

KALA-JARIISTARAPORTTEJA nro 72

*Matti Kylmäaho, Eero Niemelä, Petri Karppinen,
Jaakko Erkinaro ja Kjell Moen*

**Tuloksia Tenojoen ja Näättämojoen
vesistöalueilla vuonna 1995 tehdyistä
tutkimuksista**

Utsjoki 1996



RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS

KUVAILEHTI

Julkaisija

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Julkaisu-aika

Lokakuu 1996

Tekijä(t)

Matti Kylmäaho, Eero Niemelä, Petri Karppinen, Jaakko Erkinaro ja Kjell Moen

Julkaisun nimi

Tuloksia Tenojoen ja Näättämojoen vesistöalueilla vuonna 1995 tehdyistä tutkimuksista.

Julkasun laji

Tutkimustulosten
yhteenveto

Toimeksiantaja

Kalakantojen ja kalavesien tutkimus

Toimeksiantopäivämäärä

Projektin nimi ja numero

Tenojoen ja Näättämojoen kalastuksen ja kalakantojen tilan seuranta

Tiivistelmä

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Tenojoen kalantutkimusasema tekee kansainvälisten sopimusten velvoittamaa tutkimusta Barentsinmereen laskevissa vesistöissä, Teno- ja Näättämojoessa. Vuonna 1995 jatkettiin Tenojoen ja Näättämojoen vesistöalueella lohenpoikastuotannossa tapahtuvien muutosten perusseurantaa. Sähkökoekalastusten mukaan Tenojoen vesistön sivujokien poikastiheydet ovat pienentyneet. Tämä selittyy osaksi sillä, että sivujokiin nouseva kutukala on pääosin yhden merivuoden lohta (tittejä) ja vuosi 1995 oli kolmas peräkkäinen vuosi, jolloin tittejä nousi Tenojokeen erittäin vähän. Vuosien 1990 - 1992 hyvien tittivuosien kudusta peräisin olevat poikaset ovat jo osaksi vaeltaneet mereen eivätkä juurikaan enää näy koekalastuksissa. Tenojoen pääuomassa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten keskimääräinen tiheys oli kaksinkertainen edellisvuoteen verrattuna mutta Inarijoessa ja Utsjoessa keskimääräiset tiheydet olivat selvästi edellistä vuotta pienemmät. Näättämojoessa lohenpoikasten tiheydet Suomen puolella ovat olleet huolestuttavan alhaiset koko tutkimuksen keston ajan, vuodesta 1985 lähtien. Vuonna 1995 ≥ 1 -vuotiaiden poikasten keskimääräinen tiheys oli 19.9 kpl/100 m². Näättämojoessa Norjan puolella keskimääräinen tiheys oli lähes nelinkertainen. Näättämojoessa seurattiin lohiportaan toimintaa vedenalaisella videokameralla. Tutkimusajankohtana 16.6.-19.9. porrasta käytti 1281 yhden merivuoden lohta ja 272 vanhempien ikäryhmien lohta. Tenojokisuulla merkittiin 55 lohta radiolähettimin, ja niiden vaeltamista pääuomassa ja sivujoissa seurattiin kutuaikaan asti. Radiotelemetryä käytettiin syksyllä myös Utsjoen alaosalla, jossa merkittiin kahdeksan lohta niiden kutukäyttäytymisen tutkimiseksi. Alueella tehtiin myös kutukuoppakartoitusta.

Asiasanat

Sähkökoekalastus, poikastiheydet, videoseuranta, telemetria

Sarjan nimi ja numero

Kala- ja riistaraportteja nro 72

ISBN

951-776-077-9

ISSN

0787-8478

Sivumäärä

53 sivua ja 8 liitettä

Kieli

Suomi

Hinta

Luottamuksellisuus

Julkinen

Myynti

Painatuskeskus Oy

Valtikka

Annankatu 44

00100 Helsinki

Puh. (016) 677 341 Fax (016) 677 117

Kustantaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

PL 202

00151 Helsinki

Puh. (09) 228 811 Fax (09) 631 513

1. JOHDANTO	2
2. TUTKIMUSTOIMINTA JA LUONNONOLOT	3
3. SÄHKÖKALASTUKSET	5
3.1. TENOJOEN VESISTÖALUE.....	5
Teno-, Inari- ja Utsjoen pysyvät näytealueet	5
Biomassatutkimus.....	7
Sivujoet.....	9
3.1.2 Simppututkimukset.....	18
3.1.3. Kasvututkimus	19
3.1.4. Lajistokartoitus	21
3.1.5. Näätämöjoen vesistöalue.....	28
4. VAELLUSPOIKASTUTKIMUKSET	30
5. KALANÄYTTEENOTTO	31
5.1. FYSIOLOGISET TUTKIMUKSET.....	31
5.1.1. Luonnonpoikasten ja viljeltyjen poikasten väliset erot	31
5.1.2. Jokipoikask populaatioiden väliset erot.....	31
5.2. NORJALAISTEN NÄYTTEENOTTO.....	32
5.3. AIKUISLOHINÄYTTEET.....	32
5.4. MUU NÄYTTEENOTTO.....	34
5.4.1. Geneettiset näytteet	34
5.4.2. Loisnäytteet	35
6. LOHEN NOUSUN MONITOROINTI	39
6.1. RADIOTELEMETRIA.....	39
6.2. VIDEOKUVAUKSET	39
Tenojoki.....	39
Utsjoki	40
Kevojoki	41
Tsarsjoki	42
Näätämöjoki	42
7. LOHEN KUTUKÄYTTÄYTÄYTYMISEN SEURANTA	43
7.1. AINEISTO JA TUTKIMUSALUE.....	43
7.2. KALOJEN PYYDYSTYS JA LÄHETTIMIEN KIINNITYS.....	43
7.3. KALOJEN PAIKANNUS- JA AKTIIVISUUSTALLENNUKSET.....	45
7.4. KUTUALUEKARTOITUS.....	45
7.5. KALOJEN PAIKANNUKSET.....	45
7.6. AKTIIVISUUS.....	49
7.7. VIDEOKUVAUKSET	51
9. KIRJALLISUUS.....	52
10. LIITTEET	53

1. JOHDANTO

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Tenojoen kalantutkimusaseman tutkimustoiminta perustuu kansainvälisiin sopimuksiin, jotka velvoittavat Suomea seuraamaa lohikantojen tilaa Barentsinmereen laskevissa vesistöissä (Kala- ja riistaraportteja 26).

