



The project has received funding from the LIFE Programme of the European Union. The material reflects the views by the authors, and the European Commission or the CINEA is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai CINEA ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.

Yhteinen saimaannorppamme -LIFE (LIFE19 NAT/FI/000832)

D3 Monitoring of the efficacy of the improved surveillance co-operation

Raportti WWF Suomen haamuverkkotoimenpiteestä

Tausta

Sivusaaliskuolleisuus on yksi merkittävimmistä uhkista saimaannorpalle. Erityisesti kuuttien kalanpyydyskuolleisuus on suurta, mutta myös aikuisia norppia hukkuu pyydyksiin, erityisesti verkkoihin. Saimaannorpan lisäksi kalaverkot ovat uhka myös Saimaan uhanalaisille lohikaloille ja vesilinnuille (Kuva 1.). Aktiivisesti käytettyjen verkkojen lisäksi niin sanotut haamuverkot muodostavat arvioiden mukaan riskin Saimaassa eläville uhanalaisille lajeille. Haamuverkoiksi sanotaan verkkoja, jotka ovat jääneet tai kadonneet järveen. Järveen jääneet verkot säilyvät pyytävinä vesistössä vuosien ja jopa vuosikymmenten ajan. Verkkohavaksen limoittuminen ja uppoaminen pohjasedimenttiin riippuu paljon muun muassa alueen vedenlaadusta ja virtauksesta. Havaintojen mukaan tyypillisen haamuverkon passiivinen pyyntiaika on yli 10 vuotta ennen verkon painumista kokonaan pohjaan. Ongelmaa lisää se, että verkot tehdään nykyään kestävästä keino-tekemisestä materiaaleista kuten nailonista, jonka hajoaminen tapahtuu erittäin hitaasti.

WWF toteutti osana Yhteinen Saimaannorppamme LIFE-hanketta käytännönläheisen pilottitutkimuksen, jossa systemaattisesti etsittiin haamuverkkoja neljältä eri koealalta. Haamuverkkojen määrästä Saimaassa ja niiden aiheuttamasta uhasta norpalle ei ole ollut tätä ennen juuri lainkaan tietoa. Toimenpiteen tavoitteena oli saada suuntaa antava käsitys verkkojen määrästä sekä kokeilla erilaisia menetelmiä verkkojen löytämiseksi.

Haamuverkkopilottitutkimuksen toteuttivat WWF:n aluevastaava Ismo Marttinen sekä vapaaehtoiset Paula Marttinen ja Jukka Marttinen.



Kuva 1. Heinäkuussa 2023 Lietveden rantaan ajautui haamuverkko, johon oli tarttunut ja hukkunut paitsi saimaannorppa, myös kuikka ja useita kaloja. Se oli ensimmäinen tietoon tullut tapaus haamuverkkoon hukkuneesta norpasta. © WWF

Menetelmät

Tutkimus toteutettiin neljällä koealalla Etelä-Saimaalla. Valituista kahdelle alueella verkkokalastuspaine on voimakasta ja kaksi aluetta ovat suojeluarvoltaan saimaannorpan kannalta tärkeitä pesimäalueita. Etsintää keskitettiin pilotin edetessä erityisesti alueille, joilta oli saatu vinkkejä veteen jääneistä verkoista. Toimintaa pilotoitiin ensimmäistä kertaa kesällä 2021 ja jatkettiin vuosina 2022, 2023 ja 2024.

Verkkoja etsittiin perinteisin menetelmin naaraamalla (kuva 2.). Naaraan oli kiinnitetty koukkujen lisäksi uistelussa käytetty takilan painokuula (kuva 2), jotta naara saadaan kulkemaan tasaisesti pohjan tuntumassa. Naaraa vedettiin moottoriveneen perässä hiljaisella vauhdilla. Myös soutuvenettä voi käyttää naaraamiseen ja usein sanotaan, että soutuveneellä tuntuma naaraan on parempi.

