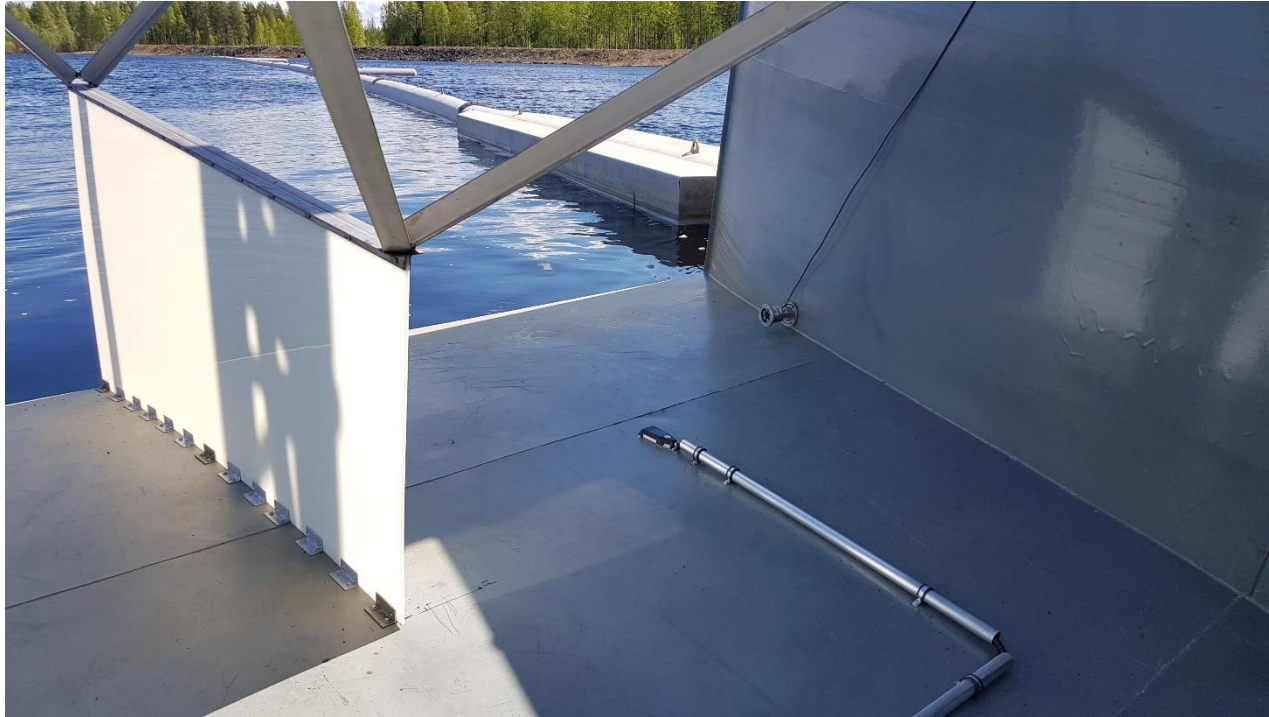




**SIMSONAR**

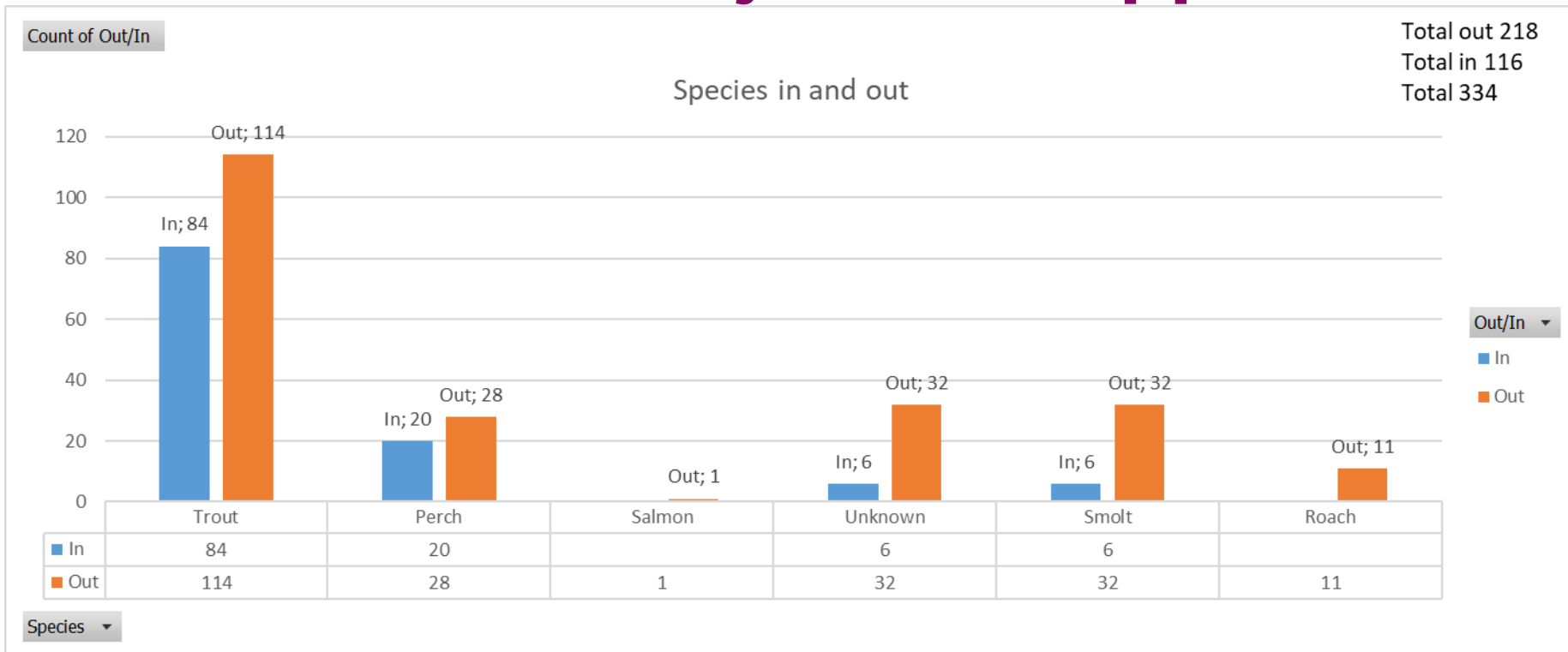
*Accurate Underwater Vision*

# lijoen Haapakosken voimalaitoksen alaskaellusväylän seuranta 2023



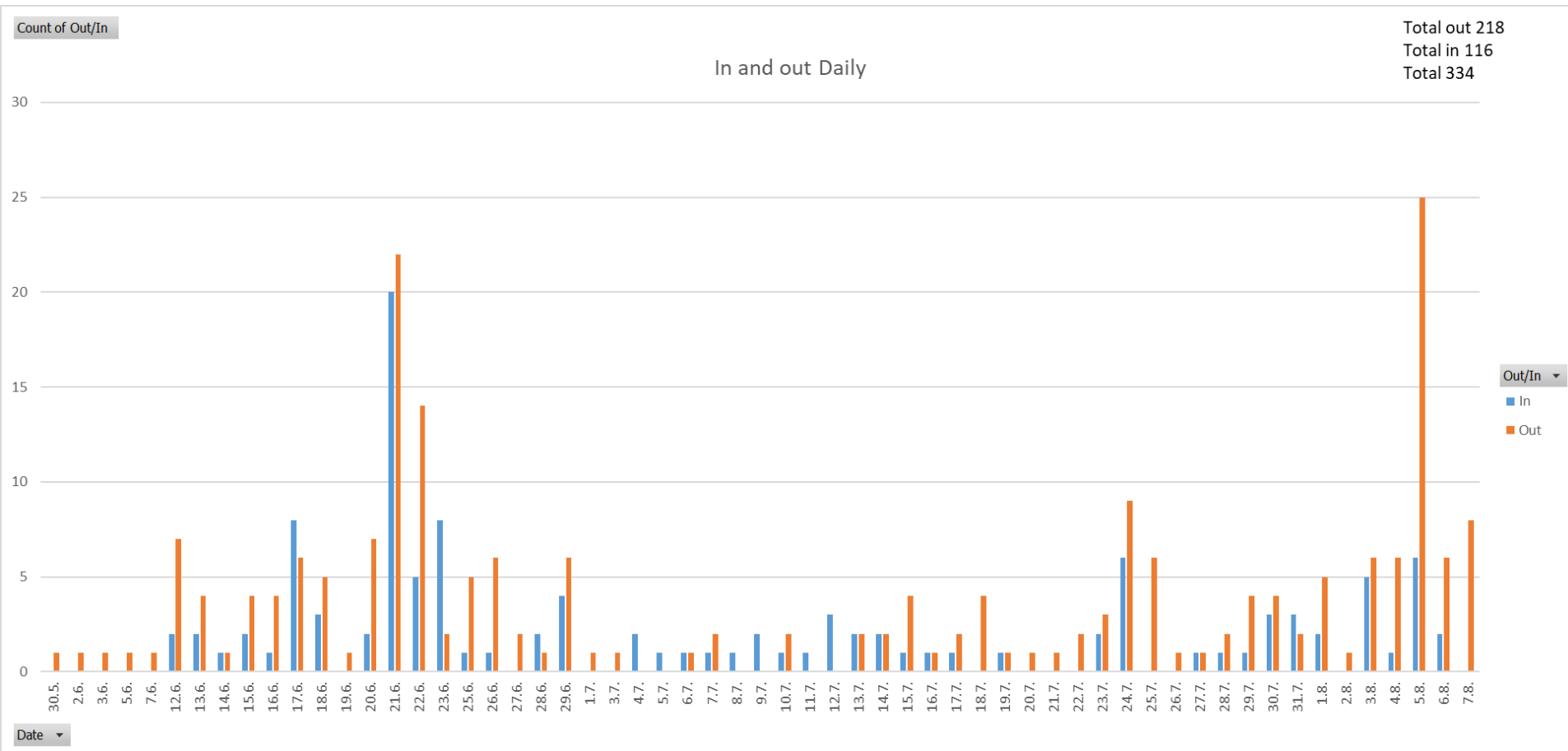
lijoen Haapakoskelle voimalaitokselle on vuonna 2019 asennettu smolttien ohjausaita. Vuonna 2021 padon yhteyteen valmistui Suomen ensimmäinen smolttien alaskaellusväylä ja kiinniottolaite. Alaskaellusväylän toimivuutta seurattiin kesällä 2023 kameraseurannalla väylän suuosalla sekä kiinniottohäikeissä. Suuosan keskellä oli valkea muoviseinä ja sen molemmin puolin optiset kamerat automaattisella kalantunnistuksella. Kameraseuranta oli käynnissä 26.5.-7.8.2023.

