Zinātniskā institūta „BIOR" pētnieka dalība starptautiskajā zivju telemetrijas konferencē (ICFT2023 International Conference on Fish Telemetry) Francijā.

Jānis Bajinskis

- Konferences norises laiks un vieta: no 11. līdz 16. jūnijam Setē (Sète), Francijā;
- >200 dalībnieki no Eirāzijas, Ziemeļamerikas, Āfrikas un Austrālijas;
- 90 mutiski ziņojumi + 4 vieslektoru plenārsēdes ziņojumi jauno zinātnieku iedvesmošanai un iedrošināšanai;
- 45 stenda referāti.

Konferencē savu produkciju prezentēja pasaules vadošie telemetrijas inventāra ražotāji

Lotek
advancing wildlife science

THELMABIOTEL

INNOVASEA

ATS
ADVANCED TELEMETRY SYSTEMS

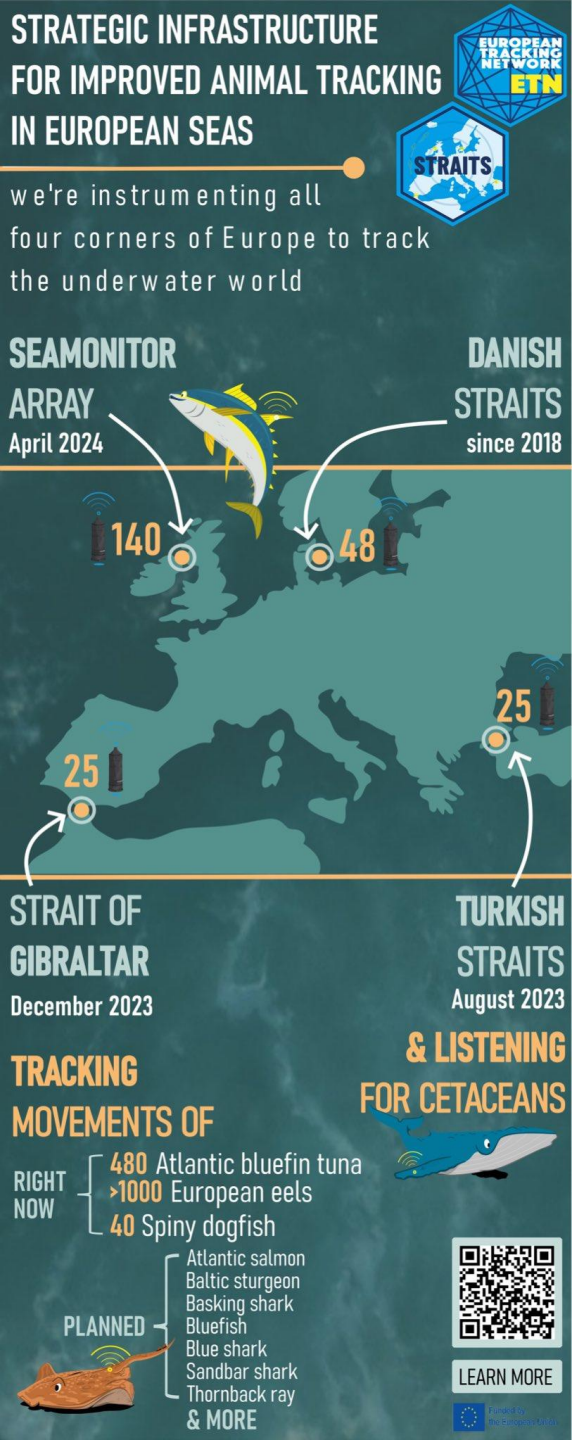
STAR ODDI
Logging Life Science

WILDLIFE COMPUTERS

Intellibio Innovation

BIOLOGGING SOLUTIONS INC.

1. Diena – Seminārs par Eiropas zivju izsekošanas infrastruktūras tīklu ETN



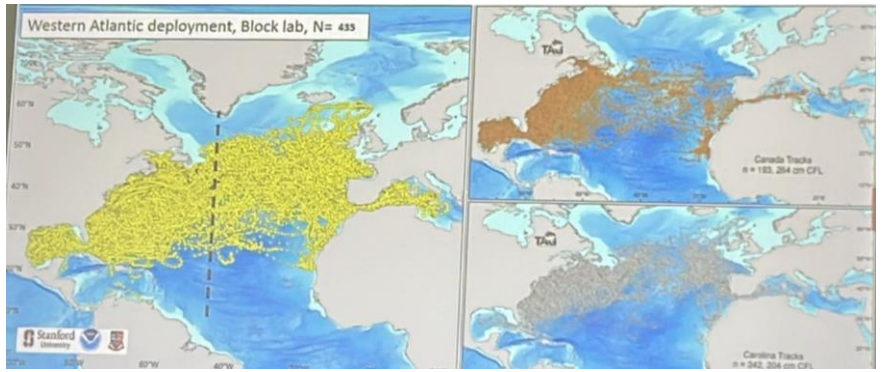
Open Protocol

- Datu pārvaldība ETN
- Tehnoloģiskie sasniegumi

2. – 4. diena – Mutisko ziņojumu un stenda referātu sesija

Galvenie problēmjautājumi un tēmas:

