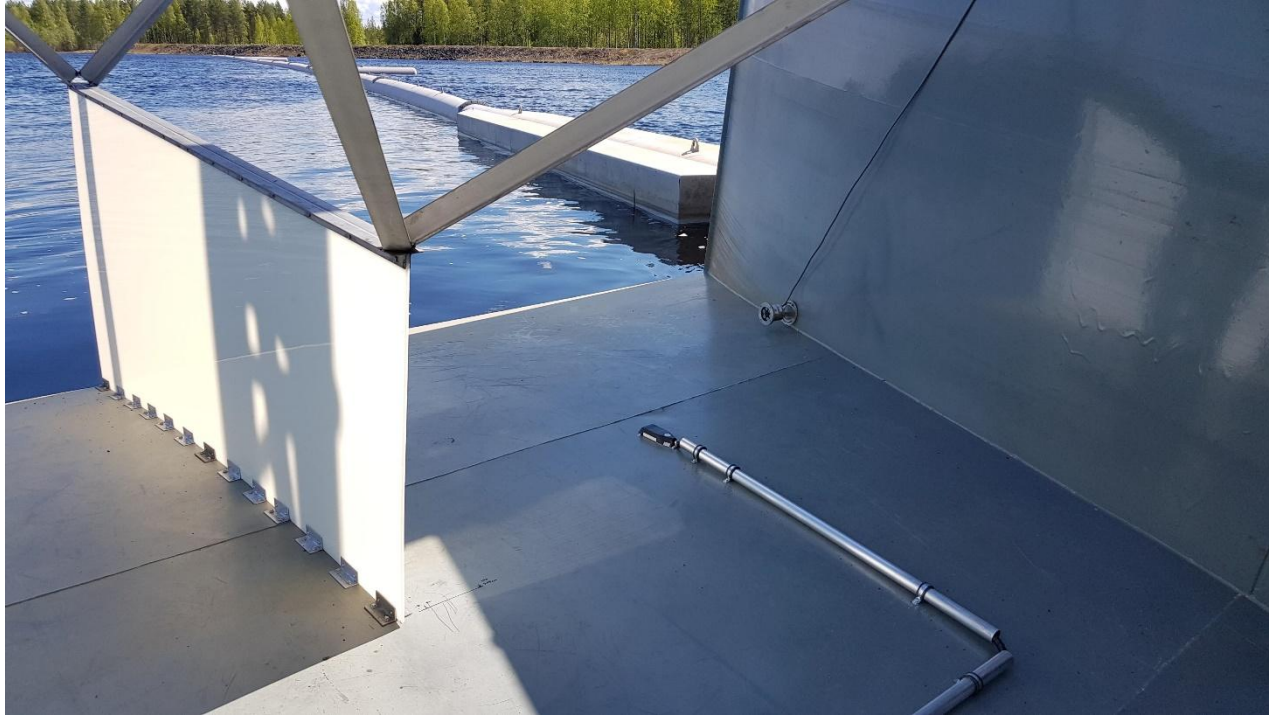




**SIMSONAR**

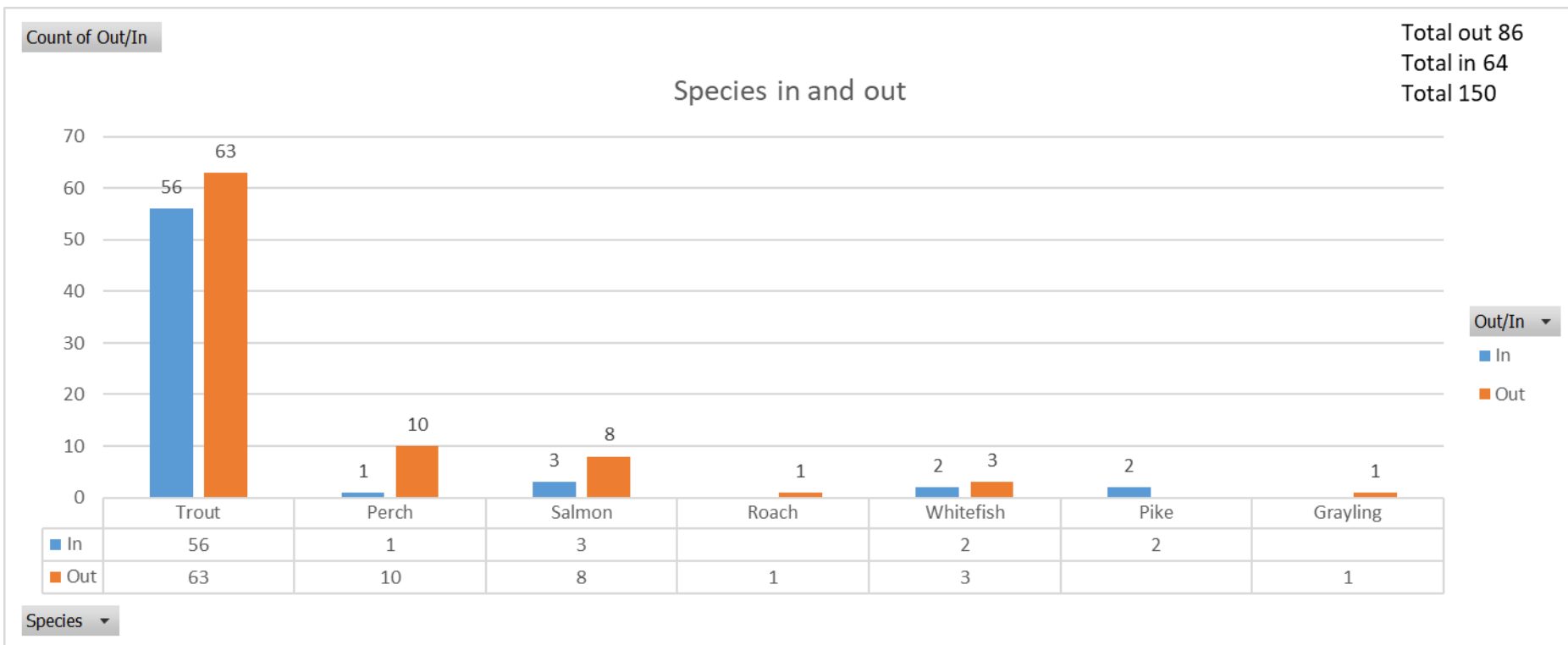
*Accurate Underwater Vision*

# lijoen Haapakosken voimalaitoksen alasvaellusväylän seuranta 2024



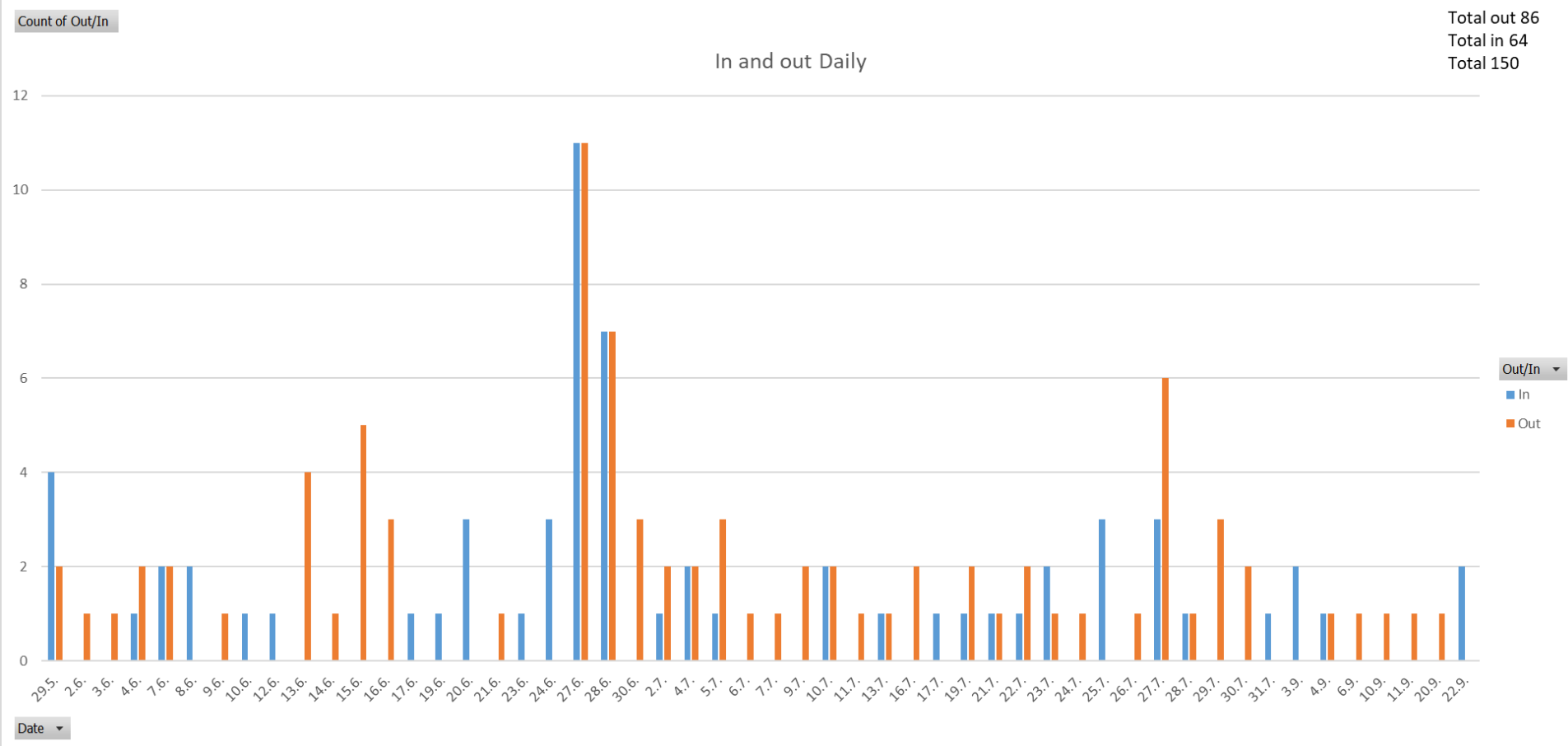
lijoen Haapakoskelle voimalaitokselle on vuonna 2019 asennettu smolttien ohjaisaita. Vuonna 2021 padon yhteyteen valmistui Suomen ensimmäinen smolttien alasvaellusväylä ja kiinniottolaite. Alasvaellusväylän toimivuutta seurattiin kesällä 2024 kameraseurannalla väylän suuosalla sekä kiinniottohäkissä. Suuosan keskellä oli valkea muoviseinä ja sen molemmin puolin optiset kamerat automaattisella kalantunnistuksella. Nielun vasemmanpuoleinen kamera siirrettiin väliseinään elokuussa näkyvyyden testaamiseksi. Kamerat siirrettiin lopuksi ylemmäs nieluun 27.9.2024. Kameraseuranta oli käynnissä 22.5.-16.10.2024.