Tutkimustoimintaan edellyttävät myöskin Suomen ja Norjan väliset kahdenkeskiset kalastussopimukset Tenojoesta ja Näätämöjoesta. Vuosittain molemmissa vesistöissä tehtävistä tutkimuksista sovitaan valtioiden kesken siten, että vastuutahona Suomessa on Tenojoen kalantutkimusasema ja Norjassa Finnmarkin lääninhallituksen ympäristöosasto.

Tenojoen ja Näätämöjoen vaelluskalakantojen tutkimukset kuuluvat Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalakantojen ja kalavarojen tutkimusyksikön pysyvien tutkimusten tutkimushankkeisiin. Koska molemmat joet ovat rajajokia Suomen ja Norjan välillä, on tutkimustoiminnassa aina korostunut tiivis yhteistyö norjalaisen osapuolen kanssa.

Tenojoen kalantutkimusaseman kanssa yhteistyössä olivat vuonna 1995 seuraavat tahot: Oulun, Turun ja Tromssan yliopisto sekä Åbo Akademi, Venäjän Tiedeakatemia (Petroskoi, Venäjä), NINA (Norsk institutt for naturforskning, Trondheim, Norja), Suomen Akatemia, Valtion kalatalousoppilaitos, Simon ammatillinen koulutuskeskus, Lapin ja Finnmarkin lääninhallitus, Maa- ja metsätalousministeriö, Nuorgamin rajavartioasema, Metsähallitus, kalastuskunnat ja paikalliset kalastajat sekä matkailukalastajat.

2. TUTKIMUSTOIMINTA JA LUONNONOLOLOT

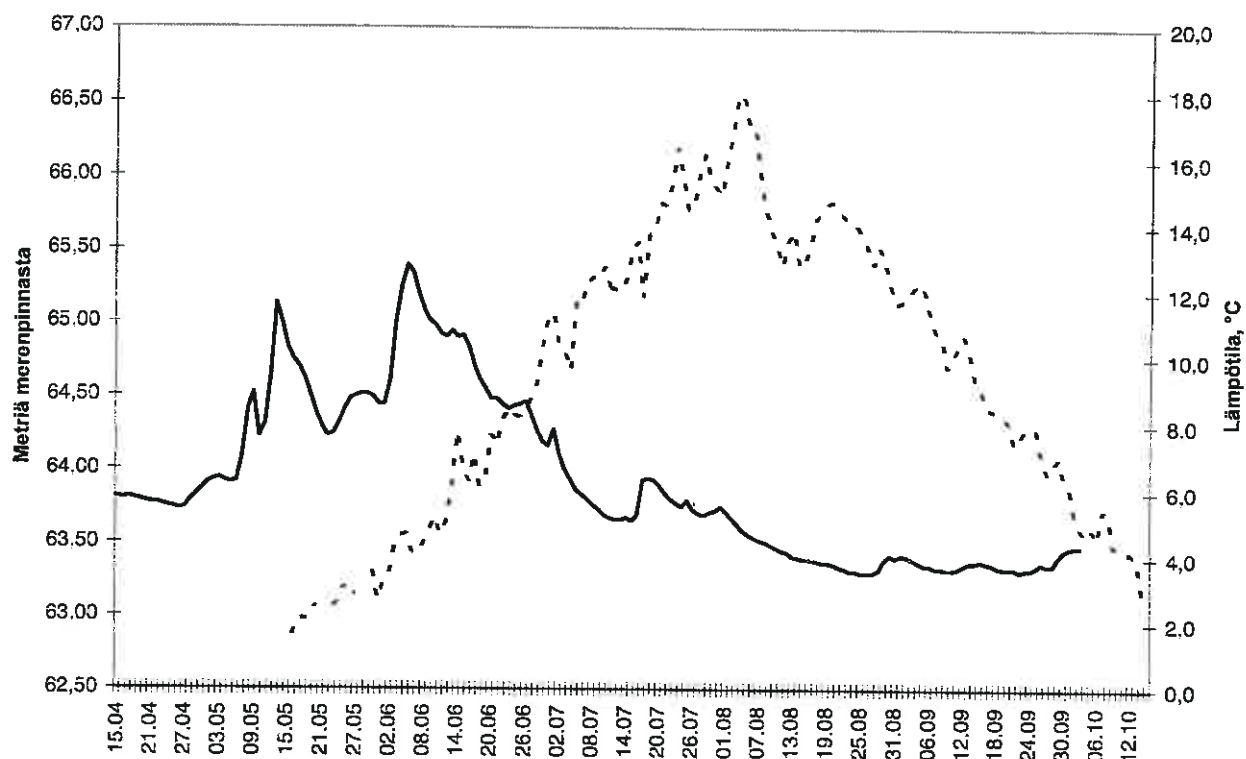
Tenojoen kalantutkimusasemalla käytetään lohikantojen biologisissa tutkimuksissa Teno- ja Näätämöjoen vesistöalueilla kahta päämenetelmää: sähkökalastusta ja vaelluspoikaspyyntiä rysillä. Sähkökoekalastukset jatkuivat samalla laajuudella kuin edellisinä vuosina. Lohenpoikasten kasvutekijöitä selvittävässä tutkimuksessa (ns. biomassatutkimus) vuosi 1995 oli viimeinen. Vuonna 1995 vaelluspoikaspyyntiä ei tehty yhtä laajasti kuin edellisinä vuosina. Kesällä 1995 tutkittiin Kevo-, Kalddaus- ja Ylä-Pulmankijoki.

Vuonna 1995 jatkettiin jokiin nousevien lohimäärien selvityksiä vedenalaisilla videokuvauksilla. Lisäksi testattiin vedenalaiskuvausmenetelmää ja laitteistoa eri sivujoissa. Radiotelemetryä käytettiin merestä jokeen nousevien kalojen käyttäytymisen sekä Utsjoen alaosassa kutukalojen liikkeiden ja aktiivisuuden seurannassa.

