Harmaahaikaroiden ja merimetsojen aiheuttamat vahingot kalankasvatuslaitoksilla

Mats Westerbom Luonnonvarakeskus

TURUN YLIOPISTO
YRKESHÖGSKOLAN NOVIA
Luke LUONNONVARAKESKUS

Tavoite

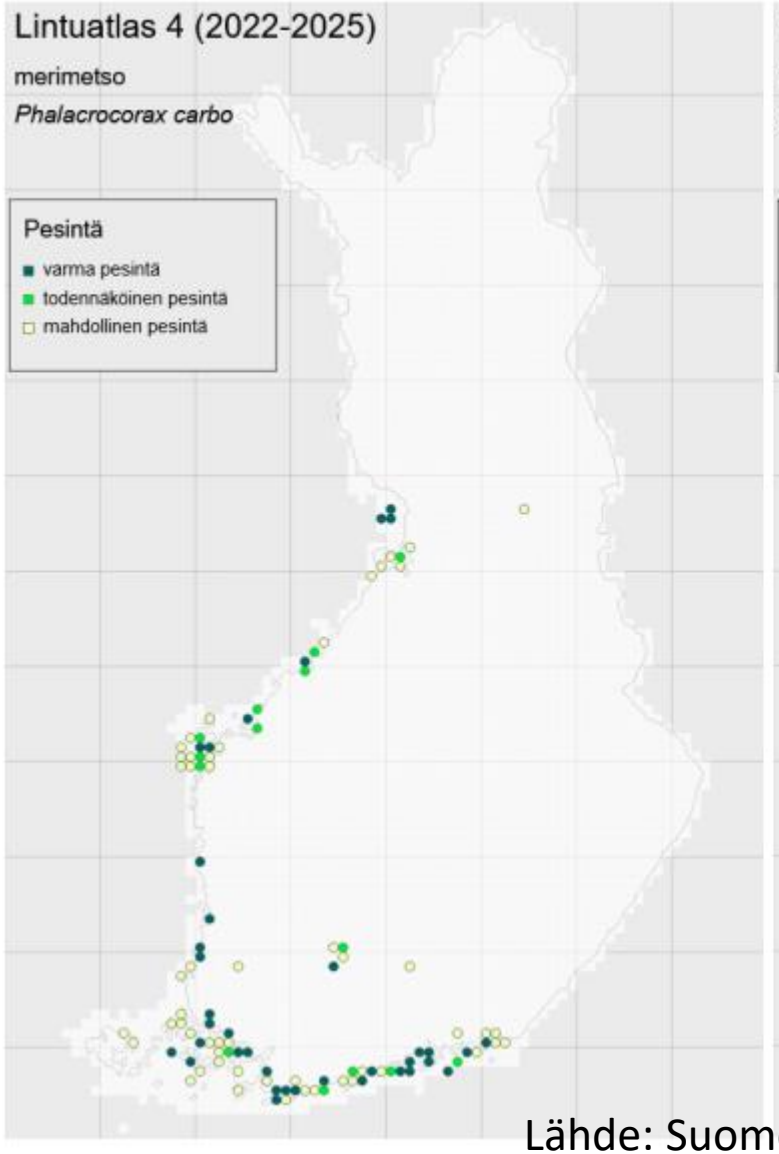
Dokumentoida ja yrittää määrittää lintujen aiheuttamia suoria vahinkoja kalankasvatusaltailla.

Tutkimuksen kysymykset

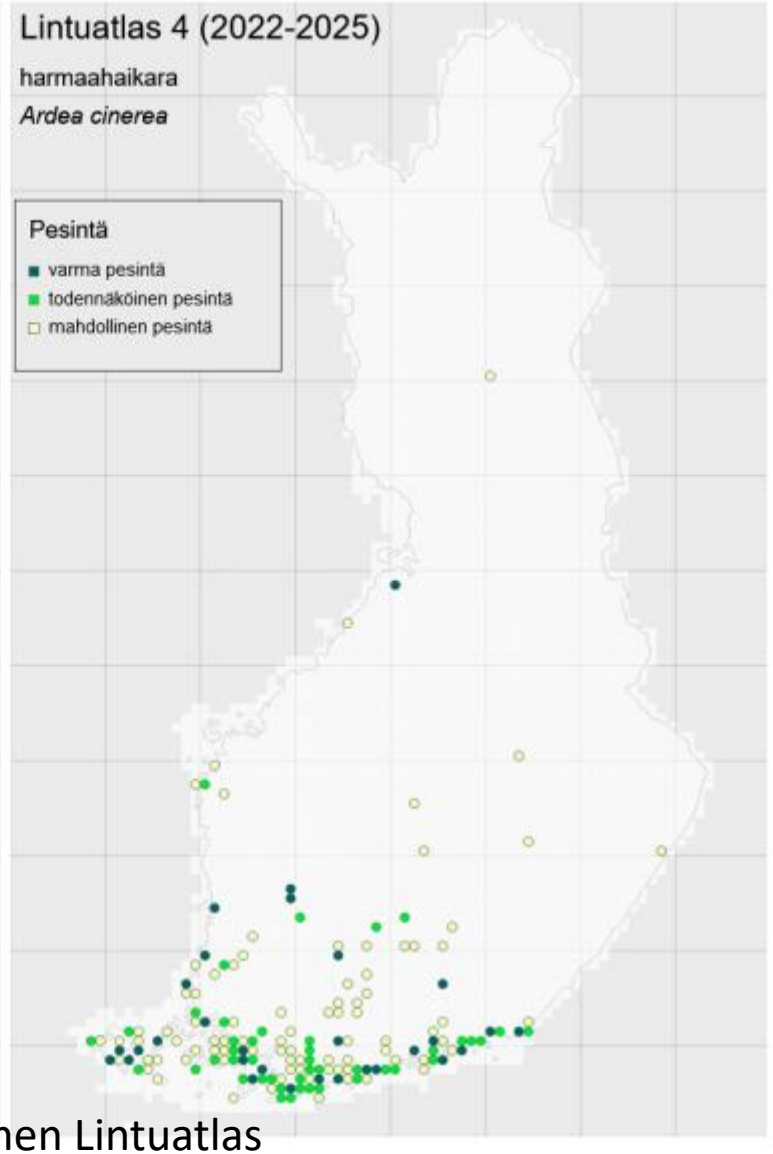
1) Kuinka tavallisia linnut ovat kasvatusaltailla, paljonko kalaa poistavat
2) Onko niiden käynneillä ajallisia eroja
3) Miten etäisyys lähimpiin kolonioihin vaikuttaa paineeseen

Perustiedot linnuista

Merimetso-Cormorant



Harmaahaikara – Grey heron



Lähde: Suomen Lintuatlas

Merimetso:

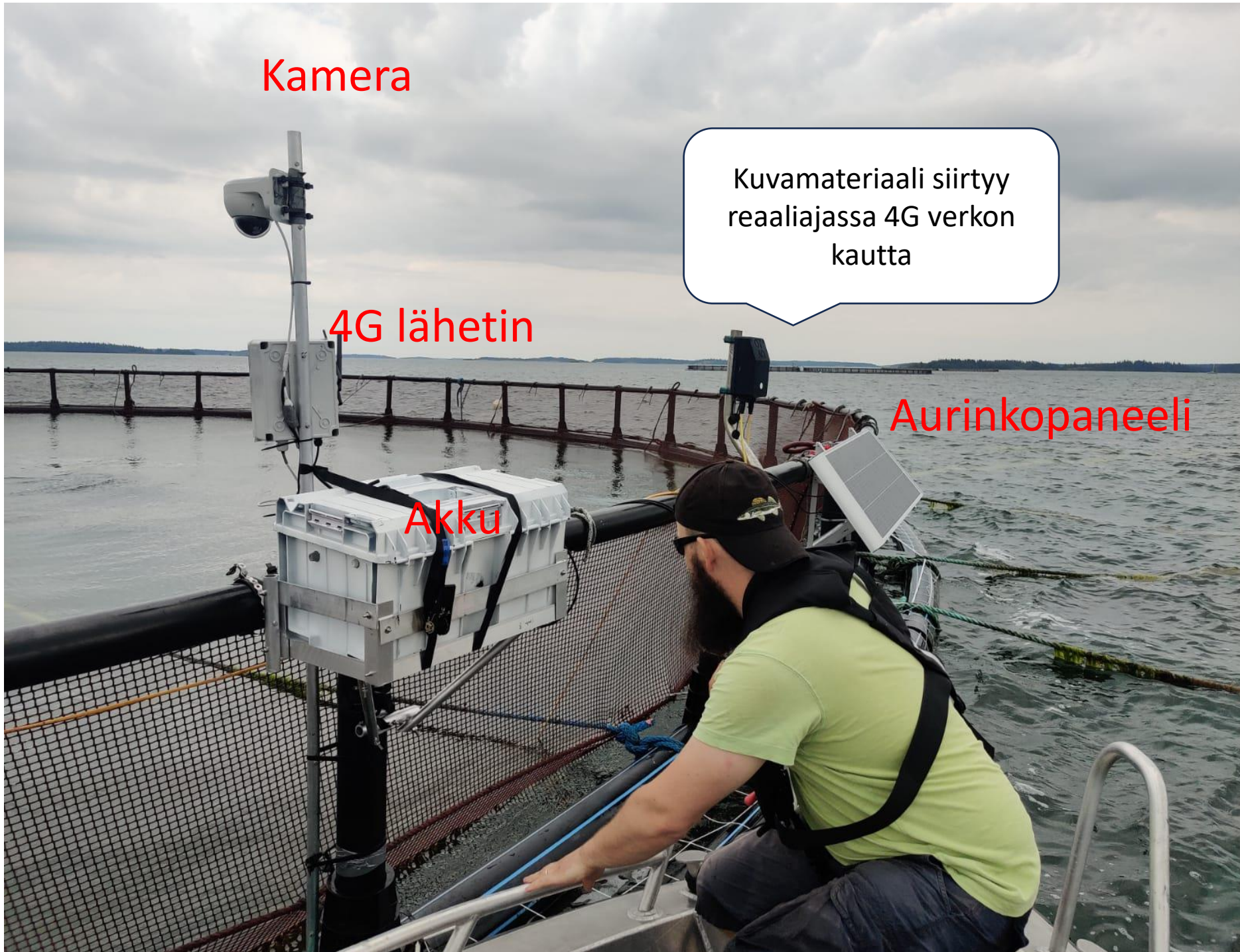
1. Ensimmäinen pesintä Suomessa 1996
2. Populaatiokoko ~25t – 28t, pesii 50 koloniassa ja noin 67 saaressa
3. Metsästää ~ 5 – 30 km koloniasta, ka 7.2 km

Harmaahaikara:

1. Harvinainen vielä 50 v sitten, ensimmäinen pesintä 1920-luvulla
2. Populaatiokoko 1000 – 1500 pesivää paria
3. Syö ~ 0.5 kg kalaa/pvä. Syö myös linnunpoikasia, sammakoita, jyrsijöitä ym

Tutkimus perustui täysin 24/7 kamera seurantaan

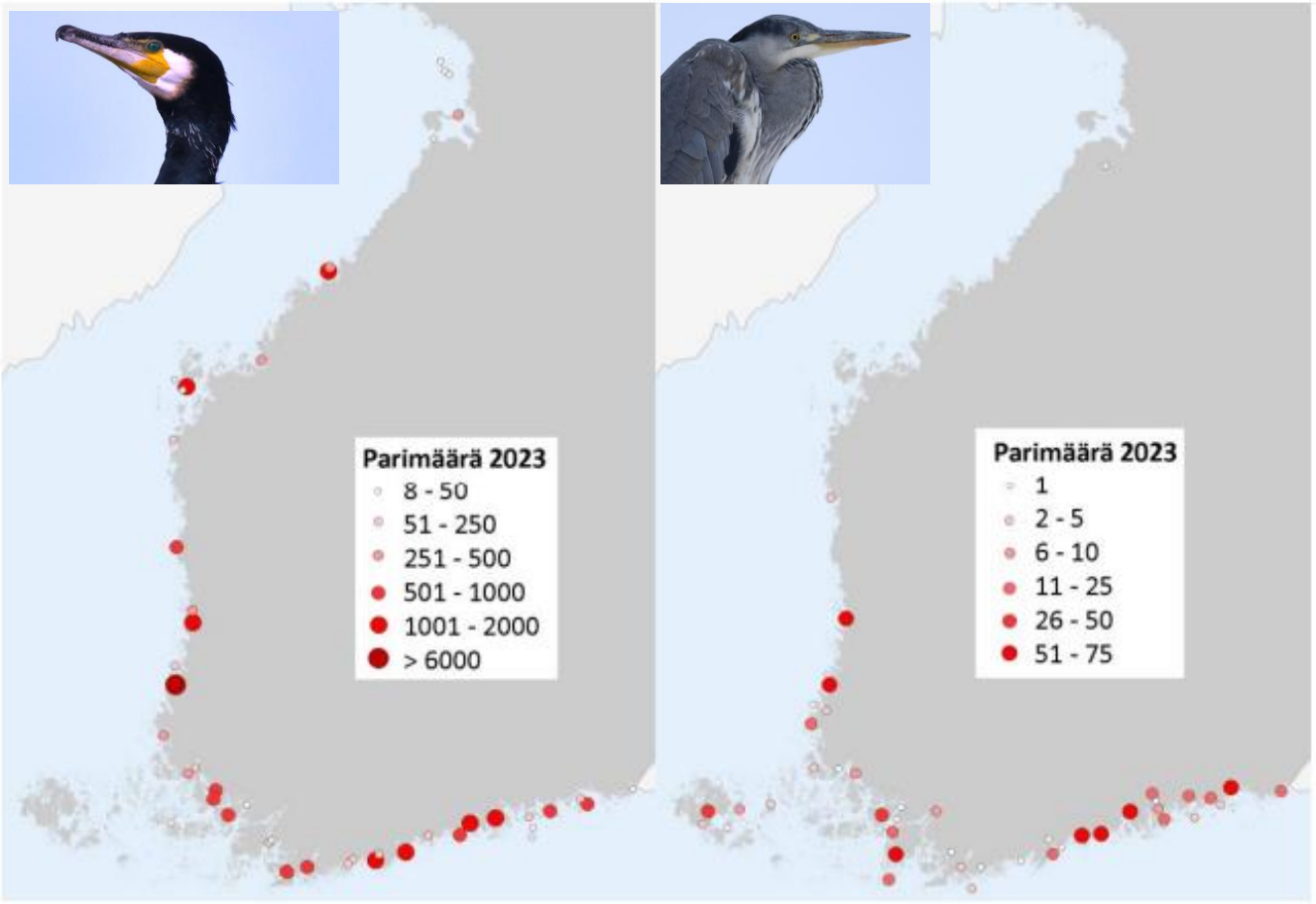
- Kauko-ohjattavat kamerat 5 / 25 x suurennuksella
- Kuvaa vuorokauden ympäri
- Virta 125 W aurinkopaneelista, 100 Ah litiumakku
- 12 kameraa käytössä



