrä ja koko vaihtelevat mallin mukaan. /4/

Rysien koko ja muoto vaihtelevat pyydettävän kalalajin mukaan sekä pyyntipaikan ja veden syvyyden mukaan. Sisävesillä rysät voidaan jakaa kahteen ryhmään, pienemmät luokkirysät (Kuva 2.) ja isommat ns. potkurysät (Kuva 3.). Potku on rysän suuaukosta lähtevä verkkoaita, joka ohjaa kalat rysään. /4/

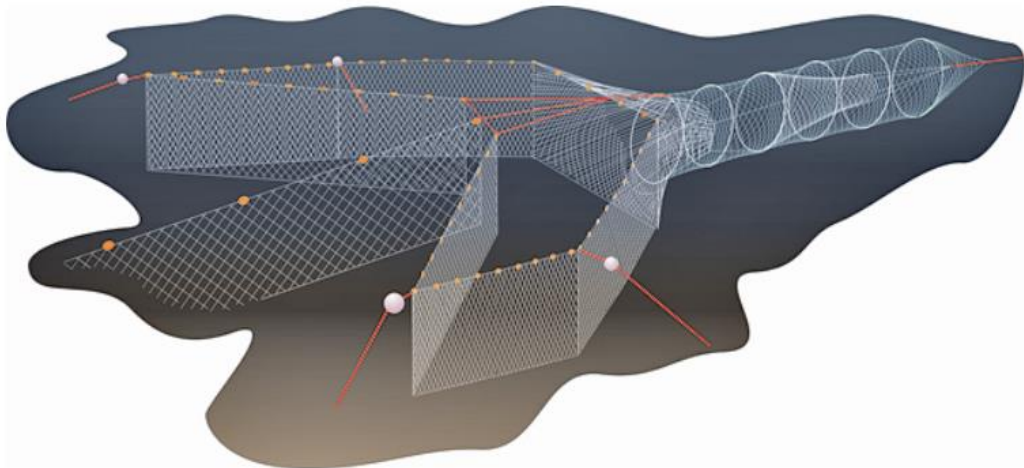
Luokkirysää käytetään matalassa rantavedessä, jossa se pyytää tehokkaasti mm. haukea, madetta ja lahnaa. Rysä asetetaan kahden seipään tai ankkurin väliin aita-verkko rantaan päin. /4/

Suurempikokoisia potkurysyä voidaan käyttää niin matalassa- kuin syvässäkin vedessä aina 1,5-12,0 metriin asti. Suurimmat paunetit eli avorysät ovat kelluvia pyydyksiä, jotka on tarkoitettu parvikalojen, kuten muikun ja siian pyyntiin syvänteiden päälle. /4/

Rysäkalastuksen etuna on suuri kalapesä, johon mahtuu suurikin saalismäärä ilman, että kalat vahingoittuvat. Alamittaiset ja ei halutut kalat voidaan vapauttaa vahingoittumattomina takaisin luontoon. Rysät soveltuvat erinomaisesti myös hoitokalastukseen. /4/