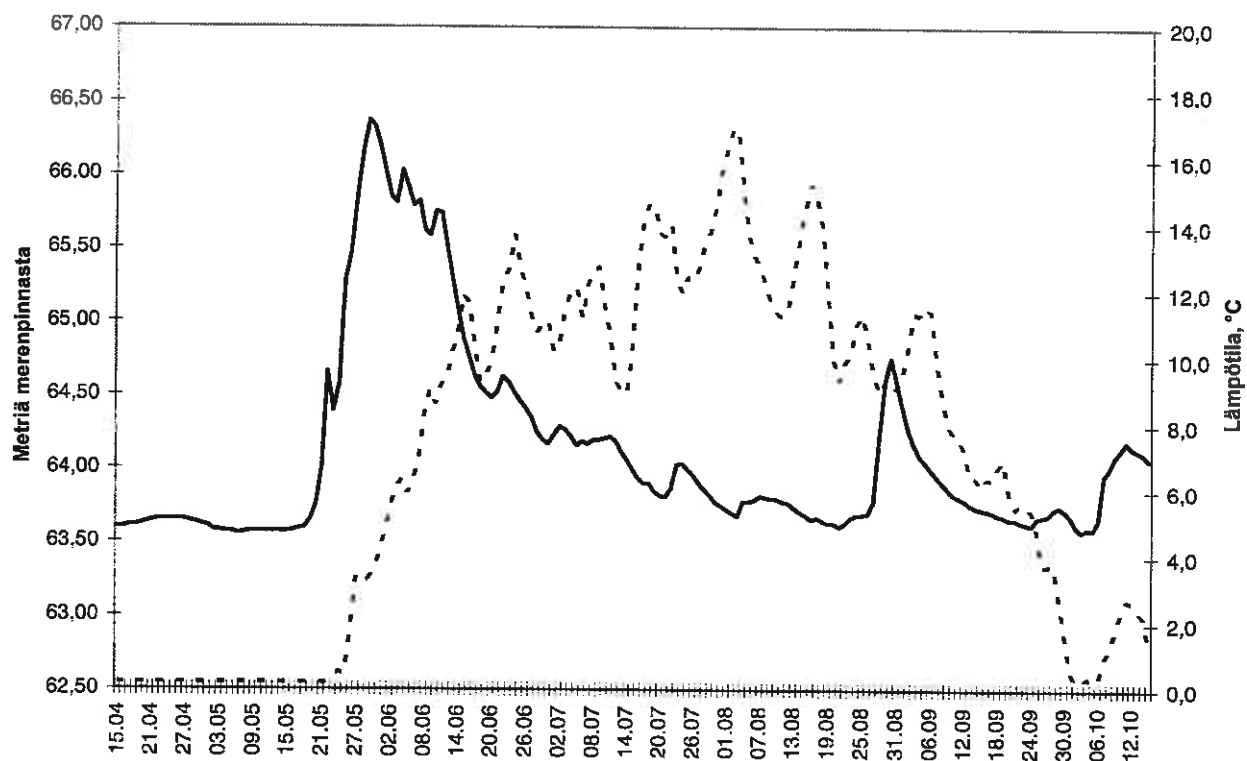
Koekalastusten keskeisiä tavoitteita olivat lohenpoikasten levinneisyysalueen laajuuden selvittäminen ja lohenpoikastiheyksien selvitys vesistön pääuomissa ja tärkeimmissä sivujoissa. Kalansaaliit ja muut kalastukseen liittyvät tilastot kerättiin heti kalastuskauden päätyttyä. Lohikannan biologiaa, saaliita ja kalastusta koskevat tiedot toimitettiin Pohjois-Atlantin Lohen Suojelujärjestölle (NASCO) ja Kansainväliselle merentutkimusneuvostolle (ICES).

Tenojoen keväinen tulva vuonna 1995 oli yksihiippuinen ja maksimivedenkorkeus oli noin metrin korkeampi kuin vuonna 1994. Kevään 1994 tulvahuippu oli 5. kesäkuuta 65,39 metriä merenpinnasta mitattuna Vesi- ja Ympäristöhallituksen Hydrologian toimiston mittauspisteessä Saamensillan yläpuolelta Äimäjokisuusta. Keväällä 1995 huippu oli 29. toukokuuta vedenkorkeuden ollessa 66,37 metriä merenpinnasta. Kalastuskauden lopulla vedenkorkeus nousi noin metrin, mikä vaikutti jonkin verran syyskuussa tehtyjen sähkökoekalastusten tuloksiin (Kuvat 1 ja 2).

Edellisvuosista poiketen vuoden 1995 lämpötilan mittauspaikka oli Tenojoessa, Aittikosken alaosassa. Lämpötilan mittauksessa käytettiin Oulun Yliopiston Eläintieteen laitokselta lainassa ollutta Control One- merkkistä lämpötilan keräysyksikköä. Laite oli toiminnassa koko vuoden (17.10.1994-17.10.1995). Laite rekisteröi lämpötilat kahdeksan kertaa vuorokaudessa. Kesän 1995 lämpötilahuippu 17,0 °C oli elokuun alussa (02.08.1995).



Kuva 1. Tenojoen vedenkorkeus (WI —) Onnelan mittauspisteessä vuonna 1994 (VYH, Hydrologian toimisto) ja lämpötilat (Wt ----) Utsjoen alaosassa.



Kuva 2. Tenojoen vedenkorkeus (WI —) Onnelan mittauspisteessä vuonna 1995 (VYH, Hydrologian toimisto) ja lämpötilat (Wt ----) Tenossa, Aittikosken alaosassa.

3. Sähkökalastukset

Tenojoen kalantutkimusasemalla käytetty sähkökalastusmenetelmä kalanpoikasmäärien arvioinnissa sekä poikastiheyksien laskentaohjelma on esitetty Kala- ja riistaraportissa 26. Ikämäärityksissä käytettyjen menetelmien kuvaukset ja sähkökalastusalueiden kartat on esitetty Kala- ja riistaraporteissa 26 ja 58.

Vuonna 1995 tehtyjen sähkökoekalastusten mukaan poikasmäärissä on tapahtunut huomattavaa vähenemistä. Tämä näkyy varsinkin sivujokien sähkökoekalastusten tuloksissa. Alhaiset tiheydet selittynevät sillä, että sivujokiin nouseva kutukala on pääosin yhden merivuoden lohta eli tittiä ja vuosi 1995 oli kolmas peräkkäinen vuosi, jolloin yhden merivuoden lohta nousi Suomen puoleisiin sivujokiin erittäin vähän. Vuosien 1990-1992 hyvien tittivuosien kudusta peräisin olevat poikaset ovat jo osaksi vaeltaneet mereen eivätkä siten näy enää jokien sähkökalastustuloksissa.