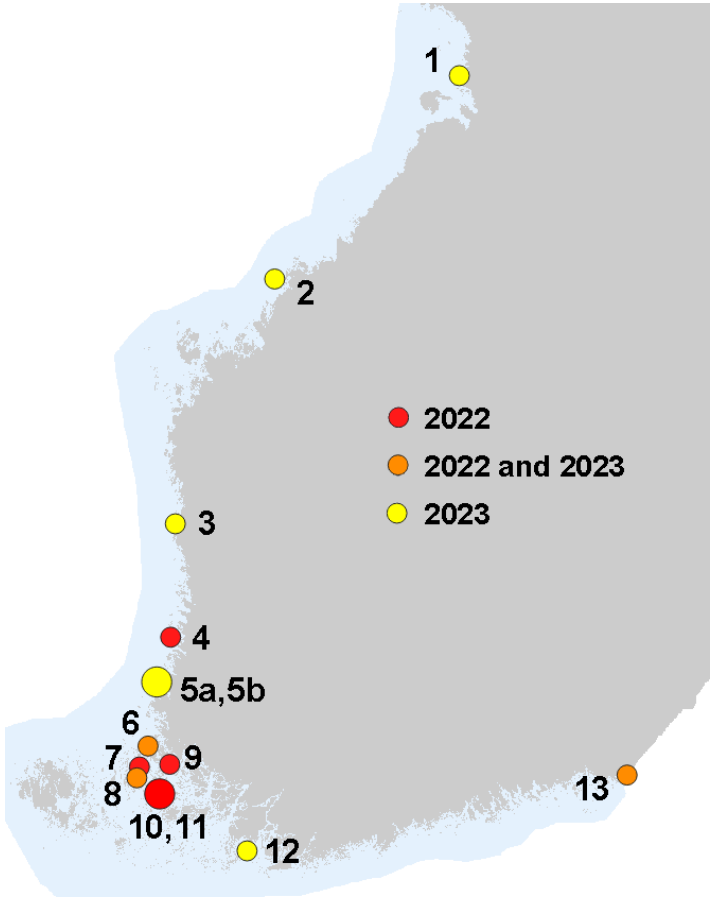
Esimerkki datan laadusta.
Harmaahaikarat ovat vesiviljelyksessä ongelmallisia,
Ne tekevät paikoitelleen mittavia tuhoja. Merimetsot aiheuttavat ongelmia, jos suojaverkkoja ei ole, tai niiissä on puutteita. Oikein suojattu ja ylläpidetty suojaus tehoaa hyvin merimetsoon.

08/09/2022 18:40:11

Kolonioiden sijainnit vs tutkimusalue



Lintujen pesinnät



Seuratut kalakassit

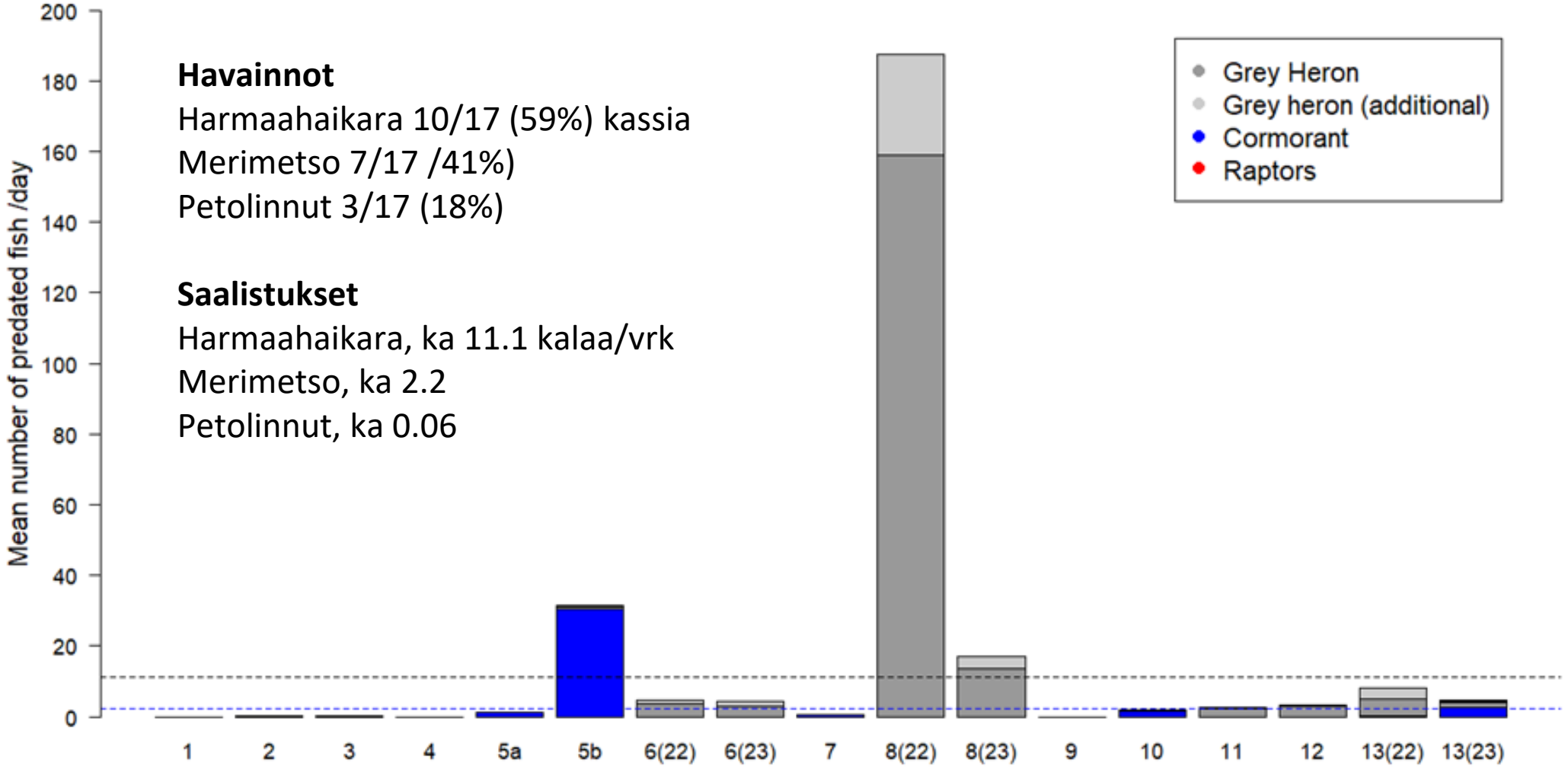
Kerätty aineisto

Pvm	Vuosi	Sijainti	Verkon korkeus	Verkon silmäkoko	Kalan mediaani-koko seuranta-aikana (g)	Laji	Kuvattuja päiviä	Tulkittuja päiviä (otanta)	Merimetsot		Harmaahaikara	
									Etäisyys koloniaan (km)	Pesiä	Etäisyys koloniaan (km)	Pesiä
20.7.–11.9.	2023	Oulu	korkea	iso	478	KL	54	8	14,8	450	53,0	1
21.7.–29.8.	2023	Pietarsaari	matala	iso	1220	KL	40	7	43,4	1207	164,0	1
12.5.–3.10.	2023	Kristiinankaupunki	-	-	1003	KL	145	19	4,4	504	58,7	75
6.9.–11.10.	2022	Pori	korkea	iso	434	KL	36	7	8,2	235	22,6	75
9.6.–6.9.	2023	Rauma	keski	pieni	891	KL	86	14	16,4	6830	13,0	3
9.6.–6.9.	2023	Rauma	keski	pieni	97	KL	85	15	16,4	6830	13,0	3
14.–17.7., 1.–13.9.	2023	Kustavi	matala	pieni	102	KL	37	7	23,3	492	26,0	1
17.6.–20.9.	2022	Kustavi	matala	pieni	65	KL	96	17	23,3	795	26,0	1
29.6.–28.8.	2022	Naantali	keski	pieni	2110	KL	48	9	13,6	30	13,6	1
2.7.–3.10.	2022	Houtskari	matala	pieni	393	KL	94	18	16,8	20	34,3	3
2.7.–3.10.	2022	Houtskari	-	-	2436	KL	94	18	15,5	20	31,2	3
15.6.–4.9.	2023	Brändö	matala	pieni	46	Siika	73	13	31,0	20	17,9	3
29.7.–29.9.	2022	Brändö	matala	pieni	112	Siika	63	12	17,1	20	17,9	3
22.7.–29.9.	2022	Brändö	korkea	iso	1066	KL	70	13	25,3	20	23,6	3
22.6.–27.9.	2023	Kemiönsaari	keski	pieni	124	KL	93	13	24,1	160	11,9	65
25.4.–26.9.	2023	Virolahti	matala / -	pieni / -	1107	KL	155	27	3,4	14	2,5	20
3.9.–18.10.	2022	Virolahti	keski	iso	256	KL	42	9	10,2	32	2,5	20
							1311	**226**				
							17.8 HTV	**3 HTV**				