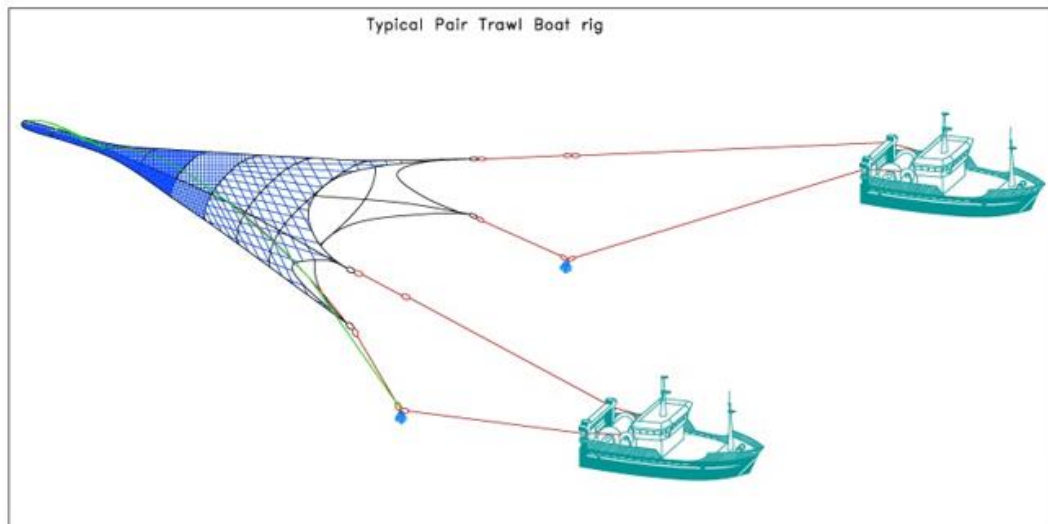
Kuva 2. Luokkirysä. /15/



Kuva 3. Potkurysä. /16/

2.4 Trooli- ja nuottakalastus

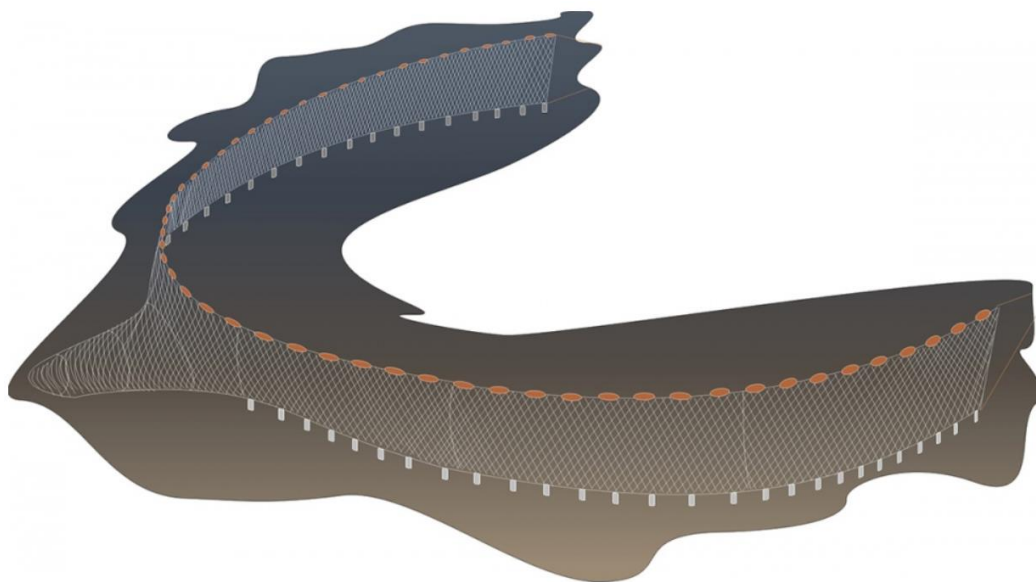
Troolausta alettiin harjoittaa Suomessa 1950-luvulla. ”Troolia eli laahusnuottaa vedetään yhden tai kahden moottorialuksen perässä”/6, s. 251/, sisävesillä lähes poikkeuksetta paritroolauksena (Kuva 4). Muikkutrooli on pitkä pyydys, joka voi olla jopa 100 metriä pitkä ja 5–20 metriä korkea. Kohoilla säätämällä troolista saadaan joko pinta- tai pohjatrooli. Sisävesillä troolaukseen vaikuttaa runsaat muikkukantojen vaihtelut ja rajoitetut pyyntialueet. /5, 6/



Kuva 4. Paritroolaus. /17/

Talvella jään peittäessä järvet troolausta ei voida harjoittaa. Tällöin trooli korvataan nuotalla (Kuva 5.). Nuottaus on ikivanha pyyntitapa ja Suomessa viitteitä sen käytöstä löytyy jo 1500-luvulta. Nuottaa voidaan käyttää myös avovesikaudella, jolloin kalaparvet saarretaan ja ajetaan pussiin. Nuotta vedetään koneellisesti joko veneeseen tai rantaan. /5, 7/