- Vai aizsargājamās jūras teritorijas spēj nodrošināt mobilo ūdens organismu aizsardzību;
- Akustiskās telemetrijas tīklu loma prioritāro sugu uzraudzībā un pārvaldībā mainīgā okeāna apstākļos;

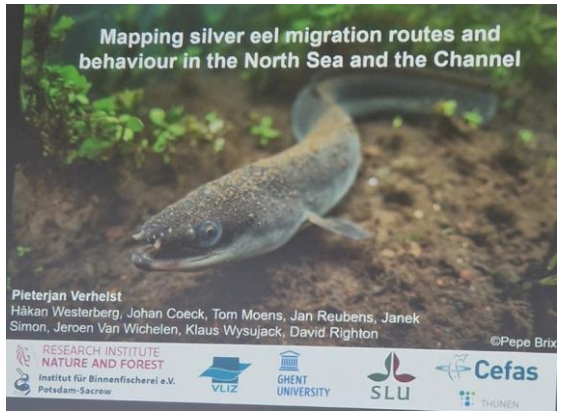


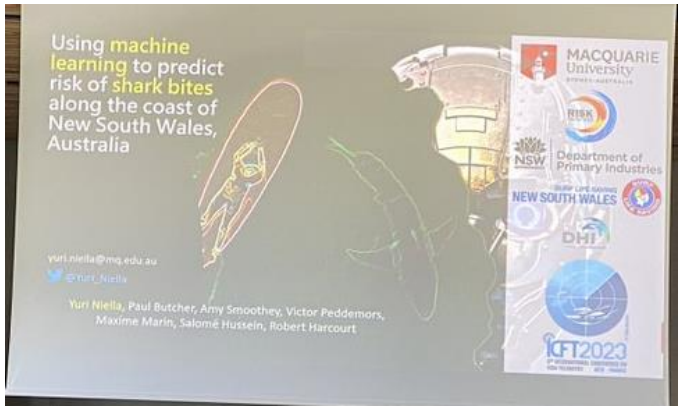
- Globāla pieeja telemetrijas pētījumiem;
- Telemetrija un resursu pārvaldības stratēģijas;
- Klimata pārmaiņas un zivju migrācijas.

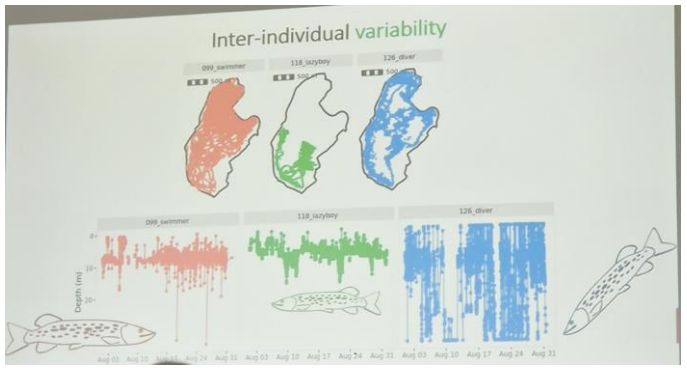
Mutisko ziņojumu un stenda referātu sesija

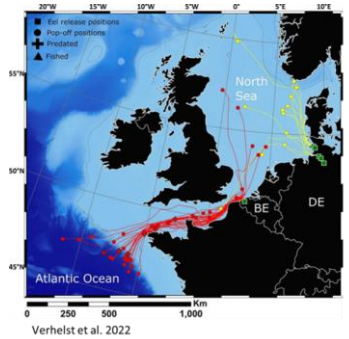
Galvenie problēmjautājumi un tēmas:

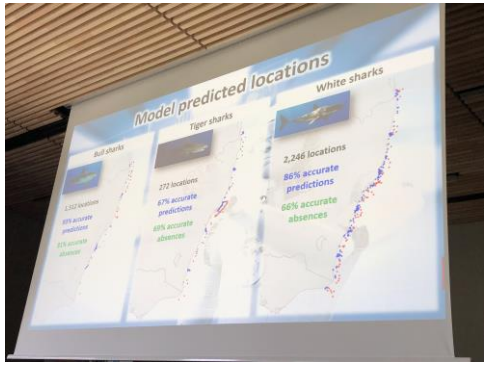
- Prioritāro zivju sugu ekoloģija un uzvedība;
- Kombinēta pieeja telemetrijā – ekoloģisko zināšanu, telemetrijas un citu tehnoloģiju apvienošana.