# Kalahavainnot lajeittain suppilossa



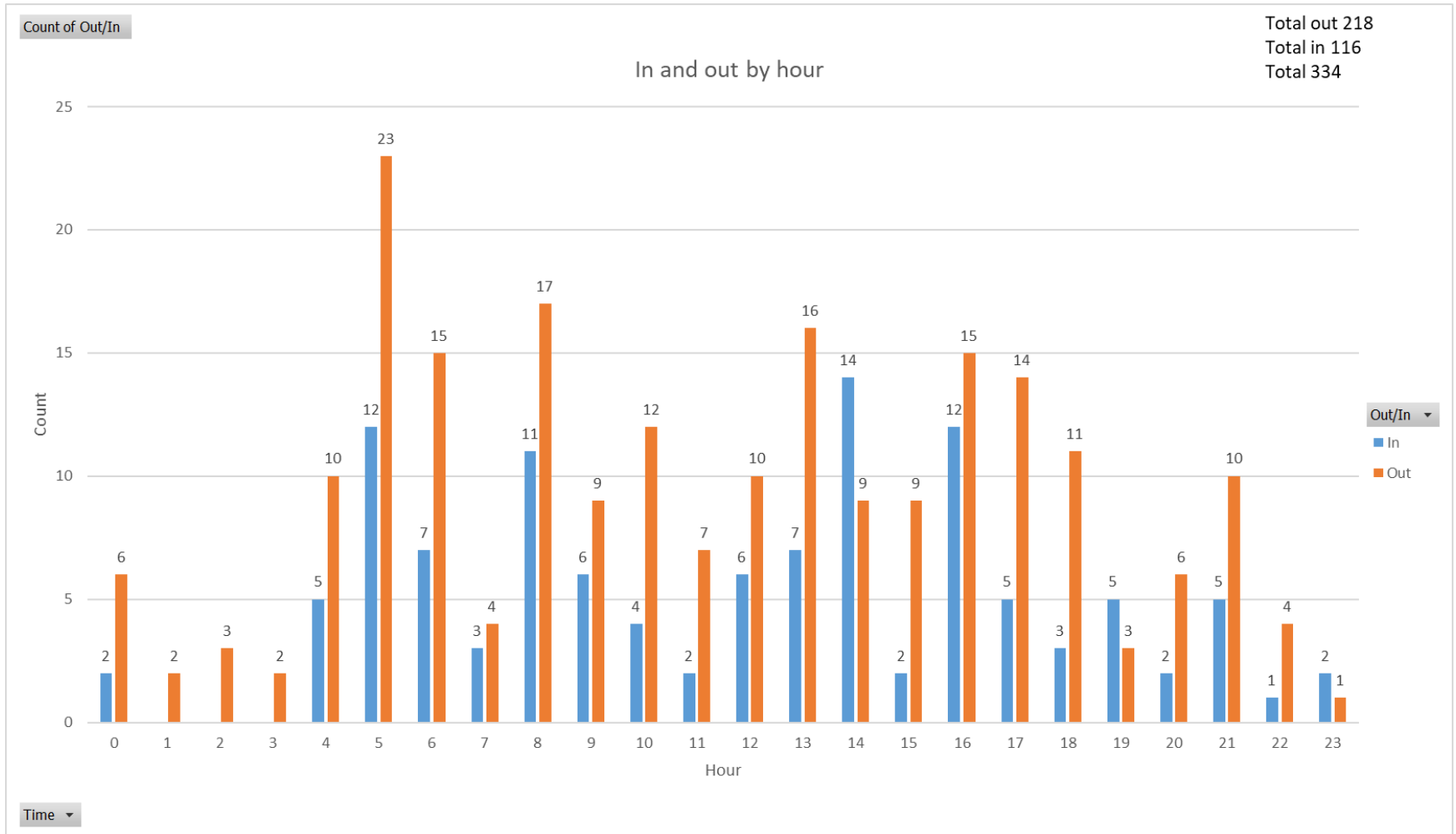
- Trout = yli 30cm taimen, Perch = Ahven, Salmon = Lohi, Smolt = Lohismoltti, Roach = Särki
- Havaintojen kokonaismäärä oli 334 kappaletta, suppilosta ulospäin 218 havaintoja ja sisäänpäin 116.
- Havainnoista suurin osa oli taimenia, jonkin verran ahventa ja särkeä. Osaa kaloista ei voitu tunnistaa. Smolttihavaintoja oli yhteensä 38 kappaletta, joista ulospäin rekisteröityjä 32 ja sisään 6. Kaloja on voinut uida sisäänpäin läheltä keskiseinää, jolloin niitä ei välttämättä ole havaittu. Laitteesta ulospäin tullessaan virtaus on mahdollisesti hitaampi reunassa ja kamera on saattanut myös tehdä virtaussuojaa reunaa vasten, joten kalat ovat voineet uida ulospäin lähempää kameraa. Sama ilmiö oli havainnoissa myös edellisenä vuotena.

# Havainnot päivittäin suppilossa



- Havainnoista ensimmäinen keskittymä oli kesäkuun 20. päivästä eteenpäin ja toinen keskittymä elokuun alussa. Jälkimmäisessä oli pääosin särkeä ja ahventa, kun alkupään havainnoista iso osa taimenia ja smoltteja.

# Havainnot tunneittain suppilossa



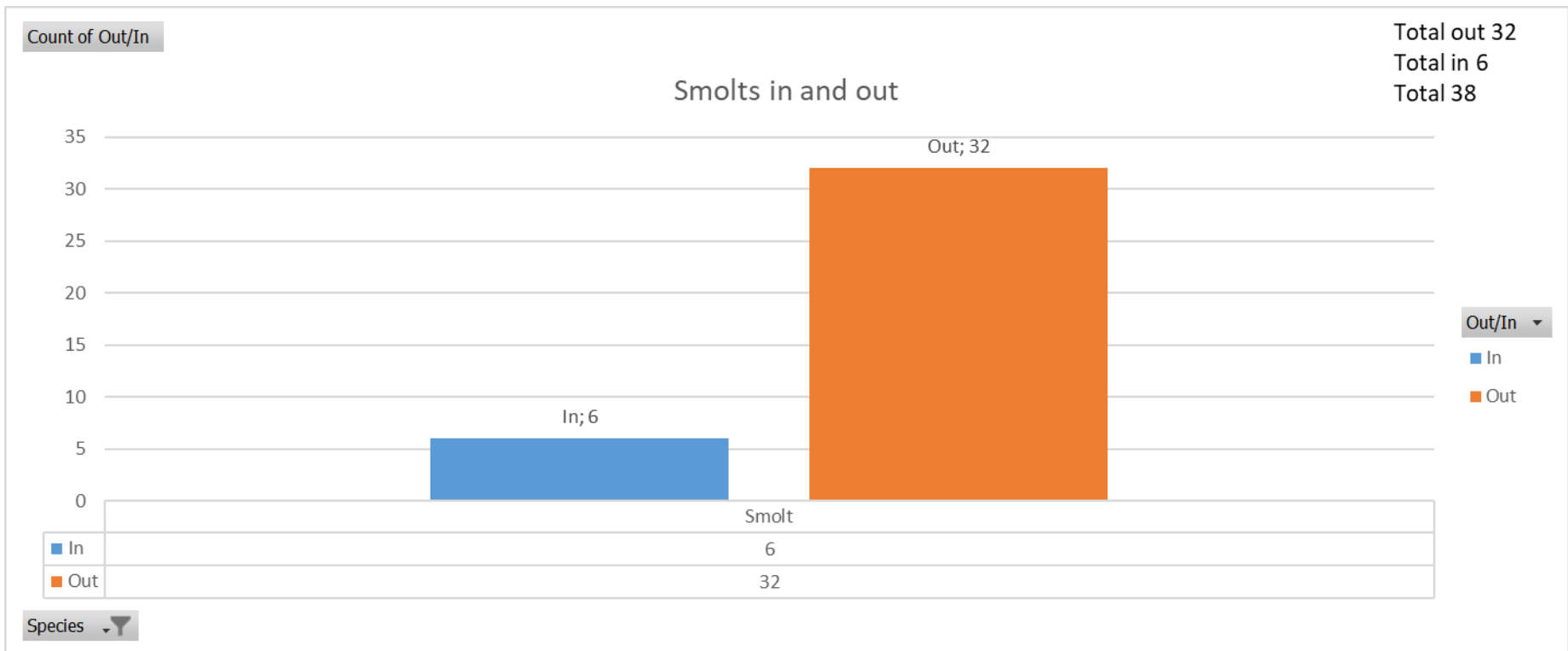
- Aktiivisimmat tunnit näyttävät olleen aamun sekä iltapäivän aikana. Yöaikaan havaintoja on ollut vähemmän, mikä voi osaltaan johtua valon määrästä havainnoinnissa. Jakauma on hyvin samankaltainen edellisvuodeen verrattuna.