Kun talvinuottaus aikoinaan aloitettiin, oli toiminnassa ensimmäisiä ammattikalastuksen piirteitä, kuten tehokkuus ja saalismäärät. Toiminnan ammattimaisuus vaikutti tehokkuuden lisäksi myös itse pyydykseen. Sen koko kasvoi mikä mahdollisti pinnasta pohjaan ulottuvan pyynnin. /7/



Kuva 5. Muikkunuotta. /18/

3 TYÖOLOSUHTEIDEN PARANTAMINEN

Ammattikalastajan työ on ulkoilmatyötä, jolloin säällä on valtava merkitys työolosuhteisiin. Ennen kaikkea syys- ja talvikalastuksessa sade, tuuli ja kylmä ilma voivat tehdä työolosuhteista erittäin haastavat ja vaaralliset. Minimoimalla nämä tekijät saadaan työstä huomattavasti inhimillisempää. Lisäksi ammattikalastus on erittäin fyysistä ja raskasta työtä. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta ammattikalastuksen tulevaisuus Suomen sisävesillä näyttää erittäin huonolta.

3.1 Teltta ja lämmitin

Teltan ja lämmittimen avulla saadaan eliminoitua kaikki nämä kolme sään aiheuttamaa ongelmaa. Teltta (Kuva 6.) suojaa sateelta ja tuulelta, kun taas lämmittimen (Kuva 7.) avulla teltan sisäilma saadaan lämmitettyä noin 20 asteiseksi muutamassa minuutissa. Tällä menetelmällä kalastajan työympäristöstä saadaan käytännössä sisäilmatyö, johon sään vaihteluilla ei ole vaikutusta. /8, 11/

Teltta on siirrettävissä avannolta toiselle auton, moottorikelkan tai mönkijän avulla, jonka ansiosta työt pystytään aina tekemään miellyttävissä olosuhteissa avantojen paikoista riippumatta. Lisäksi kaikki tarvittavat tavarat, kuten verkot, aggregaatti, lämmitin ja verkonvetokone (Kuva 8.) voidaan säilyttää ja kuljettaa teltan mukana.

/8/



Kuva 6. Siirrettävä telttä talvikalastukseen.



Kuva 7. 10 kW:n hallilämmitin. /19/



Kuva 8. Verkonvetokone.

3.2 Verkonvetokone ja sukellusrobotti

Fyysinen rasitus saadaan eliminoitua verkonvetokoneella, joka mekaanisesti rullien avulla vetää verkon jään reunalle. Vesipaine estää verkkokangasta eli havasta kiertymästä rullien ympärille ja kalastajan työksi jää kalojen irrottaminen verkoista. Fyysisen avun lisäksi verkonvetokone nopeuttaa verkkojen kokemista huomattavasti verrattuna perinteiseen käsin kokemiseen. Lisäksi koneen pyörimisnopeutta voidaan säätää kalastajan mieltymysten mukaiseksi. /8, 11/

Verkot saadaan takaisin pyyntiin pienellä sukellusrobotilla, johon verkon toinen pää kiinnitetään ja robotti vetää verkot suoraksi jään alle. Kun verkot ovat suorana,

irrotetaan robotti verkoista ja vedetään verkonvetokoneen avulla takaisin avannolle eikä kalastajan tarvitse poistua teltastaan koko prosessin aikana. /8, 11/

3.3 Kääntöpyörä

Vaihtoehtoinen tapa on hyödyntää kääntöpyörää, jolla voidaan korvata sukellusrobotti. Kääntöpyörällä ei saavuteta samaa työnopeutta kuin robotilla, mutta se mahdollistaa verkkojen kokemisen ja pyyntiin panon samalta avannolta. /8 ,9/

Kääntöpyörä asennetaan jään alle vastakkaiseen päähän verkkoa, kuin mistä se koetaan. Verkon päästä tulee kääntöpyörän kautta pitkä naru kokemisavannon viereen. Verkkoa koettaessa verkko vetää mukanaan narua ja kokemisen jälkeen narusta vetämällä verkko saadaan samalta reiältä vedettyä takaisin pyyntiin. /9/

