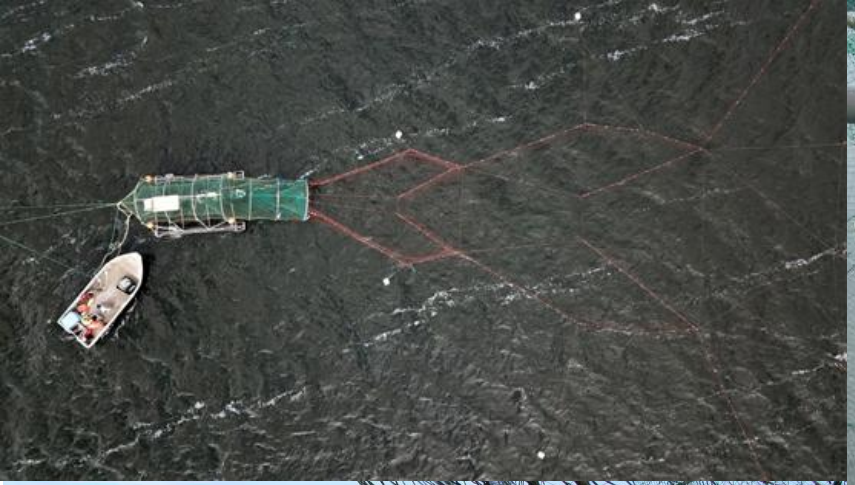
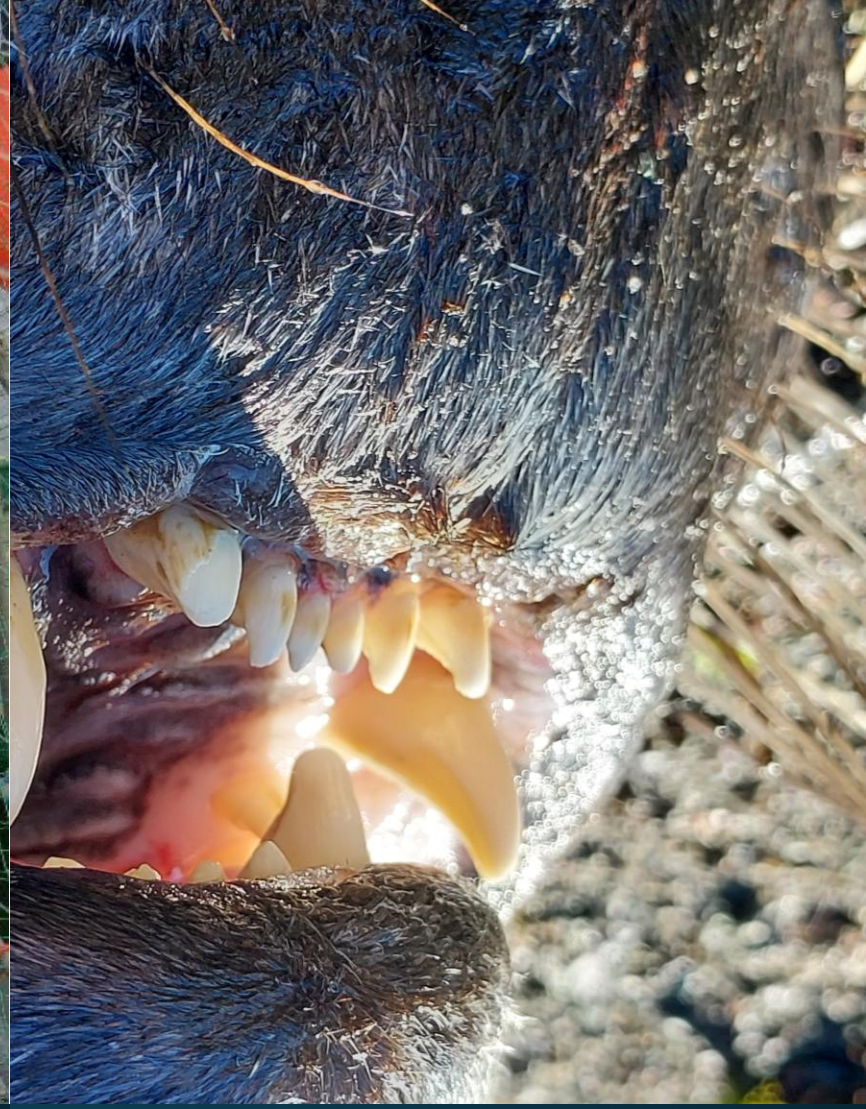




Luken hyljetorjuntatutkimuksia kalastajayhteistyönä vuodesta 2000

Rannikon ammattikalastajien seminaariristeily
3.-4.2.2026

Esa Lehtonen, Luke

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Fiskeriverket & RKTL yhteistyö, Raippaluoto vuonna 2000

Hylkeenpyyntilautta

Useita erityyppisiä hyljeloukkumalleja
testattu vuosien kuluessa mutta heikoin tuloksin

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Dyneema-perärysä vs. silmälläpyytävä kiilaperärysä, Kotka 2001

25.4.2001

Hyljevarma lohiloukku ei päästä hallia sisälle

RKTL:n lohi- ja hyljevahinkotutkimuksessa koekalastetaan myös Kotkan edustalla.

KOTKA
SEPPO HONKANEN

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, RKTL, aloittaa touko–kesäkuussa sekä lohen elonjäänti- ja hyljevahinkotutkimuksen. Jälkimmäisellä halutaan selvittää voidaanko lohiloukun rakennetta ja materiaalia muuttamalla vähentää hylkeiden aiheuttamia saalistappioita ja pyydysvahinkoja niin, ettei saalis paljonkaan pienene.

Tarkoituksena on kokeilla hylkeiden repimistä kestäviä havasmateriaaleja ja hylkeiltä loukkuun pääsyn estäviä nielurakenteita.

Tutkimuksen päätavoite on selvittää, voidaanko rysäpyydyksiin jääneitä luonnonlohia vapauttaa niin hyväkuntoisina, että ne kykenevät jatkamaan vaellustaan ja nousemaan kotijokeensa kudulle. Näin voitaisiin vastedes paremmin turvata luonnonlohien nousu ja myös istutetun lohen hyödyntäminen tehostuisi.

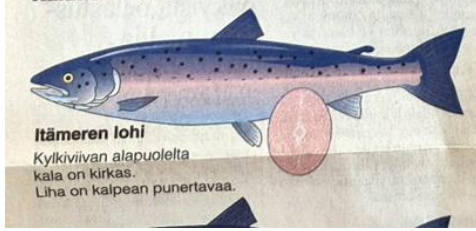
RKTL merkitsee 15–25 lohenkalastajan kanssa 1000–3000 kutuvaelluksella olevaa lohta Ahvenanmerellä, Saaristomerellä ja Pohjanlahdella. Kalastajat pyytävät merkittäväksi tarkoitetut lohet loukuilla, joiden kalapesät ovat niin tiheitä, että lohet eivät jää silmiin kiinni eivätkä vahingoitu.

Hylkeiden pahimmin vaivaamilla alueilla osa loukuista varustetaan hylkeiden repimistä kestävästä langasta valmistetuilla kalapesillä. Lisäksi pyydyksien nieluun asennetaan hylkeiden sisäänpääsyn estävä vaijerikalteri. Tutkimus tehdään koko Pohjanlahden alueella touko–kesäkuussa, kun lohen rannikkokalastuksen kielto on voimassa.

– On mietittävä mitä edellytetään pyydykseltä, jos joskus maailmassa säätely perustetaan menetelmään, jossa luonnonkudusta syntyneet kalat vapautetaan ja viljellyt otetaan saaliiksi. Moni pyydysrakennehan on sellainen, että hylje kykenee vahingoittamaan myös vapautettavia lohia. Samalla selvitys palvelee tietysti kalastusta ja sen kannattavuutta, sanoo tutkija **Erkki Ikonen** RKTL:stä.

SEPPO VAKKARI

Kalatiskin lohet



Itämeren lohi
Kylkiviivan alapuolelta kala on kirkas.
Liha on kalpean punertavaa.

Viime kesän testi Kotkassa oli lupaava

Tutkimus alkaa touko–kesäkuussa ja hylkeen kestäviä lohiloukun periä on jo rakenneltu. Perän valmistusaine on Dyneema-kudos, jota käytetään muun muassa luotiliiveissä, köysissä ja purjeissa. Loukun nielu varustetaan vaijerikalterilla hylje-esteeksi.

– Viime kesän pilottikoe Kotkassa tällaisen loukun käytöstä oli siksi lupaava, että laajempi tutkimus on jatkamisen arvoinen.

Ahvenanmeren ja Perämeren välillä kokeillaan noin pariakymmentä hylkeenkestävää kokeiluloukkua ja Kotkan edustalla viittä loukkua. Pyyntikausi kestää loppukesään ja alustavia tutkimustuloksia on luvassa loka–marraskuussa.

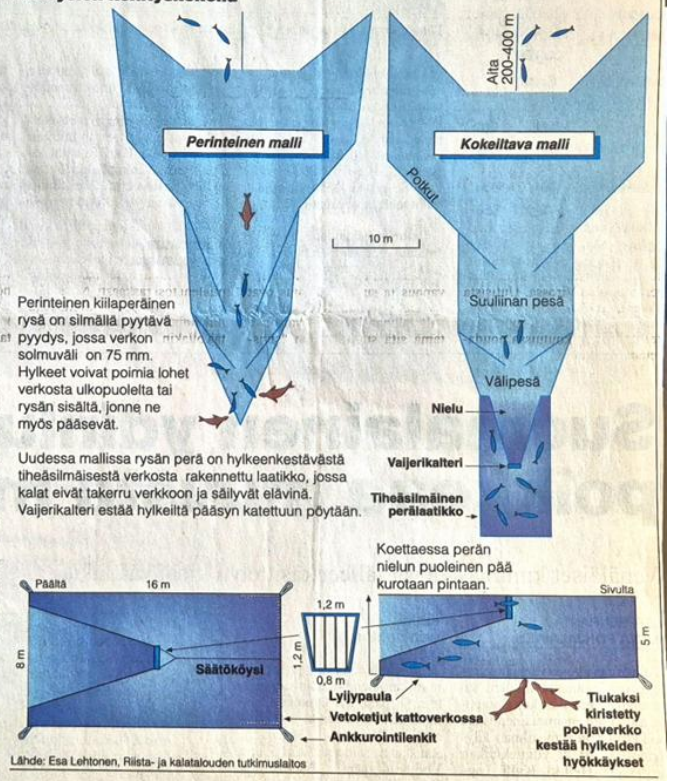
RKTL:n yhteistyökumppanina Kotkassa on kalastaja **Antero Halonen,** jonka perinteinen loukku edellämainituin muutoksin oli testipyydyksenä viime kesänä.

– Puolikesyyntyneet ja lisääntyneet häirikköhylkeet eivät vie ainoastaan saaliita, vaan ne häiritsevät mielestäni koko meren elämää ja kalojen käyttäytymistä sekä vaeltamista. Kaikkine heijastusvaikutuksineen pitää puhua paljon muustakin kuin vain saalis- ja pyydysvahingoista, sanoo Halonen.

– *Lähtökohtana tulevan kesän tutkimuspyynnissä on ollut 10 pyydystä tasapareina, joilla vertaillaan vanhan ja kokeilupyynnin eroja.*

SEPPO VAKKARI

Lohirysien kehityskokeilu



Perinteinen kiilaperäinen rysä on silmällä pyytävä pyydys, jossa verkon solmuväli on 75 mm. Hylkeet voivat poimia lohet verkosta ulkopuolelta tai rysän sisältä, jonne ne myös pääsevät.

Uudessa mallissa rysän perä on hylkeenkestävästä tiheäsilmäisestä verkosta rakennettu laatikko, jossa kalat eivät takerru verkkoon ja säilyvät elävinä. Vaijerikalteri estää hylkeiltä pääsyn katettuun pöytään.

Lähde: Esa Lehtonen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

© Luonnonvarakeskus

Esa Lehtonen, Raimo Riikonen
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Pyyntikaudella 2001 Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on testannut itäisellä Suomenlahdella uudenlaista lohirysämallia, joka tehokkaasti estää hylkeiden vierailut rysän perässä. Tutkimus on tehty yhteistyössä kotkalaisen ammattikalastaja Antero Halosen kanssa ja vertailtavana on ollut yhteensä 10 lohirysää. Laatikkomallisia, vaijerikalterilla varustettuja Dyneema-hapaasta rakennettuja rysänperiä oli mukana vertailussa viisi kappaletta. Perinteisiä kiilaperämalliisia silmällä pyytäviä rysiä tutkimuksessa oli samoin viisi kappaletta. Rinnakkaiset tutkimusrysät oli asetettu pyyntiin kahden rysän vertailupareiksi mahdollisimman lähelle toisiaan luotettavan saalis- ja hyljevahinkovertailun saavuttamiseksi.

Dyneemaperän etuja

Dyneema-hapaasta rakennettuun rysän perään hylkeet eivät pysty puremaan tai repimään reikiä.

Dyneemalla on hyvä murtolujuus, kulutuskestävyys ja pitkä käyttöikä muun muassa nailon (PA) ja polyetyleeni (PE) materiaaleihin verrattuna.

Dyneemaperän avulla koko rysää ei tarvitse uusia. Kattoverkolla varustettu Dyneema-perä voidaan suoraan liittää vanhan silmälläpyytävän perän tilalle, muut rysän osat voidaan pitää ennallaan.

Dyneeman etuna on myös se, että se soveltuu lohirysien lisäksi myös siikarysiin.

Kalat eivät tartu tiheäsilmäisen (solmuväli 40 mm, kierretty 210/23) rysänperän hapaisiin. Dyneema-perä toimii "sumppuna", jossa kalat säilyvät pitkään elossa ja hyväkuntoisina. Hyvä laatu ja virheetön ulkonäkö parantavat saaliin arvoa.

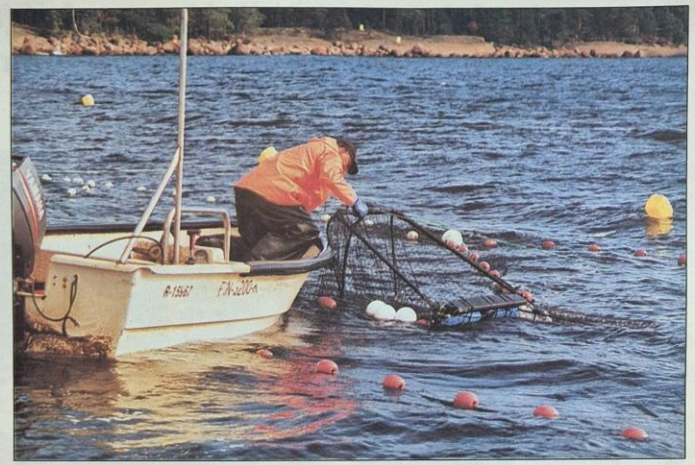
Dyneema on käsiteltävissä leväkasvun estämiseksi esimerkiksi vesiohenteisella Aquanet-myrkkyvärillä.