# Havaittujen lohikalojen rasvaevät



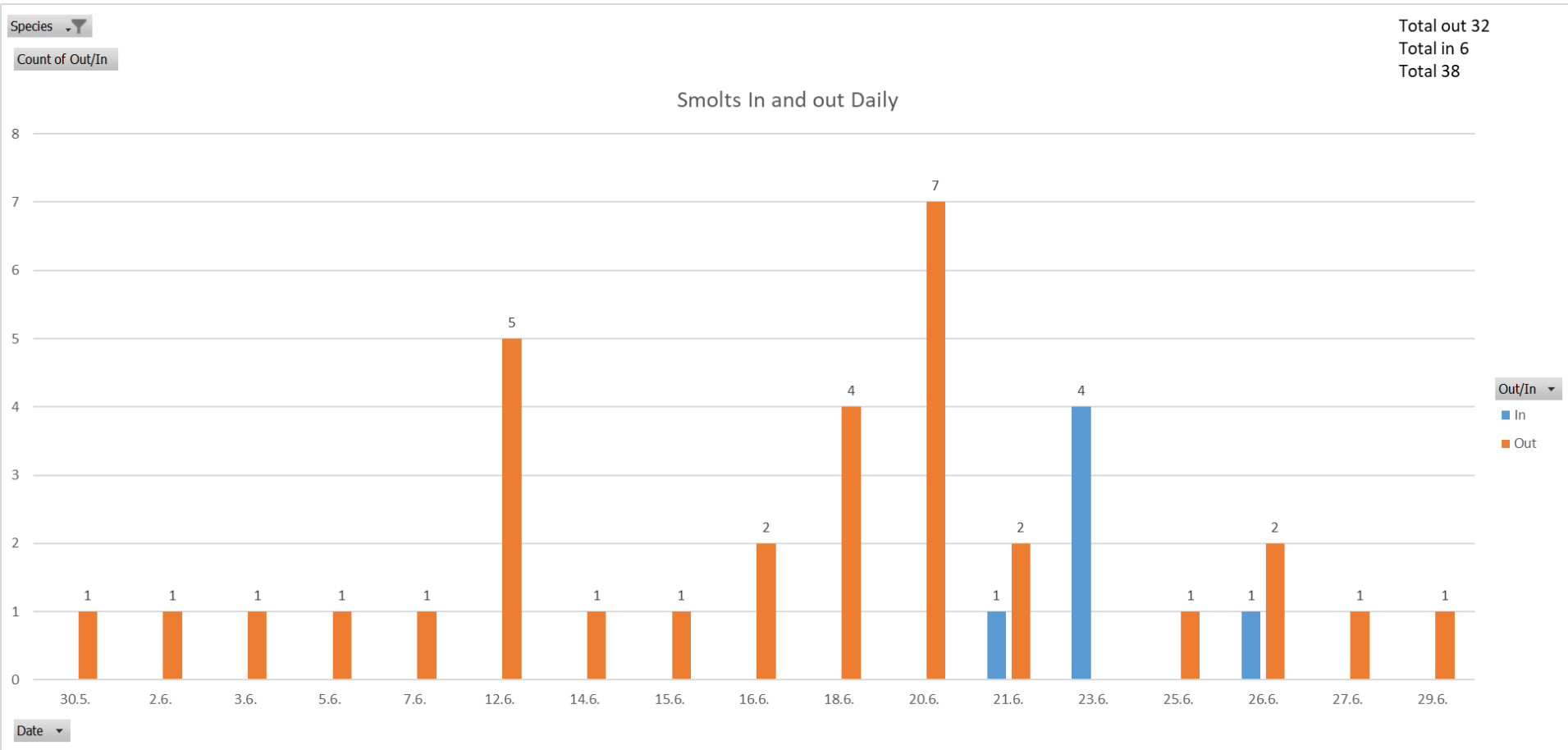
- Trout = yli 30cm taimen, Salmon = Lohi, Smolt = Lohismoltti