3.4 Avovesikalastus

Seppo Luoma on kehittämässä erityisesti verkkokalastukseen soveltuvaa venettä, joka helpottaisi ja parantaisi kalastajan työolosuhteita, erityisesti syyskalastusta ajatellen. Syksyisin ilmat voivat olla erittäin kylmiä ja tuulisia, jolloin lämpimänä pysyminen on erittäin haasteellista. Kalastustarkoitukseen kehitettävä vene lisää työturvallisuutta vakautensa ja tilansa ansiosta. /8, 11/

Noin 7 metrisessä veneessä tulee olemaan lämmitettävä hytti, joka on varustettu verkonvetokoneella ja kalastaja voi tehdä suurimman osan töistään lämpimässä sisätilassa. Kalastajan tarvitsisi käydä ulkona ainoastaan koukkaamassa verkko vedestä ja syöttämässä se verkonvetokoneelle. /8, 11/

4 KALASTUKSEN TEHOSTAMINEN

4.1 Talvikalastus

Perinteisesti verkkojen kokeminen on ollut erittäin aikaa vievää ja raskasta työtä. Verkot on täytynyt vetää avannosta käsin jään reunalle ja käsivoimin myös takaisin pyyntiin. Yhdessä avannossa on vain yksi jata (rivi toisiinsa kiinnitettyjä verkko-pyydyksiä) yhteen ilmansuuntaan ja verkkoja on ollut useassa paikassa, jolloin siirtymisiin on kulunut paljon aikaa.

Seppo Luoma on kehittänyt toimintatavan, jonka avulla työn tehoa voidaan nostaa moninkertaiseksi verkonvetokoneen, robotin ja useiden verkkojen avulla. Toimintatavan avulla saadaan poistettua useat siirtymiset avannolta toiselle ja verkkojen käsin vetäminen. Lisäksi koneet nopeuttavat kokemista huomattavasti.

Asettamalla yhdestä avannosta neljään ilmansuuntaan kahdeksan verkkoa vähennetään liikkumisen tarvetta jäällä sekä mahdollistetaan yhdeltä reiältä kahdeksan verkon kokeminen yhdellä kertaa. Verkonvetokone vetää yhden jatan (2 x 60m) jään reunalle muutamassa minuutissa, jonka aikana kalastaja pystyy keskittymään täysin kalojen irrottamiseen verkoista ja mahdollisten sotkujen selvittämiseen. Kun ensimmäinen jata on koettu, voidaan verkot kiinnittää robottiin, joka vetää verkot takaisin pyyntiin ja saman aikaisesti voidaan aloittaa jo vastakkaisesta suunnasta uuden jatan kokeminen. Käytännössä yksi jata on jatkuvasti koettavana ja saman aikaisesti yksi jata on menossa takaisin pyyntiin. /8, 11/

Koneiden ansiosta kalastajan ainoiksi töiksi jää kalojen irrottaminen, verkkojen selvittäminen ja verkkojen kiinnittäminen verkonvetokoneeseen ja robottiin. Tällä keinolla kalastajan aika ei kulu verkkojen vetämiseen jään reunalle ja jään alle, jolloin verkkojen kokemiseen kuluva aika saadaan minimoitua ja kalastuksen tehokkuus nousee. /8/

Teltan ja verkonvetokoneen etuna on myös kalapaikan vaihtamisen helppous. Talvella, kun kala on passiivinen ja liikkuu vähän, on kalastajan liikuttava ja etsittävä kalat ja pyyntipaikat. Verkonvetokoneella verkot saadaan nopeasti pois pyynnistä

ja teltassa verkot saadaan kuljetettua helposti uusille pyyntipaikoille. Uudella pyyntipaikalla verkot saadaan pyyntiin tehokkaasti sukellusrobotin avulla. /8/

4.2 Avovesikalastus

Verkonvetokonetta pystytään hyödyntämään myös avovesikalastuksessa samalla tavoin kuin talvikalastuksessakin. Veneeseen integroitu verkkonvetokone (Kuva 9.) vetää verkot veneeseen ja kalastajan työksi jää kalojen irrottaminen sekä verkkojen selvittäminen. Talvikalastuksesta poiketen robottia ei tarvitse avovesikaudella hyödyntää, koska verkot voidaan vetää suoraksi veneen avulla. /11/