Rajansa Dyneemallakin

Toistaiseksi Dyneema-materiaalin epäkohtana on vain sen korkea hinta, joka on noin nelinkertainen nykyisiin nailon (PA) ja polyetyleeni (PE) materiaaleihin nähden. Tämä rajoittaa sen yleistymistä. Dyneema-havasta valmistavat yritykset joutuvat hankkimaan lankaraaka-aineen yhdeltä ainoalta valmistajalta (Dupont, Hollanti), joka on patentoinut tuotteen. Valmistusoikeuden vapautuessa Dyneeman hinnan ennakoidaan laskevan nailonin tasolle.

Vaijerikalteri perän nielussa

Pelkkä Dyneema-perä ei ole riittävä suoja hylkeiden hyökkäilyjä vastaan. Perän lankanielujen tilalle on kiinnitettävä ruostumattomasta teräksestä valmistettu vaijerikalteri, jonka pystysuuntaiset teräsvaijerit (Æ 2 mm) estävät hylkeiden tunkeutumisen rysän perään. Kalterin korkeus on 1,2 m, leveys alaosassa 0,8 m ja leveys yläosassa 1,2 m. Vaijereiden riittävä kireys on kalterin luotettavan toiminnan perusedellytys. Sekä vaijerit



Vaijerikalteri kiinnitettynä Dyneema-perän nieluun. Kellukkeet pitävät kalterin oikeassa syvyydessä. Kuva: E. Lehtonen

Rysien Dyneemaperällä ja vaijerikalterilla lupaavia tuloksia hylkeiden torjunnassa

että kehikko on maalattava mustaksi heijastelun poistamiseksi.

17 cm:n vaijeriväli takaa lohille (jopa > 20 kg) vapaan pääsyn rysän perään. Vedenalaisissa videokameraseurannoissa kalojen ei todettu pelkäävän vaijerikalteria eivätkä ne myöskään pyrkineet aktiivisesti etsimään ulospääsytietä teräsvaijereiden välistä ulos rysän perästä. Dyneemaperien saaliit tukevat vedenalaisella videokameralla saatuja havaintoja kalojen säilymisestä rysän perässä.

Vaijerikalteri säilyttää muotonsa kovassakin merenkäynnissä ja virtauksissa. Lisäksi teräskehikon paino ehkäisee kalterin heilumisen aallokossa eikä se karkota rysän perään uivia kaloja. Kalterirakenne edesauttaa hyvää kalastavuutta esimerkiksi kiilaperä-tyyppiseen lankanieluilla varustettuun lohirysään verrattuna.

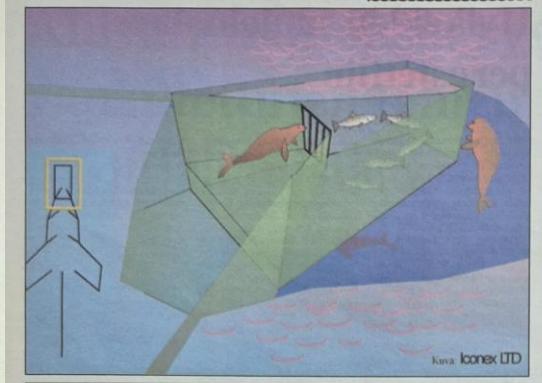
Vaijerikalterin muodostama nielurakenne pysyy valoisana, sillä teräsvaijerit eivät helposti liikaannu – myös tämä ominaisuus edesauttaa hyvää kalastavuutta.

Harmaahylkeellä ei ole hienonnushampaita, joilla se voisi vaurioittaa Dyneema-havasta. Kuva: E. Lehtonen

Rysän muiden osien rakenne myös tärkeää

Dyneema-perällä ja vaijerikalterilla varustetun lohirysän toimivuutta hyljevahinkojen vähentämisessä voidaan edelleen tehostaa estämällä saaliskalojen takertuminen pyydyksen potkuihin, suulinaan ja välipesään ennen niiden uintia rysän perään. Tällainen ei toivottu hapaisiin takertuminen on vältettävissä pyydyksen rakenteellisilla muutoksilla (mm. solmuväli, mittasuhteet).

Tutkimuksessa havaittiin hylkeiden pääsevän huonoissa sääoloissa ajoittain hyökkäämään kalojen kimppuun rysän perän ulkopuolelta. Ongelma ilmeni olosuhteissa, missä voimakas veden virtaus painoi rysän perän siivujen hapaila kasaan ja muodosti "pussimaisia" taskuja, joihin osa kaloista jäi saarroksiin ja hylkeille alttiiksi. Hylkeet eivät kuitenkaan kykene vaurioittamaan Dyneema-havasta. Rysän perän painumista kasaan voidaan vähentää oikealla ankkurointitekniikalla ja perän painotuksella.



Dyneema-perä ja vaijerikalteri suojaavat rysäsaalista hylkeiltä

Videokamera taltioi kalojen ja hylkeiden liikkeet vaijerikalterilla. Kuva: E. Lehtonen

Hylkeen puremajälki lohen vatsassa. Kuva: E. Lehtonen

Siikarysätutkimus käynnistyi

Dyneema-perien ja vaijerikaltereiden soveluvuutta siikarysiin testataan parhaillaan itäisellä Suomenlahdella yhteistyössä ammattikalastajan kanssa vastaavanlaisella kymmenen rysän koejärjestelyllä kuin lohirysätutkimuksessa kesällä 2001. Syyskuun alussa käynnistyneessä tutkimuksessa vaijerikalterit ja Dyneemaperät ovat jo osoittautuneet tehokkaaksi menetelmäksi myös siian rysäpyyntiä uhkaavan hyljeongelman torjunnassa. Arkoina pidetyt vaellussiiat eivät näytä vastoin ennakkoluuloja välttelevän niehun suulle asennettua vaijerikalteria. Ne eivät myöskään pyri pakenemaan vaijereiden välistä ulos rysästä.

Siikojen ja hylkeiden käyttäytymistä rysän perässä seurataan keskeytyksettä koko tutkimusjakson ajan digitaalitallentimella varustetulla vedenalaisella videokameralla. Laitteistolla saadaan lisäksi selville esimerkiksi kellonaika ja päiväys saaliskalojen uidessa vaijerikalterista rysän perään.

Vuoden 2001 viimeinen kalastaja -lehti ilmestyy 13. joulukuuta. Lehtiaineiston jättöpäivä on 26. marraskuuta. Ilmoitusaineisto viimeistään 29. marraskuuta mennessä.

Toimitus

Hyljettä kestävän rysän kehittely on melkoista kisailua

Teemu Tast
Etelä-Suomen Merikalastajain Liitto

Lisääntyvät harmaahyljekannat aiheuttavat ongelmia kalastukselle eri puolilla Eurooppaa, Suomen lisäksi muun muassa Ruotsissa, Norjassa ja Skotlannissa. Mitä asialle voisi tehdä? Vaihtoehtoja ovat muun muassa metsästys, hyljevahinkojen korvaaminen ja pyydysten kehittäminen hylkeitä kestäviksi.

Metsästyksen puutteessa hylkeistä on tullut pelottomia. Ennen ne pelkäsivät moottoriveneen ääntä, mutta nyt ne seuraavat kalastajien veneitä pyyntipaikoille. Pintaan noustessaan ne täyhylevät, ja nähdessään pyydyksen merkkilipun, ne lähtevät uimaan sitä kohti. Metsästys voisi opettaa hylkeet aremmiksi. Siitä on kuitenkin niin lyhyt aika, kun Itämeren hyljekannat olivat sukupuuton partaalla, että kaikki eivät hyväksy hylkeiden metsästystä.

Hylkeitä metsästetään myös muualla

Suomessa on viime vuosina sallittu pienimuotoinen vahinkoja aiheuttavien hylkeiden metsästys. Maa- ja metsätalousministeriö päättää vuosittain, montako harmaahyljettä saadaan ampua kunkin riistanhoitopiirin alueella, ja piirit myöntävät luvat hakijoille. Hakemuksia on moninkertaisesti kiintiöihin verrattuna. Runsaasti hyljevahinkoja kärsivät kalastajat voivat saada luvan ampua yhden tai kaksi hyljettä, mutta läheskään kaikille ei riitä lupia. Myös Skotlannissa harjoitetaan hylkeiden suojametsästystä. Siellä kalastaja saa ampua hylkeen omalta pyydykseltään aina tavattaessa.

Hyljevahinkojen korvaamisella on pisimmät perinteet Ruotsissa. Vahinkojen korvaaminen on tarpeellista, koska niin laajamittaista metsästystä tuskin tullaan sallimaan, että vahingot loppuisivat kokonaan. Tämän järjestelmän ongelmana on, että se ei poista eikä vähennä itse ongelmaa. "Kun hyljekanta kasvaa kymmenen prosenttia, kasvavat vahingot 20 prosenttia", sanoo Håkan Westerberg Ruotsin kalastusvirastosta.

Pelottimistako apu?

Voisiko hylkeet karkottaa pyydykseltä niitä tappamatta? Tätäkin on kokeiltu. Veneen ja varikseenpelättimen ankkuroiminen pyydyksen viereen tehoaa vain muutaman päivän. Sama ongelma vaivaa myös useimpia ääneen ja hajuun perustuvia karkottimia. Akustiset karkottimet tehoavat, jos niiden lähettämät signaalit ovat niin voimakkaita, että ne aiheuttavat hylkeille kipua. Tällaisia laitteita on kuitenkin vaikea saada toimimaan meriolosuhteissa. Lisäksi osa hylkeistä oppii välttämään epämiellyttäviä ääniaaltoja uimalla esimerkiksi pää pinnalla.

Oppivaiset hylkeet tuottavat rysien kehittäjille päänvaivaa

Ruotsissa on jo useamman vuoden ajan kehitelty hylkeenkestäviä pyydyksiä. Samantapaista kehitystyötä on viime vuosina tehty myös Suomessa. Ongelmana on ollut, että hylkeet ovat niin ovelia ja oppivaisia, että pyydysten kehittelijä ei tahdo pysyä perässä. Lohirysissä ryhdyttiin aluksi käyttämään hylkeenkestävää materiaalia, dynemaa. Tämä vähensi pyydysten reikiintymistä, mutta hylkeet kävivät kokemassa rysät uimalla niihin pyydyksen nielusta tai laidan yli.

Tämän jälkeen rysän perän reunoja korotettiin ja pyydyksen nieluun asetettiin kalterit, josta lohet pääsivät pyydyksen sisälle mutta hylkeet eivät. Hylkeet ryhtyivät ahdistelemaan pyydykseen uineita kaloja ulkopuoleltа ja ajamaan niitä rysän perän nurkkiin ja silmiin. Silmiin tarttuneet kalat ne sitten söivät ulkopuolelta.

Pyydysten kehittäjät vastasivat tekemällä perän ulkopuolelle pussin, joka esti hylkeitä pääsemästä lähikosketukseen lohien kanssa. Tämä paransi tilannetta aika tavalla. Ongelmaksi on muodostunut, että hylje saattaa asettua maalivahdiksi rysän suulle ja napata kalan jo ennen kuin se on ehtinyt rysään.

Håkan Westerbergin tutkimusryhmän viimeisin vastaus on ollut tehdä rysän alkuosan verkot niin harvasta liinasta, että lohi pääsee siitä läpi mutta hylje ei. Menetelmää on kokeiltu 50 rysällä, ja tulokset ovat olleet hyviä. Hylkeet ovat menettäneet mielenkiintonsa rysien äärellä norkoiluun.

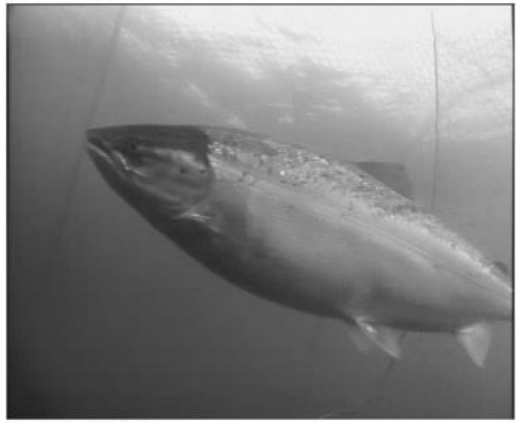
Hylkeen kestävien rysien rakentaminen on huomattavasti kalliimpaa kuin tavanomaisten. Westerbergin mielestä hyljevahinkojen korvaamiseen varattuja varoja kannattaa suunnata tämäntyyppisen tekniikan käyttöönottoon.

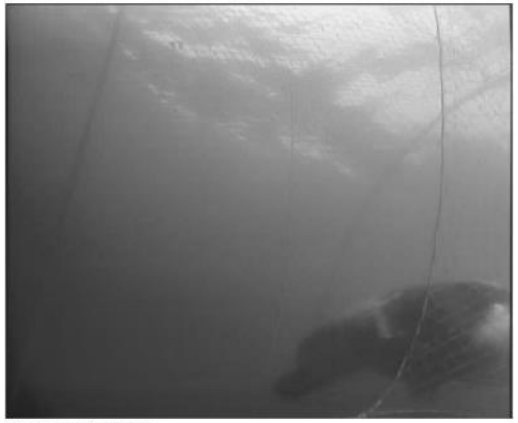
Ruotsalaisten kehittämä rysä ei sellaisenaan sovellu Suomeen, jossa lohirysillä kalastetaan myös siikaa. Mutta Suomessakin on kuluneen kesän aikana saatu lupaavia tuloksia hylkeenkestävästä rysämateriaalista. Kaikissa kalastusmuodoissa vahinkoja ei kuitenkaan voi välttää materiaaleja kehittämällä. Esimerkiksi verkkojen suojaaminen hylkeiltä näyttää mahdottomalta.