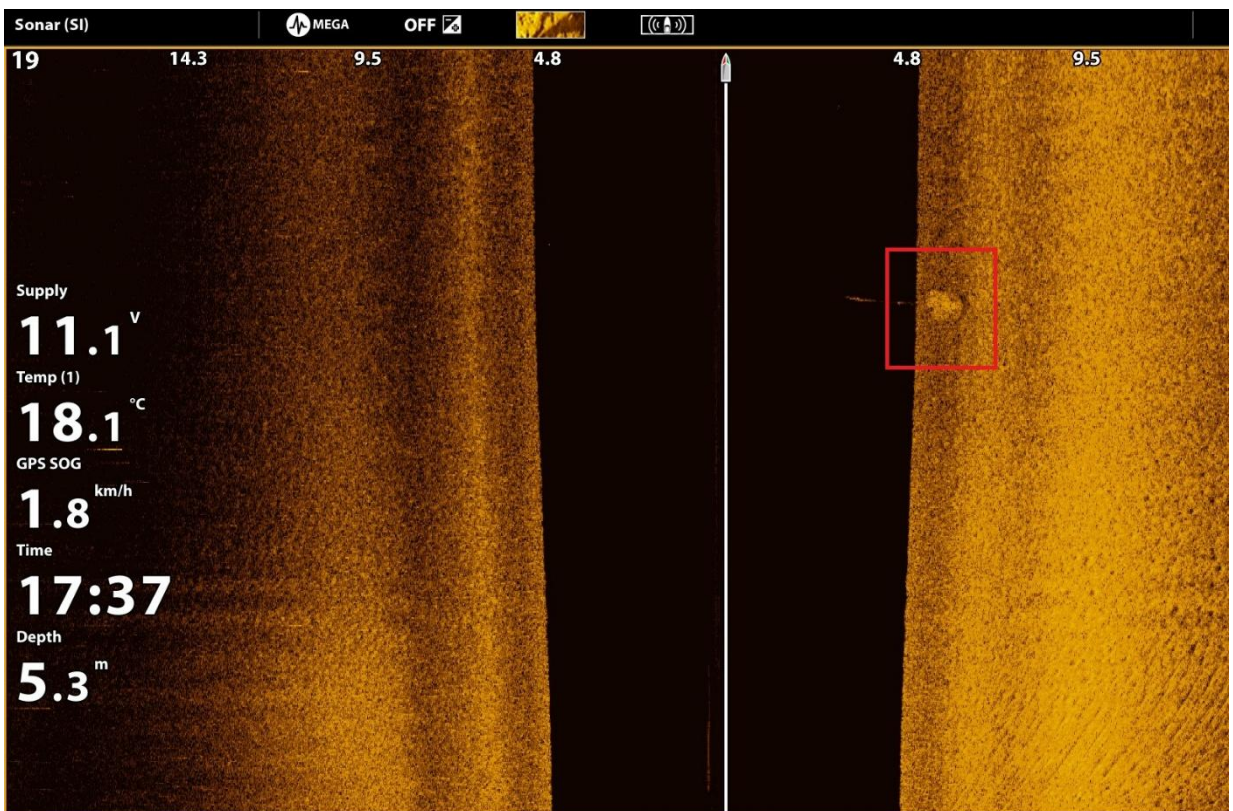


Kuva 2. Naaraan on kiinnitetty painokuula, joka pitää koukut pohjan tuntumassa. © WWF/ Teemu Niinimäki