Avovesikauden aikaan verkot likaantuvat helposti ja niiden pyytävyyks heikkenee. Perinteisesti kalastaja pesee verkot maissa ja vie verkot tämän jälkeen uudestaan pyyntiin. Näihin toimenpiteisiin kuluu valtavasti aikaa ja se on fyysistä työtä. Seppo on kehittänyt verkkojen pesumenetelmän, jonka ansiosta kalastaja säästää valtavasti aikaa ja vaivaa. Verkonvetokoneen vetäessä verkkoja veneeseen painepesuri (Kuva 10.) huuhtelee verkkoa poistaen siitä suurimmat liat. Koetut verkot lasketaan takaisin pyyntiin ja tarvittaessa painepesuri huuhtelee vielä kertaalleen verkot. /11/



Kuva 5. Verkonvetokone avovesikäytössä /11/



Kuva 6. Automaattipesuri /11/

5 TULOKSET

Edeltävien vuosikymmenten aikana ammattikalastajien määrä sisävesillä ei ole juurikaan muuttunut, mutta oletuksena on, että ammattikalastajien määrä tulee romahkumaan seuraavan 10 vuoden aikana. Syinä tälle pidetään ikääntyvää ammattikuntaa, joista suurin osa jää eläkkeelle lähitulevaisuudessa. Muina merkittävinä tekijöinä voidaan pitää työn fyysisyyttä, epäinhimillisiä työolosuhteita ja tuottavuuden heikkoutta, jotka vähentävät työn houkuttavuutta. Seppo Luoman tuotekehityksen ja empiirisen tutkimuksen perusteella työn fyysisyys ja epäinhimilliset työolosuhteet ovat helposti poistettavissa pienillä investoinneilla ja samalla työn tuottavuus saadaan vähintään 2–3-kertaistettua. /12/

5.1 Työhyvinvointi

Teltan ja lämmittimen avulla sään vaihteluiden vaikutus saadaan poistettua ja työolosuhteet muuttuvat miellyttäväiksi. Sosiaali- ja terveysministeriön internetsivuilla sanotaan: ”Työhyvinvointi on kokonaisuus, jonka muodostavat työ ja sen mielekkyys, terveys, turvallisuus ja hyvinvointi”. Teltalla ja lämmittimellä saadaan lisättyä huomattavasti kaikkia edellä mainittuja tekijöitä. Lisäksi sosiaali- ja terveysministeriön internetsivuilla sanotaan: ”Työhyvinvointi vaikuttaa muun muassa työssä jaksamiseen. Hyvinvoinnin kasvaessa työn tuottavuus ja työhön sitoutuminen kasvaa ja sairauspoissaolojen määrä laskee” /13/.

Verkonvetokoneella on samoja vaikutuksia työhyvinvointiin kuin teltalla ja lämmittimellä. Se lisää työn miellekkyyttä ja on hyväksi terveydelle fyysisen rasituksen vähentyessä ja ergonomian parantuessa. Verkonvetokoneella on suuri merkitys työssä jaksamisen kannalta, koska fyysinen rasitus pienenee huomattavasti ja lisäksi työn tuottavuus nousee aivan uudelle tasolle, joka osaltaan lisää työn miellekkyyttä.

5.2 Työn tehokkuus talvikalastuksessa

Yhtä verkonvetokonetta käyttämällä työn teho saadaan vähintään 2-kertaistettua, koska kalastajan ei itse tarvitse vetää verkkoja avannolle. Verkonvetokoneella

yhden jatan ylös vetämiseen kuluva aika on noin 3 minuuttia, jonka aikana kalastaja irrottaa kalat ja selvittää sotkut. /8/