3.1. Tenojoen vesistöalue

Teno-, Inari- ja Utsjoen pysyvät näytealueet

Vuodesta 1979 lähtien on Teno-, Inari- ja Utsjoessa seurattu poikastiheyksiä ns. pysyvillä näytealueilla.

Tenojoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	25.07.95	120.0	16.6★	10.0	Harjus 0.8 Mutu 30.7★	3
2	25.07.95	96.4	9.3	1.0	Mutu 2.1	1
3	26.07.95	115.0			Mutu 26.1	1
4	26.07.95	120.0	0.8	59.3	Harjus 12.8★ Mutu 31.7	3
5	26.07.95	70.0	1.4		Mutu 14.3	1
6	26.07.95	103.0	1.9	1.9	Mutu 3.9	1
7	28.07.95	115.0	11.3		Taimen 0.9 Mutu 9.9★	3
8	28.07.95	96.0	7.5★	27.2★	Mutu 2.1	3
9	31.07.95	105.0	20.3★	73.3		3
10	31.07.95	113.0	24.8			3
11	27.07.95	108.0	23.9★	0.9		3
12	27.07.95	180.0	2.2★	31.5★	Harjus 0.6	3
13	01.08.95	105.0	105.0★			3
14	01.08.95	122.0	38.5	16.4	Mutu 0.8	3
15	02.08.95	134.0	19.4	61.0★	Harjus 0.7	3
16	02.08.95	112.0	44.0★	29.5	Made 0.9 Mutu 0.9	3
17	02.08.95	110.3	2.7	4.5		1
18	03.08.05	103.0	69.0★	7.8		3
19	03.08.95	117.0	72.0★	5.1	Made 0.9	3
20	03.08.95	111.0	32.4★	5.4		3
21	04.08.95	112.0	8.9			1
22	04.08.95	108.0	34.8★	0.9		3
23	07.08.95	117.0	15.0★	65.8		3

(Tenojoen vakiot jatkoa)

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
24	07.08.95	116.0	38.2★	33.5★		3
25	08.08.95	93.0	48.4★	88.2		3
26	08.08.95	105.0	74.1★	58.9★	Made 1.0	3
27	09.08.95	90.0	16.0★	71.8★		3
28	09.08.95	111.0	52.0★	14.4★	Kolmipiikki 0.9	3
29	10.08.95	88.0	95.1★	72.7	Made 2.3 Kolmipiikki 1.1	3
30	10.08.95	89.0	56.2★	29.4★	Made 1.1	3
31	10.08.95	97.0	3.1	3.1		1
32	11.08.95	116.0	33.6	17.2		3
33	11.08.95	104.0	1.9			1
34	11.08.95	113.0	2.7	0.9		1
35	11.08.95	111.8	Ei saalista			1

Tenojoen 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys koekalastetuilla alueilla kesällä 1995 oli 45.7 kpl/100 m², mikä on kaksinkertainen verrattuna edellisvuoteen (1994 - 22.2 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden (0+) lohenpoikasten keskimääräinen tiheys vuonna 1995 oli 20.8 kpl/100 m², kun taas vuonna 1994 tiheys oli 28.6 kpl/100 m². Vastakuoriutuneita lohenpoikasia löytyi tutkimusvuonna yhteensä 27 tutkimuspisteeltä.

Inarijoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	14.08.95	92.0	62.4★	5.4	Harjus 1.1 Made 3.3 Mutu 26.1	3
2	15.08.95	99.0	36.1★	19.8★	Harjus 2.0 Mutu 3.0	3
3	16.08.95	119.0	22.5★	20.1★	Harjus 1.7 Mutu 46.1★	3
4	16.08.95	139.0	26.6	10.8	Harjus 2.9 Mutu 0.7 Made 0.7	3
5	16.08.95	113.0	26.5	28.9★	Made 0.9 Mutu 0.9	3
6	17.08.95	131.0	24.9★	56.6★		3
7	17.08.95	128.0	65.7★	0.8		3
8	17.08.95	130.0	10.8	7.7	Mutu 2.4★	3
9	18.08.95	113.0	17.7	6.2		3
10	18.08.95	145.0	34.7★	0.7	Mutu 9.7	3

Inarijoessa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys kesällä 1995 oli 26.5 kpl/100 m², mikä on kolmanneksen vähemmän kuin edellisenä vuonna (1994 - 37.9 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden (0+) lohenpoikasten keskimääräinen tiheys tutkimusvuonna oli 15.6 kpl/100 m², mikä on myös pienempi kuin edellisenä vuonna (1994 - 23.0 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneita lohenpoikasia löytyi kaikilta tutkimuspisteiltä.

Utsjoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	21.08.95	108.0	73.3★	87.0		3
2	21.08.95	131.0	29.0★	124.4★	Taimen 0.8 Kolmipiikki 3.1	3
3	22.08.95	140.0	85.3★	119.0★		3
4	23.08.95	92.0	6.5		Simppu 25.0	5
5	23.08.95	143.0	7.7	2.1	Simppu 42.7 Kolmipiikki 0.7	5
6	23.08.95	97.0		1.0		1
7	24.08.95	141.0	2.8		Mutu 1.4	1
8	24.08.95	113.0	18.9★			3
9	24.08.95	111.0	52.2★	60.5★	Mutu 15.0★ Simppu 7.2	5
10	25.08.95	86.0	23.2★	9.5★	Mutu 1.2 Simppu 33.0★	5
11	25.08.95	90.0	5.6			1
12	22.08.95	106.0	88.0★			3

Utsjoessa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys tutkimusvuonna oli 32.1 kpl/100 m², mikä on melkein puolet pienempi kuin vuonna 1994 (62.6 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden (0+) tiheys oli molempina vuosina melkein sama (1995 - 31.4 kpl/100 m² ja 1994 - 33.3 kpl/100 m²). Kivisimppua löydettiin neljältä tutkitulta pisteeltä.