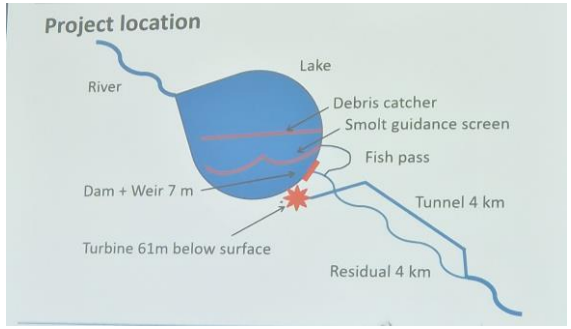


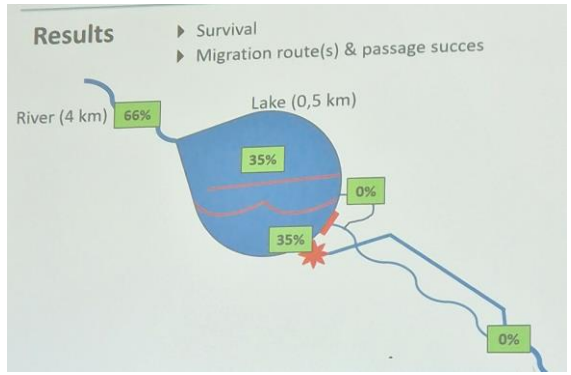


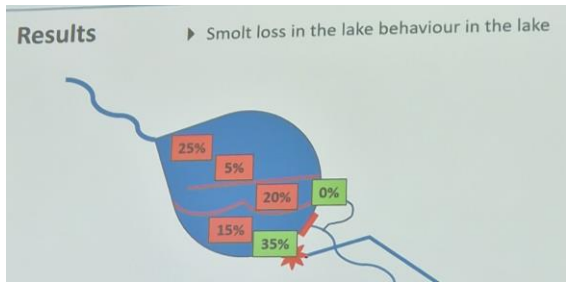
Mutisko ziņojumu un stenda referātu sesija

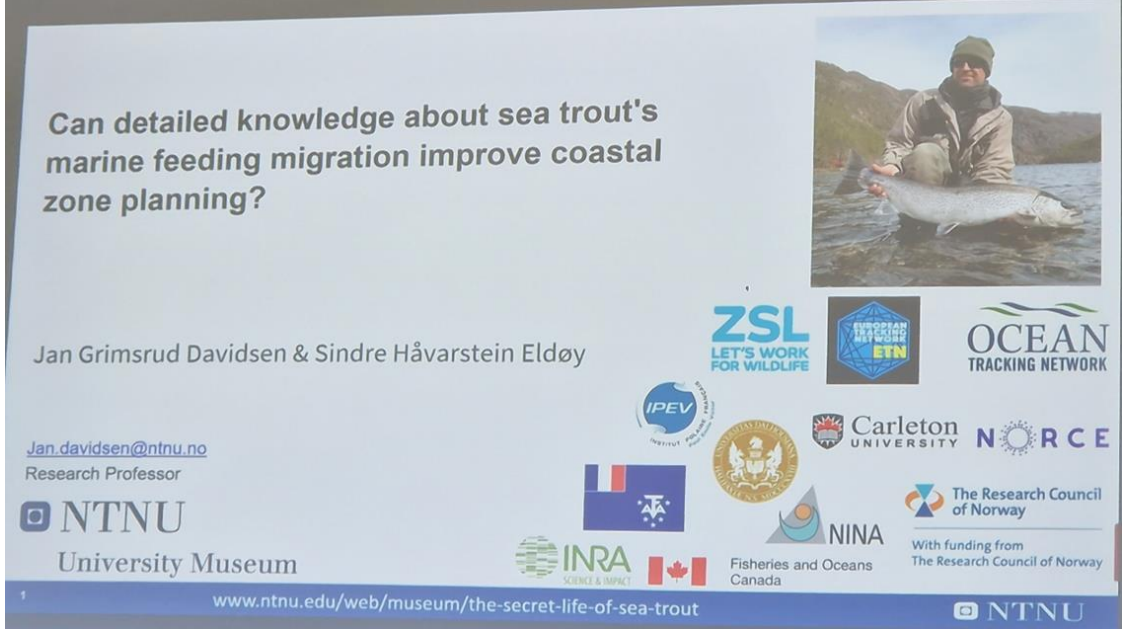
Galvenie problēmjautājumi un tēmas:

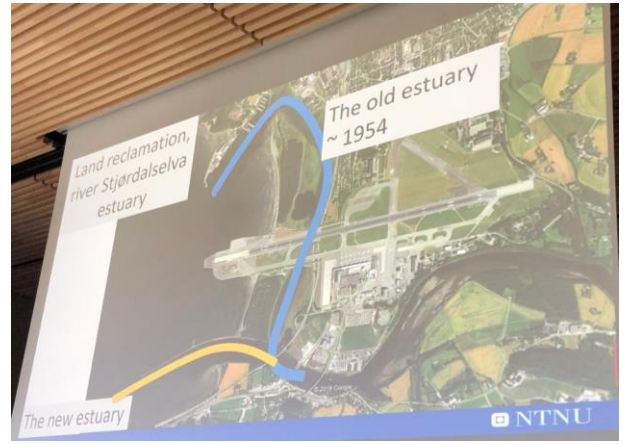
- Stratēģijas sugu aizsardzībai

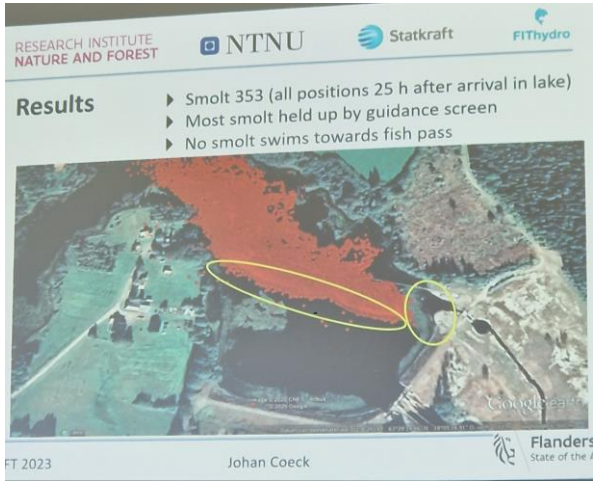


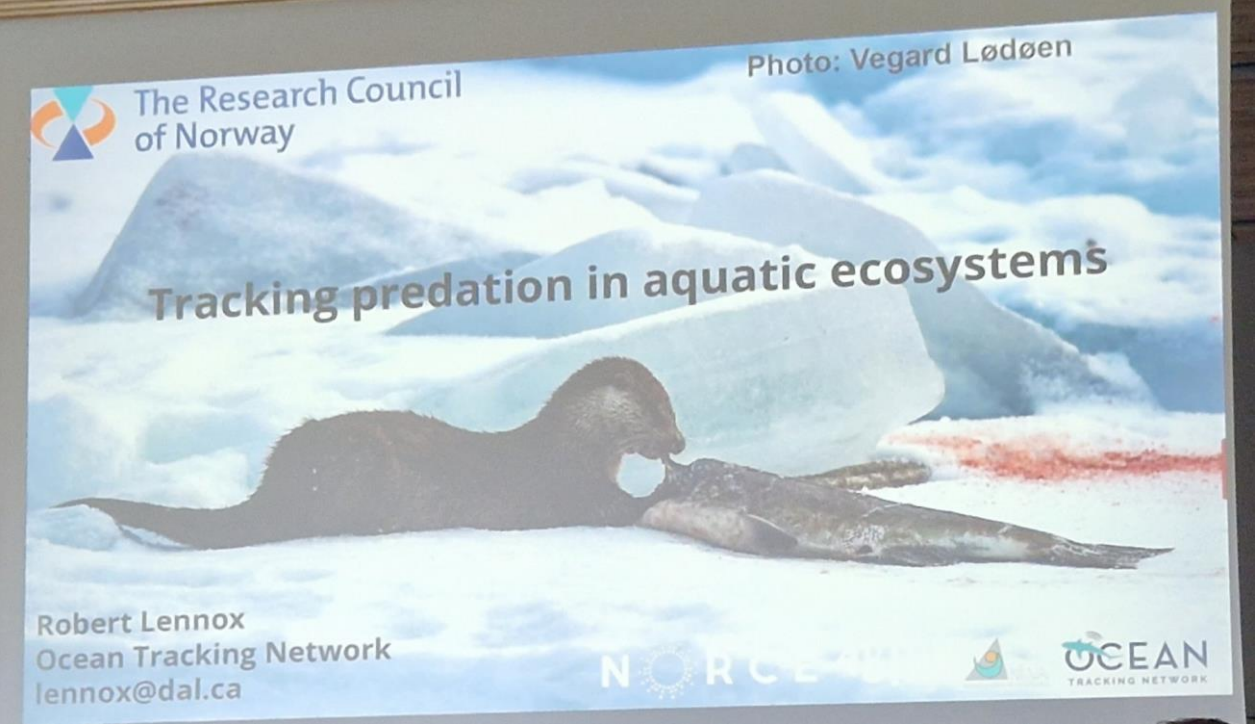












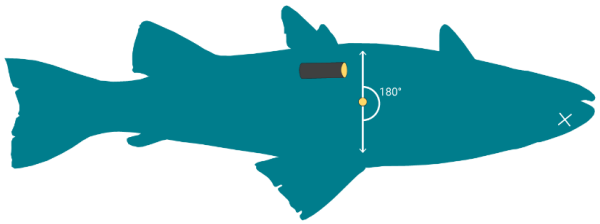
- Iespēja indicēt galvenos atslēgas punktus, kuros pētāmā suga visbiežāk ir pakļauta plēsonībai un plēsonības ietekmes biežumu salīdzinājumā ar citiem mirstības iemesliem.

Inovācijas zivju telemetrijā

Plēsonības, kā galvenā dabiskās mirstības cēloņa pētījumi, pielietojot elektroniskos raidītājus, lai atklātu sugu mijiedarbību.

- Nesenie sasniegumi telemetrijā ir pavēruši jaunas iespējas, lai pētītu dzīvnieku likteņus augstākā izšķirtspējā.

- Jauni akustiskie raidītāji ar plēsonības sensoriem, ļauj noteikt plēsonības notikumus un apstiprināt zivju likteņus, izmantojot uz kuņģa skābes ietekmes vai zivs orientāciju (slīpuma) balstītus sensorus.