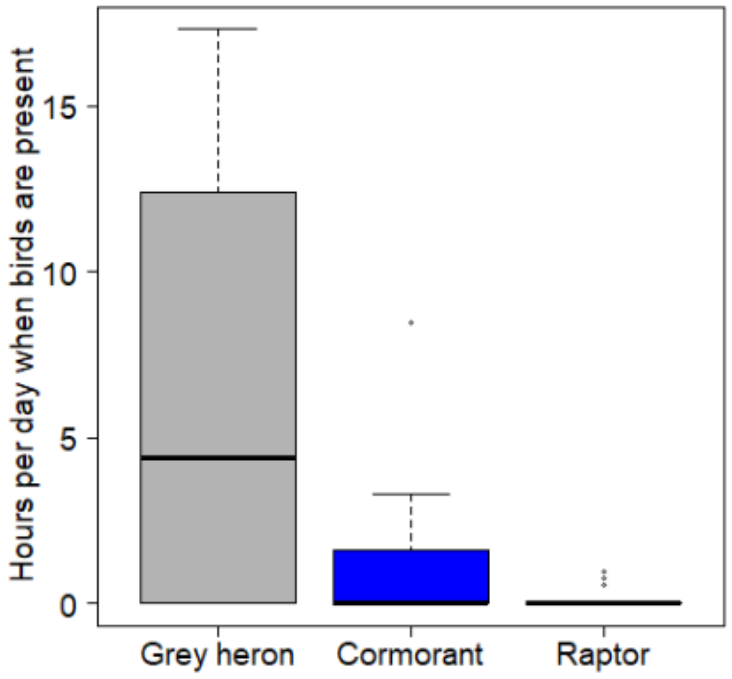
Pyydystettyjen kalojen määrä kasseittain

Havainnot
Harmaahaikara 10/17 (59%) kassia
Merimetso 7/17 /41%)
Petolinnut 3/17 (18%)

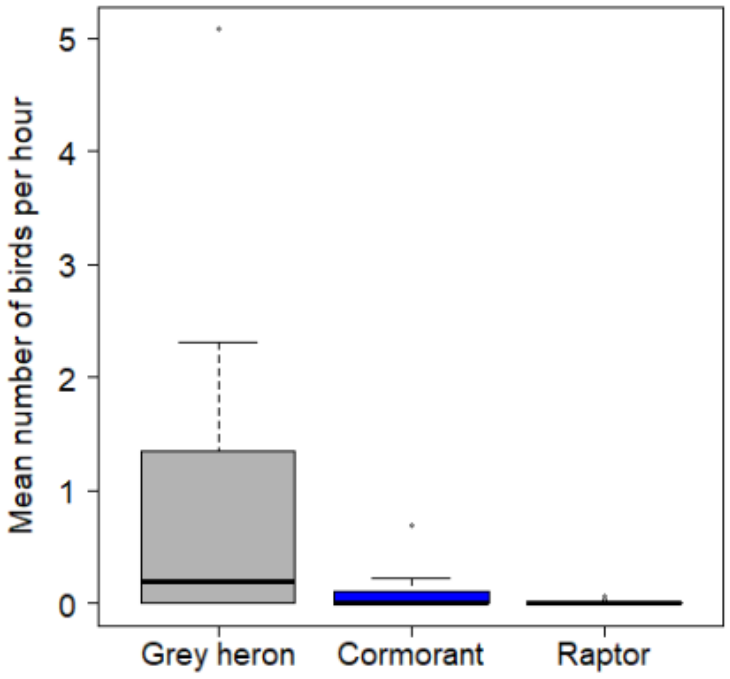
Saalistukset
Harmaahaikara, ka 11.1 kalaa/vrk
Merimetso, ka 2.2
Petolinnut, ka 0.06



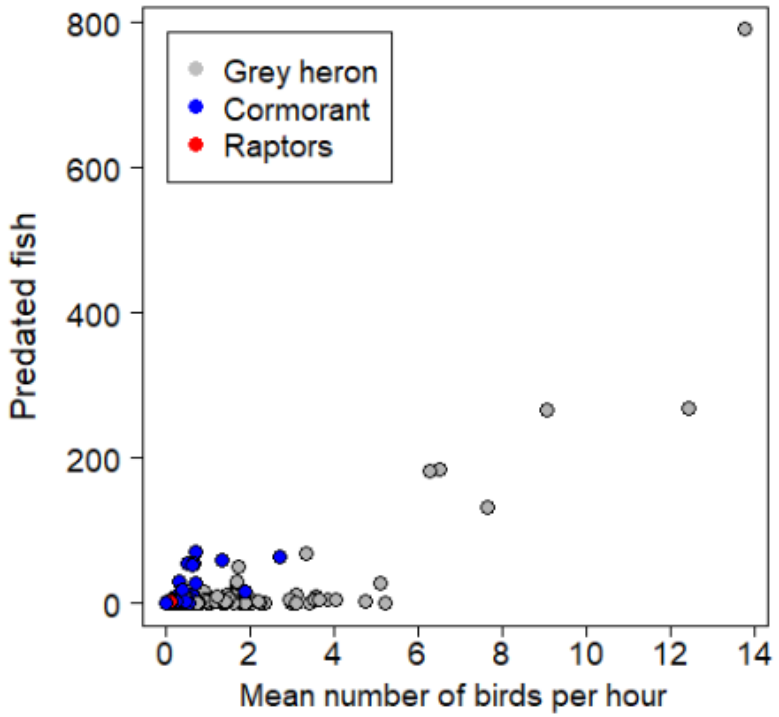
Keskimääräinen tuntimäärä kun linnut ovat läsnä