# Kalahavainnot lajeittain suppilossa



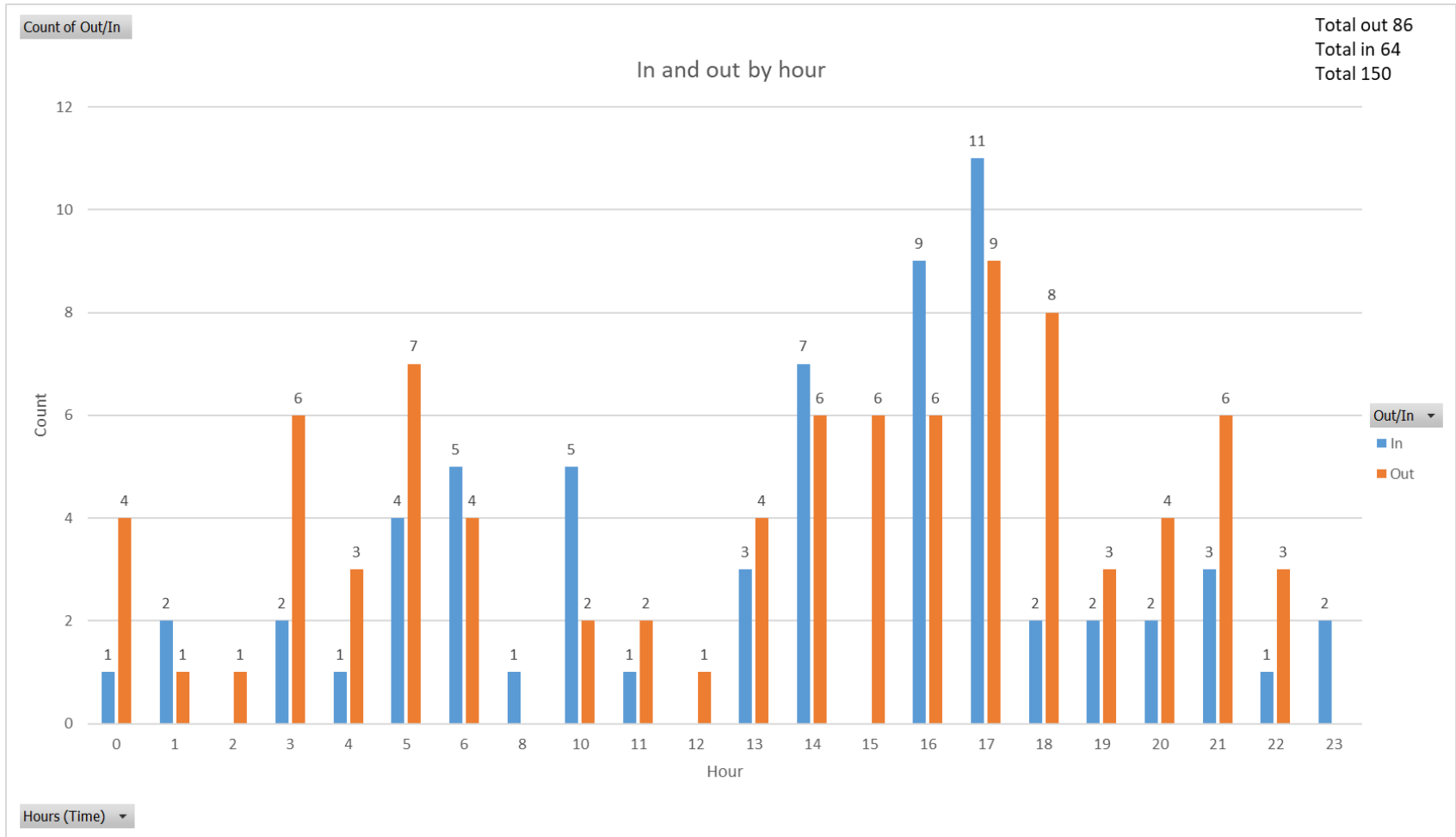
- Trout = yli 30cm taimen, Perch = Ahven, Salmon = Lohismoltti, Roach = Särki, Whitefish = Siika, Grayling = Harjus
- Havaintojen kokonaismäärä oli 150 kappaletta, suppilosta ulospäin 86 havaintoja ja sisäänpäin 64.
- Havainnoista suurin osa oli taimenia. Smoltteja havaittiin edelleen vähän. Lisäksi ahventa, särkeä, siikaa, haukea ja harjusta. Smoltihavaintoja oli yhteensä 11 kappaletta, joista ulospäin rekisteröityjä 8 ja sisään 3. Smoltit ovat ilmeisesti uineet sisään laitteeseen lähellä pintaa näkyvyyden ulottumattomissa. Kesän aikana nielun vasemman puolen kamera siirrettiin väliseinään, mutta smoltiaika oli mennyt jo ohi. Kauden lopussa kamerat ja väliseinä siirrettiin ylemmäs nieluun, jolloin kuvausmatka lyhenee ja näkyvyys paranee. Näkyvyydessä nähtiin selkeä parannus. Auringonvalo ei pääse enää paistamaan suoraan kameroihin niin paljoa ja etäisyyden puolesta väliseinä näkyi nyt selvästi molemmissa kameroissa. Kalaa loppusyksystä kameroiden ja väliseinän siirron jälkeen ei tosin enää liikkunut. Tulevalle kaudelle hankittiin myös IR-valaisin, jota tullaan testaamaan tulevina vuosina.