# Havaitut smoltit suppilossa



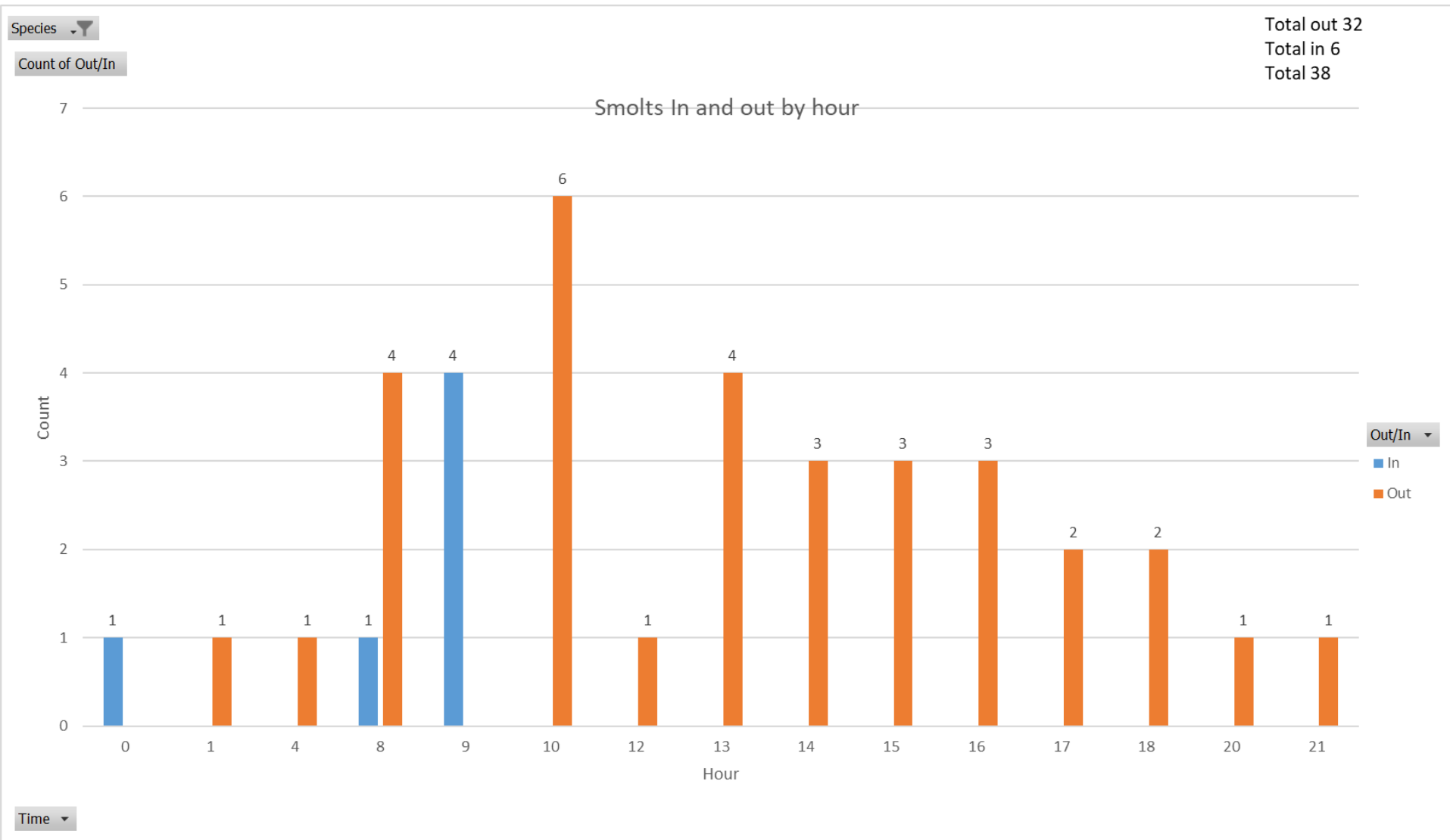
- Smoltihavaintoja oli ulospäin 32 kappaletta ja sisäänpäin 6 havaintoa. Kalat ovat siis uineet suppiloon kameran näkymättömistä ja uineet sen jälkeen takaisin lähempää kameran ohi.

# Smolttihavainnot päivittäin





# Smolttihavainnot tunneittain



5.10.2023

# Häkkien saaliit

## Haapakosken alasvaellusväylän kiinniottolaitteesta saadut smoltit 2023

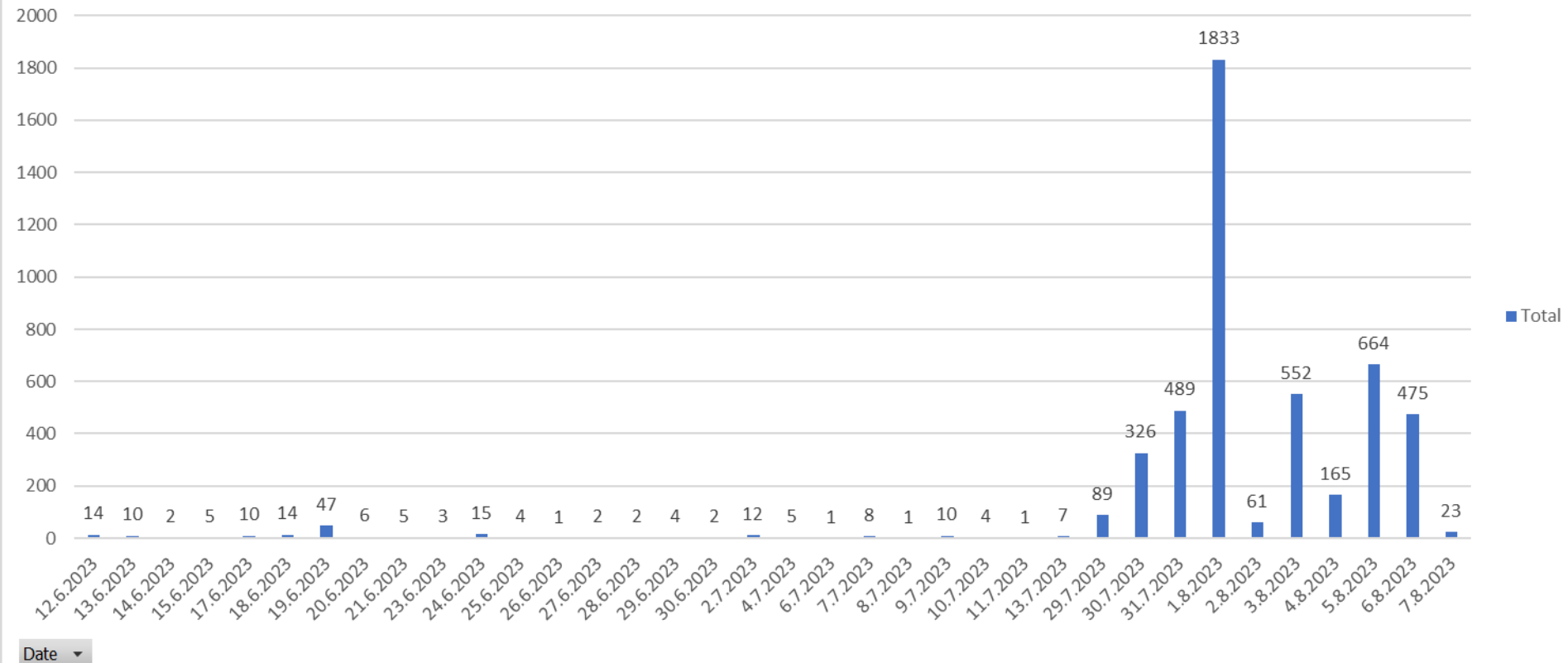
Pvm	Kpl	Joista kuolleet	Huom.
5.6.	17		7 evällistä, 10 evätöntä
7.6.	40	2	
8.6.	10	5	8.6. 65 kpl lohismolteja (38 evällistä ja 27 evätöntä) mitattu ja kuvattu, kaloista 60 elossa ja 5 kuollut
13.6.	60		
14.6.	20	9	14.6. 80 kpl lohismolteja (52 evällistä, 28 evätöntä) mitattu ja kuvattu, pit-merkitty + siirretty altaaseen Raasakkaan, kaloista 71 elossa ja 9 kuollut
15.6.	35		lisäksi 1 kpl taimensmoltti
16.6.	16		
18.6.	16	1	
19.6.	65		
21.6.	36	2	
26.6.	13	2	
5.7.	1		
11.7.	1		
19.7.	1		
29.7.	1		
<b>Yht.</b>	<b>332</b>	<b>21</b>	
			Lisäksi yksittäisiä isompia taimenia (30-45 cm), särkiä, lahnoja, haukia ja siikoja. Osassa smolteista suomuvaurioita.