Interoperability and performance of the new Open Protocol for acoustic tracking: results from field tests in European waters

Eneko Aspillaga [1], Stijn Bruneel [2], Josep Alos [1], Pieterjan Verhelst [3], David Abecasis [4], Kim Aarestrup [5], Jolien Goosens [6,7], Kim Birnie-Gauvin [8], Pedro Afonso [9], Miquel Palmer [1], Jan Reubens [7]

Designing a miniature electronic tag for jellyfish tracking

Andrea Sauviat [1], Delphine Bonnet [2], Vincent Kerzerho [1]

[1] Laboratoire d'Informatique de Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM) – CNRS, Université de Montpellier – 161 rue Ada - 34095 Montpellier, France ; [2] MARine Biodiversity Exploitation and Conservation (UMR MARBEC) – Institut de Recherche pour le Développement, IFREMER, CNRS, Université de Montpellier – Centre de Sète UMR MARBEC SETE – Avenue Jean Monnet - CS3017134203 SETE CEDEX, France

Dzīvnieku labturības apsvērumi zivju izsekošanas pētījumos

Galvenās atziņas:

- Jautājums, kas jārisina – manipulāciju ar zivīm un zivju labturības vadlīnijas lielākoties ir šauri piemērotas tikai akvakultūras vajadzībām un nelielam sugu lokam (piem., varavīksnes forele), kas nav pielietojams plānojot pētījumus dabas ūdeņos.
- Telemetrijas pētījumos bieži lielāko kaitējumu nodara tieši sagatavošanās process operācijai un pēcoperācijas zivs aprūpe, nevis pati operācija – šie abi posmi maksimāli jāsaīsina;
- No anestēzijas līdzekļiem vislabāk un plašāk izpētītā ietekme ir anestētiķim MS222, taču, kur iespējams, anestēziju jāizvairās lietot (īpaši ķīmisko);
- Lai vairotu zināšanu bāzi par dažādu ķirurģisko materiālu un metožu ietekmi uz zivju kondīciju un izdzīvotību, rekomendējams jebkura pētījuma ietvaros, kas ietver ķirurģiskas manipulācijas, iespēju robežās testēt un aprakstīt plašāku materiālu un metožu loku – šobrīd pieejamo pētījumu apjoms vērtējams kā nepietiekams.

Alternatīva ķīmiskajai anestēzijai

Elektroanestēzija

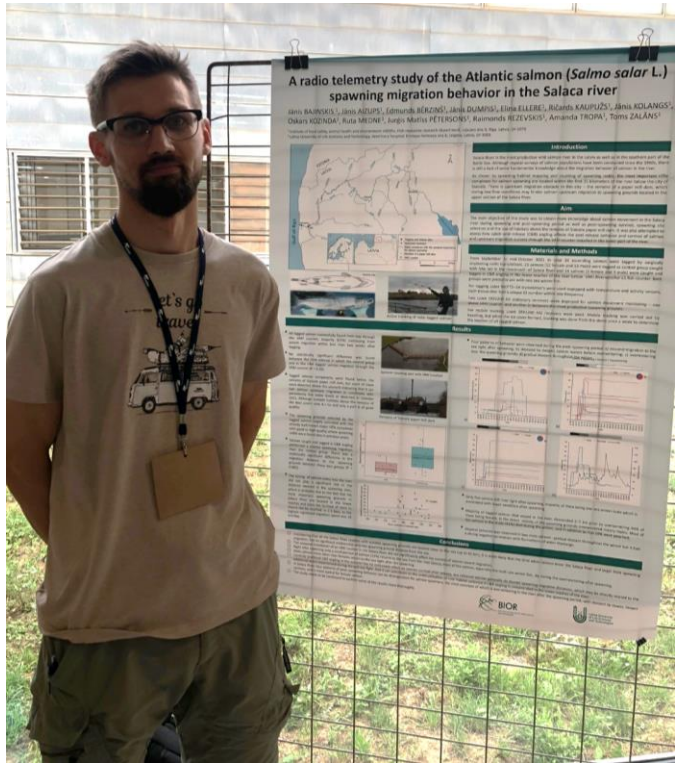
https://www.smith-root.com/electrofishers/fhg
https://www.youtube.com/watch?v=mYDBXIw0_Ac