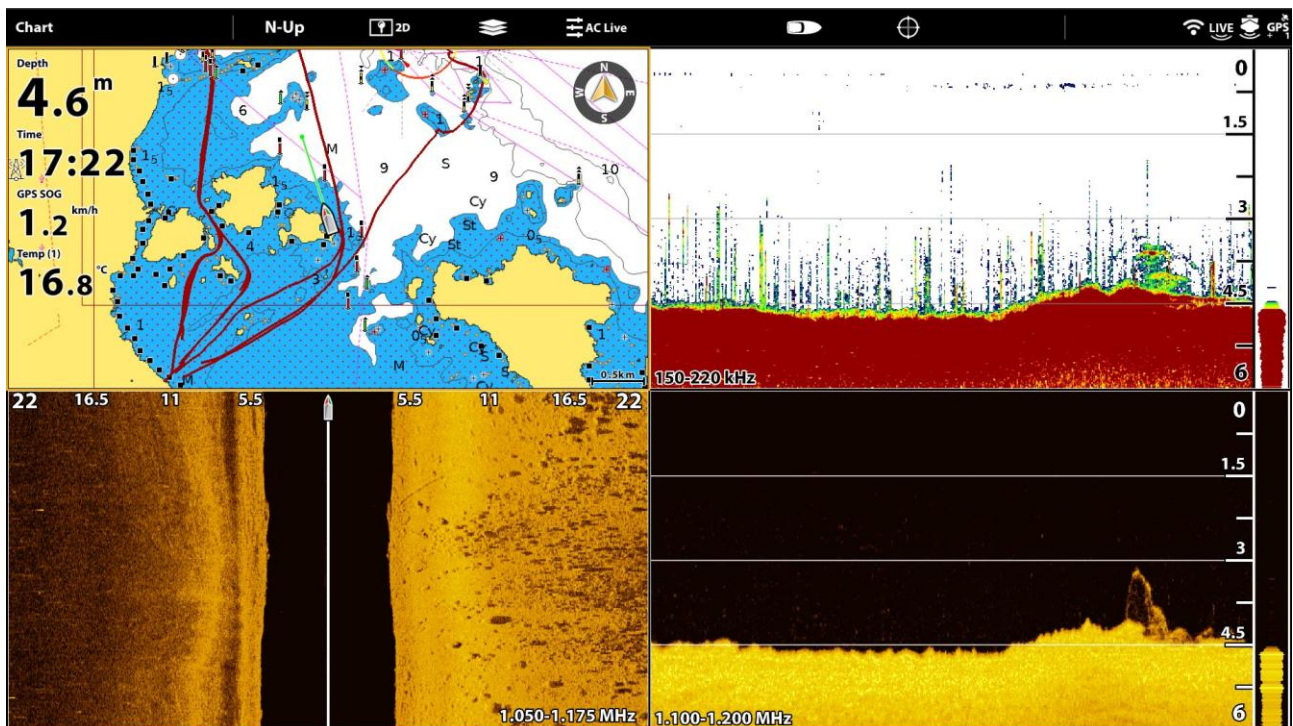
Pelkästään naaraan todettiin nopeasti liian hitaaksi menetelmäksi kattamaan suuria etsintäalueita. Lisäksi naaraan voi vahingoittaa järven pohjaa, joten sen käyttäminen ”turhaan” todettiin tarpeettomaksi. Vedenalaiseen etsintään on tarjolla kehittyneitä kalastuselektroniikkaa, jonka käyttö on yleistynyt viime vuosina paljon. Haamuverkkojen etsintään lainattiin avuksi viistokaikuluotainta, jonka avulla pystytään kattamaan huomattavan suuret etsintäalueet kerralla. Valitulla alueella ajetaan veneellä suoraa etsintälinjoja 2-3 solmun nopeudella, linjojen etäisyys sopeutetaan syvyyden ja viistokaiun katvealueen mukaiseksi siten, että oletettu kohde (esim. 30 m verkkojata) saadaan näytölle ja tallennukseen. Viistokaikuluotain luotaa veneen kummaltakin puolelta noin 30 metrin kaistaleen. Yhdellä etsintälinjalla pystytään siis kattamaan 60 metrin levyinen kaista. Viistokaikuluotain on tehokas apuväline, mutta sen käyttö edellyttää perehtymistä laitteeseen, harjoittelua ja silmän harjaantumista verkkojen etsintään. Myös näytön asetuksilla on suuri merkitys ja näyttöä kannattaa testata erilaisilla kohteilla ennen varsinaisen etsinnän aloittamista. Kuvassa 3 on kalaverkko ja kuvassa 4 katiska viistokaikuluotaimen näkymässä. Ennen naaran laskua viistokaikuluotaimella tehty havainto käytiin paikantamassa verkon yläpuolella. Verkko näkyy yleensä hyvin laitteen downscan-luotaimessa Kuva 5.