© Luonnonvarakeskus

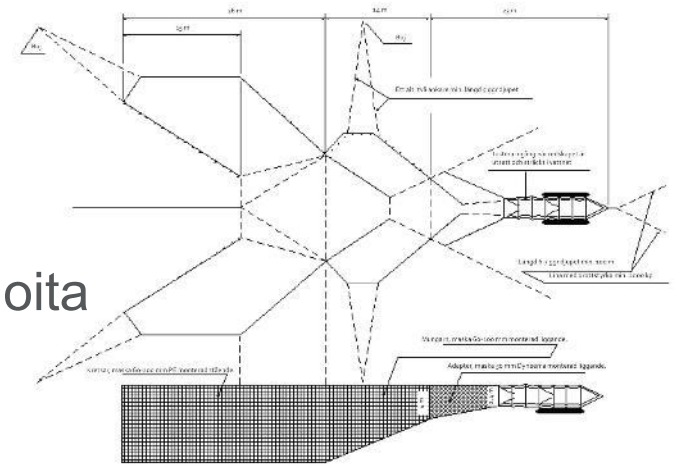
Luke LUONNONVARAKESKUS

Harmaahylje PU-rysässä jossa ei esteverkkoa välipesänielussa





→ Suuria saalistappioita



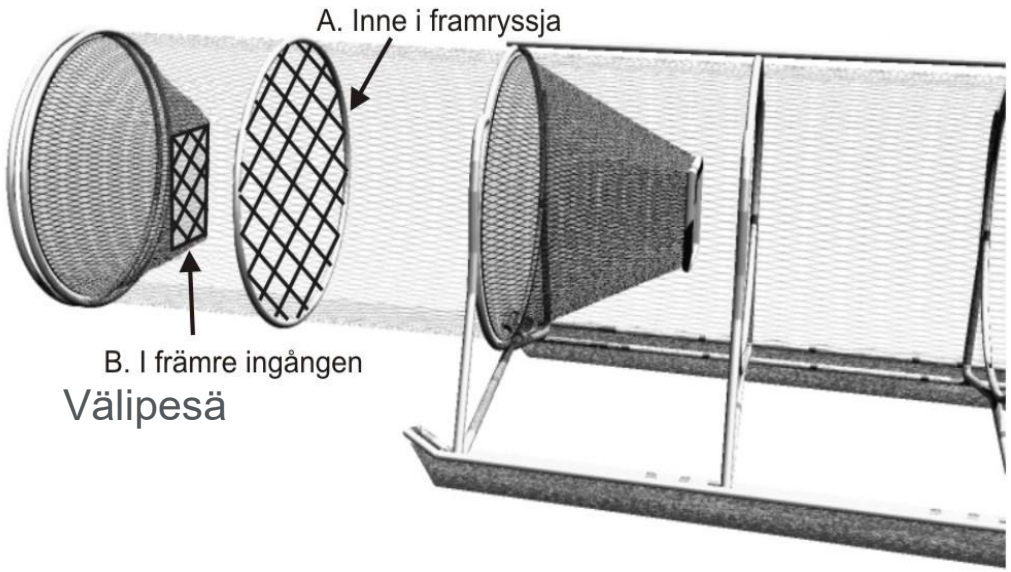
© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Menetelmiä estää hylkeiden pääsy PU-rysän perään

Vanne-esteverkko:

Vanteet ø 3 m: solmuväli 200 mm, ø 2 mm dyneema



Esteverkkorakenteet kehitetty kalastajien ja KANRA / KEHRA hankkeiden yhteistyönä.

© Luonnonvarakeskus

Luke LUONNONVARAKESKUS

Harmaahylkeiden pyynti kalanpyydyksillä, ent.RKTL hanke vuonna 2007 yhteistyössä Selkämeren alueen ammattikalastajien kanssa

- Pyyntimenetelmän kehittäminen PU-rysillä
- Hallien käyttäytymisen selvittäminen PU-rysissä vedenalaiskuvauksin

© Luke, Esa Lehtonen

© Luonnonvarakeskus

Luke LUONNONVARAKESKUS

Tavoitteena menettelytavat ja tekniset ratkaisut, joilla haittoja voidaan vähentää ja turvata kalastuksen jatkuvuus

Harmaahylkeet rysän perältä kiinni

Uudella pyynti-laitteella voi sekä kalastaa että pyytää halleja.

SARI PENTTINEN

Harmaahylkeen metsästys alkoi viime viikon sunnuntaina. Saaliin saaminen vaatii runsaasti kärsivällisyyttä ja tarkkuutta. Yksi vaihtoehto on yrittää löytää harmaahylkeiden eli hallien lepopaikka.

Kun lepopaikka on löytynyt, on kyettävä hiipimään jäällä eläimen lähelle ja ammuttava lepäävä hylje lepopaikan läheltä. Toinen vaihtoehto on kytätä luodolla.

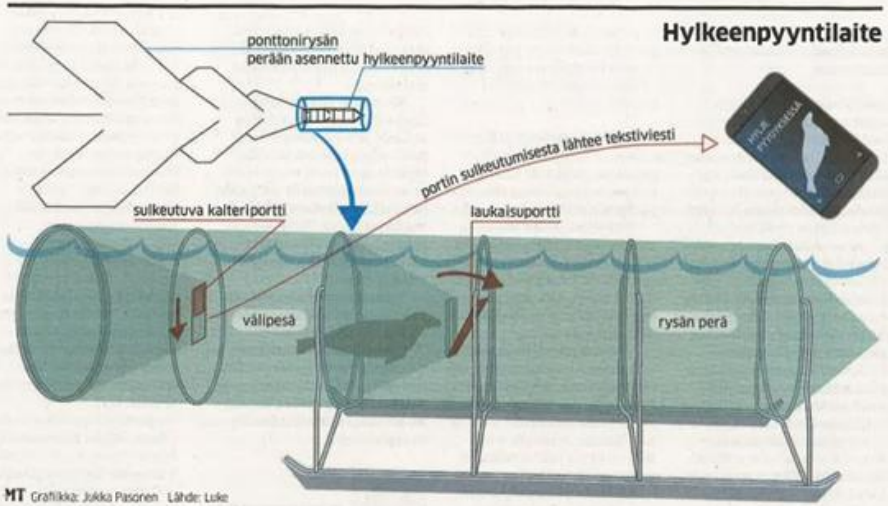
Kun halli on löytynyt, joko kyttäämällä tai hiipimällä, on osuttava päähän, jotta eläin ei ehtisi sukeltaa.

Vuonna 2016 lentolaskennoissa Itämerellä nähtiin yli 30 000 hallia, joista Suomen merialueella runsaat 11 000 yksilöä.

Pyyntiluvanvaraisen metsästys aloitettiin lajin rauhoituksen jälkeen vuonna 1997.

Vuodesta 2014 alkaen hallin metsästykseen ei ole tarvinnut pyyntilupaa, vaan metsästys on perustunut maa- ja metsätalousministeriön asettamaan saaliskiintiöön.

Kiintiö on ollut metsästysvuosittain noin 1 000 yksilön suuruinen. Metsästyksen vapautumisesta huolimatta saaliskiintiöstä ei ole vuosittain käytetty edes puolta.



MT Grafiikka: Jukka Pasonen Lähde: Luke

"Tyhjä pyydys ei hallia kiinnosta, vaan rysässä on oltava kaloja."

ESSI ERÄJÄRVI

"Perinteiseen, vaativaan ja aikaa vievään harmaahylkeiden metsästykseen vihkiytyminen innostaa hyvin harvaa nykyaikaista metsästäjää", sanoo Luonnonvarakeskuksen (Luke) tutkimusinsinööri **Esa Lehtonen**.

Harmaahyljekanta on kasvanut vuosittain noin viitisen prosenttia. Kannan kasvun myötä myös rannikkokalastajille aiheutuneet vahingot, eli menetetyn saaliin määrä on kasvanut. Hallit syövät ja vioittavat kaloja sekä rikkovat pyydyksiä.

Keinoja kalastuselinkeinon auttamiseksi on ollut vähän. Halli ja rannikkokalastajat ovat olleet jo pitkään törmäyskurssilla.

Nyt Luke ja ammattiopisto Livia ovat aloittaneet harmaahylkeen passiivisen metsästyksen mahdollisuudet -hankkeen. Tavoite on tuoda metsästäjät sekä kalastajat yhteen ja kokeilla hallien metsästystä pyyntilaitteella.

Ponttonirysään asennetulla hylkeenpyyntilaitteella voi sekä kalastaa että pyytää eläviä halleja, kuvailee Lehtonen.

Kun halli on uinut rysänperän suulle, laukaissut uidessaan kalteriportin ja jäänyt välipesään vangiksi, lähtee tästä tieto heti kalastajalle tekstiviestillä.

Hylje pääsee kaikissa keliolosuhteissa myös pintaan hengittämään pyydyksen kattoosan hengityssylinterin kautta. Lehtosen mukaan hylje on välipesässä rauhallinen. Hylje poistetaan nopeasti pyydyksestä, jotta normaali kalastus voi jatkua.

Kalastaja nostaa ponttonirysän perän vedestä ja metsästäjä lopettaa hallin päähän ampumalla.

Pyyntilaite on toiminut tutkimuskäytössä hyvin. Laitteen ansiosta hallikannasta voitaisiin poistaa juuri niitä ongelmayksilöitä, jotka käyvät kalastajien pyydyksillä, toteaa Lehtonen.

"Ongelma ei toki helpotu, jos halli ei mene pyydykseen. Se on tiedossa jo nyt, että tyhjä pyydys ei kiinnosta, vaan rysässä on oltava kaloja."

Kalastajia ja metsästäjiä passiivinen pyynti kiinnostaa. Maaliskuun lopussa Paraisilla järjestettiin kehittämishankkeen ensimmäinen koulutustilaisuus, johon osallistui yli 60 henkeä.

Pyyntilaitteen käyttökokeilusta tulee toivottavasti käytäntö, joka vähentää hallien aiheuttamia haittoja rannikkokalastukselle, sanoo Livian hanketoiminnan koordinaattori **Essi Eräivesi**.

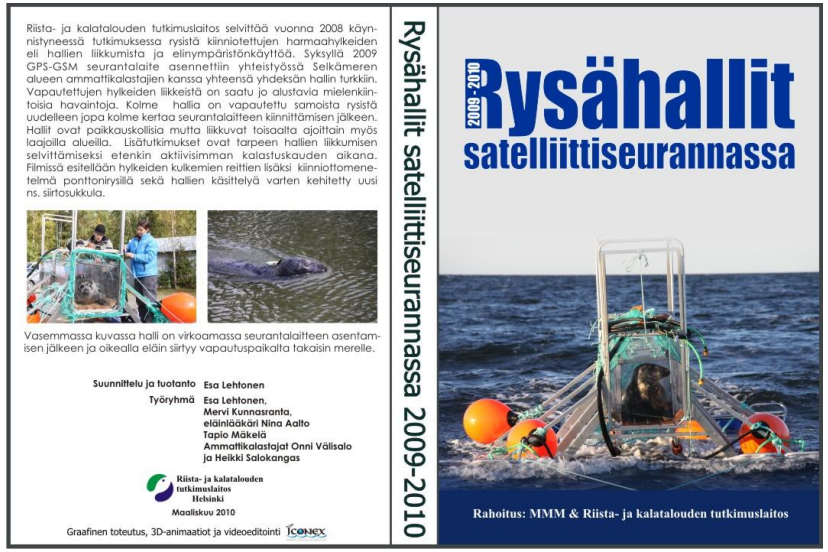
Hankkeessa ei vain opetella poistamaan halleja uudenlaisella pyyntilaitteella. Metsästäjiä halutaan myös opettaa hyödyntämään saalista. Se on seuraavan koulutuksen aihe.

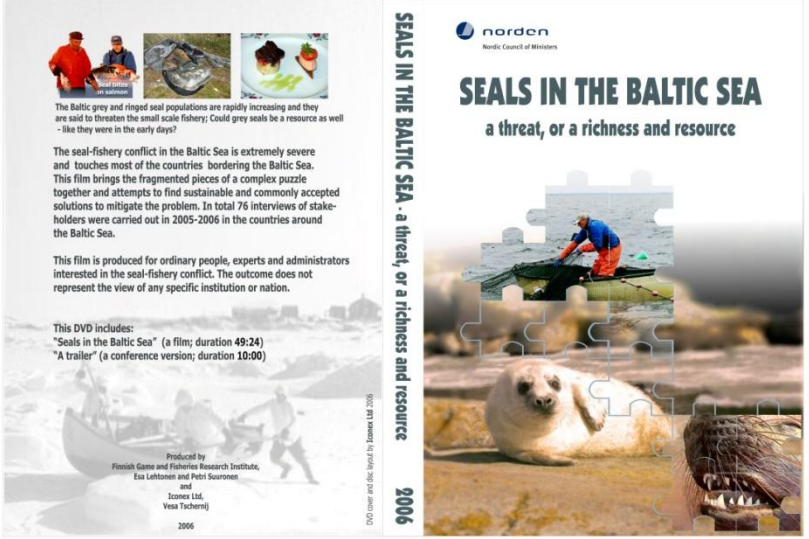
Hanke toteutetaan Saaristomerellä ja sen rahoittavat Euroopan meri- ja kalatalousrahaston Suomen toimintaohjelma sekä Saaristo- ja Selkämeren kalatalousryhmät.