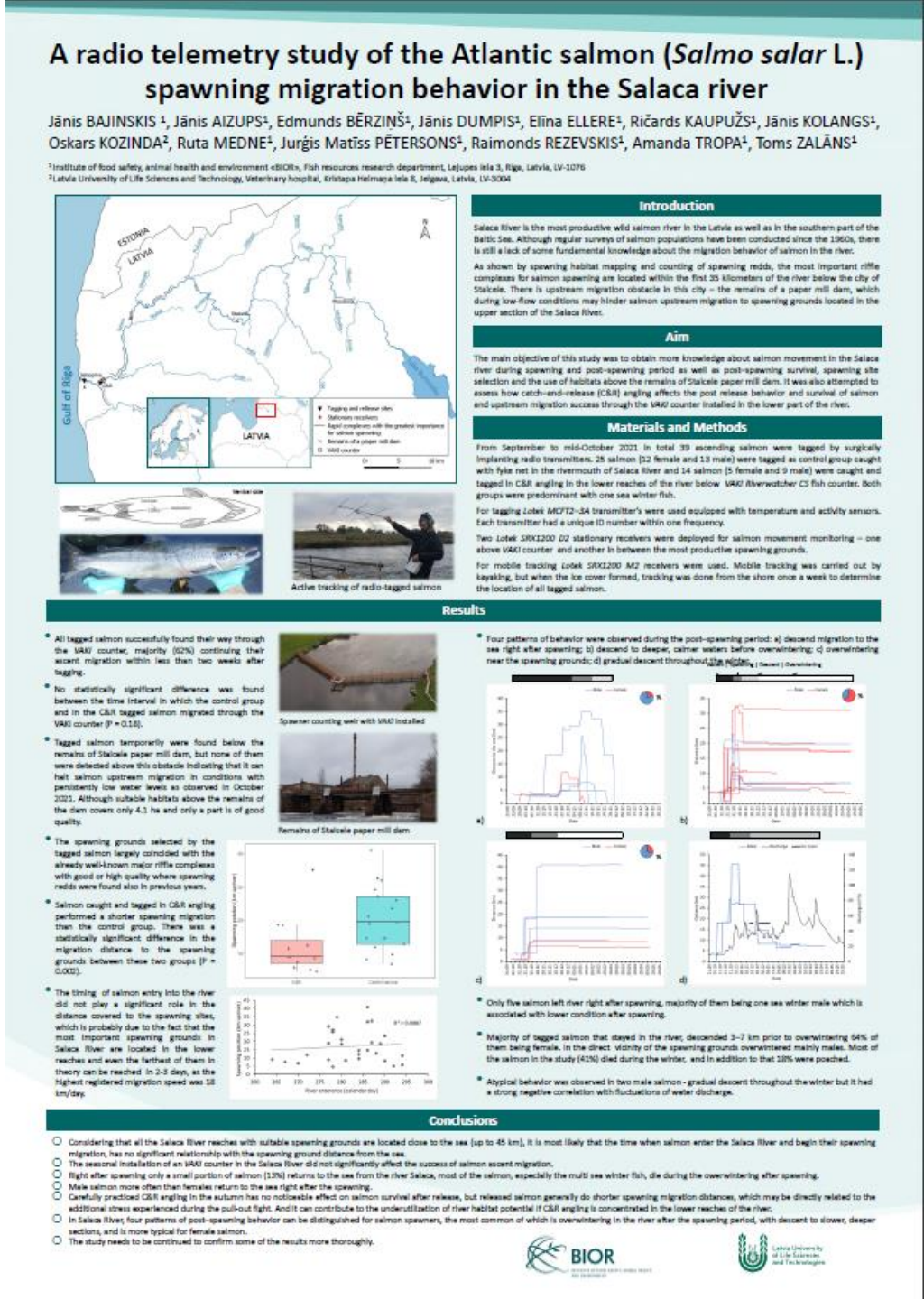
- **Bio-logeri – zivju fizioloģiskā stāvokļa novērtēšania.**

Stenda referātu sesija

«Atlantijas lašu nārsta migrācijas uzvedības pētījums Salacas upē, pielietojot radio telemetrijas metodi»

- Vēstījums –
  - Lašu pēcnārsta izdzīvotība produktīvākajā Latvijas lašupē Salacā ir salīdzinoši zema un jūrā atgriežas līdz 15% lašu (g.k. tēviņi).
  - Makšķerēšanā noķertie un atlaistie laši veic būtiski īsāku migrācijas attālumu līdz nārsta vietām.
  - Laikam, kad laši Salacā uzsāk nārsta migrāciju nav vērojama būtiska saistība ar nārsta migrācijā veikto attālumu.
  - Mazūdens gadā Staiceles papīrfabrikas dambja paliekas var būt nopietns migrācijas šķērslis uz nārstu migrējošajiem lašiem





Understanding the impacts of exploitation and fragmentation on upstream migrating adult river lamprey (*Lampetra fluviatilis*) using telemetry techniques

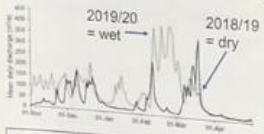
Jubb, W.M.[a], Noble, R.A.A.[a], Dodd, J.R.[a], Nunn, A.D.[a], Lothian, A.J.[b], Albright, A.J.[b], Bubb, D.H.[b], Lucas, M.C.[b] & Bolland, J.D.[a]*
a Hull International Fisheries Institute, University of Hull, Hull, UK
b Department of Biosciences, Durham University, Durham, United Kingdom
* Contact details: j.bolland@hull.ac.uk | @FishMigrationDr

UNIVERSITY OF HULL

Durham University

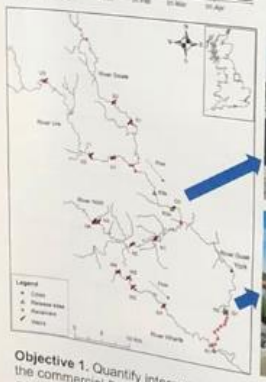
Introduction

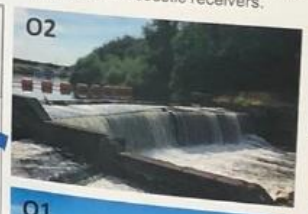
Globally, freshwater ecosystems are heavily impacted by anthropogenic pressures but the impact on anadromous fish species is rarely quantified. This study aimed to improve our understanding of the impact of exploitation and fragmentation by low-head barriers on the upstream spawning migration of river lamprey (*Lampetra fluviatilis*) in the Yorkshire Ouse.