Lähde: Lohi lijokeen -hanke (Pohjois-Pohjanmaan liitto/Luonnonvarakeskus)

# Smolttihäkin havainnot päivittäin

Total 4872 Detections

Smolttihäkin havainnot päivittäin

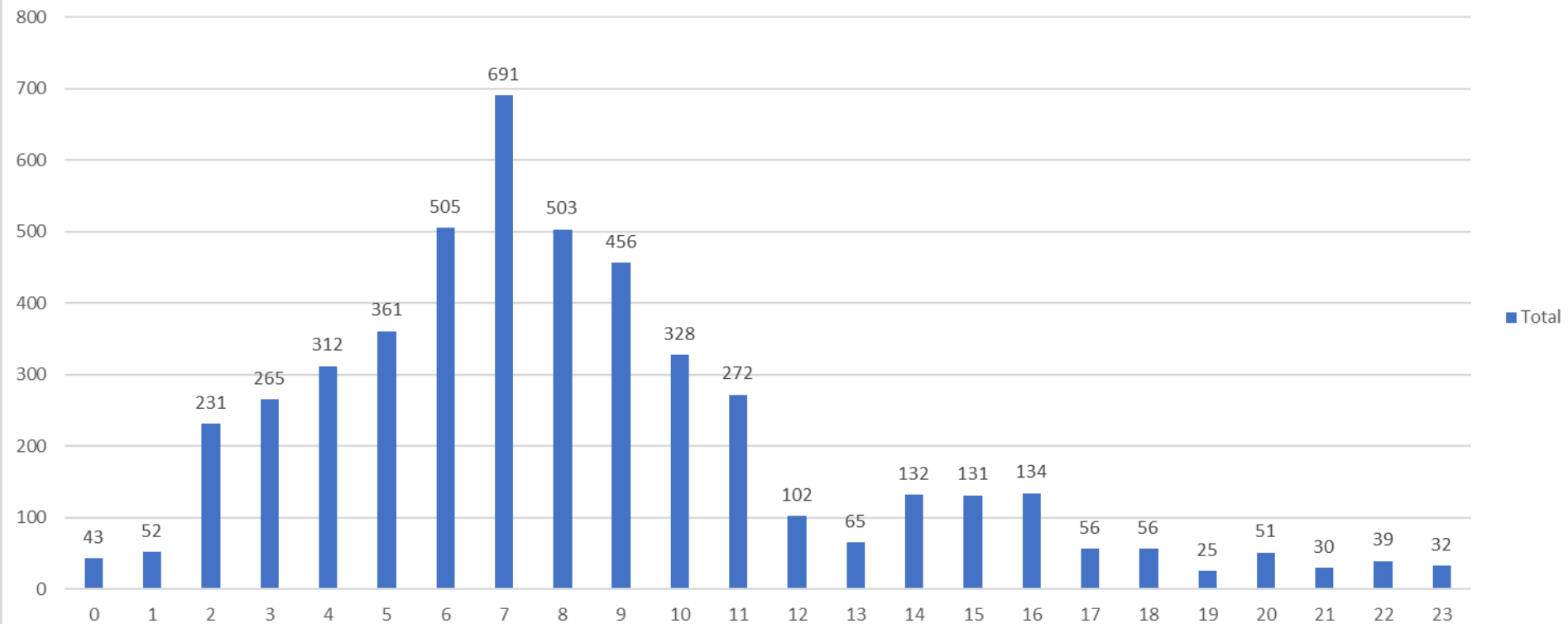


- Häkkien havainnot ovat automaattihavainnoista varmistettuja kalahavaintoja tarkoituksena antaa tilastollista kuvaa kalojen aktiivisuudesta päivittäin ja tunneittain. Loppukesän havainnot ovat pääosin särkikalaa, smolttihavainnot keskittyi seurannan aloitukseen kesäkuun parille viimeiselle viikolle.