GSM-viesti hylkeestä

© Luonnonvarakeskus

Harmaahylkeiden elävänäpyynti
kalanpyydyksillä
Levandefångst av gråsälar
med fiskeredskap
2007 tulokset DVD:lilä! 2007 årets resultat på DVD!
Kesto/speltid 13min 55sek
GraphicDesign - Iconex Ltd 2008
Tuotanto/produktion
Esa Lehtonen & Petri Suuronen
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet
2007


Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos selvittää vuonna 2008 käynnistyneessä tutkimuksessa rysistä kiinniotettujen harmaahylkeiden eli hallien liikkumista ja elinympäristönkäyttöä. Syksyllä 2009 GPS-GSM seurantalaite asennettiin yhteistyössä Selkämeren alueen ammattikalastajien kanssa yhteensä yhdeksän hallin turkkiin. Vapautettujen hylkeiden liikkeistä on saatu jo alustavia mielenkiintoisia havaintoja. Kolme hallia on vapautettu samoista rysistä uudelleen jopa kolme kertaa seurantalaitteen kiinnittämisen jälkeen. Hallit ovat paikkauskollisia mutta liikkuvat toisaalta ajoittain myös laajoilla alueilla. Lisätutkimukset ovat tarpeen hallien liikkumisen selvittämiseksi etenkin aktiivisimman kalastuskauden aikana. Filmissä esitellään hylkeiden kulkemien reittien lisäksi kiinniottomenetelmä ponttonirysillä sekä hallien käsittelyä varten kehitetty uusi ns. siirtosukkula.
Vasemmassa kuvassa halli on virkoamassa seurantalaitteen asentamisen jälkeen ja oikealla eläin siirtyy vapautuspaikalta takaisin merelle.
Suunnittelu ja tuotanto Esa Lehtonen
Työryhmä Esa Lehtonen, Mervi Kunnasranta, eläinlääkäri Nina Aalto Tapio Mäkelä Ammattikalastajat Onni Välisalo ja Heikki Salokangas
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos Helsinki
Maaliskuu 2010
Graafinen toteutus, 3D-animaatiot ja videoeditointi Iconex
Rysähallit satelliittiseurannassa 2009-2010
2009-2010 Rysähallit satelliittiseurannassa
Rahoitus: MMM & Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos


The Baltic grey and ringed seal populations are rapidly increasing and they are said to threaten the small scale fishery; Could grey seals be a resource as well - like they were in the early days?
The seal-fishery conflict in the Baltic Sea is extremely severe and touches most of the countries bordering the Baltic Sea. This film brings the fragmented pieces of a complex puzzle together and attempts to find sustainable and commonly accepted solutions to mitigate the problem. In total 76 interviews of stakeholders were carried out in 2005-2006 in the countries around the Baltic Sea.
This film is produced for ordinary people, experts and administrators interested in the seal-fishery conflict. The outcome does not represent the view of any specific institution or nation.
This DVD includes:
"Seals in the Baltic Sea" (a film; duration 49:24)
"A trailer" (a conference version; duration 10:00)
Produced by
Finnish Game and Fisheries Research Institute,
Esa Lehtonen and Petri Suuronen
and
Iconex Ltd,
Vesa Tschernij
2006
SEALS IN THE BALTIC SEA - a threat, or a richness and resource
2006
norden
Nordic Council of Ministers
SEALS IN THE BALTIC SEA
a threat, or a richness and resource

Hylkeiden ravintotutkimus Perämerellä

Toteutus tutkimuslaitoksen ulkopuolisten hylkeenmetsästäjien kanssa. Hylkeet pyydystettiin ampumalla ne matalaan veteen luotojen läheisyyteen. RKTL:n ja EVIRA:n tutkijat vastasivat näytteenotosta ja mukana eläinlääkäri

2008 yht. 31 hyljettä, joista 19 harmaahylkeitä ja 12 norppaa

- Hallien keskipaino 81 kg ja keski-ikä 8 vuotta
- Norppien keskipaino 35 kg ja keski-ikä 7 vuotta
- Hylkeet ammuttu touko-heinäkuun aikana

2009 yht. 69 hyljettä, joista 44 harmaahylkeitä ja 25 norppaa

- Hallien keskipaino 83 kg ja keski-ikä 7 vuotta
- Norppien keskipaino 63 kg ja keski-ikä 9 vuotta
- Hylkeet ammuttu huhti-marraskuun aikana

Lohi ja taimen hallin ruokavaliossa

- Kuuden hallin ruuansulatuskanavasta löytyi istutettujen lohikalojen merkinnässä käytettäviä **Carlin-merkkejä.** Mm. yhdellä hallilla oli neljä merkkiä jotka olivat peräisin 2007 ja 2008 istutetuilta taimenilta. Kyseisellä hallilla oli lisäksi noin 60 nuoren taimenen luuston osia ruuansulatuskanavassaan.
- Lohet olivat pääosin vanhempia ja suurikokoisempia kuin meritaimenet

RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS

Nostokoukku ja videokamera, tärkeä apu hylkeen etsinnässä

Harmaahylkeiden satelliittiseurantatutkimus yhteistyössä ammattikalastajien kanssa

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

HANKKEEN TAVOITTEET

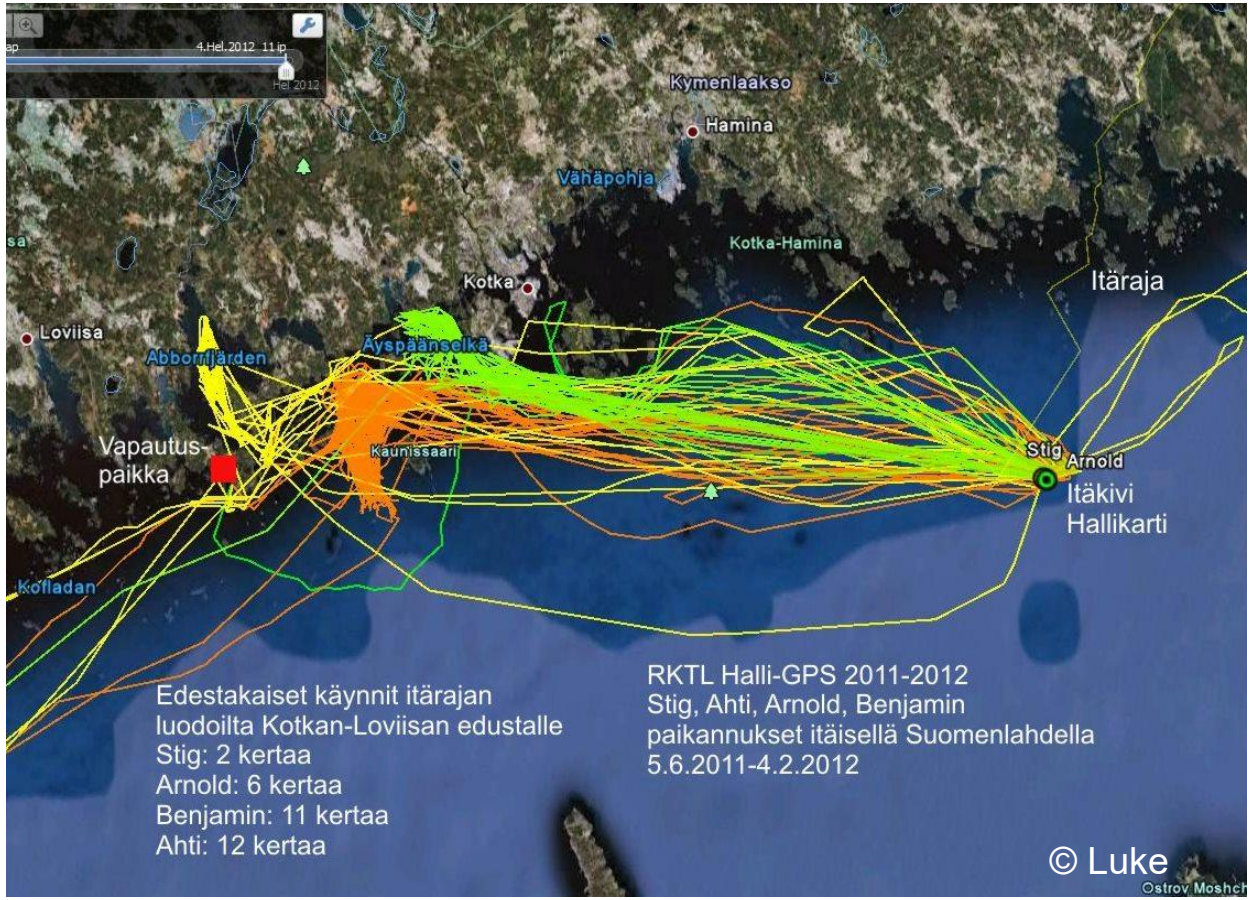
- Luke on selvittänyt ponttoonirysillä pyydettyjen harmaahylkeiden liikkumista ja käyttäytymistä GPS/GSM-seurantalaitteiden avulla vuosina 2008-2011 Selkämeren ja Suomenlahden rannikoilla (yhteensä 21 merkittyä hallia).
- Tavoitteena tutkia mm. ovatko pyydyksissä kaloja syövät halliyksilöt sinne sattumalta osuvia vai käyvätkö vain tietyt yksilöt ruokailemassa rysissä.

© Luonnonvarakeskus

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

2011 hallit viipyivät pitkään Suomenlahdella

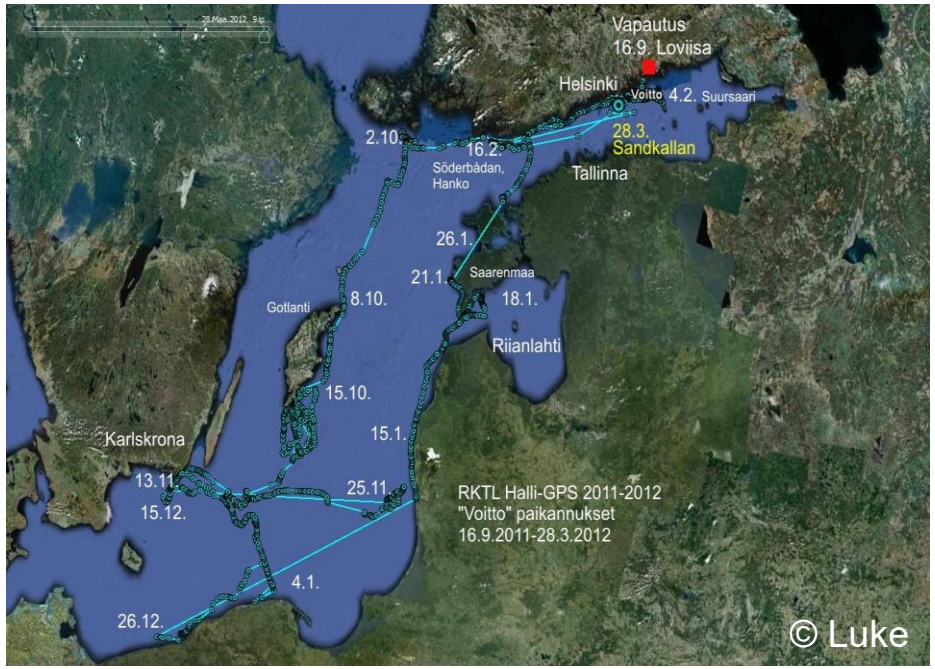


Kuudesta hallista pääosa hakeutui pian vapauttamisen jälkeen rajavyöhykkeen luodoille. Sieltä hallit vierailivat toistuvasti itäisen Suomenlahden saaristossa jossa on runsaasti verkko- ja rysäkalastusta.

© Luonnonvarakeskus

Voitto (128 kg)

”Itämeren kiertäjä”



- Vaellus 2011 lokakuun puolivälissä Suomenlahdelta Gotlannin vesille ja Ruotsin etelärannikolle noin 900 km:n etäisyydelle vapautuspaikasta. Marraskuun lopulla halli kierteli Itämeren eteläosissa.

- Tapaninpäivänä Puolan rannikolta Liettuan ja Latvian edustalle, josta tammikuun puolivälissä Riianlahden kautta Saarenmaalle. Matkaa noin neljän kuukauden itämerikierrokselle kertyi noin **2600 km**. Viimeinen paikannustieto välittyi 28.3.2012 Sandkallanin hylkeidensuojelualueelta Suomenlahdelta.

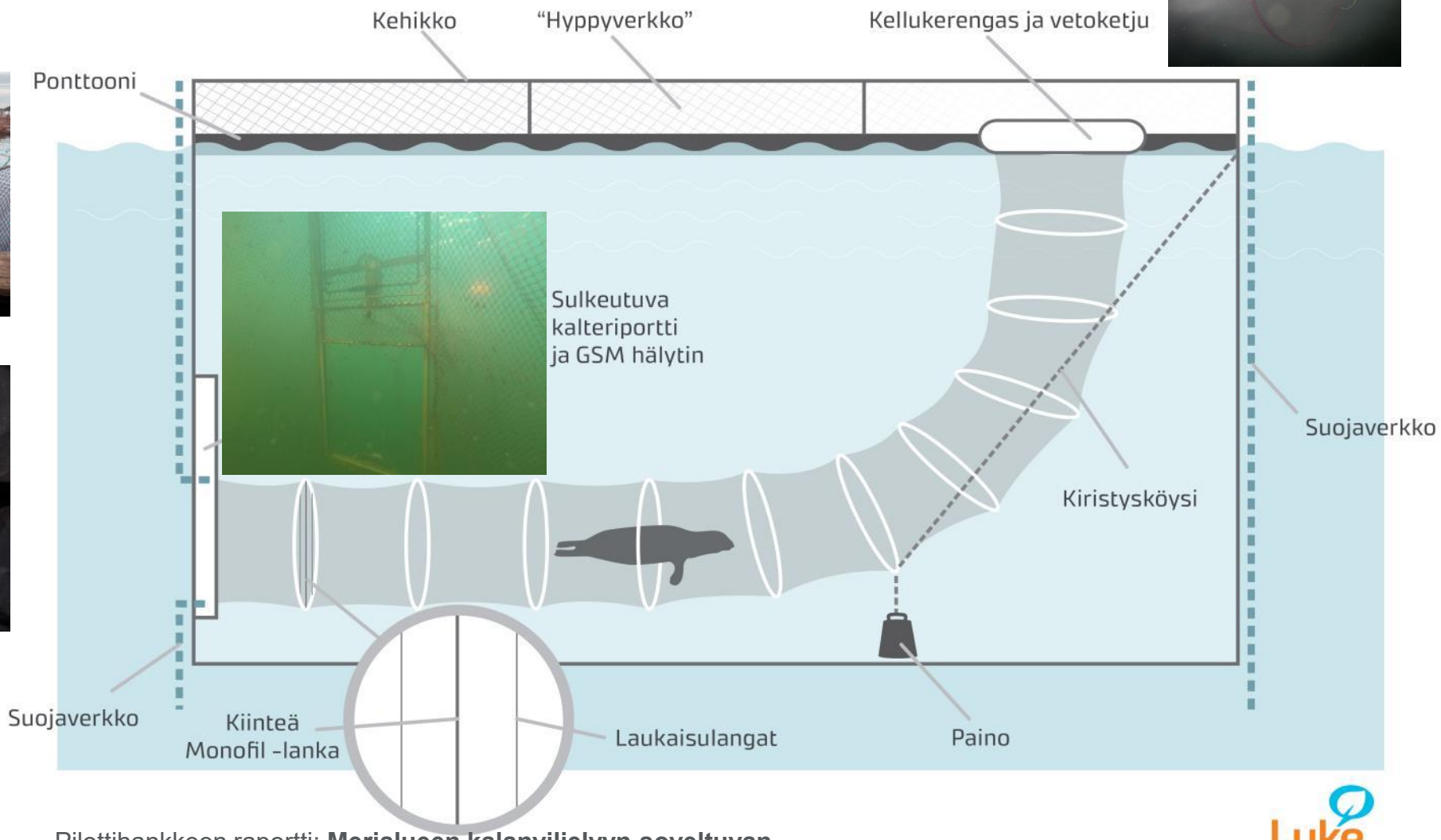
© Luonnonvarakeskus

Hallien seurantahankkeen rahoittivat: MMM (2008-2009), Luke (ex.RKTL), ESKO kalatalousryhmä ja Sandmans stiftelse (2010-2011)