Biomassatutkimus

Biomassatutkimusta on tehty vuodesta 1990 lähtien. Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmät on esitetty Kala- ja riistaraportissa 26. Vuosi 1995 oli tutkimuksen viimeinen vuosi.

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m²	Lohitiheys/100 m²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
Teno						
1	28.06.95	104.0	56.1★			3
1	11.07.95	105.0	39.9★			3
1	25.07.95	105.0	50.3★	7.0★		3
1	08.08.95	110.0	48.1★	11.8	Kolmipiikki 0.9	3
1	22.08.95	110.0	82.1★	4.0★		3
1	05.09.95	110.0	46.1★	45.9★		3
1	18.09.95	111.0	47.8★	55.9★		3
2	03.07.95	110.0	64.8★		Mutu 0.9	3
2	14.07.95	100.0	50.1★	24.7★	Mutu 1.0 Harjus 1.0	3
2	28.07.95	103.0	28.3★	98.8★	Kolmipiikki 1.0	3
2	11.08.95	105.0	32.2★	90.5★		3
2	25.08.95	103.0	30.1★	118.9★		3
2	02.09.95	102.5	22.5★	131.2★		3
2	21.09.95	108.0	13.3★	40.3★	Taimen 0.9 Harjus 0.9	3
Utsjoki						
3	11.05.95	100.0	34.3★		Kolmipiikki 1.0	3
3	27.06.95	102.0	69.2★			3
3	10.07.95	105.0	50.7★		Taimen 1.0	3
3	24.07.95	107.0	50.7★	1.9	Mutu 1.9	3
3	07.08.95	103.4	76.5★	2.9		3
3	21.08.95	105.0	95.8★	12.4		3

(Biomassatutkimus jatkoa)

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m²	Lohitiheys/100 m²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
3	04.09.95	107.3	78.6★	24.2		3
3	18.09.95	104.0	39.8★	10.6		3
4	19.05.95	75.0	180.4★			3
4	28.06.95	105.0	47.6★			3
4	11.07.95	95.0	31.8★			3
4	25.07.95	95.0	67.4★	18.9		3
4	08.08.95	101.5	55.2★	81.1★		3
4	22.08.95	116.0	67.2★	52.3★		3
4	05.09.95	116.0	37.2★	63.4★		3
4	19.09.95	102.0	30.1★	23.5		3
5	18.05.95	177.0	33.3			3
5	29.06.95	108.0	29.2★		Simppu 0.9 Kolmipiikki 0.9	3
5	12.07.95	105.0	44.0★			3
5	26.07.95	102.0	26.7★	2.9★		3
5	09.08.95	104.5	53.2★	7.1★		3
5	23.08.95	102.0	87.1★	6.9		3
5	06.09.95	102.0	27.6★	11.1★	Made 1.0	3
5	19.09.95	100.0	31.2★			3
6	18.05.95	68.0	7.4			3
6	29.06.95	100.0	28.9★			3
6	12.07.95	100.0	29.4★			3
6	26.07.95	100.0	33.9★			3
6	09.08.95	100.0	45.0★			3
6	23.08.95	108.0	33.1★			3
6	06.09.95	105.0	31.3★			3
6	19.09.95	99.0	35.5★			3
7	17.05.95	69.0	32.7★			3
7	30.06.95	105.0	29.3★			3
7	13.07.95	108.0	22.2★			3
7	27.07.95	108.0	51.4★			3
7	10.08.95	105.0	51.2★		Kolmipiikki 1.0	3
7	24.08.95	108.0	60.5★	0.9		3
7	07.09.95	107.5	42.6★	0.9	Simppu 0.9	3
7	20.09.95	108.0	22.2★			3
8	17.05.95	80.0	16.7★			3
8	30.06.95	104.0	24.9★			3
8	13.07.95	104.0	30.5★			3
8	27.07.95	100.0	84.1★	1.0		3
8	10.08.95	104.0	102.3★			3
8	24.08.95	108.0	84.7★			3
8	07.09.95	108.0	68.1★			3
8	20.09.95	81.0	62.9★			3
8	02.10.95	136.0	36.0★			3
14	13.04.95	100.0	64.9★			3
17	18.04.95	100.0	174.4★			3
Vidgaveäddji						
9	18.05.95	120.0	Ei saalista			1
9	27.06.95	158.0	29.9★		Taimen 2.6★	3
9	10.07.95	158.0	44.2★		Taimen 0.6	3
9	24.07.94	150.0	93.3★		Taimen 2.0	3
9	07.08.95	155.5	103.2★		Taimen 0.6	3
9	21.08.95	156.0	31.8★		Taimen 2.0	3
9	04.09.95	162.2	38.2★		Taimen 1.9★	3
9	18.09.95	182.0	3.8			1
10	11.05.95	40.0	12.5		Taimen 2,5	1

(Biomassatutkimus jatkoa)

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala	Lohitiheys/100 m²		Muut lajit	Kalastus-
		m²	≥1	0+		kerrat
Padda						
15	17.05.95	102.0	38.8★			3
15	04.07.95	102.0	21.4★		Taimen 2.0	3
15	17.07.95	102.0	38.2		Taimen 1.0	3
15	31.07.95	110.0	35.6★		Taimen 0.9	3
15	14.08.95	109.0	42.0★		Taimen 7.3	3
15	28.08.95	118.0	3.4			1
15	11.09.95	113.1	6.2		Taimen 0.9	1
15	22.09.95	114.0	8.8			1
Kuoppilasjoki						
16	04.07.95	126.0	39.3★			3
16	17.07.95	126.0	80.0★			3
16	31.07.95	118.0	66.0★	0.8		3
16	14.08.95	117.5	54.3★		Taimen 1.7	3
16	29.08.95	108.0	23.1★		Taimen 0.9	3
16	11.09.95	107.5	21.4★			3
16	22.09.95	98.0	8.2			1
Ylä-Seitikkajoki						
18	30.06.95	121.0	4.1			3
18	13.07.95	121.0	20.3★			3
18	28.07.95	108.0	44.5★			3
18	11.08.95	110.5	62.6★		Taimen 0.9	3
18	25.08.95	117.3	58.0★			3
18	08.09.95	119.6	31.6★			3
18	21.09.95	111.0	3.6			1

Sivujoet

Tenojoen kalastussäännön muuttamisen yhteydessä vuonna 1990 kiinnitettiin erityishuomio vesistöalueen sivujokien lohikantojen elvyttämiseen. Säätelytoimenpiteistä merkittävin oli 40-45 mm solmuväliltään olevien verkkojen käyttökielto. Kyseistä solmuväliä olevia verkkoja oli käytetty aiemman kalastussäännön määräysten mukaisesti meritaimenen pyyntiin, mutta käytännössä näillä verkoilla kuitenkin pyydystettiin pienikokoisia sivuvesistöjen lohia. Suomenpuoleisissa sivujoissa, erityisesti Utsjoen vesistössä, verkkokalastus oli lisääntynyt 1970-luvun puolivälin jälkeen jo niin tehokkaaksi, että lohikannat uhkasivat hävitä. Norjan puolen sivujoissa kaikenlainen verkkokalastus kiellettiin vuonna 1979.