Kahdella verkonvetokoneella ja sukellusrobotilla mahdollistetaan useamman verkon yhtäaikaista kokemista ja pyyntiin laskeminen saman aikaisesti. Tehoon vaikuttaa suuresti käytettyjen verkkojen määrä. Yhdellä avannolla voidaan käyttää maksimissaan neljää jataa, joista kukin laitetaan yhteen ilmansuuntaan. Tällä keinolla yhden avannon tehokkuus saadaan nostettua huippuunsa eli noin 4–5-kertaiseksi. /8/

Talvikalastuskauden alussa saalis voi olla jopa 10-kertainen normaaliin saalismääriin verrattuna, joten on ensiarvoisen tärkeää kokea verkot mahdollisimman tehokkaasti, jotta maksimaalinen hyöty saavutetaan. Verkkojen ollessa tyhjiä on tärkeää siirtää verkot uusille pyyntipaikoille, jolloin kalansaannin todennäköisyys kasvaa. /8/

5.3 Työn tehokkuus avovesikalastuksessa

Verkonvetokonetta hyödyntämällä työn tehoa saadaan nostettua 2–3-kertaiseksi verrattuna perinteisiin menetelmiin. Parhaimmillaan koneita hyödyntämällä työpäivän aikana kyetään kokemaan jopa 150 kpl 60 metrin verkkoa, jos verkkojen korkeus on 5–8 metriä. Korkeampien verkkojen kokeminen on myös mahdollista, mutta koettavien verkkojen määrä jää silloin hieman vähäisemmäksi.

5.4 Kustannukset

Uudet kalastajat joutuvat maksamaan verkonvetokoneesta 2 000 € + alv. (Seppo Luoman paranneltu versio). Jos kyseessä on jo virassa oleva täysipäiväinen ammatikalastaja, on hänen mahdollista saada tukea puolet hankintahinnasta. Sukellusrobotti on vielä kehitysasteella, mutta hinta-arvioksi Luoma arvioi noin 1 200–1 300€.

Aggregaatteja on markkinoilla useita eri vaihtoehtoja, mutta halvimmillaan laitteen voi hankkia noin 200 eurolla. Polttoaineen kulutus vaihtelee tehon mukaan, mutta 2 kW aggregaatin kulutus on noin 5 litraa työpäivän aikana (8 h työpäivä). Polttoainetta kuluu verkonvetokoneiden käyttöön ja akkujen lataamiseen (2 kpl 95

Ah/800 A akkuja). Avoveden aikaan polttoainetta kuluu vähemmän, koska verkkonetokonetta pystytään käyttämään pelkillä akuilla.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Suomen sisävesikalastus on jäänyt kehityksessä jälkeen ja siitä syystä ammattikunta on vaarassa hävitä lähitulevaisuudessa lähes kokonaan. On olemassa kuitenkin keinoja, joiden avulla kehityskaaren suunta voidaan saada muuttumaan ja ammattikalastus säilyy yhtenä ammattina vielä jatkossakin Suomen sisävesillä.

Suurimmat ongelmat tämänhetkisessä ammattikunnassa ovat syvälle juurtuneet toimintatavat, joiden muuttaminen on erittäin vaikeaa. Tästä syystä nykypäivän kalastuksen toteutus on hidasta ja työlästä, jonka vuoksi työn teho jää erittäin alhaiseksi. Ammattikalastajat eivät myöskään usein ole yrittäjiä, jonka vuoksi hankintojen tekeminen koetaan tappiolliseksi toiminnaksi. Yrittäjänä hankinnat koetaan usein sijoituksina, jotka parantavat yrittäjän/yrityksen kilpailukykyä ja toimintaa tulevaisuudessa. Osittain tästä syystä uskotaankin, että ammattikalastus ei ole kehittynyt. Kolmas suuri ongelma on rahoituksen saaminen ammatinharjoittamisen aloittamiseksi. Alkuinvestoinnit verkkoihin, veneeseen, moottoriin jne. ovat suuret eikä rahoituksen saaminen pankista ole itsestään selvyys. Tarvittaisiin helpotuksia esim. valtion tukia, joilla alkuinvestointeja saataisiin pienennettyä ja alalle siirtyminen olisi helpompaa.