© Luonnonvarakeskus

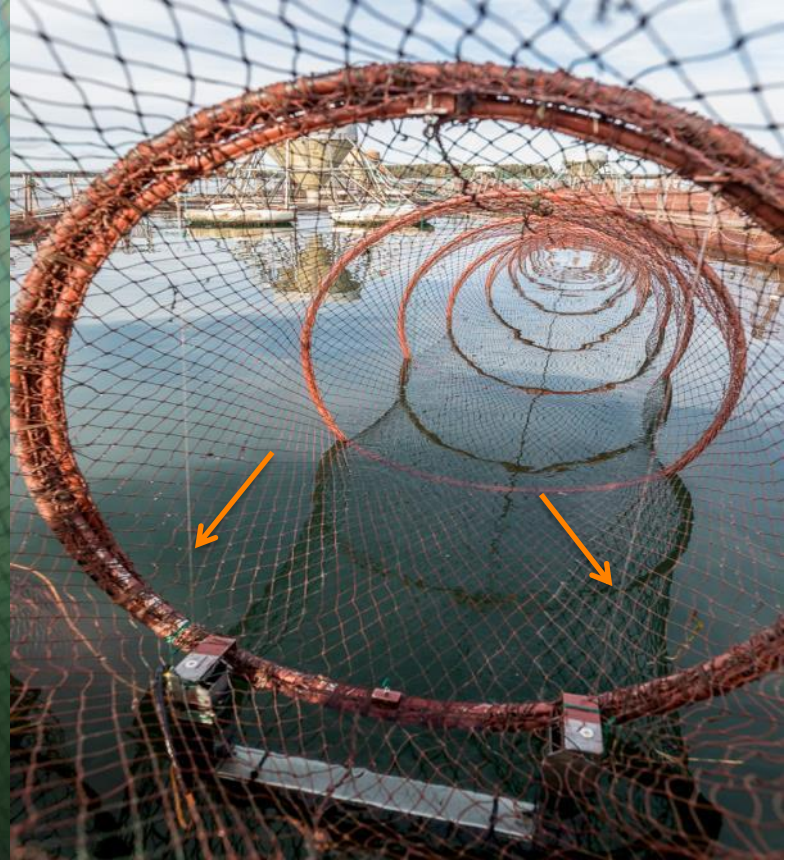
Luke
LUONNONVARAKESKUS

Hylkeenpyyntimenetelmä
kalanviljelyn tarpeisiin



Pilottihankkeen raportti: **Merialueen kalanviljelyyn soveltuvan hylkeenpyyntimenetelmän kehittäminen, Esa Lehtonen**
Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 62/2017

© Luonnonvarakeskus



Laukaisulangat ovat pyyntilaitteen suulla näkyvät pystyvaijerit, jotka ovat kiinni alareunan kotelon laukaisukytkimissä. Kun hylje tönäisee lankaa, servomoottori käynnistyy ja pyyntilaitteen suun sulkeva portti laskeutuu alas.

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

2018 ensimmäinen harmaahylje saatu Raumalla paineilmatoimisella pyyntilaitteella Jarno Aaltosen rysällä

© Luonnonvarakeskus

A) Tavoitteena ponttoonirysän peränielun mekaanisen ”tuplakalterilaukaisimen” korvaaminen

B) Pelkkä hylkeen käynti välipesässä riittää aiheuttamaan laukaisun

© Luonnonvarakeskus

HYLJEDETEKTORI

Uutta teknologiaa hylkeiden havaitsemiseen (sonar, hydrofoni-sovellukset) ja karkotinlaitteiden (AHD) käynnistämiseksi:

- Hankkeen toteuttajayritys: ProtoRhino Oy
- Yhteistyötä Prizztech Oy / laitesuunnittelijoiden kanssa, kalastajat mukana laitetestauksessa, kenttäkokeet aloitettu syksyllä 2018 Porissa

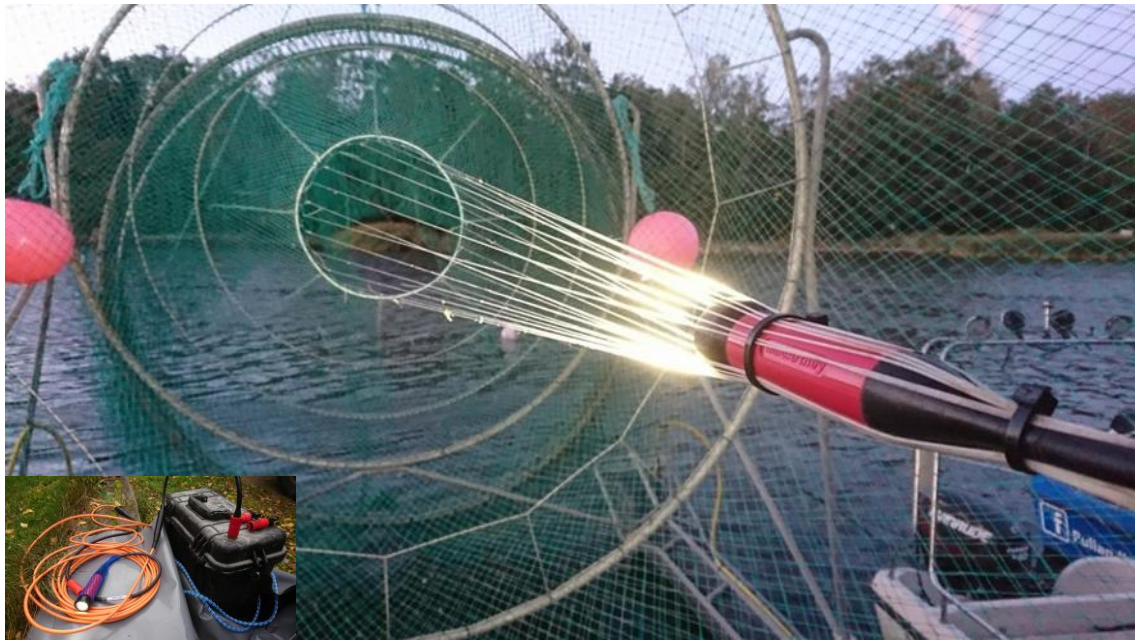
+ Karkotin kytkeytyy päälle vain kun hylje rysän lähellä -> Estetään hylkeiden tottuminen karkottimen ääniärsykkeeseen
+ Tieto kännykkään hylkeiden vierailusta rysällä

© Luonnonvarakeskus

LED-valaisin siian PU-rysäpyyntiin_Pilottitesti kolmen kalastajan yhteistyönä 2019

Luxus PUR kompakti LED-valaisin_ MacArtney

- Huoltovapaa, kestävä.
- Valaisin SubConn liittimellä
- Jännite 24 VDC
- Kulutus 6,5 W
- Valoteho 440 Lm
- Valokeila vedessä 50°



- Set-up: Kullakin kalastajalla yksi testirysä, jossa valaisin päällä vuoroviikoin (joka toinen viikko)
- Ongelmana suuret siikasaaliin vaihtelut -> Edellyttää jatkotutkimuksia !

© Luonnonvarakeskus

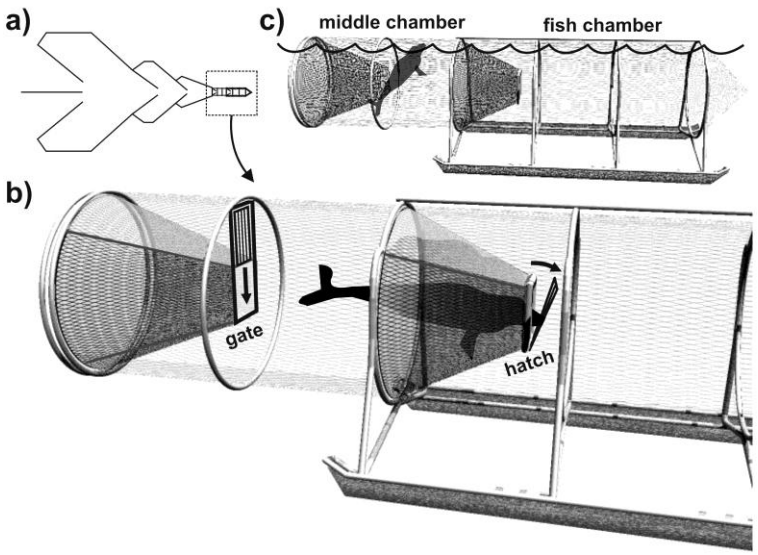
1-kerros rysänperä Combisteel materiaalista

Autonomisesti liikkuva hyljekarkotin (vahtikoira)
Aalto-yo DF & Luke innovaatio

- Autonomisesti liikkuvalla hyljekarkottimella voidaan ylläpitää karkotusteho laajalla alueella; laite on jatkuvassa liikkeessä rysän/kalanviljelyaltaan ympärillä
- Reaaliaikainen seuranta etäyhteydellä
- Satunnaistamalla ja karkotusäänen taajuutta muuttamalla estetään hylkeiden tottuminen lähestyvään ääneen
- Protolaitteiston jatkokehitys toistaiseksi pysähdyksissä

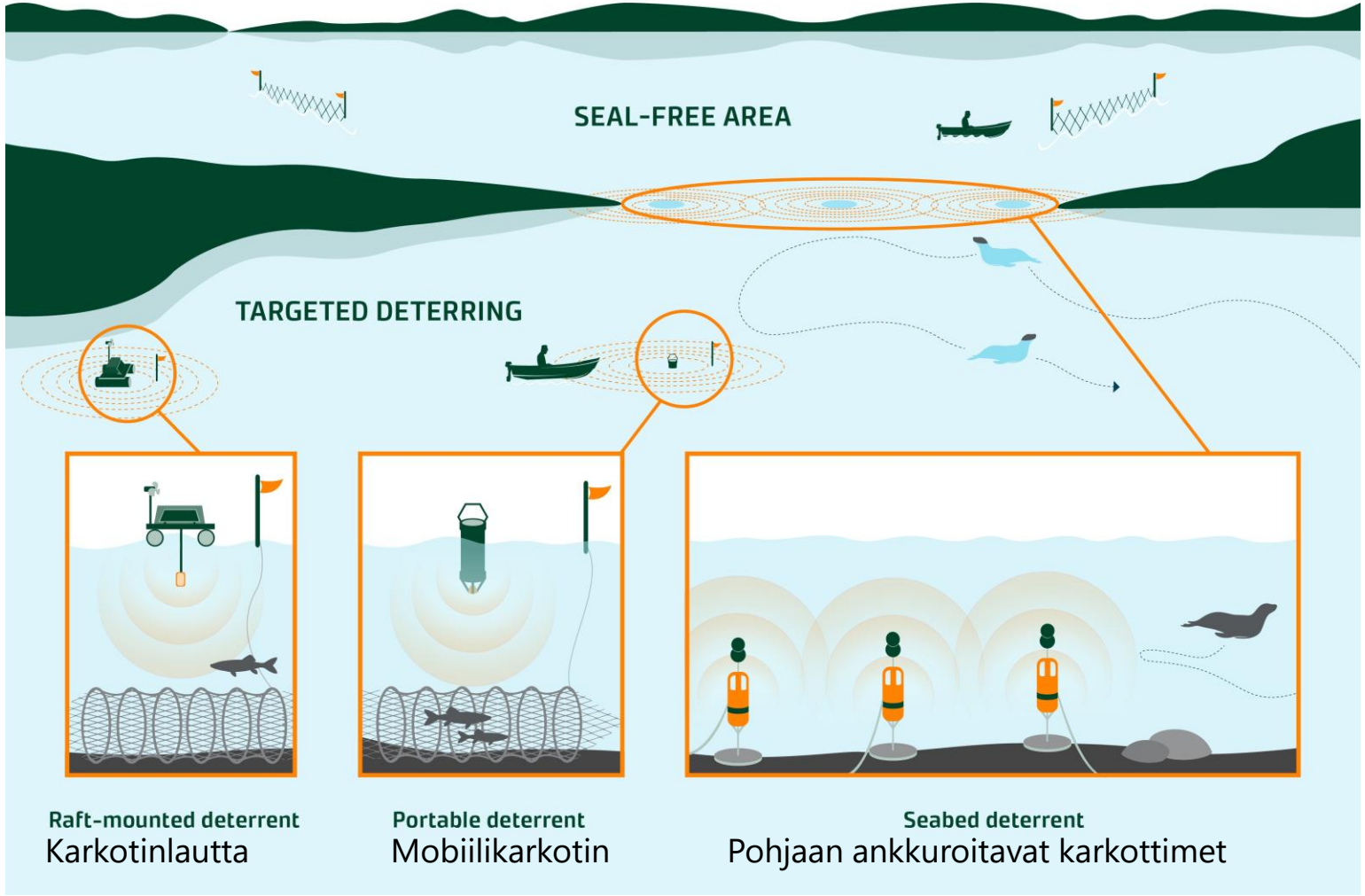
© Luonnonvarakeskus
Luke LUONNONVARAKESKUS

Ponttoonirysän kevennetyn hylkeenpyyntilaitteen kehittäminen kalastajayhteistyönä 2023-2024



- Pyyntilaite asennettu yhdeksän yhteistyökalastajan ponttoonirysään 2023, alustavia lupaavia kokemuksia
- Pyyntilaitteen painon keventäminen (muovikehikko), GSM hälyttimet 2024
- Laitteiston toiminnan tehostaminen (talteenottomenettely 2027 saakka)
- Teräskalteri käyttöön vain tarvittaessa kun hylkeitä alueella

© Luonnonvarakeskus



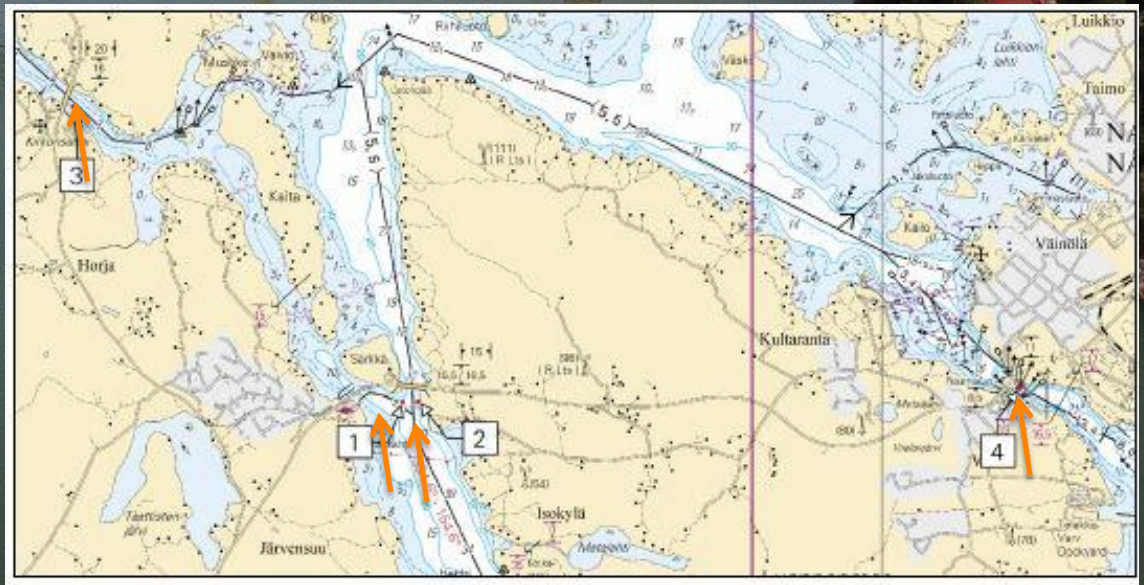
New ways to use seal deterrents to protect fisheries

© Luke

Luke
LUONNONVARAKESKUS

HYLJEKARKOTINTEN TESTAUS NAANTALINAUKON VERKKOKALASTUKSEN SUOJAAMISEKSI 2018-2025

- Kontrollijaksot kausilla 2024-2025 ilman karkottimia
- Loppuraportti valmistuu kevättalvella 2026



Karkotin

Karkotin

© Luke, Esa Lehtonen

Luke LUONNONVARAKESKUS

Liikuteltavan hyljekarkotinlaitteen suunnittelu valmistajien ja kalastajien yhteistyönä 2020

- Osa kalatalouden innovaatio-ohjelman **Tutkimuksen ja kalastajien välinen kumppanuus-hanketta (**Luke ja SAKL yhteistyö).