Vuodesta 1990 lähtien voimassa ollut sivuvesistösääntö ei ole osoittautunut sellaiseksi, että se turvaisi Suomen puolella olevien sivuvesistöjen lohikantojen parantumisen. Sivuvesistöihin nouseviin lohimääriin nähden kalastus (verkko- ja vapapyynti) on edelleen liian voimakasta, mikä on ollut havaittavissa lohenpoikasmäärien vähäisyytenä suurimmassa osassa vesistöaluetta. Lohenpoikasten tuotannolle soveltuvia alueita on merkittävässä määrin edelleen käyttämättömänä.

Vuonna 1995 poikasmäärät vähenivät kymmenessä kahdestatoista tutkitusta joesta. Alhaisempia tiheyksiä edellisvuoden tasoon verrattuna havaittiin seuraavissa sivujoissa: Akujoki, Iesjoki, Kalddašjoki, Kevojoki, Kuoppilasjoki, Luossajoki, Skihipajoki, Tsarssejoki, Karigasjoki ja Ylä-Pulmankijoki. Vetsijoessa poikasmäärät hieman lisääntyivät ja Pirkejoessa pysyivät samalla tasolla. Pirkejoesta ei tosin löydetty vastakuoriutuneita lohenpoikasia lainkaan.

Akujoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	17.08.95	100.0	6.0	3.0		1
2	16.08.95	100.0	18.8★	15.0		3
3	16.08.95	100.0	9.0		Made 1.0	1
4	15.08.95	100.0	125.0★		Taimen 5.0	3
5	17.08.95	100.0	21.1★			3
6	16.08.95	100.0	6.0	3.0		1
7	16.08.95	100.0	36.0		Taimen 1.0	1
8	15.08.95	100.0			Taimen 4.0	1
9	15.08.95	100.0			Taimen 4.0	1
14	15.08.95	100.0	44.7★		Taimen 1.0	3

Akujoessa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys vuonna 1995 oli 22.9 kpl/100 m², mikä on kolmanneksen vähemmän kuin edellisenä vuonna (1994 - 31.5 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneita lohenpoikasia (0+) löydettiin tutkimusvuonna kolmelta tutkitulta pisteeltä; keskitiheys oli 2.1 kpl/100 m² (1994 - 3.7 kpl/100 m²).

Iesjoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	07.09.95	128.0	26.0★	3.1		3
2	07.09.95	96.0	21.4★	38.6★		3
3	04.09.95	132.0	15.8★	7.6		3
4	04.09.95	89.0	46.8★	7.9		3
5	04.09.95	98.0	8.2	1.0		1
6	04.09.95	112.0	16.7★	8.2★		3
7	07.09.95	82.0	2.4	3.7	Mutu 1.2	1
8	06.09.95	86.0	22.6★	24.4★		3
9	06.09.95	112.0	20.5★	37.0★		3
10	06.09.95	106.0	10.4	16.0★	Made 0.9	3
11	06.09.95	118.0	15.3★	16.0★	Made 1.7	3
12	03.09.95	113.0	8.8			1
13	03.09.95	137.0			Taimen 0.7 Mutu 0.7	1
14	05.09.95	130.0	2.3		Made 0.8 Mutu 0.8	1
15	05.09.95	149.0	2.0			1
16	05.09.96	153.0	2.0		Made 2.0	1
20	07.09.95	135.0	11.1			1
Vuodasjoki						
1	03.09.95	114.0			Mutu 1.8	1

Iesjoessa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys vuonna 1995 oli 11.7 kpl/100 m², kun se edellisenä vuonna oli kaksinkertainen (1994 - 32.1 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) keskitiheys tutkituilla alueilla oli vuosina 1995 ja 1994 lähes sama (1995 - 9.1 kpl/100 m² ja 1994 - 10.1 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneita lohenpoikasia löydettiin yhdeltätoista tutkimuspisteeltä.

Kalddašjoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	18.08.95	92.0	25.3★			3
3	18.08.95	100.0	30.8★			3
4	17.08.95	100.0	19.6★			3
5	17.08.95	103.5	24.1★		Taimen 1.0	3
6	17.08.95	103.5	20.2★	1.9		3
7	16.08.95	103.5	7.7		Taimen 1.9	1
8	15.08.95	104.5	8.6			1
9	15.08.95	101.3	7.9		Taimen 1.0	1
10	15.08.95	98.0	8.2		Mutu 2.0	1
11	14.08.95	104.0	5.9★		Taimen 16.3★ Mutu 1.0	3
12	16.08.95	100.0	26.3★		Taimen 4.0	3
13	17.08.95	100.0	14.4★	2.0		3
15	17.08.95	100.0	32.0★	5.3★		3
16	17.08.95	100.0	8.0		Taimen 3.0	1
17	17.08.95	108.0	7.4			1
18	18.08.95	100.0	35.3★	8.3★		3
19	18.08.95	80.0	37.9★			3
20	18.08.95	98.0	33.5★			3
21	18.08.95	80.0	3.8	1.3	Taimen 1.3	1
23	19.08.95	99.0	21.5★		Taimen 7.3★	3
24	19.08.95	97.5	29.4★	1.0		3
26	19.08.95	105.0	38.2★			3
27	20.08.95	104.0	5.8			1
Lovttajoki						
1	16.08.95	104.4			Taimen 25.9★	3
2	16.08.95	104.5	1.0		Taimen 4.8	1
3	16.08.95	97.5	16.4★		Taimen 8.3★	3
4	16.08.95	105.0	6.7		Taimen 1.9	1

Kalddašjoen pääuomassa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys vuonna 1995 oli 17.8 kpl/100 m², kun se edellisenä vuonna oli lähes kaksinkertainen (1994 - 33.3 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden (0+) lohenpoikasten keskitiheys tutkituilla alueilla oli vuonna 1994 11.7 kpl/100 m², mikä oli yli kymmenkertainen tutkimusvuoden keskitiheyteen verrattuna (1995 - 0.8 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneita lohenpoikasia löydettiin yhteensä kuudelta tutkimuspisteeltä.

Karigasjoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
2	31.07.95	100.0	7.0			1
3	01.08.95	96.0	22.1★	3.1		3
5	01.08.95	99.0	3.0	4.0		1
6	27.07.95	99.0	53.8★	8.8★	Taimen 2.0	3
7	27.07.95	100.0	20.4★		Taimen 3.0	3
8	27.07.95	100.0	5.0	1.0	Taimen 1.0	1
9	26.07.95	115.0			Taimen 1.7	1
10	25.07.95	104.0	3.8			1

(Karigasjoki jatkoa)

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
12	26.07.95	62.0	3.1			1
13	25.07.95	128.0	0.8			1
14	26.07.95	73.0	5.5	5.5		1
15	26.07.95	118.0			Taimen 2.5	1
16	01.08.95	110.0	3.6			1
17	01.08.95	96.0	3.1	4.2		1
18	02.08.95	100.0	5.0			1
19	02.08.95	100.0	32.0★		Taimen 1.0	3
Vuorggotsearavddsi						
1	27.07.95	100.0	21.0		Taimen 7.0	1
Puoidagjoki						
1	02.08.95	100.0	15.0		Taimen 1.0	1

Karigasjoen pääuomassa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys vuonna 1995 oli 9.4 kpl/100 m², kun se edellisenä vuonna oli yli kaksinkertainen (1994 - 23.1 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) keskitiheys tutkituilla alueilla oli vuonna 1995 1.5 kpl/100 m², mikä oli noin puolet edellisvuoden tiheydestä (1994 - 3.2 kpl/100 m²).

Kevojoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	01.08.95	100.0	64.6★	1.0		3
2	01.08.95	100.0	55.2★	6.0	Taimen 1.0	3
3	31.07.95	100.0	49.0★	64.1★	Kolmipiikki 6.0	3
4	31.07.95	100.0	50.3★			3
5	30.07.95	100.0	89.0★	10.2★		3
6	30.07.95	100.0	45.3★	119.3★	Taimen 2.0	3
7	29.07.95	105.0	60.1★	1.0		3
8	29.07.95	105.0	103.1★		Made 1.0 Mutu 1.9	3
9	29.07.95	100.0	79.1★	15.2★	Made 1.0	3
10	28.07.95	110.0	10.1★		Mutu 22.4★	3
11	28.07.95	105.0	46.7★	5.9★	Made 1.0	3
12	28.07.95	105.0	52.4★		Mutu 1.0	3
13	27.07.95	132.0	0.8			1
14	27.07.95	116.0			Taimen 0.9	1
15	27.07.95	110.0	5.5	0.9		1
16	26.07.95	104.0	13.7★		Taimen 1.0	3
17	26.07.95	105.0	50.9★	1.9	Taimen 1.0	3
18	25.07.95	105.0	5.7		Taimen 1.0	1
19	25.07.95	121.0	5.0			1
20	25.07.95	110.0	3.6		Taimen 1.8	1
21	24.07.95	100.0	4.0		Taimen 4.0	1
22	24.07.95	104.5	1.9			1
23	24.07.95	108.0	0.9		Taimen 0.9	1
24	24.07.95	100.0	1.0			1
25	24.07.95	119.0			Taimen 13.4	1
27	24.07.95	110.0	0.9		Taimen 0.9	1
28	25.07.95	101.5	7.9			1
29	26.07.95	100.0	13.5★	1.0		3

(Kevojoki jatkoa)

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
30	03.08.95	105.0	38.7★			3
31	02.08.95	100.0	54.2★			3
32	02.08.95	104.0	80.7★			3
33	01.07.95	100.0	42.1★	4.0		3
Madjoki						
1	31.07.95	100.0	27.8★		Taimen 2.0	3
Kamajoki						
1	26.07.95	105.0	28.4★			3

Kevojoen pääuomassa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys vuonna 1995 oli 22.6 kpl/100 m², kun se edellisenä vuonna oli lähes kaksinkertainen (1994 - 44.1 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) keskitiheys tutkituilla alueilla oli vuonna 1994 19.6 kpl/100 m², mikä oli noin nelinkertainen tutkimusvuoden tiheyteen verrattuna (1995 - 5.8 kpl/100 m²). Kevojoen pääuomassa kalastettiin vuonna 1995 32 sähkökalastuspistettä ja vastakuoriutuneita lohenpoikasia löydettiin 12 pisteeltä.

Kuoppilasjoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	29.08.95	98.0	9.2			1
2	29.08.95	99.0	9.1			1
3	30.08.95	100.0	19.1★		Taimen 2.0	3
4	30.08.95	98.0	24.5★		Taimen 5.3★	3
5	30.08.95	99.0	10.1			1
6	31.08.95	88.0	5.7			1
7	31.08.95	98.0	6.1			1
8	12.08.95	100.0	28.5★			3
9	11.08.95	102.0	9.8			1
10	11.08.95	100.0	3.0		Taimen 5.2	1
11	11.08.95	100.0			Taimen 3.0	1
12	11.08.95	102.0	2.0		Taimen 4.9	1
13	11.08.95	102.0	2.0		Taimen 1.0	1
14	11.08.95	100.0	24.6★		Taimen 2.0	3
15	12.08.95	119.0	28.8★		Taimen 0.8	3
16	30.08.95	100.0	37.8★			3
17	29.08.95	100.0	20.5★	1.0		3
18	29.08.95	80.0	8.8			1
19	29.08.95	99.0	50.7★			3
20	30.08.95	100.0	9.0			1
Pirkejoki						
1	10.08.95	100.0	8.0			1
2	10.08.95	100.0	37.9★		Taimen 6.0	3
3	10.08.95	100.0	34.8★		Taimen 1.0	3
4	09.08.95	104.0	26.6★		Taimen 1.0	3
5	09.08.95	100.0	13.3★		Taimen 7.0	3
6	09.08.95	100.0	5.0		Taimen 2.0 Nieriä 1.0	1
7	08.08.95	107.0	1.9		Taimen 5.6	1
8	08.08.95	107.0	1.9		Taimen 6.5 Nieriä 0.9	1