Keskimääräinen lintumäärä/ tunti

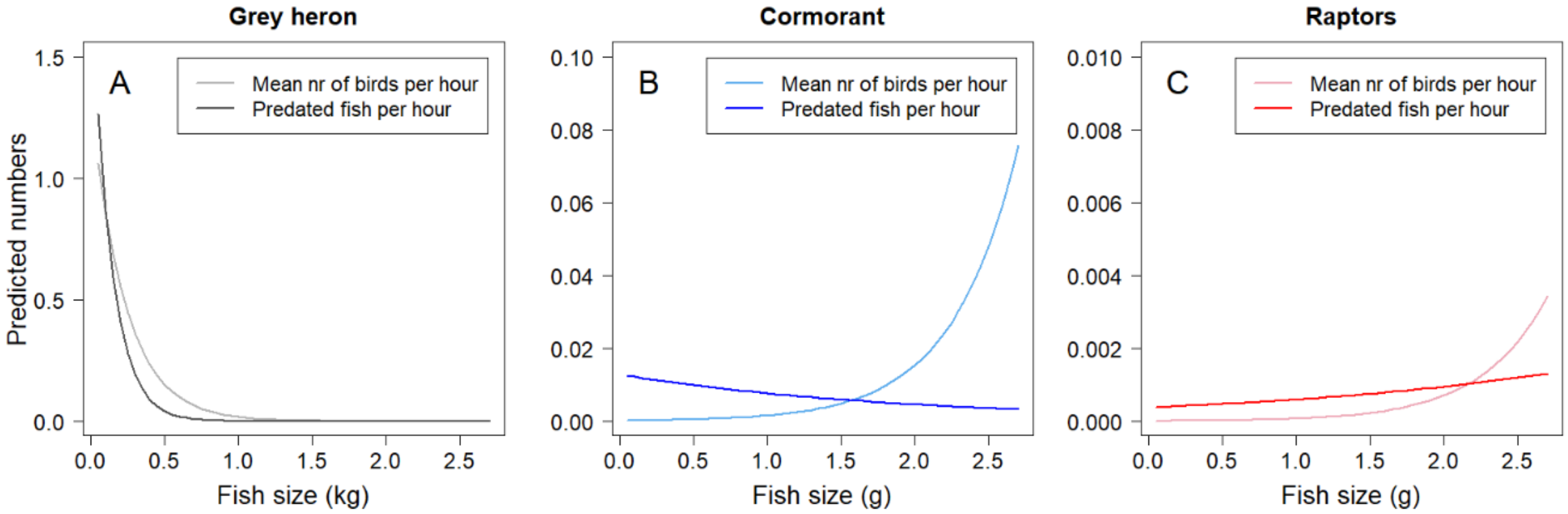


Pyydystetyjen kalojen päiväkohtainen Määrä suhteessa lintumäärään

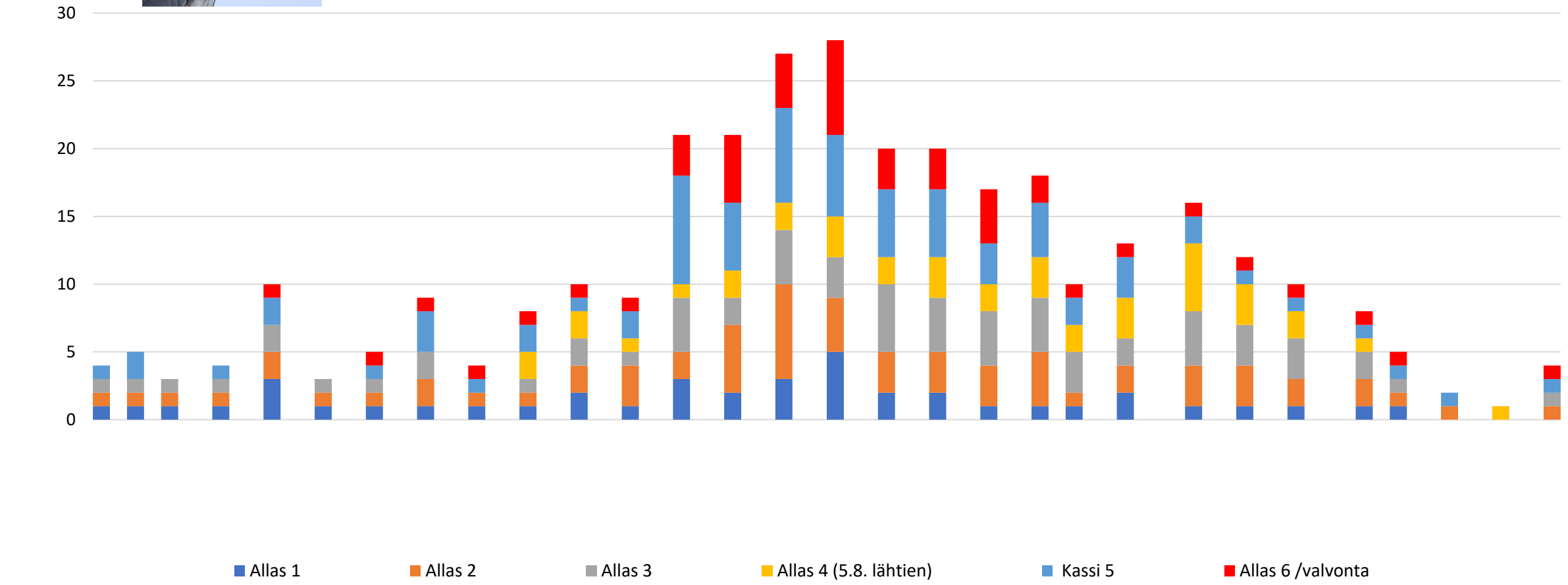


- Harmaahaikarat saalistivat vain pienimpiä kaloja keskikoko 110 g
- Merimetsot saalistivat monen kokoisia kaloja, keskikoko 360 g
- Petolinnut pääosin kookkaita yksilöitä, keskikoko n 1300g

Mallinnus



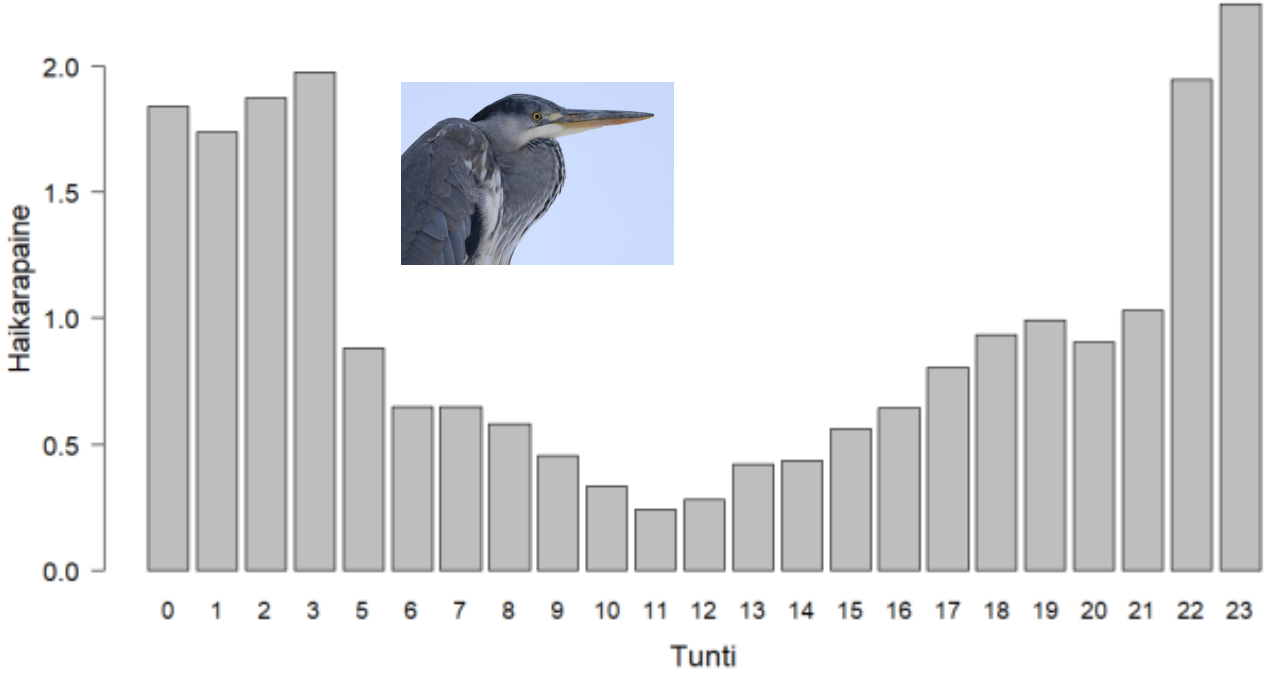
Harmaahaikara, päivän maksimimäärät eri altaissa