# Havainnot päivittäin suppilossa



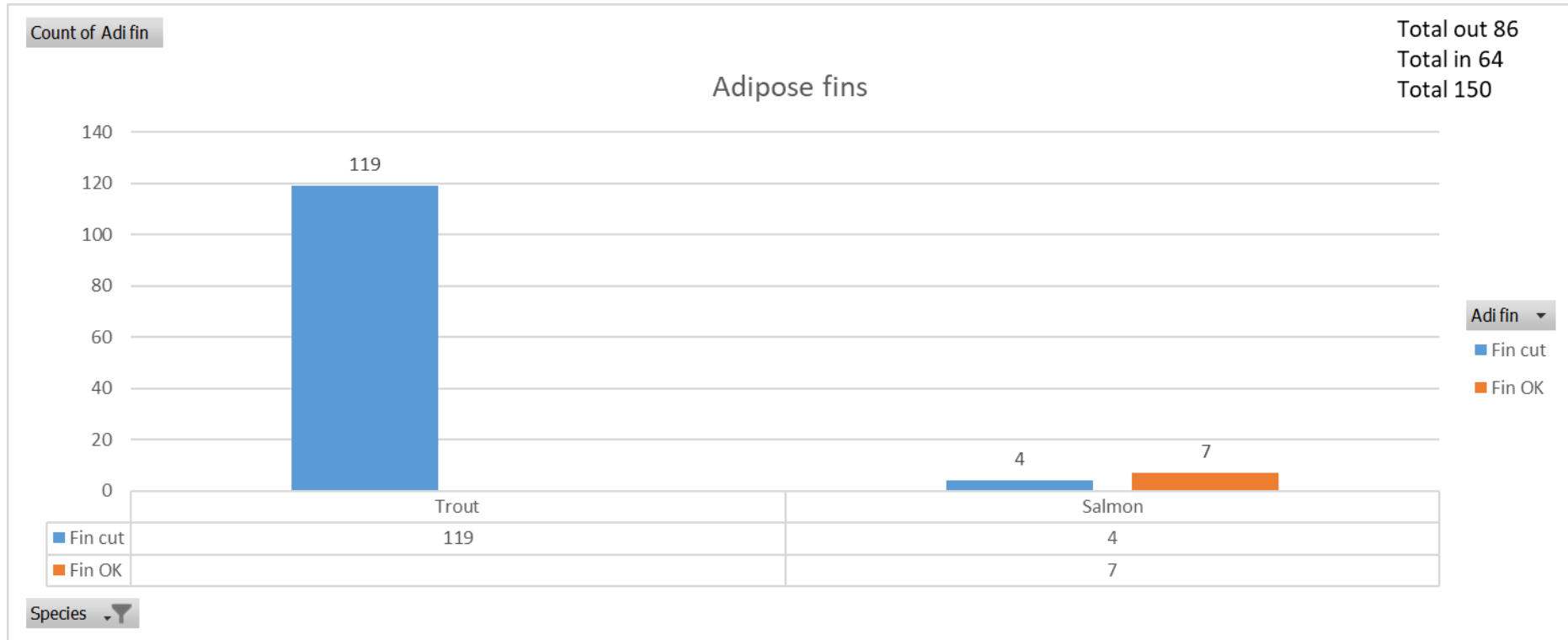
- Havainnoissa oli kesäkuun loppupuolella parin päivän vilkkaampi ajanjakso, pääosin taimenia (yli 30cm). Kalat ovat saattaneet uida edestakaisin kameran edessä. Muutoin havaintoja tuli läpi tasaisesti läpi kesän, mutta näkyvyys oli rajallinen ja havaintojen kokonaismäärä pieni.