# Smolttihäkin havainnot tunneittain

Total 4872 Detections

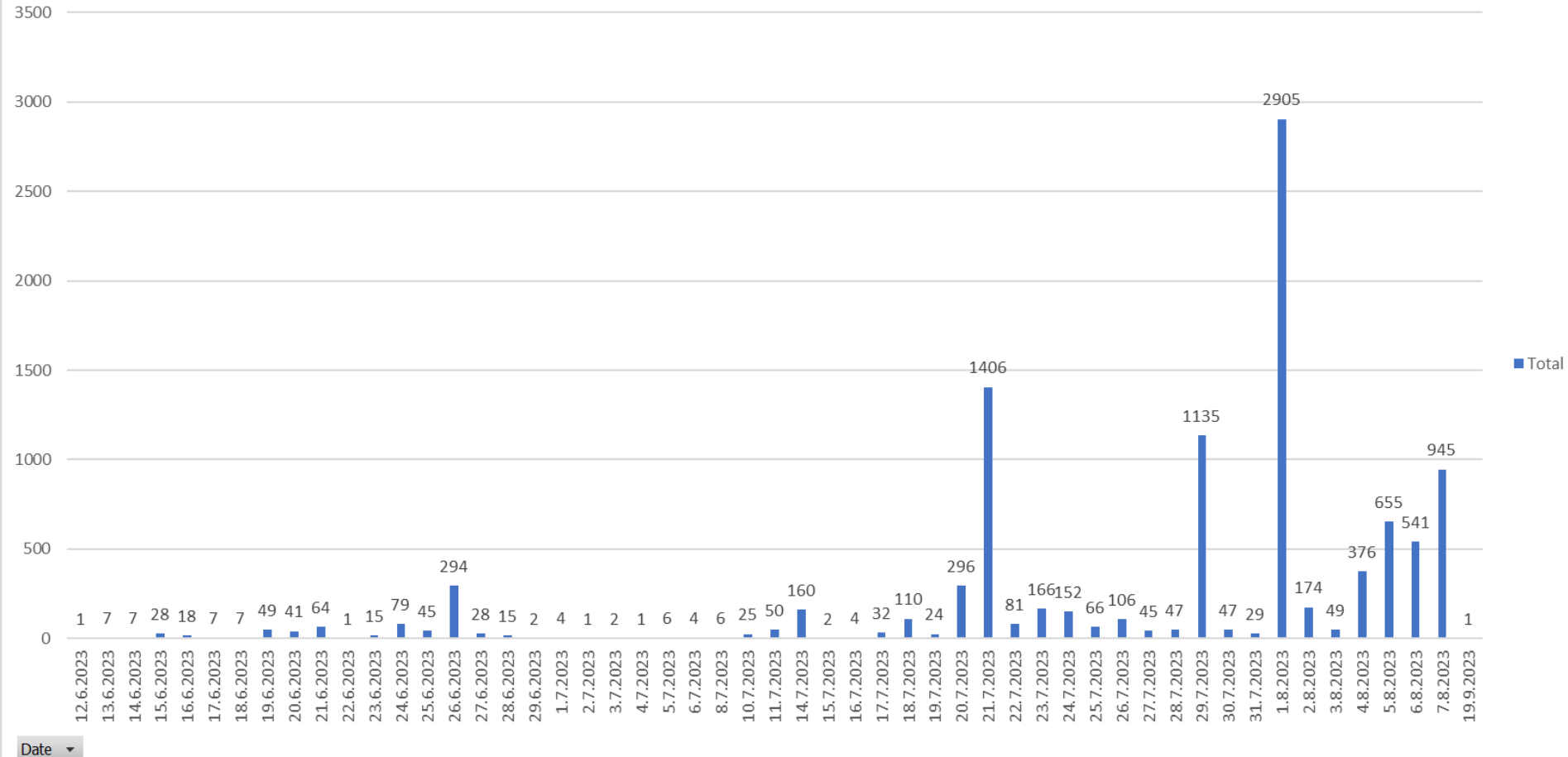
Smottihäkin havainnot tunneittain



# Isojen kalojen häkin havainnot päivittäin

Total 10361 Detections

Isojen kalojen häkin havainnot päivittäin

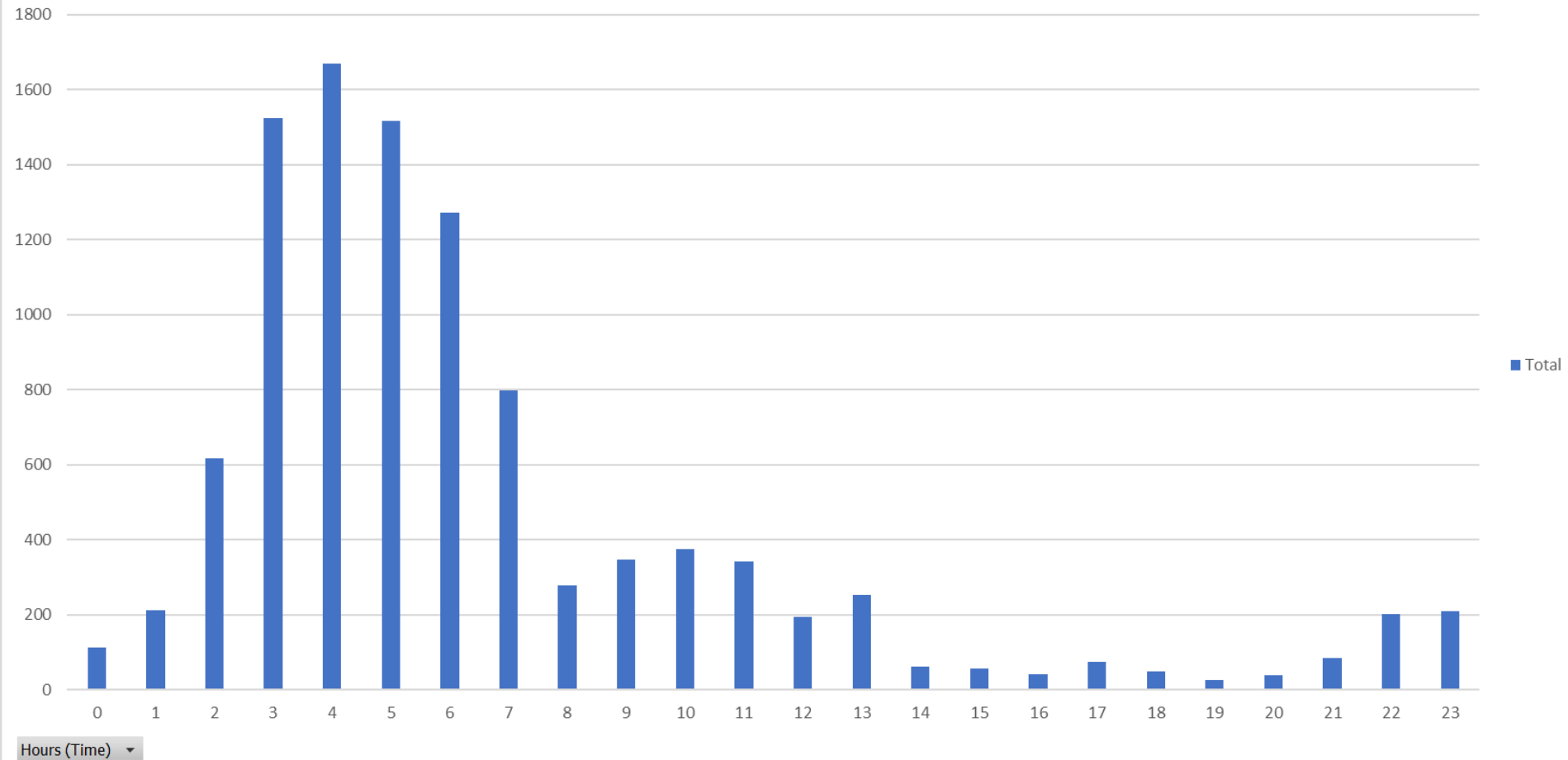


5.10.2023

# Isojen kalojen häkin havainnot tunneittain

Total 10361 Detections

Isojen kalojen häkin havainnot tunneittain



# Kuvia havainnoista

Upstream >

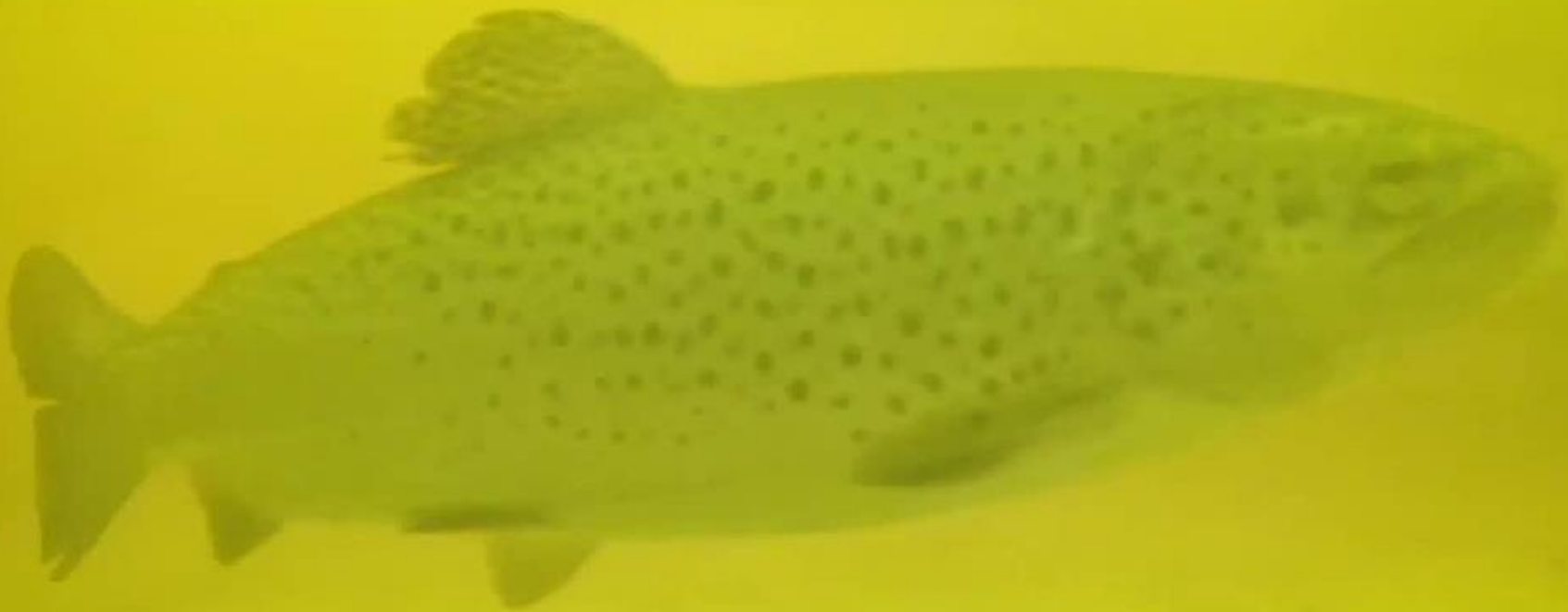


B2

Lohismoltti

# Kuvia havainnoista

Upstream >



B2

Taimen, +35cm

5.10.2023



# Kuvia havainnoista



Taimen, +30cm

5.10.2023

# Kuvia havainnoista



Lohismoltti

5.10.2023

# Kuvia havainnoista



Lohismoltti

# Kuvia havainnoista



Lohismoltteja häkissä

# Kommentteja

- Kahden kameran käyttö ja väliseinä paransivat nielun havainnointia.
- Auringonpaiste kameraa vasten värjää kuvaa jonkun verran keltaiseksi. Varjo nielun päällä voisi parantaa kuvausolosuhteita.
- Kalalajit tunnistettiin pääosin hyvin.
- Häkeistä tulee paljon havaintoja kun kalat uivat häkin sisällä. Havaintojen määrästä saadaan tilastollista tietoa kalojen aktiivisuudesta päivittäin ja tunneittain.
- Kameroiden linssit likaantuivat jonkin verran, jatkossa linssejä pitää puhdistaa tiheämmin.