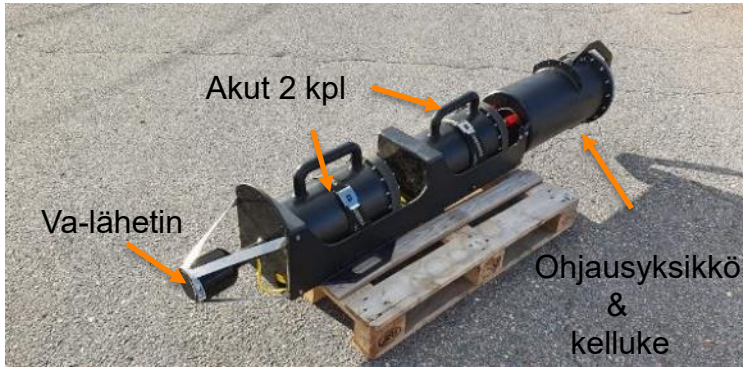
- Kalastaja voi hankkia karkottimen 80 % investointituella

http://sakl.fi/mobiilikarkottimen-kehitystyo-jatkuu/
http://sakl.fi/hyljekarkotin-kehittyy/

Arwell-Teknilikka Oy
Maskuntie 226 B
21250 Masku

© Luonnonvarakeskus

Liikuteltava hyljekarkotin, 2020 tuotantoversio

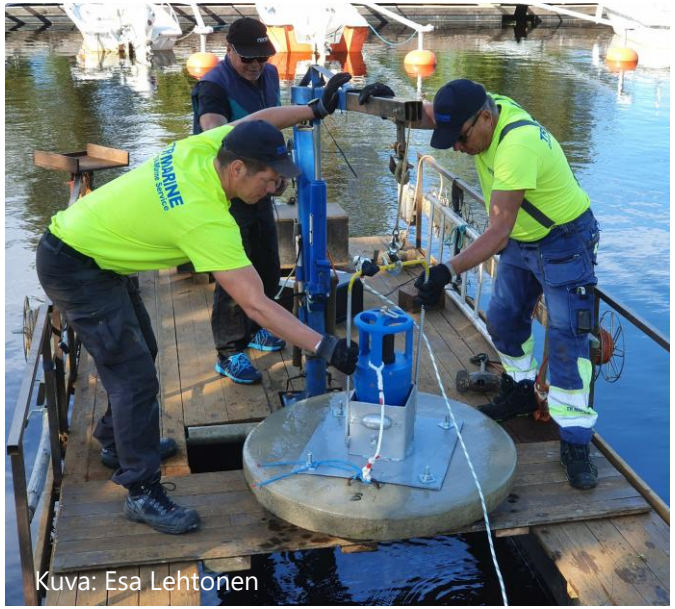


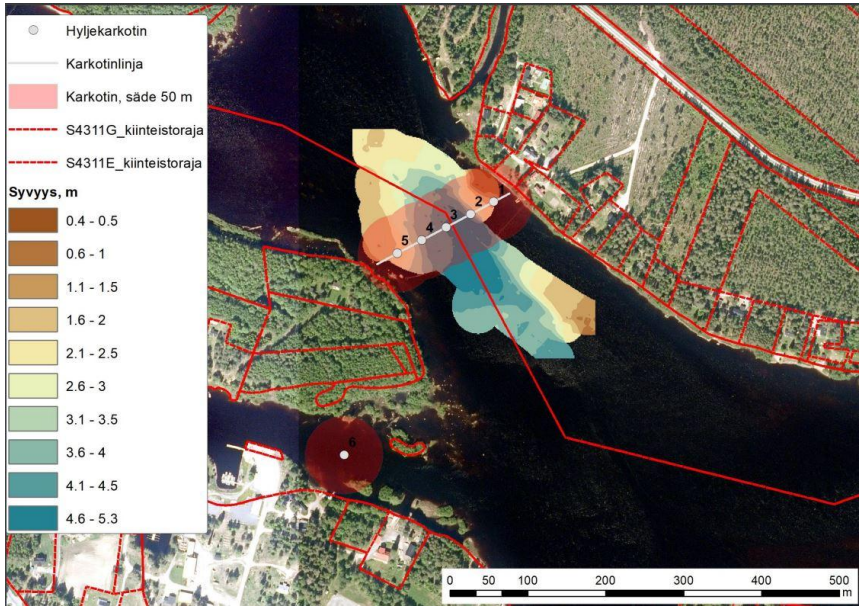
- GPS paikantimella varmennetaan karkottimen löytyminen mikäli kiinnitysköydet katkeaisivat. Akuston jänniteseuranta reaaliaikaisesti (Mapon).
- Otaq karkottimen 2-10 kHz vaihtuvista taajuuksista muodostuva ”pulssiseinä” koostuu noin **kymmenestä eri taajuudesta,** jotka lähetetään sykleinä veden alla, välissä taukoja -> **estetään tottuminen**.
- Yksittäinen pyydys suojattavissa

© Luonnonvarakeskus

© Luke

Hyljekarkotintutkimukset Iijoella 2022-2023


Kuva: Esa Lehtonen

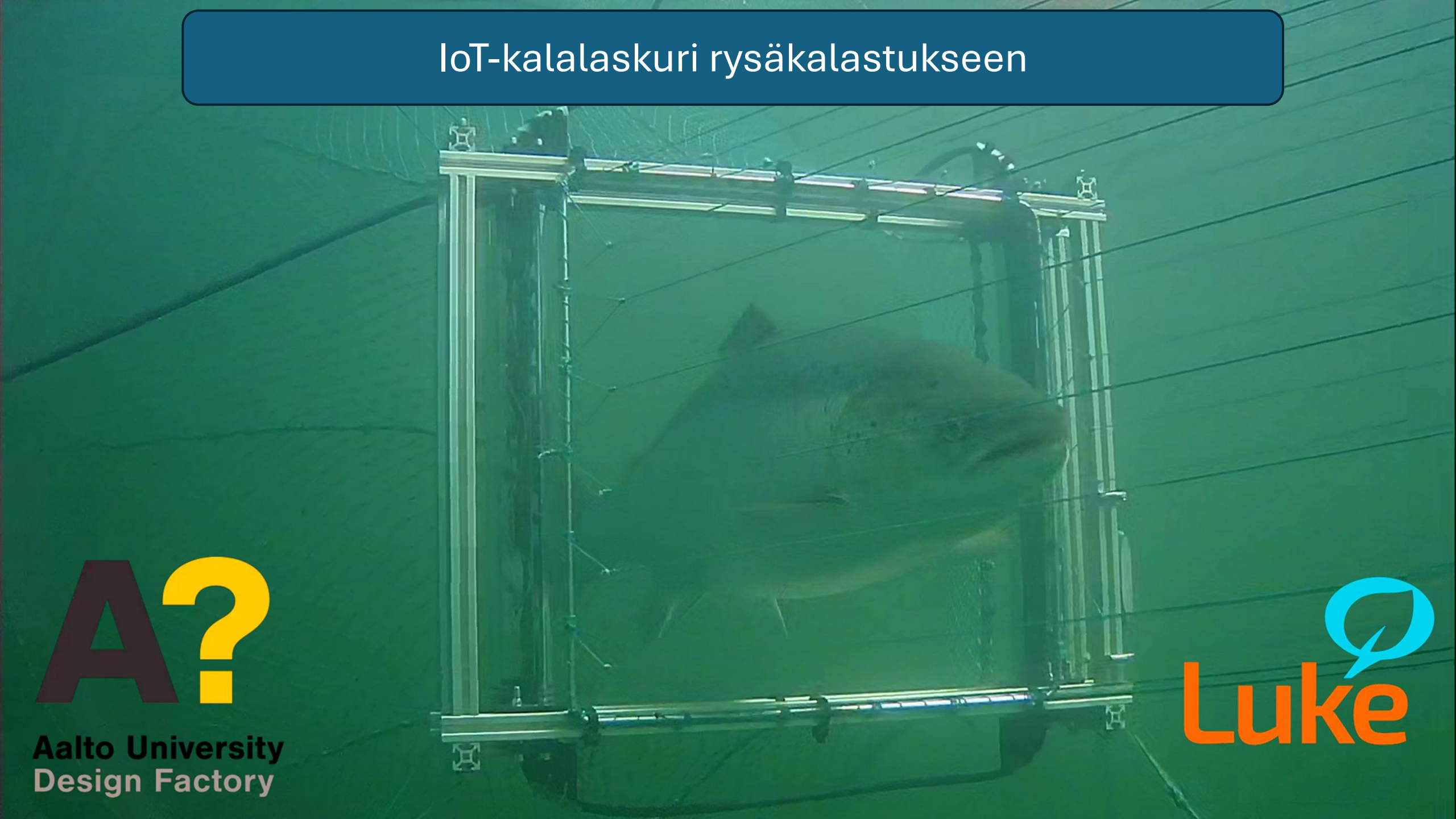


Iijoen positiiviset tulokset

Iijoella vuoden 2022 pilottitutkimuksessa vaurioituneita siikoja oli vähemmän karkotinlinjan yläpuolella verrattuna alapuolelle. Syyskauden mittaisen kokeilun perusteella karkottimilla oli suotuisa vaikutus emokalapyyntiin ja siikasaaliisiin.

Luke
LUONNONVARAKESKUS

IoT-kalalaskuri rysäkalastukseen



Aalto University
Design Factory

Luke

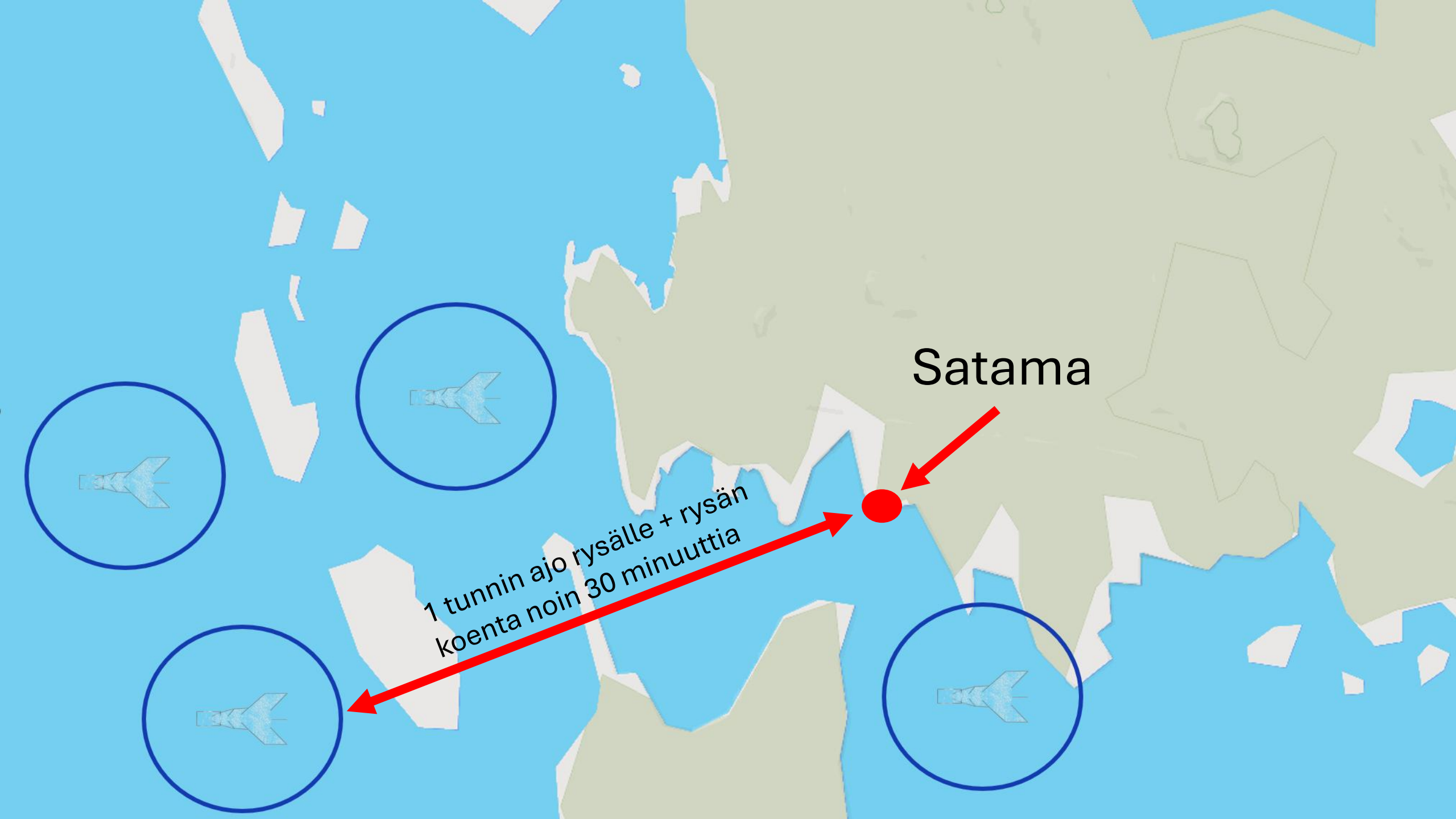
Tilanne ilman IoT-kalalaskuria :