# Havainnot tunneittain suppilossa



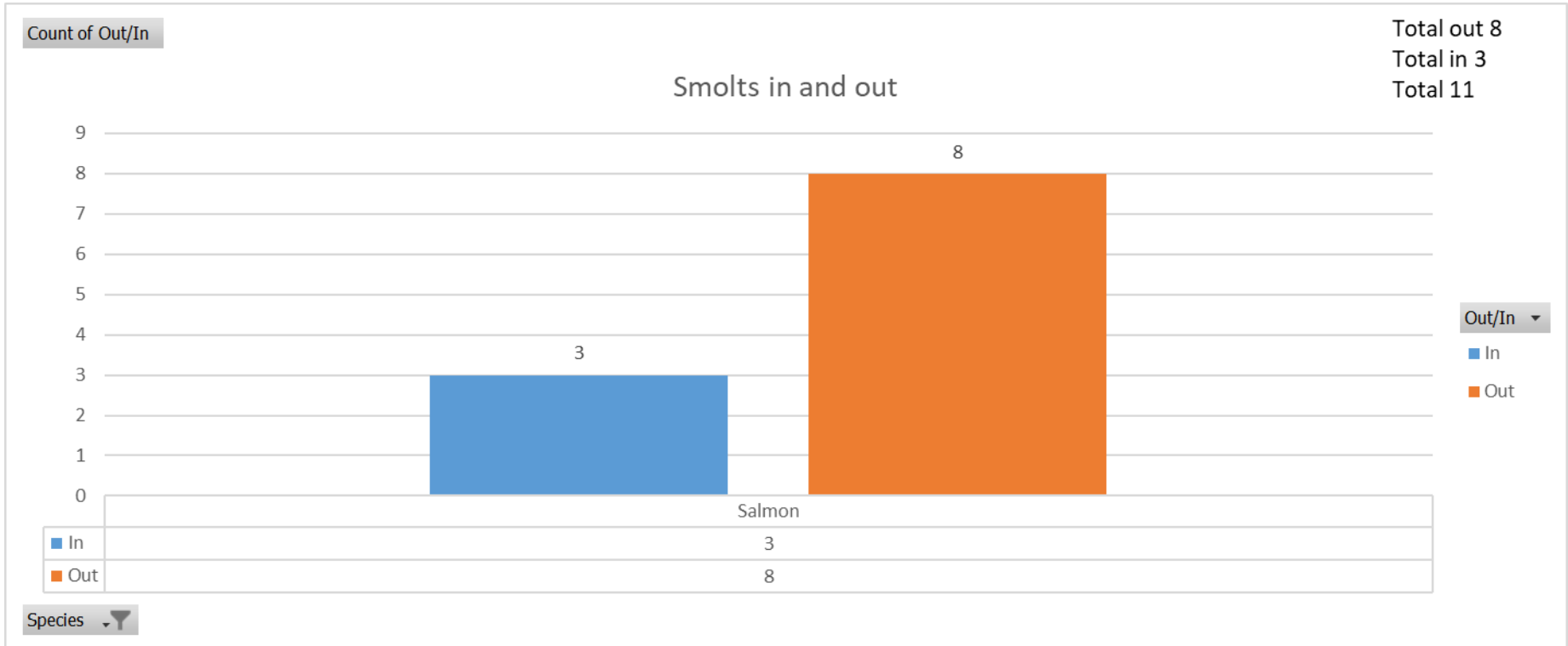
- Vuorokauden aikana havaintoja on ollut eniten iltapäivän tunteina. Smolttien havainnot kiinniottohäkissä alkoivat yleensä aamuyöllä kolmen ja neljän välillä, joten yöaikana kulkevia smoltteja ei olla havaittu. Tähän