Opinnäytetyöprosessin aikana olen tullut siihen tulokseen, että suhteellisen pienellä panostuksella työstä saadaan muokattua taloudellisesti järkevää toimintaa samalla, kun työolosuhteet paranevat ja fyysinen rasitus vähenee. Kokemiskoneen ja kevyen teltan avulla työstä saadaan fyysisesti kevyttä ja sään kannalta inhimillistä. Lisäämällä varustukseen toinen kokemiskone ja sukellusrobotti saadaan työn tehoa nostettua moninkertaiseksi, jonka jälkeen työstä tulee taloudellisesti kannattavaa.

LÄHTEET

- /1/ Luonnonvarakeskus. Kaupallinen kalastus sisävesillä 2016-2017 viitattu 15.1.2019. https://stat.luke.fi/kaupallinen-kalastus-sis%C3%A4vesill%C3%A4-2016-ja-2017_fi
- /2/ Sisävesikalastus. Suomen sisävesikalastajat ry viitattu 30.1.2019. <http://www.ssak.fi/sisavesikalastus/>
- /3/ Tiainen, S., Mäkelä, I., Sailio, I. & Tarikka, R. 2000. Verkko 2000, Kestävän verkkokalastuksen perusteet. Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö viitattu 29.1.2019. https://issuu.com/vapaa-ajankalastajat/docs/verkko_2000
- /4/ Pirkanmaan kalatalouskeskus ry viitattu 29.1.2019. https://www.kalatalo.fi/kuvat/KLmuutos%20julisteet/Rysakalastus_50x70cm.pdf
- /5/ Jahnukainen, J.& Rinne, V. 1997. Kalamiehen käsikirja. Porvoo. WSOY. viitattu 31.1.2019
- /6/ Toivonen, R. 1991. Kalamiehen tietokirja, osa 4. Porvoo. WSOY. viitattu 31.1.2019
- /7/ Toivonen, R. 1991. Kalamiehen tietokirja, osa 2. Porvoo. WSOY. viitattu 31.1.2019
- /8/ Luoma, S. 2019. Yrittäjä / Ammattikalastaja. Haastattelu 22.02.2019. viitattu 12.03.2019
- /9/ Luoma, S. Talvikalastusta 2018. 20.02.2018. viitattu 19.03.2019 <https://www.youtube.com/watch?v=fE9DhORDyBw>
- /10/ Yle Pohjanmaa. Uutiset. 11.01.2019. Talviverkkokalastus. viitattu 13.03.2019 <https://www.youtube.com/watch?v=EF0zZnfVOSM>
- /11/ Verkkokalastus 2019 Kesä/Talvi. Luoma, S. 2019. viitattu 19.03.2019 <https://www.youtube.com/watch?v=psdD5GDjLtE&t=176s>
- /12/ Ammattikalastus sisävesialueella vuonna 1996. SVT, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki. viitattu 19.03.2019 https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/163417/xymp_1998_2_dig.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- /13/ Työhyvinvointi. Sosiaali- ja terveysministeriö. viitattu 25.03.2019 <https://stm.fi/tyohyvinvointi>
- /14/ Papunet, verkko. viitattu 29.1.2019 <http://papunet.net/taxonomy/term/653>
- /15/ Kivikangas, luokkirysä. viitattu 31.1.2019 <https://www.kivikangas.fi/rysat>
- /16/ Kivikangas, potkurysä. viitattu 31.1.2019 <https://www.kivikangas.fi/isorysat>

/17/ Blue planet society, paritroolaus. viitattu 31.1.2019 [http://blueplanetso-
ciety.org/2016/11/inshore-pair-trawling-threatens/](http://blueplanetso-
ciety.org/2016/11/inshore-pair-trawling-threatens/)

/18/ Kivikangas, nuotta. viitattu 31.1.2019 <https://www.kivikangas.fi/nuotat>

/19/ IKH, 10KW hallilämmitin viitattu 31.1.2019 [https://www.ikh.fi/fi/hallilam-
mitin-10kw-master-b-35ced-ddm](https://www.ikh.fi/fi/hallilam-
mitin-10kw-master-b-35ced-ddm)