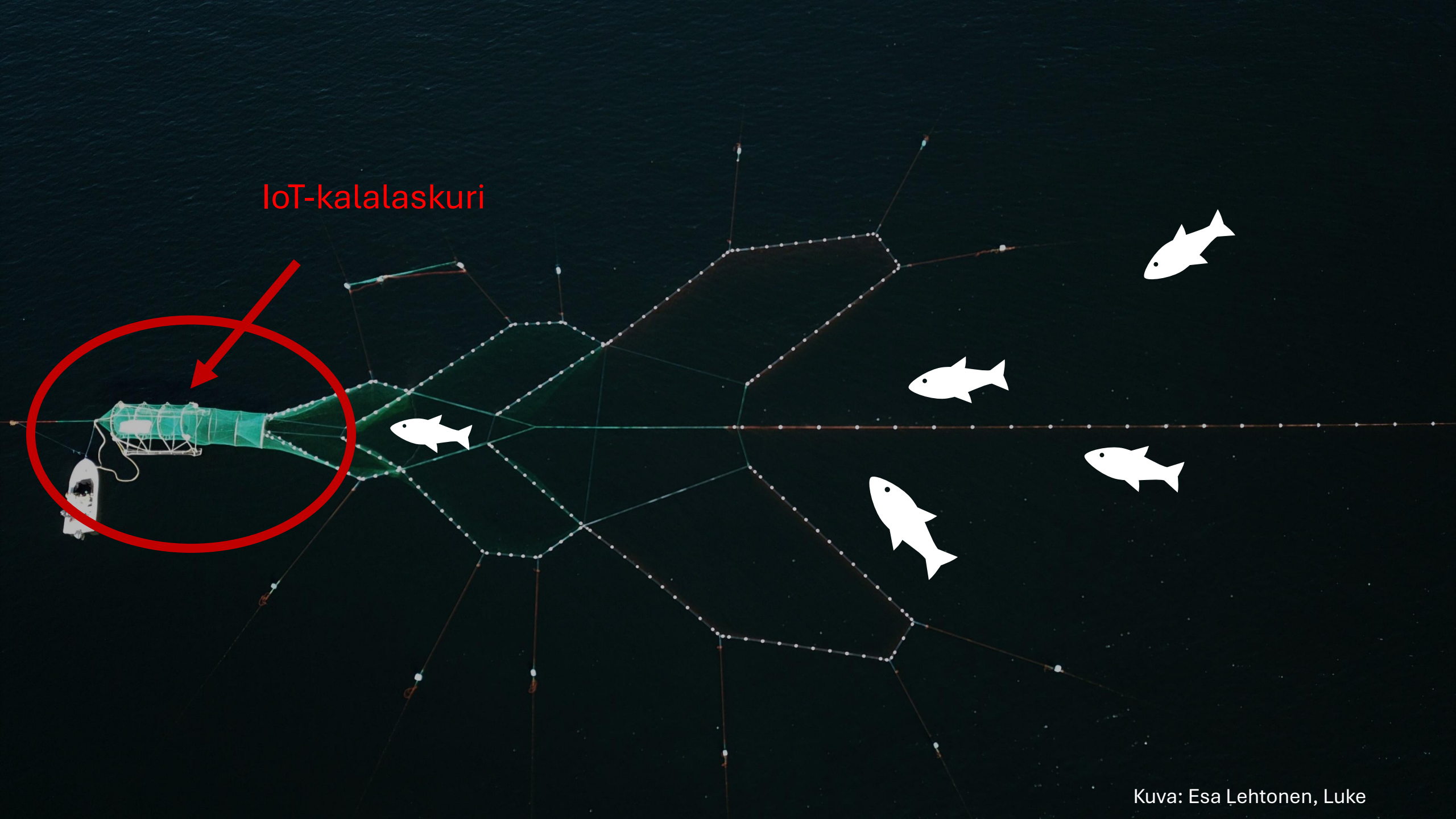
-> Käytävä kokemassa rysä tietämättä etukäteen onko saalista

0

IoT-kalalaskuri ja kännykkäapplikaatio käytössä:

Mikäli ei saalista, ei tarvetta kokea rysää -> polttoainetta ja työaikaa säästyy !


Satama
1 tunnin ajo rysälle + rysän
koenta noin 30 minuuttia

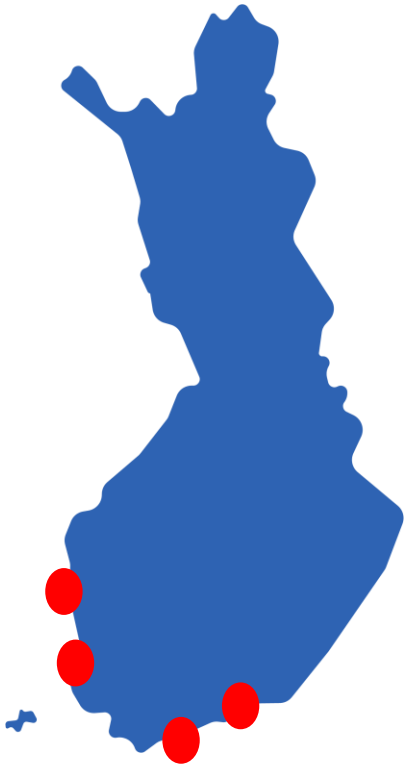


Kuva: Esa Lehtonen, Luke

Kuva: Esa Lehtonen, Luke

Kuva: Esa Lehtonen, Luke

IoT-kalalaskurin testaus käytännön olosuhteissa



1. Meritestit pyyntikaudella 2025 neljän yhteistyökalastajan rysillä; Mikael Lindholm, Juha Välisalo, Heikki Salokangas, Krister Hellström

2. Testijakso Livian kalanviljelytiloissa Paraisilla

Livia, Kirjala testiympäristö merikasseissa 4 x 4 x 4 m

Kuva: Esa Lehtonen, Luke

© Luonnonvarakeskus

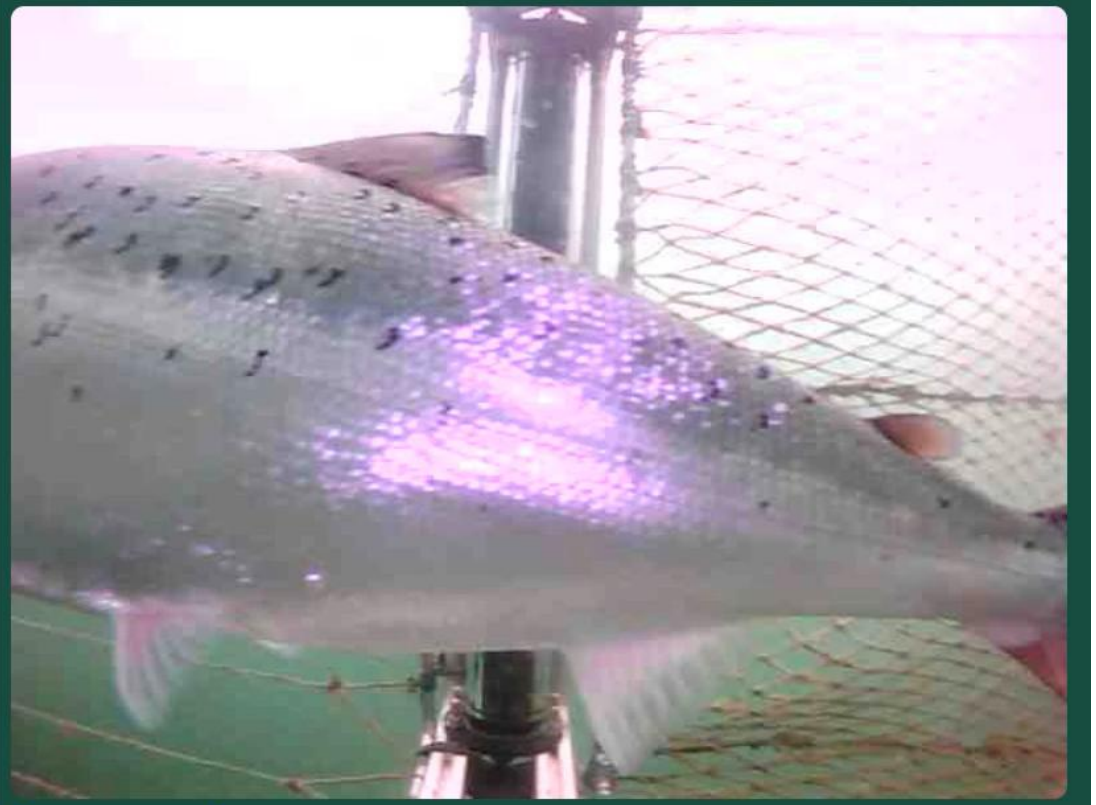
Download image

#2 9438_3970_9030_2495

Size: 870 mm

Direction: In

Time (local): 07.07.2025 klo 10:05:57



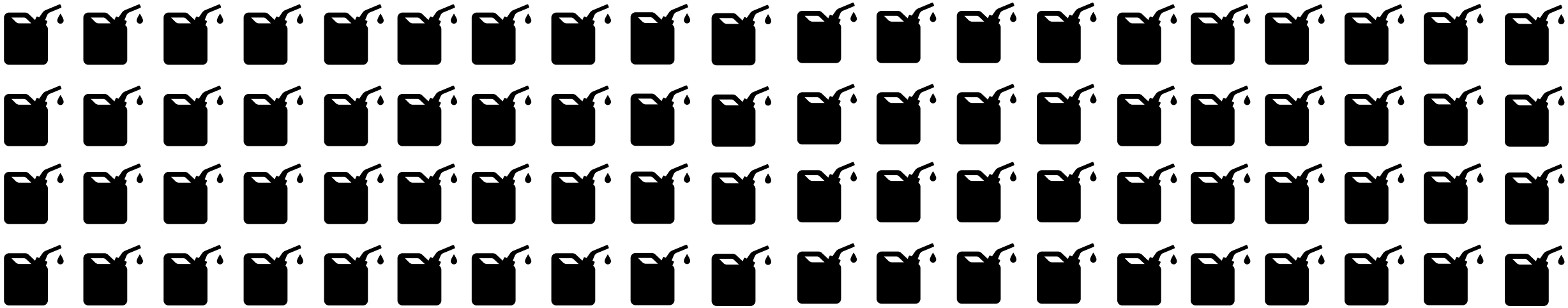
Download image

#3 8905_3663_4289_3759

IoT-kalalaskurin mobiiliapplikaatio

- Intuitiivinen käyttöliittymä (user interface, UI)
- Yksinkertainen diagnostiikkadata
- Valokuvat laskurista uivista kaloista kännykkään
- Laskurista rysänperään ja mahdollisesti ulos uivien kalojen lukumäärä ja koko

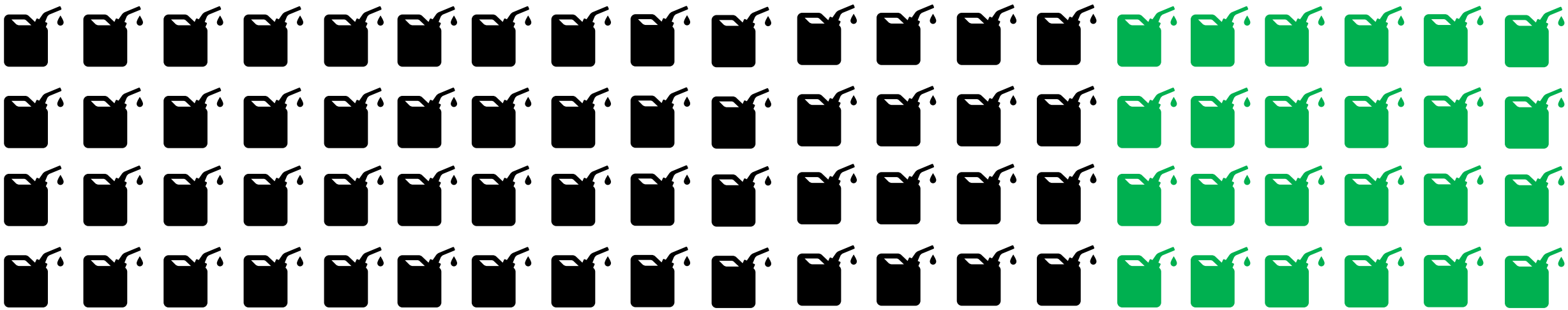
Rysäveneen polttoainemäärä per 1 kalastaja



Ilman kalalaskuria; Yhteensä 1300 litraa bensiiniä 6 kk kalastuskauden aikana

= 20 L bensiiniä

Rysäveneen polttoainesäästö per 1 kalastaja



30 % polttoainesäästö käytettäessä IoT-kalalaskuria: Polttoaineen kokonaiskulutus laskee noin 910 litraan per kalastuskausi

= 20 L bensiiniä

Kuva: Esa Lehtonen, Luke

390 litraa polttoainetta säästyy kalastuskauden aikana **=>** Hiilidioksidipäästöt (CO2) laskevat kalastuskauden aikana noin **0,9 tonnia** per rysäkalastaja