toivotaan parannusta kameroiden uudelleen sijoittelulla.

# Havaittujen lohikalojen rasvaevät



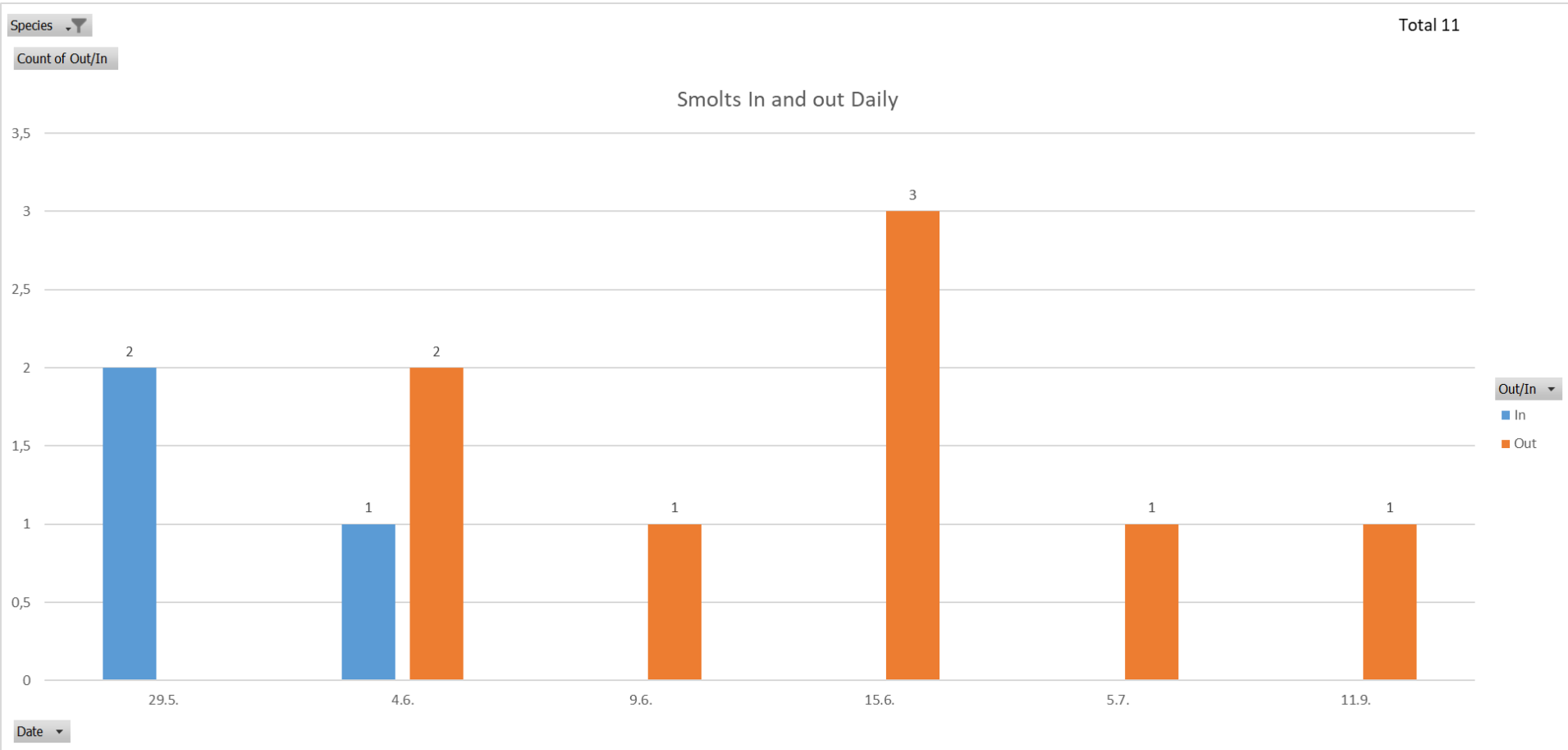
- Trout = yli 30cm taimen, Salmon = Lohi, Smolt = Lohismoltti. Havaitut taimenet olivat eväleikattuja, smolteissa eväleikattuja 4 ja evällisiä 7.