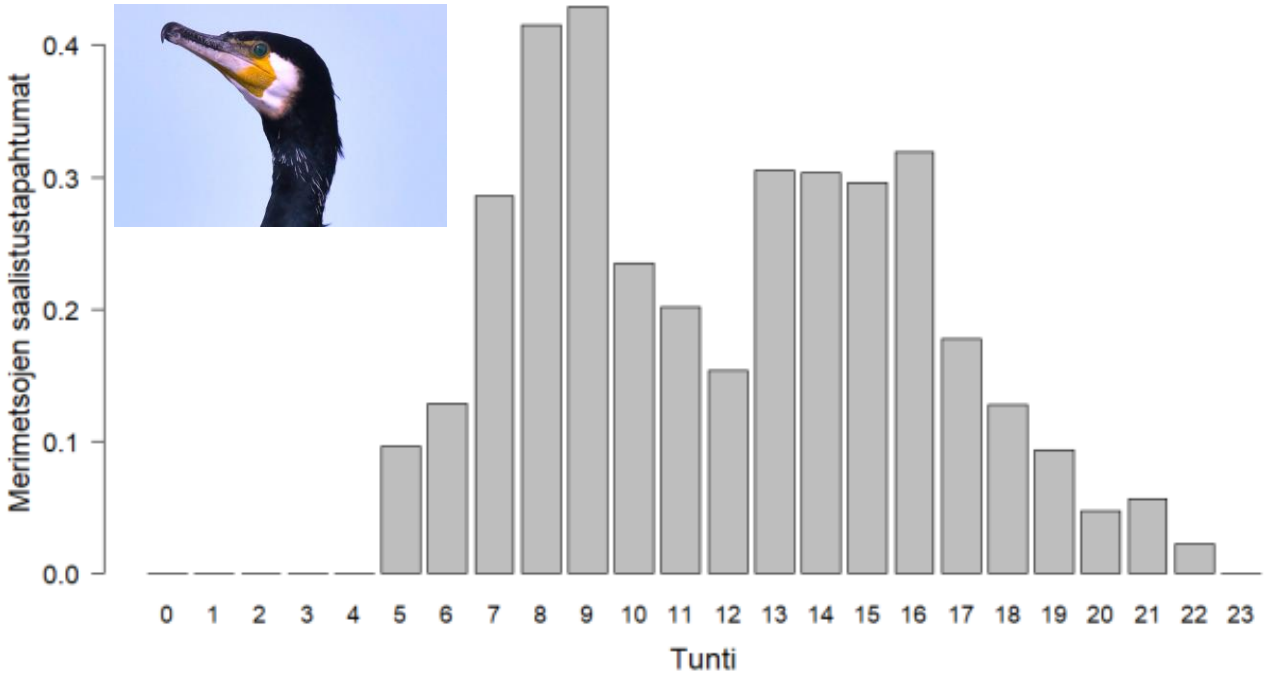


Vuorokausirytmi

Harmaahaikara aktiivisimmillaan illaalla ja yöllä

Merimetso aktiivinen eniten päivän valoisaan aikaan



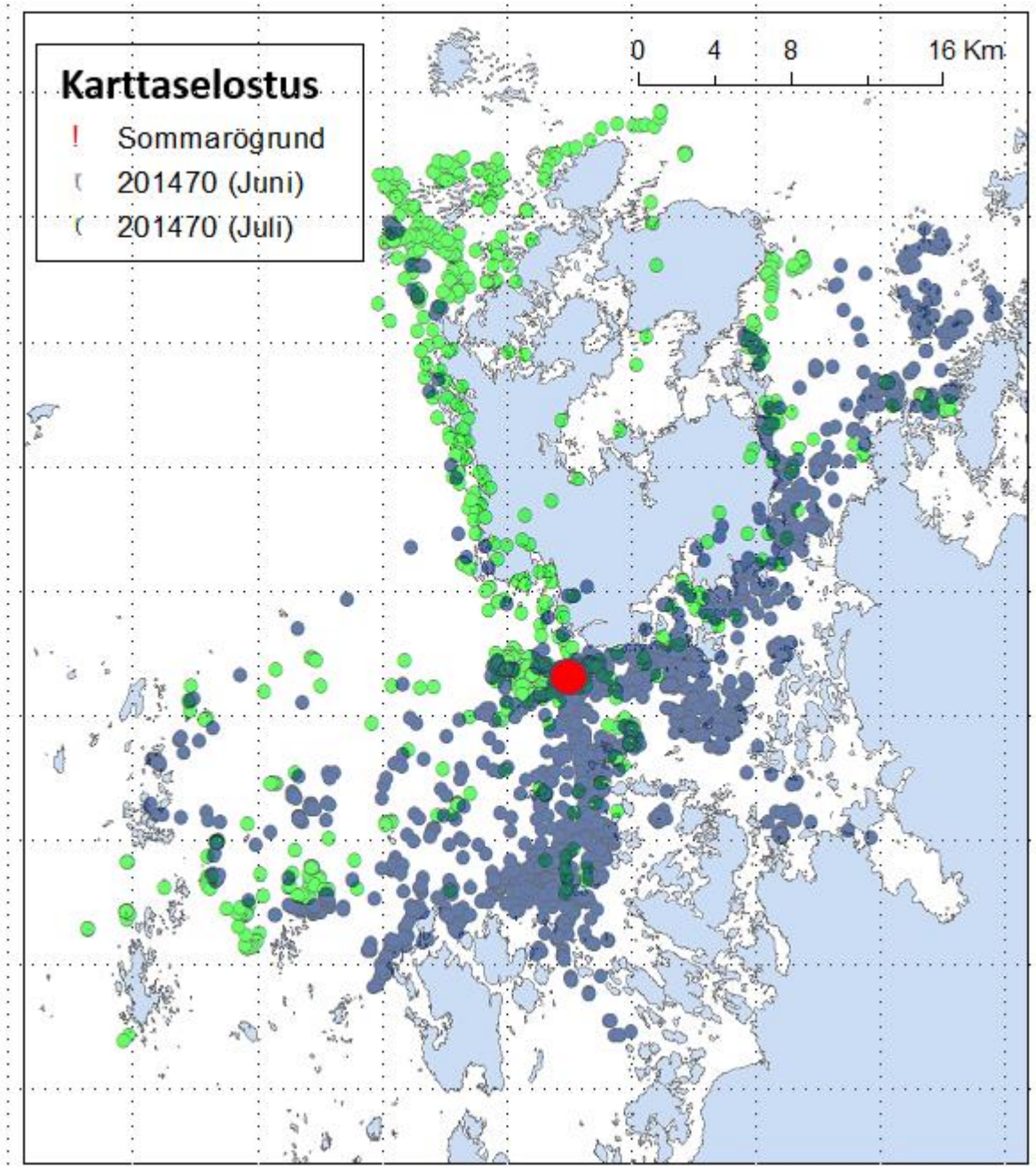


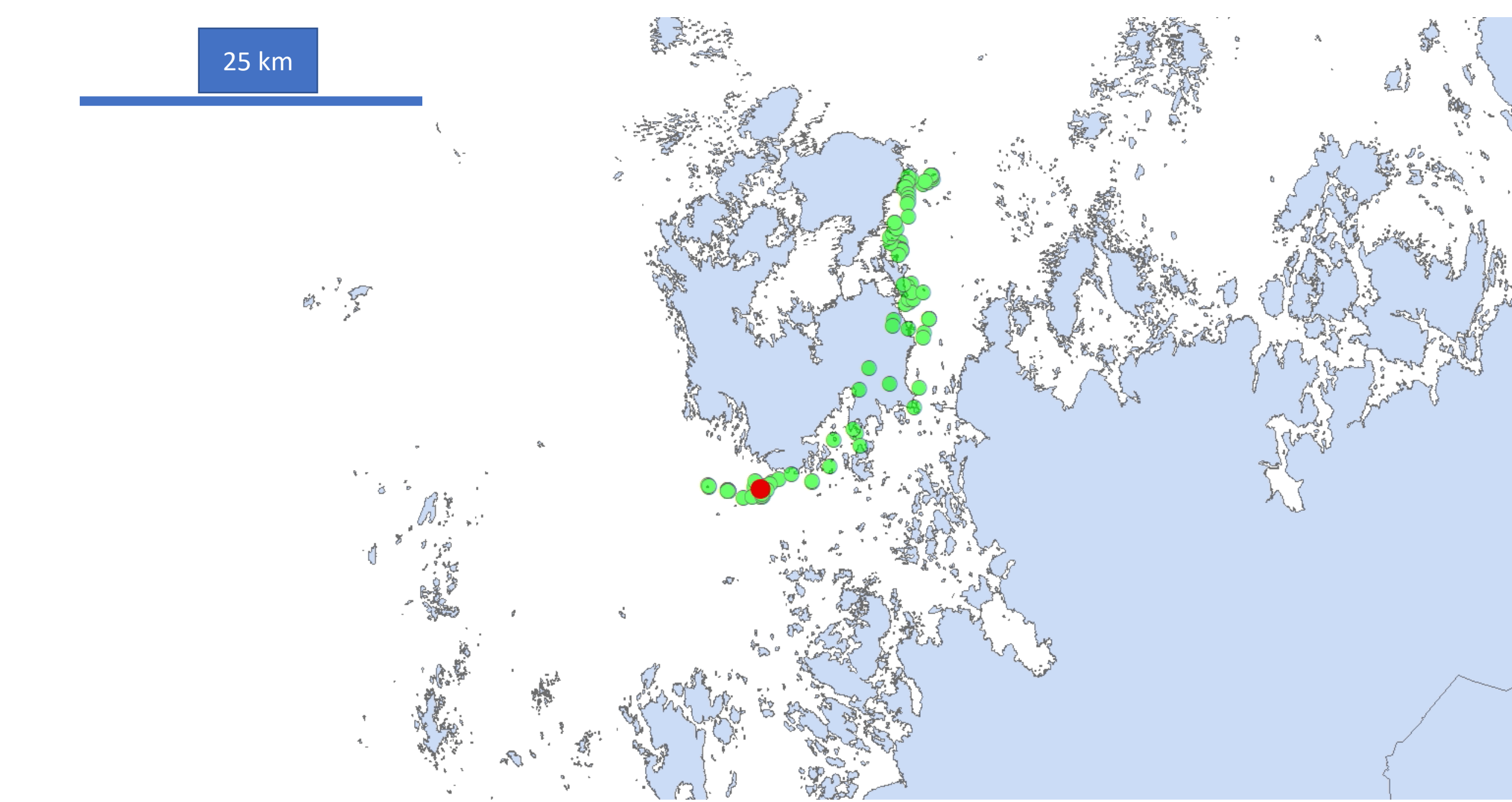
Etäisyys lähimpään koloniaan ja saalistuspaine