Materials and Methods

Acoustic (n = 180 and 172) and passive integrated transponder (PIT; n = 1499 and 1113) telemetry studies were performed across two consecutive years with highly contrasting annual flows (2018/19 = dry and 2019/20 = wet). Acoustic-tagged river lamprey were tracked using 64 strategically located, fixed position, omnidirectional acoustic receivers.





Objective 1. Quantify interactions with the commercial fishery and refine exploitation rates[1]

Movements of acoustic-tagged lamprey were used to refine mark-recapture rates of PIT-tagged lamprey and run size estimates were reduced by over 100,000 individuals in both study years. Capture susceptibility was mainly dependent on environmental conditions and the number of trap line encounters were exacerbated during retreat from O1.

Objective 2. Assess the impact of man-made barriers and hydrology on catchment-wide migration[2]

Significantly more lamprey reached spawning habitat (76% vs 39%) and penetrated significantly further upstream (median [km] from release, 53.9 vs 16.8) in the wet year than the dry year. Passage at weirs was almost exclusively during elevated river level, which directly and collectively influenced catchment-wide distribution, especially in the dry year.

Objective 3. Translocate fish to reveal the impact of man-made barriers on onward migration[3]

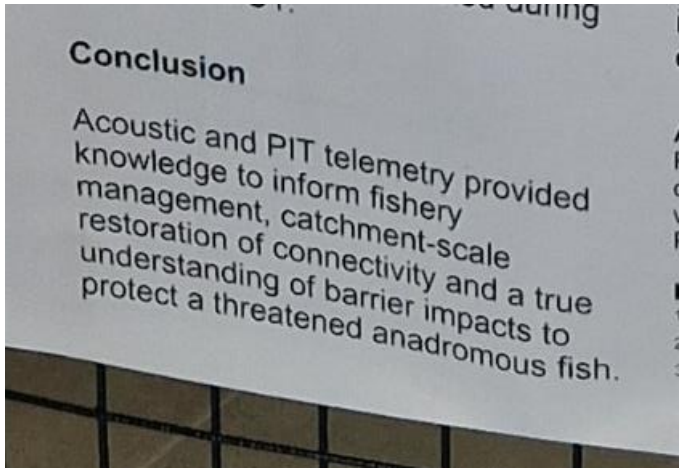
Release at R2 and R3 increased catchment penetration by 56.1% and 68.6% relative to R1. The proportion released at R1, R2 and R3 that reached spawning habitat was 58%, 60% and 85%, respectively. Median delays at O1 and O2 were 23.8 and 5.4 days (dry year) and 9.3 and 11.4 days (wet year), respectively, but had limited impact on onward migration.