# Havaitut smoltit suppilossa



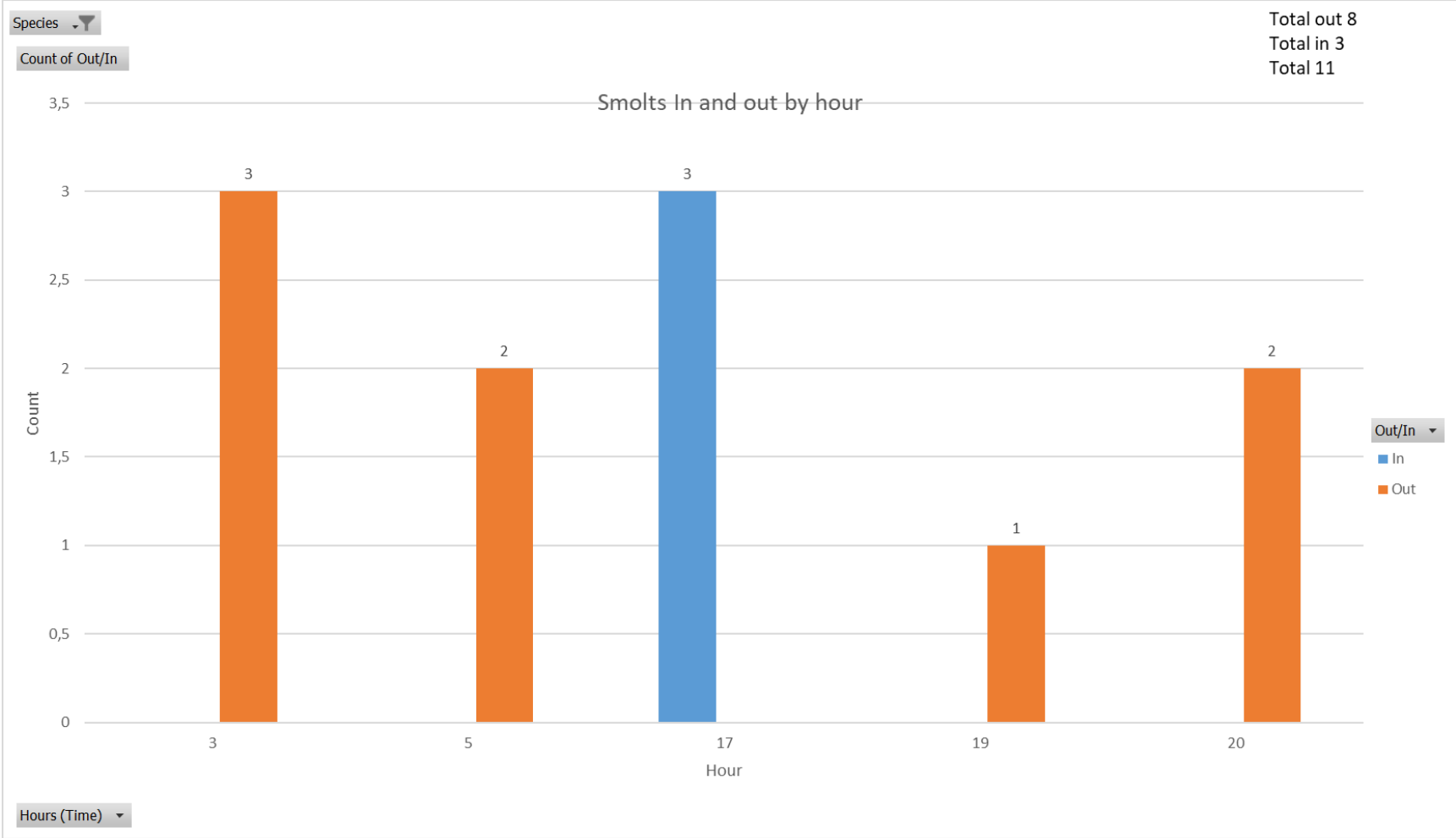
- Smolttihavaintoja oli ulospäin 8 kappaletta ja sisäänpäin 3 havaintoa. Smolttihavaintoja on ollut erittäin vähän näkyvyyden rajoituksista johtuen. Tulevalle kaudelle kameroiden sijainti ja valaistus muutetaan.