Tutkimuksen vaiheet ja yhteistyötahot

PDP Course and Testing phase

2020-24

KAKE

2024->

Main project team

Aalto University Design Factory

Luke LUONNONVARAKESKUS

Albin Weckström Esa Lehtonen

Collaborations

ammattiopisto Livia

ARWELL TEKNIIKKA OY

SLU

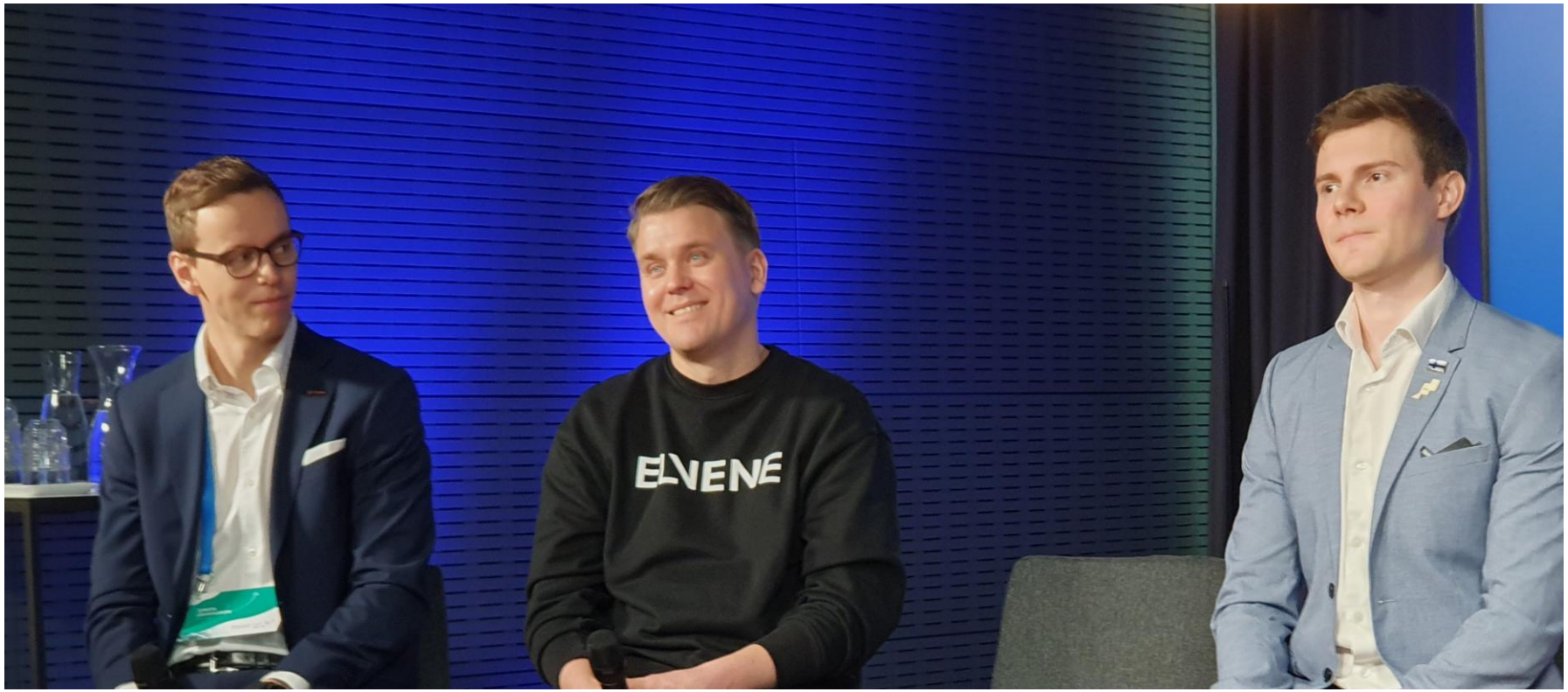
Fiskeriinspektör J. Alb. Sandmans stiftelse

Kiitokset Roope Lehmonen and Timo Myllylä, Luke

Co-funded by the European Union

Energy Transition in Capture Fisheries - From Visions to Actions 4.-5.11.2025

Pitching competition: Low-cost IoT fish counter designed for trap net fisheries



© Luonnonvarakeskus

BORG

Kuva: Matti Ahlgren, Aalto University

IoT-kalalaskuri esiteltiin Aalto yliopistossa vierailleille presidenttipareille

Hyljekarkotinkoulutus kaupallisille kalastajille ja kalankasvattajille 24.11.-9.12.2025 (Luke, Suomen riistakeskus, KKL)

Koulutuksessa selvitetään hyljekarkottimien käyttöä, Itämeren hyljekantojen hoitosuunnitelmaa, hylkeiden metsästyksen nykytilaa sekä lainsäädäntöä ja hallintoa. Tilaisuudet Helsingissä, Turussa, Vaasassa ja Iissä.

- Hyljekarkotinkoulutus (Esa Lehtonen, Luke): https://youtu.be/8-f1ZX2xxvo
- Suomen merihylkeet - lainsäädäntö, hallinto ja metsästys kalatalouden näkökulmasta (Jörgen Hermansson, Suomen riistakeskus): https://youtu.be/qn5orkVVJSY
- Utbildning om sälskrämmor (Esa Lehtonen, Luke): https://youtu.be/mcXcgcqjlZU
- Finlands havssälar - lagstiftning, förvaltning och jakt ur fiskerihushållningens synvinkel (Stefan Pellas, Suomen riistakeskus): https://youtu.be/hlJkyxpw5l4
- Koulutusvideot ovat vuoden ajan nähtävillä YouTubessa Kalatalouden Keskusliiton hallinnoimina.

© Luonnonvarakeskus

Hyljekarkotinkoulutus kaupallisille kalastajille ja kalankasvattajille

8 HUILI LAUANTAINA 20. JOULUKUUTA 2025 KALEVA

KALEVA LAUANTAINA 20. JOULUKUUTA 2025 9 HUILI

ANSSI JOKIRANTA

Jouni Heinikoski on Perämeren harvoja hyliseenpyytäjiä. Pyynti tapahtuu kevätsiin, kun jäitä on vielä vähän jäljellä.

Hylkeiden torjunta melulla yleistyy

Yhä useampi kalastaja suojaa pyydyksensä karkottimella, joka tuottaa vedenalaista ääntä.

Toistakymmentä Perämeren rannikon ammattikalastajaa kuuntelee keskiviikkoisin, kun Luonnonvarakeskus Luken asiantuntija **Esa Lehtonen** esittelee kovaa vedenalaista ääntä tuottavaa hyljekarkotinta.

Iin Micropoliksen kabinettiin on kannettu näyttöä 90 kilon painoinen kelluva mobiilikarkotin. Markkinoilla on myös raskaampia karkotinhauttoja sekä meren pohjaan ankkuroitavia malleja. Luke on kehittänyt teknisiikaa yhdessä alan yritysten ja kalastajien kanssa.

Nämä ovat selvästi osoittaneet käyttökelpoisuutensa, Lehtonen kehtuu.

Metsästys ja ympäristönsuojelu romahduttivat aikoinaan hyljekannat, mutta se on jo historiaa. Harmaahyljeiden eli hailleen määrä kasvaa Suomen alueella noin kolme prosenttia vuodessa, ja myös norppakanta on Perämerellä nousussa. Kalastajat ovat hylkeiden kanssa liriissä.

–Norpan kanssa ehkä pärjäisi, mutta hailin kanssa ei, tiivistää **Risto Tolonen** iilisiestä Team Kala -osuuskunnasta.

Hylkeiden torjunta on osoittautunut vaikeaksi, sillä meriniisikkäät ovat uteliaita, oppivaisia ja voimakkaita otuksia.

Vaikka pyydyksiä on kehitetty ja niiden materiaalit ovat yhä kestävämpiä, hylkeet verottavat kalastajien saalista. Metsästyksään ei aata, koska hylkeitä ei saada ammuttua niin paljon kuin lupa on tarjolla.

–Hylkeet ovat nimenomaan rannikkokalastajien suurin ongelma nykyään. Troolikalastukseen ne eivät vaikuta, erottelee Kalatalouden Keskusliiton toiminnanjohtaja **Vesa Karttunen**.

Myös kalavirjelijät ovat vaikeuksissa. Merellä olevat kasvattamot vetävät hylkeitä puoleensa siinä missä kalastajien pyydyksetkin.

–Kasvattamoilla on nakkikioski auki 24/7, meikein vuoden ympäri. Hylkeet oppivat aina menemään jostain suojaverkkojen ali. Kun kasoit nostetaan, löytyy valliettavan usein vain hilliton määrä kalan ruatoja, Esa Lehtonen kuvailee ongelmia.

Hyljekarkottimet tuottavat ääntä 10–20 kilohertsin taajuudella, eli ääni on ihmiskorvin kuultavaa.

Karkottimien lähellä vedenalainen äänenpaine on ihmisille vaarallisen kova: 180–190 desibeliä. Sukeltajille on määritelty sen vuoksi 150 metrin suojaetäisyys, eikä karkottimia saa laittaa ihmisten mökkiranttojen tai uimapaikkojen viereen.

Karkottimista on saatu hyviä kokemuksia esimerkiksi Inssi. Risto Tolosen mukaan harmaahylkeet alkoivat vajaa vuosikymmen sitten noutta lipokseen.

–Hylkeet puttaasivat ja rikkoivat verkot, joella oli isoja ongelmia. Ne eivät tietenkään kuulusi jokiaueelle, eivät varsinkaan kalojen kutuaikana, Tolonen sanoo.

Iijoki suljettiin kolme vuotta sitten Simakan saaren kohdalta puolenkymmenen karkottimen avulla. Se auttoi, sillä hylkeet alkoivat jäädä karkotinlinjan alapuolelle.

HENRIPEKKA KALLIO

Hyljekarkotin on niin raskas, että osa kalastajista käyttää veneessään nosturia alaosassa näkyvän akun vaihtoon. Vesa Karttunen ja Esa Lehtonen esittelevät mobiilikarkotinta Iissä viime viikolla.

Vaurioituneiden silkojen määrä on siittemmin vähentynyt ylempänä joessa, ja karkottimen käytöstönotolla on ollut suotuisa vaikutus emokalapyyntiin ja siikasaaliiseen.

Samankaltaisia tuloksia on saatu muuallakin.

Suomensiitahdella vuosina 2020–2021 huolellisesti toteutettu tutkimus osoitti, että äänikarkottimilla suojatut rysät tuottivat kalastajille 64 prosenttia paremman lohisaaliin kuin suojamattomat. Myös siikasaalis nousi 30–60 prosenttia.

Tätä vuonna Suomen vesillä on ollut käytössä jo viitisenkymmentä karkotinta, mutta määrä saattaa vielä moninkertaistua.

Luken mukaan pitkin rannikkoa on ainakin 35 merenlahtea, joista hylkeet voitaisiin ehkä häätää läpes kokonaan karkottimien avulla samaan tapaan kuin Iijoella on tehty.

–Ruotsissa kunnat ovat suojanneet karkottimilla kunnalaiseita, jolla kalastaminenkin on lähtökohtaisesti kielletty. Se on tuonut aika hyvä tuloksia, Lehtonen kertoo.

Karkottimien tarkoitus on hyvä, mutta ylimääräiset äänet ympäristössä ovat pohjimmiltaan melusaastetta.

–Onko vedenalaista melua syytä lisätä? Sitä on muutenkin tarpeeksi, kysyy luontojärjestö WWF:n hyljetyöryhmän vetäjä **Antti Halkka**, joka on taustaltaan biologi ja hyljetutkija.

Isojen laivojen matalat äänet kantavat veden alla kauas, mutta karkottimien korkeammat äänet vaimenevat nopeasti.

Valmistajien mukaan karkottimet ovat tehokkaita hylkeitä vastaan vain noin 45 metrin päähän asti. Laitteet on siis laitettava pyydysten lähelle, ja isompiin suojattavin kohteisiin tarvitaan useita karkottimia.

–Karkottimet eivät anna sataprosenttista suojaa, mutta esimerkiksi pyydysten viereen pysyvämmin asettuvat hylkeet usein poistuvat, jolloin kalastajille ei tule enää totaalituhoja, Luken Esa Lehtonen kertoo.

Karkottimien äänenpaine on niin kova, että ääni voi vaurioitaa eläinten kuuloa. Tätä riskiä pyritään hallitsemaan siilä, että karkottimien ääni on jaksuittaista ja aluksi hiljaisempaa, jolloin hylkeellä on aikaa poistua kauemmaksi.

–Karkottimet ovat eläinsuojelullisesti kysyttävänä. Vaikutuksista on kovin vähän tietoa, myös vaikutuksista sukelravin vesiliitutiihin ja esimerkiksi saukkoon, Antti Halkka kritisoi.

Luken mukaan karkottimien ei ole tutkimuksissa todettu vaikuttavan kalojen ja vesiliitujen käyttäytymiseen, mutta asiaa ei toisaan ole tutkittu kattavasti. Se tiedetään, että kalojen ja liitujen kuuloalue on matalampi kuin hyljekarkottimien tuottama ääni.

–Merinesteja näillä ei vol siis torjua. Siitä aina joskus kysellään, Lehtonen sanoo.

Hyljekarkottimien ominaisuudet vaihtelevat siltä osin, kuinka paljon niiden tuottamaa ääntä ja sen voimakkuutta voi säätää.

Luke ja Kalatalouden Keskusliitto kouluttavat kalastajia, jotta nämä yhräätää kuulisiivat toimivista apuvälineistä ja toisaalta sitoutuisivat käyttämään niitä vastuullisesti.

–Laitteet on suunniteltu niin, etä ympäristöasiat pysyisivät jollain lailla säipeissä. Koulutuksella halaamme varmistaa, että kaikilta mahdollisilta yllyönneiltä vältyttäisiin, Lehtonen sanoo.

Lehtonen uskoo, että suuri yleisö hyväksyy äänikarkottimien yleistymisen, koska haitat ovat rajalliset ja hylkeet pysyvät elossa.

–Ja mikä on vaihtoehto? Jos ei käytetä näitä, niin mitä sitten, Lehtonen kysyy.

HENRIPEKKA KALLIO

ARNA KOUSOLIK

Täysikasvuinen harmaahylje syö seitsemän kilsa kalaa päivässä. Norppa on pienempiruokainen ja syö myös äyrtäisiä. Kuvan halli popsii välipalaansa Puolan vesillä.

1. Johdanto

2. Vedenalainen ääni ja hyljekarkottimien ominaisuudet

3. Luken hyljekarkotintutkimukset
3.1. Hylkeiden karkottaminen rysän läheisyydestä:
A) Karkotinlautta, B) Mobiilikarkotin,
C) Karkottimen tehokkuus lohen ja siian rysäpyynnissä
3.2. Mahdolliset hyljevapaat lahtialueet
3.3. Hyljevahinkojen torjunta merialueen kalanviljelyssä

4. Karkottimien vaikutukset hylkeisiin, kaloihin ja merilintuihin

5. Pelisäännöt karkottimien asianmukaiselle käytölle

© Luonnonvarakeskus

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 80/2025

Hylkeiden kalataloudelle aiheuttamat vahingot ja hyljevahinkojen torjuntakeinojen arviointi

Ella Hellström, Juhani Hopkins, Topi Lehtonen, Esa Lehtonen, Markus Kankainen ja Harri Vehviläinen

Luke

Kiitos

Luke
LUONNONVARAKESKUS