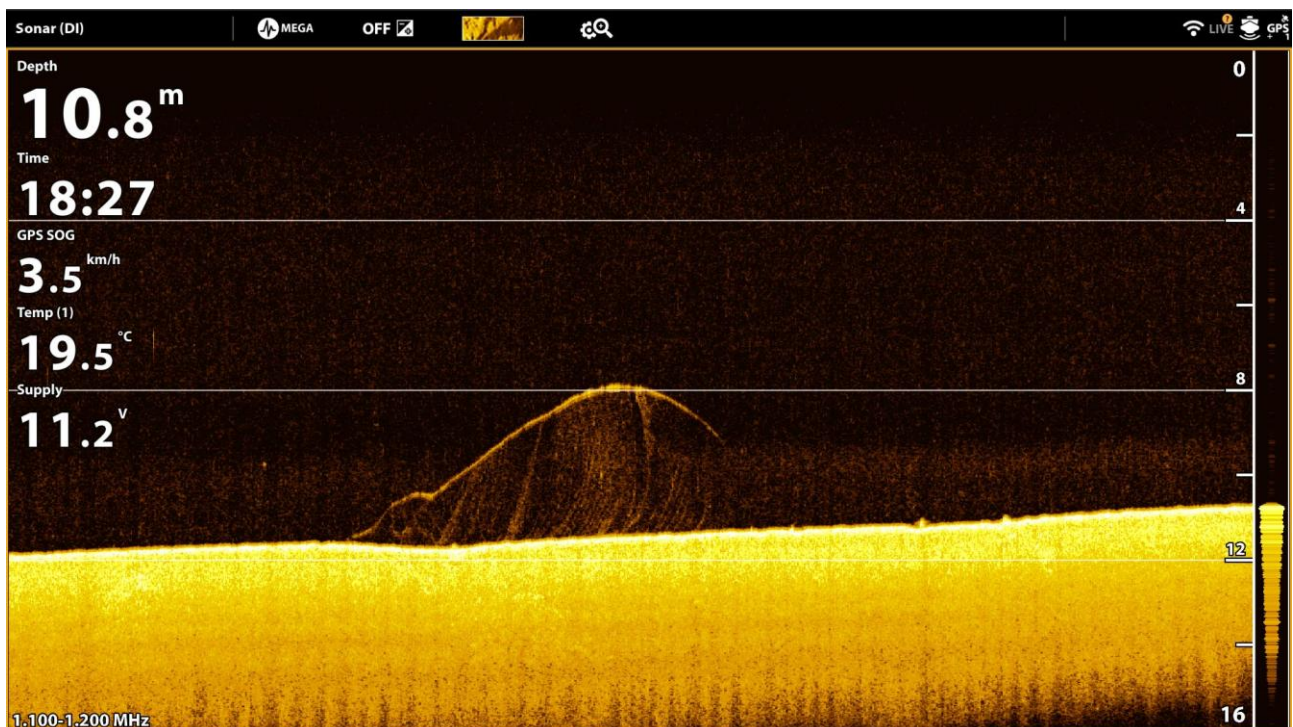
Kuva 3. Viistokaikuluotaimen kuvassa verkon alapaulan pohjaan tekemä jälki. Verkon havaitsemistarkkuuteen vaikuttaa paljon luotaimen asetukset ja ruudun vieritysnopeus suhteessa luotausnopeuteen. Viistokaiulla saadaan katettua leveähkö kaista, mutta näytöstä riippuen, ohuen verkkopaulan havaitseminen pelkältä sidescan-näytöltä voi olla haasteellista. © WWF/ Ismo Marttinen



Kuva 4. Katiska viistokaikuluotaimen kuvassa.



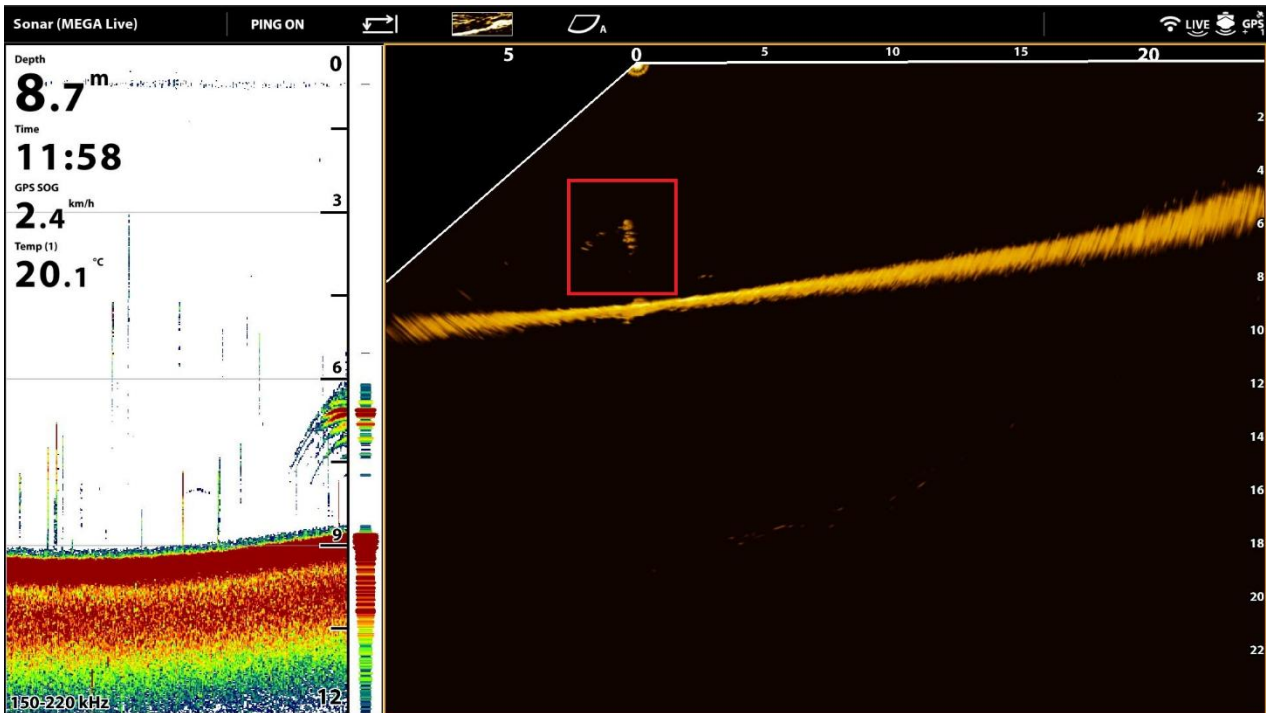
Kuva 5. Oikealla ylhäällä verkko 2D-kaikukuvassa ja alhaalla oikealla downscan-kuvassa. © WWF/ Ismo Marttinen .