# Smolttihavainnot päivittäin





# Smolttihavainnot tunneittain



# Häkkien saaliit

Haapakosken smoltit 2024				Siirretyt smoltit 2024		
Pvm	Lohi kpl	Taimen kpl	Joista kuolleet	Pvm	Lohi kpl	Taimen kpl
28.5.	1					
29.5.	4					
30.5.	1					
3.6.	62			3.6.	62	
4.6.	75			4.6.	75	
6.6.	3	1				
7.6.	65		2	7.6.	63	
9.6.	6	1				
10.6.	182	1	2	10.6.	180	1
11.6.	32			11.6.	32	
12.6.	23	1		12.6.	23	1
13.6.	335	5		13.6.	335	5
14.6.	198	3	2	14.6.	196	3
17.6.	457	3	5	17.6.	457	3
18.6.	105		5	18.6.	90	
19.6.	20			19.6.	30	
20.6.	5			20.6.	5	
24.6.	38		1	24.6.	37	
25.6.	8			25.6.	8	
28.6.	5			28.6.	5	
2.7.	1					
5.7.	1			5.7.	1	
10.7.	3		1	10.7.	2	
	<b>1630</b>	<b>15</b>	<b>18</b>		<b>1601</b>	<b>13</b>

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

# Häkin havainnot

- Muutaman tarkastetun päivän osalta smoltteina alkoi näkyä häkissä aamuyön tunteina kolmen neljän välillä, kun häkki oli tyhjennetty edellisenä päivänä.

# Kommentteja

- Kalalajit tunnistettiin pääosin hyvin.
- Smolttien vähäiseen havainnointiin on voinut mahdollistaa nielun syvyys, jolloin on mahdollista että kaloja on mennyt häkkeihin kameroiden yläpuolelta.
- Tulevina vuosina on syytä kiinnittää huomiota nielun automatiikan toimintaan suhteessa yläaltaan veden pintaan. Syvyys ja virtaama vaikuttaa smolttien liikkumiseen nielussa. Sopivan syvyyden löydyttyä kamerat voidaan asemoida lähelle pintaa, jotta smoltit havaitaan. Myös IR valoja tullaan testaamaan, smolttien liikkumiseen pääosin yöaikaan voi vaikuttaa valoisuus ja smoltit voivat arastella valkeaa valoa.
- Ajoittain häkkikamera oli ilmassa vedenpinnan laskiessa häkissä alas.
- Häkkikamera näytti paremmin ilman kameran valoja päällä.
- Sähkölaitetilan ilmastointia parannetaan tulevalle kaudelle.