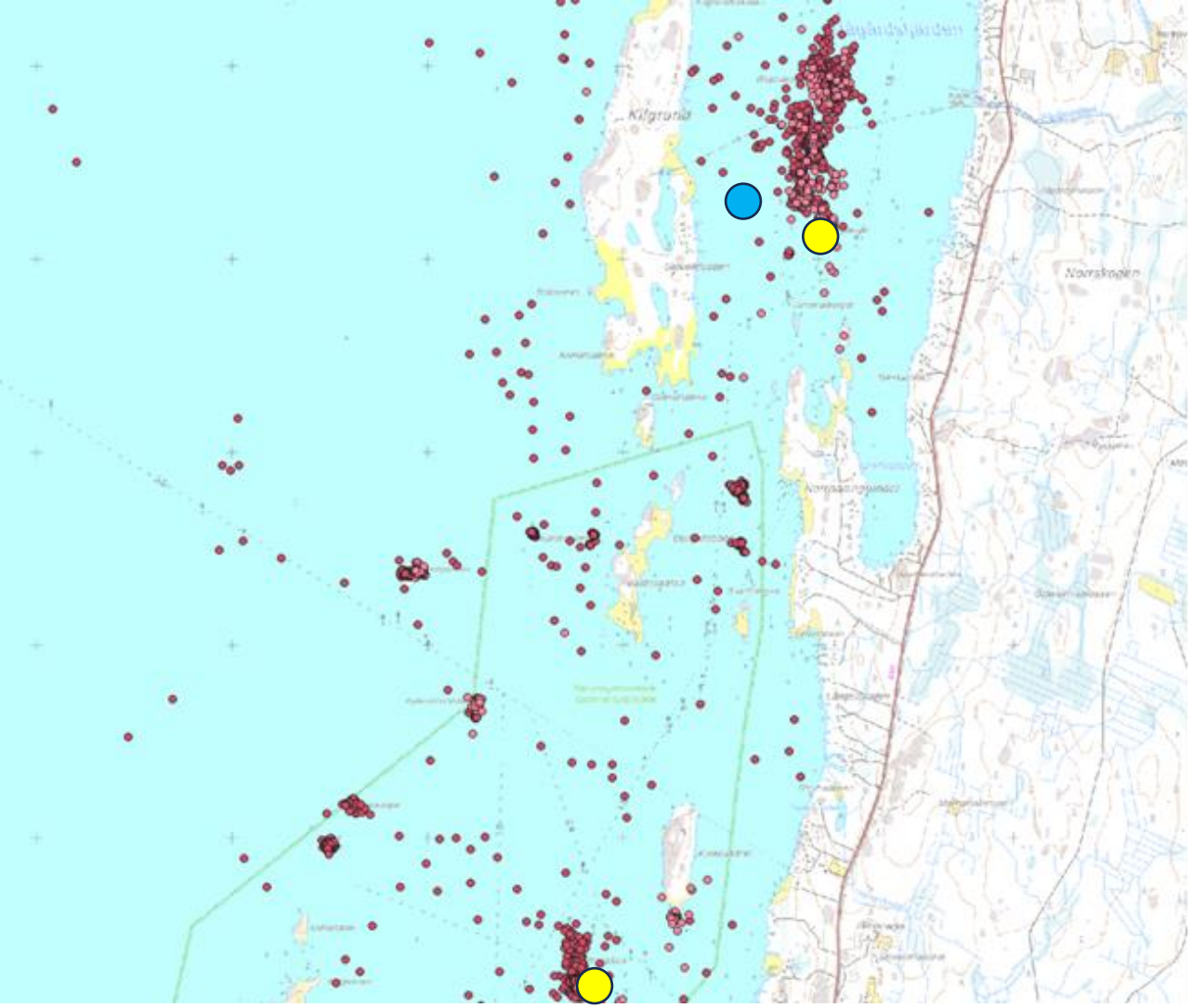
Harmaahaikara. Trendi (P = 0.09) etäisyyden ja harmaahaikaramäärän kanssa, mutta ei tilastollisesti merkitsevä.

Merimetso. Kalakassin etäisyys lähimpään koloniaan ja merimetsojen määrän kanssa ei merkitsevää suhdetta.