- Laitteesta poispäin uivien havaintojen suuri määrä suppilossa verrattuna sisäänmenneisiin johtunee veden sameudesta. Kalat menneet sisäänpäin kauempaa läheltä väliseinää ja jääneet havaitsematta. Kalat ovat uineet lähempää kameraa ulospäin ja havaittu paremmin.
- Häkkien kamerat olivat suunnattu vaakatasoon aika lähelle pintaa smolttien oletetun uimasyvyyden perusteella. Tämä olettaus näytti olleen oikea.
- Nielujen kameroiden suuntaus oli myös oikea, mutta korkeudensäätöautomaatiikan pettäminen on voinut laskea nielun ja kamerat liian syvälle. On mahdollista että kaloja on mennyt häkkeihin kameroiden yläpuolelta.
- Suppilo jouduttiin laittamaan taljojen varaan 6.6.2023. Tämä vaikutti negatiivisesti alasvaellusväylän käyttöön ja myös vedenalaiseen kameraseurantaan koko loppukauden ajan.
- Tulevina vuosina on syytä kiinnittää huomiota Haapakosken yläkanavan vedenkorkeuden vaihteluun ja mahdollisuuksien mukaan vaikuttaa siihen. Kameraseurannassa havaittiin, että välillä vedenpinta kalojen kiinniottohäkeissä laski merkittävästi, jolloin kamerat kuvasivat vedenpinnan yläpuolta. Kuluvana vuonna ongelmaa pahensi suppilon asennon automaattisen säätelyn toiminnan hajoaminen alkukesästä.