Kuva 6. Malliesimerkki kuinka hyvin verkko voi parhaimmillaan näkyä luotaimen downscan kuvassa. © WWF/ Ismo Marttinen

Kaikuluotaintekniikka osoittautui toimivaksi ja päädyimme hankkimaan projektiin oman laitteen (Humminbird Apex 13 Chirp Mega GPS). Vastaavia laitteita löytyy myös muilta valmistajilta, kuten

Garmin ja Lowrance. Laitteeseen hankittiin samalla myös Mega Live -anturi, jolla voidaan tarkkailla livekuvaa veneen ympäriltä anturin suuntaa kääntelemällä. Livekuotaimen avulla viistokaikuluotaimessa näkyvät mahdolliset verkot voi tarkistaa ajolinjaa muuttamatta. Kuvassa 7. näkyy haamuverkko livekuotaimen näytössä. Luotaintekniikan lisäksi etsintää voidaan vielä tehostaa veneeseen hankittavalla keulamootorilla. Keulamootorissa on GPS-paikannin, ja se voidaan asettaa ajamaan haluttua etsintäreittiä automaattiohjauksilla. Tarvittaessa keulamootori pitää veneen myös paikallaan. Keulamootorin käyttö mahdollistaa sujuvamman ja järjestelmällisen etsinnän, jolloin etsijälle jää enemmän aikaa näyttöjen tarkkailuun.



Kuva 7. Oikealla haamuverkko livekuotaimen kuvassa. © WWF/ Ismo Marttinen

Tulokset

Verkkojen etsintään käytettiin yhteensä 165 työtuntia ja etsintälinjaa kertyi noin 1100 kilometriä. Yhteensä löydettiin 5 haamuverkkoa, 34 rapumertaa ja 2 katiskaa. Työntuntien ja ”saaliin” jakautuminen eri vuosille esiteltynä kuvassa 8. Löytyneissä pyydyksissä oli sekä kuolleita että eläviä kaloja ja rapuja (Kuva 9.). Tutkimuksessa pystyttiin kartoittamaan noin 20 neliökilometriä järven pohjaa. Verkkojen löytymisen kannalta tärkeitä olivat vinkit paikoista, joihin verkkoja on jäänyt. Etsinnän tehokkuuden kannalta on erittäin tärkeää, että etsintään saadaan vinkkejä paikoista, joille verkkoja on jäänyt. Lisäksi kaikuluotain osoittautui lähes välttämättömäksi apuvälineeksi etsintään.