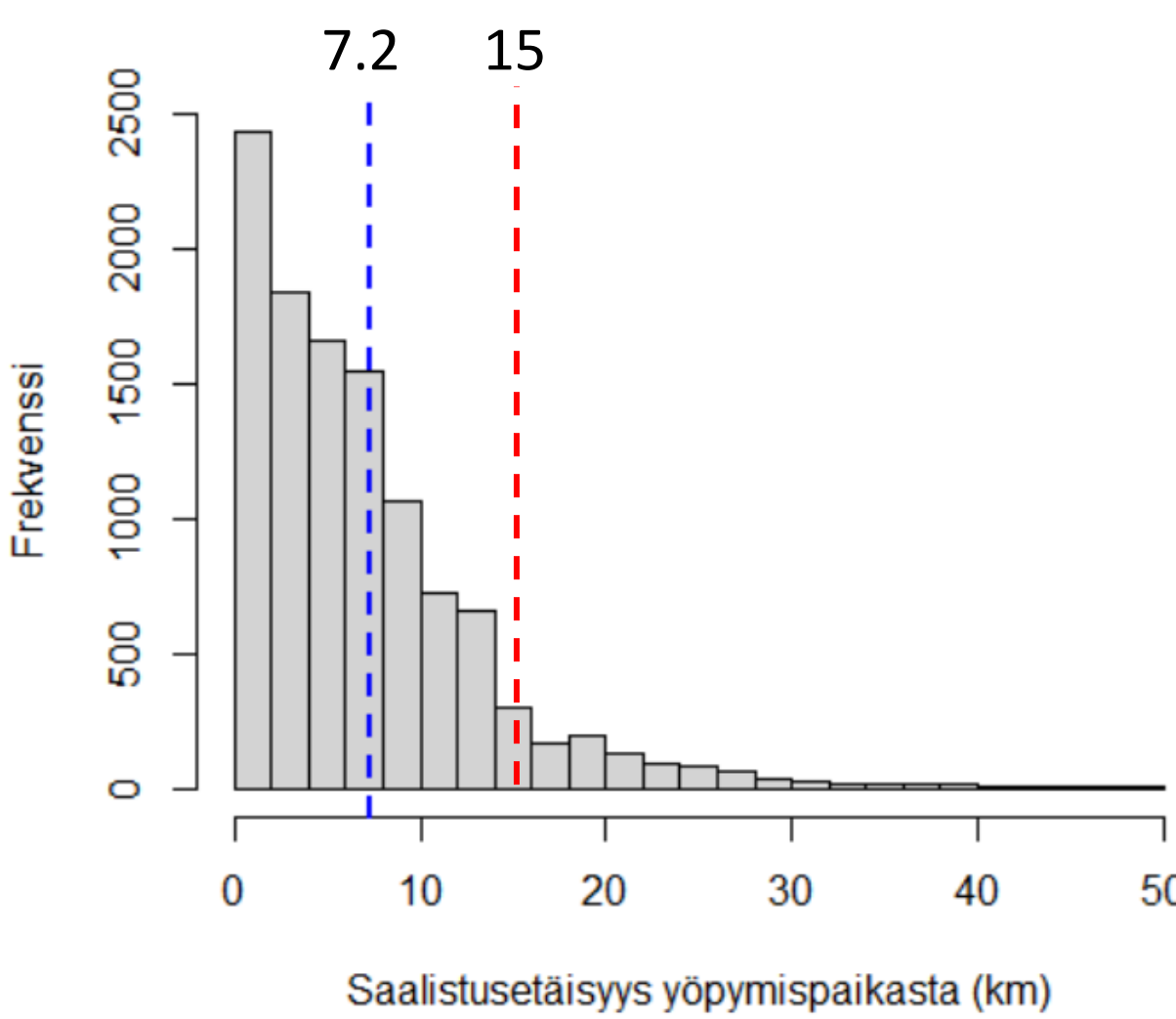
GPS seuranta




25 km



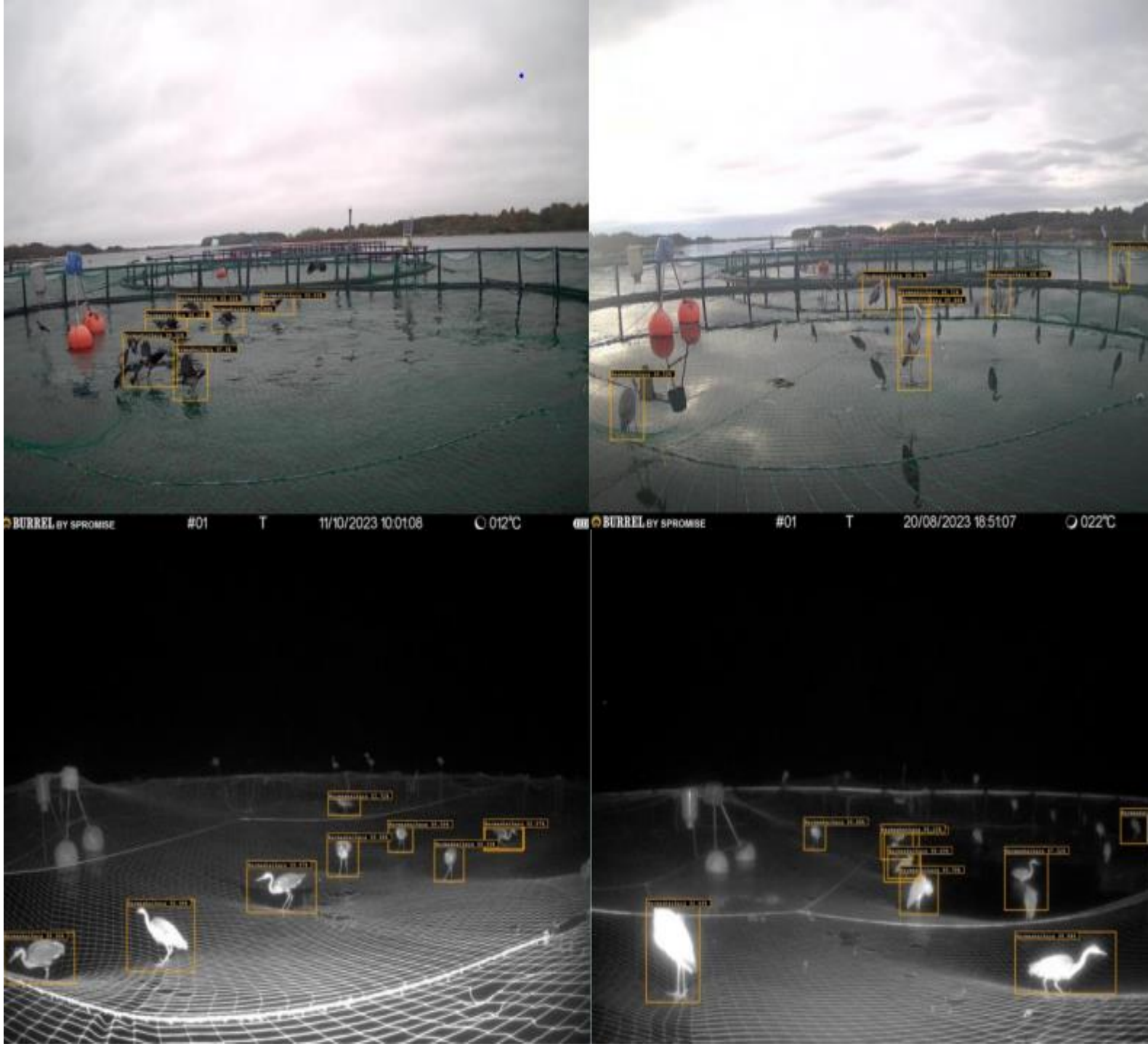
Kahden merimetson liikkeet Siipyyn edustalla, olivat lähellä mutta eivät käyneet viljelyaltaassa (sininen pallo). Keltainen, missä merimetso pyydystettiin, punainen missä merimetsot ovat liikkuneet.



Saalistusetäisyys edellisen yön yöpymispaikasta, Ka 7.2 km, ehdottomasti suurin vaikutus 15 km säteellä, vähäinen vaikutus tätä kauempana..

Jatkohankkeita

- Koneoppimisen kehittäminen, lintupaineen tarkempaa seurantaa varten joka olisi taloudellisesti mahdollista.
- Erityyppisten suojausverkkojen kokeilu ja niiden toimivuuden vertailu.
- Lintujen aiheuttaman stressin kartoittaminen ja sen vaikutus kalojen kasvuun ja kuolleisuuteen, kalojen punnitseminen & kuolleiden kalojen määrän laskeminen kasvukauden aikana.



Kiitos, kysymyksiä?

https://jukuri.luke.fi/handle/10024/555068