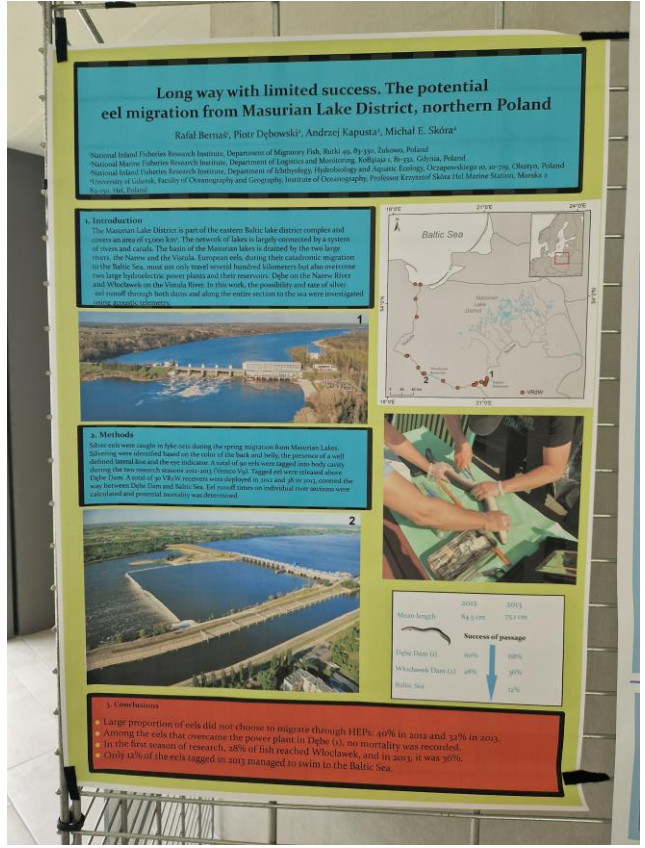
Conclusion

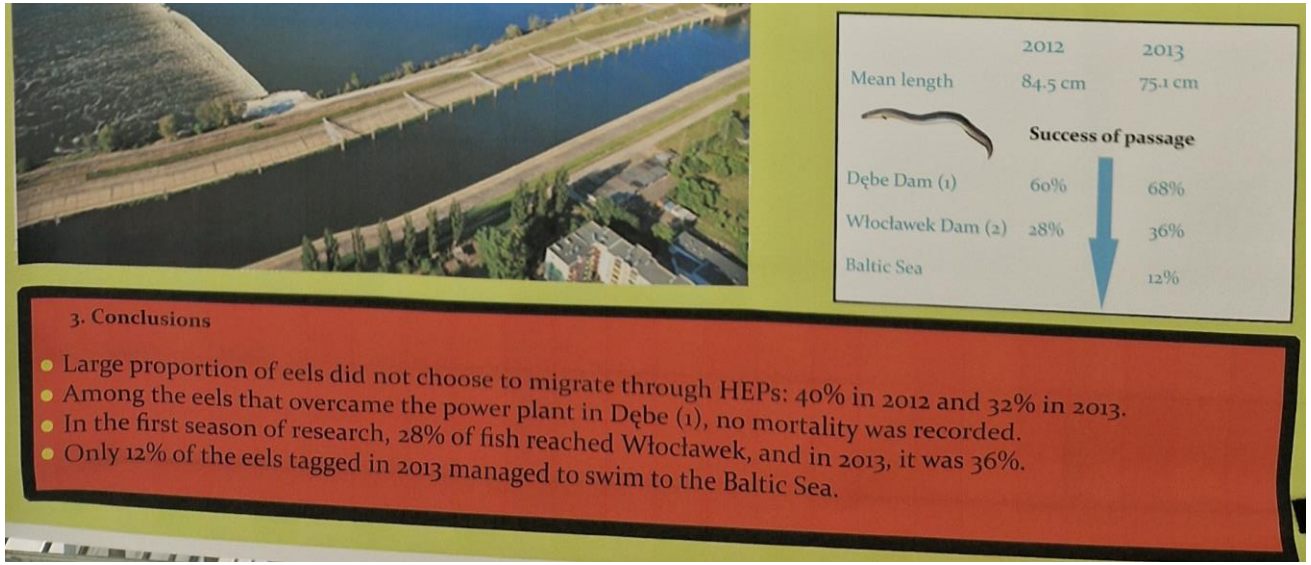
Acoustic and PIT telemetry provided knowledge to inform fishery management, catchment-scale restoration of connectivity and a true understanding of barrier impacts to protect a threatened anadromous fish.

Acknowledgements
Funding was provided by the European Union European Marine and Fisheries Fund (ENG2130) coordinated by the Marine Management Organisation (MMO). All lamprey were treated in compliance with the UK Animals (Scientific Procedures) Act (ASPA) (1986) Home Office project licence number P06C17B56.

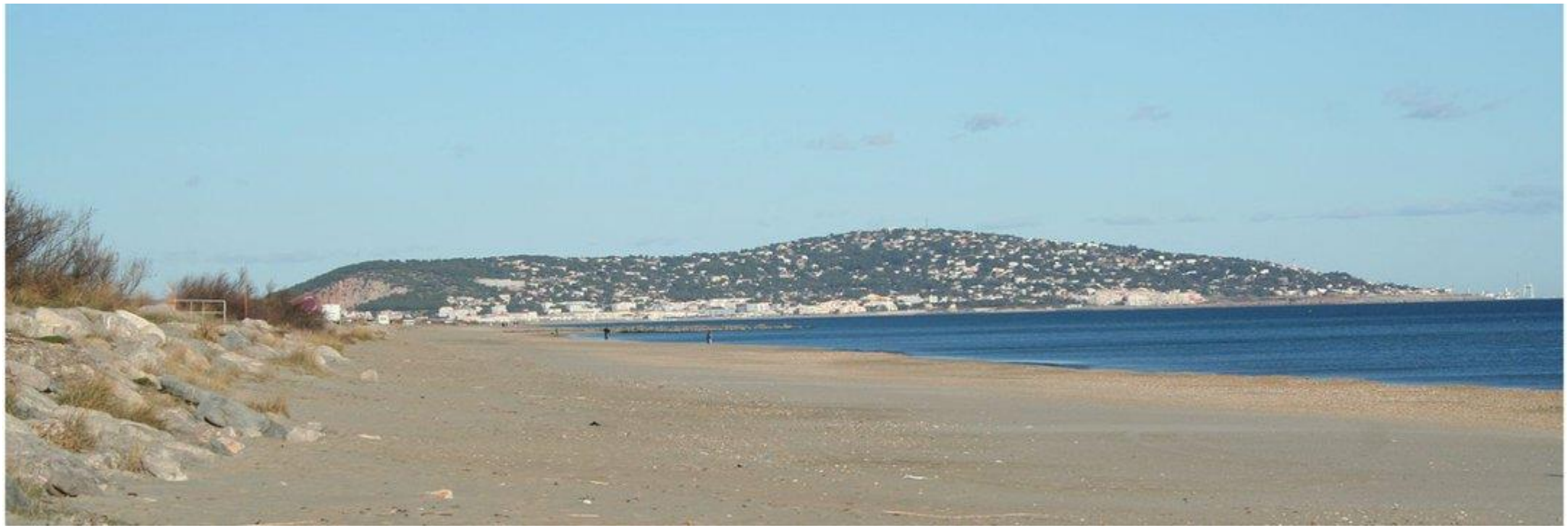
References
[1] Jubb et al (2023). Fisheries Research https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106737
[2] Jubb et al (under review). Anthropocene
[3] Jubb et al (2023). Journal of Environmental Management https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117488







Lauku atbalsta dienests

ZIVJU FONDS

BIOR
PĀRTIKAS DROŠĪBAS, DZĪVNIEKU VESELĪBAS UN VIDES ZINĀTNISKAIS INSTITŪTS