Vuosi	Työtunnit	Saalis
2021	35	3 rapumertaa, 1 katiska
2022	75	1 verkko, 1 katiska
2023	24	30 rapumertaa
2024	31	4 verkkoa, 1 rapumerta

Kuva 8. © WWF/Teemu Niinimäki



Kuva 9. © WWF/Teemu Niinimäki

Tulevaisuus

Tässä pilottitutkimuksessa selvisi, että nyt testatuilla menetelmillä on mahdollista löytää ja nostaa vesistöön jääneitä pyydyksiä, ja että ne säilyttävät pyytävyytensä vesistössä pitkään. Etsinnässä kannattaa ehdottomasti käyttää apuna kaikuluotaintekniikkaa ja kohdentaa etsintää alueille, joilta on saatu vinkkejä kadonneista verkoista. Vinkkien lisäksi etsintään kannattaa kohdentaa alueille, joilla kalastuspaine on suurta. Saimaan vesialueen pinta-ala on 4400 neliökilometriä, joten laajamittaisen pohjatutkimuksen järjestäminen koko vesialueilla on valtava urakka. Verkkojen etsinnästä on mahdollista kehittää yhteisöllisyyttä tukevaa käytännön luonnonsuojelutyötä Saimaalla veneileville. WWF julkaisi kesällä 2025 yhteistyössä Kalastajan Kanava -verkkomedian kanssa [videon](#) haamuverkkopilotista somekanavissa. Keväällä 2026 haamuverkkojen etsintää esitellään Vene 26 Båt -venemessuilla, joka on Suomen suurin kansainvälinen veneilytapahtuma. Aihe kiinnostaa suurta yleisöä paljon ja olemme sisällyttäneet haamuverkkojen etsinnän uuden hankehakemuksen (LIFE25-NAT-FI-LIFE SOS) toimenpiteeksi. Toimenpiteessä kannustamme suurta yleisöä osallistumaan haamuverkkojen etsintään Saimaalla kehittämämme menetelmän mukaisesti. Osallistumista edistetään viestintäkampanjalla ja koulutustilaisuuksilla. Vapaaehtoiset

tavoitetaan yhteistyössä kalastajille suunnattujen verkkomediakanavien kanssa. Muita mahdollisia yhteistyökumppaneita ovat vesialueiden osakaskunnat, maanomistajat, kalastuksenvalvojat sekä veneily- ja kalastusseurat ja -yhdistykset. Vapaaehtoisten ilmoittamat mahdolliset haamuverkkojen havainnot kootaan Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään roskaantumisen ilmoituspalveluun. Kaikki havainnot arvioidaan asiantuntijoiden toimesta, ja todennäköiset verkkojen sijainnit tarkastetaan maastossa. Erillinen vapaaehtoistiimi koulutetaan haamuverkkojen nostotehtäviin. Toimenpiteessä keskitytään Saimaan alueelle, mutta toimintaa on mahdollista laajentaa esimerkiksi merialueille, joilla haamuverkot ovat suuri uhka vesieläimille. Etsintä on käytännönläheistä luonnonsuojelutyötä ja kansalaistiedettä, johon on helppo osallistua.

Summary of the report on a ghost net pilot study implemented by WWF

Bycatch mortality is one of the most significant threats to the critically endangered Saimaa ringed seal (*Pusa hispida saimensis*). While active fishing gear, particularly gillnets, poses a well-documented risk, abandoned or lost fishing nets (ghost nets) represent an additional and previously poorly understood threat to seals and other endangered aquatic species in Lake Saimaa.

As part of the *Our Saimaa Ringed Seal LIFE* project, WWF Finland carried out a practical pilot study between 2021 and 2024 to assess the presence of ghost nets in Lake Saimaa and to test effective methods for locating and removing them. The study focused on four pilot areas in southern Lake Saimaa, including sites with high fishing pressure and areas important for seal breeding.

Ghost nets were searched for using traditional dragging methods as well as modern fish-finder sonar technologies, including side-scan, downscan and live sonar. The use of sonar proved essential for efficiently covering large areas and accurately identifying submerged fishing gear while minimizing disturbance to the lake bottom.

A total of 165 working hours were spent on searches, covering approximately 1,100 kilometres of survey lines and around 20 square kilometres of lake bottom. During the pilot, five ghost nets, 34 crayfish traps and two fish traps were recovered. Several of the recovered gears contained dead or live fish and crayfish, demonstrating that abandoned fishing gear can remain actively entangling wildlife for many years.

The study highlights the importance of combining advanced sonar technology with targeted searches based on local knowledge and reported gear losses. Given the vast size of Lake Saimaa, large-scale systematic surveys are not feasible without public participation.

Based on the pilot, WWF Finland plans to develop ghost net detection into a form of community-based conservation and citizen science, encouraging boaters and fishers to participate in locating lost fishing gear. Crowdsourcing the search for ghost nets has been included as a measure in the new project application (LIFE25-NAT-FI-LIFE SOS). The approach has strong potential for expansion beyond Lake Saimaa, including to marine environments where ghost nets pose a significant threat to aquatic wildlife.