(Pirkejoki jatkoa)

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
9	08.08.95	99.0	6.1		Taimen 4.0	1
10	08.08.95	100.0	2.0		Taimen 7.0	1
11	08.08.95	100.0	3.0		Taimen 13.5★	3

Kuoppilasjoen pääuomassa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskitiheys vuonna 1995, 14.5 kpl/100 m² oli alle puolet edellisvuoden tiheydestä (1994 - 37.1 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) tiheydet Kuoppilasjoessa ovat edelleen erittäin alhaiset: 1994 näiden tiheys oli 2.1 kpl/100 m² ja 1995 0.1 kpl/100 m².

Pirkejoessa 1+ ja sitä vanhempia lohenpoikasia (≥1) esiintyi kaikilla tutkimuspisteillä keskitiheyden ollessa vuonna 1995 12.2 kpl/100 m² (1994 - 12.3 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneita lohenpoikasia (0+) ei tavattu lainkaan, vaikka vuonna 1994 niitä tavattiin joen alaosan näytepisteiltä.

Luossajoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	23.08.95	100.0	25.1★	16.7★	Taimen 2.0	3
2	23.08.95	100.0	25.0★	2.0	Taimen 4.4★	3
3	18.08.95	100.0	9.0		Taimen 1.0	1
4	17.08.95	100.0	68.3★		Taimen 9.5★	3
5	17.08.95	100.0	7.0		Taimen 9.0	1
6	16.08.95	100.0	8.0		Taimen 7.0	1
7	15.08.95	100.0	8.0		Taimen 29.0	3
8	15.08.95	100.0	9.5★		Taimen 41.3★	3
9	15.08.95	100.0	9.0	1.0		1
10	15.08.95	100.0	2.0		Taimen 14.8★	3
11	16.08.95	100.0	23.7★	6.1★		3
12	16.08.95	100.0	21.8★		Taimen 14.5★	3
13	16.08.95	100.0	31.0	1.0	Taimen 20.3★	3

Luossajoessa 1+ ja sitä vanhempia lohenpoikasia (≥1) esiintyi jokaisella tutkitulla sähkökalastuspisteellä keskitiheyden ollessa 14.6 kpl/100 m², mikä oli neljänneksen vähemmän kuin edellisenä vuonna (1994 - 19.8 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) keskitiheys oli tutkimusvuonna 1.3 kpl/100 m², kun se edellisvuonna oli nelinkertainen (1994 - 5.2 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneita lohenpoikasia löydettiin viideltä tutkimuspisteeltä.

Skiihpajoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	18.08.95	98.0	10.2			1
2	18.08.95	99.0	14.0★	20.2		3
3	21.08.95	94.5	9.5	1.1		1
4	21.08.95	100.0	8.0	1.0	Taimen 7.0	1
5	21.08.95	100.0	16.0		Taimen 5.0	1
6	22.08.95	100.0	3.0		Taimen 2.0	1
7	22.08.95	100.0	5.0		Taimen 2.0	1
8	22.08.95	99.0	4.0		Taimen 8.1	1
9	22.09.95	104.0			Taimen 2.9	1
11	22.08.95	103.5	1.9		Taimen 3.9	1

Skiihpajoessa 1+ ja sitä vanhempia lohenpoikasia (≥1) esiintyi jokaisella tutkitulla sähkökalastuspisteellä keskitiheyden ollessa 6.9 kpl/100 m², mikä on noin kolmasosa edellisvuoden tiheydestä (1994 - 24.7 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) keskitiheys oli tutkimusvuonna 2.2 kp/100 m², kun se edellisvuonna oli kolminkertainen (1994 - 6.3 kpl/100 m²).

Tsarsjoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	10.08.95	114.3	22.7		Taimen 3.5	3
2	08.08.95	128.0	27.0★			3
3	08.08.95	126.0	33.1★	3.2	Taimen 0.8	3
4	07.08.95	101.0	43.9★	1.0	Taimen 2.0	3
6	10.08.95	108.0	32.5★	1.9		3
7	10.08.95	100.0	8.0			1
8	09.08.95	94.0	39.6★	1.1		3
9	09.08.95	105.0	8.6			1
10	08.08.95	78.0	71.2★	1.3		3
11	29.07.95	110.0	45.5★			3
12	28.07.95	100.0	9.0			1
13	26.07.95	104.0	Ei saalista			1
14	26.07.95	100.0	20.3★	2.0		3
15	26.07.95	99.0	4.0			1
16	25.07.95	108.0	2.8			1
17	25.07.94	92.0	1.1			1
18	25.07.95	100.0	4.0		Taimen 1.0	1
19	24.07.95	100.0	6.0			1
20	24.07.95	104.0	1.0			1
21	24.07.95	100.0	8.0			1
22	24.07.95	120.0	2.5		Taimen 0.8	1
23	24.07.95	100.0	Ei saalista			1
24	26.07.95	91.0	8.8			1
25	26.07.95	100.0	27.0	1.0		1
26	27.07.95	100.0	42.8★			3
27	28.07.95	100.0	21.8★	8.7★	Made 1.0	3
28	28.07.95	102.0	38.2	19.6		3
29	29.07.95	100.0	42.2★			3
30	29.07.95	100.0	24.0	1.0		3
31	08.08.95	100.0	20.4★	1.0		3

(Tsarsjoki jatkoa)

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
32	08.08.95	100.0	15.1★			3
33	09.08.95	104.0	3.8			1
34	09.08.95	100.0	4.0			1
35	10.08.95	100.0	10.0			1
36	10.08.95	100.0	23.0★			3
37	10.08.95	102.0	54.9★	4.3★		3
38	11.08.95	100.0	27.8★	15.5★		3
40	07.08.95	101.0	26.5★	3.0	Taimen 1.0	3
41	08.08.95	101.0	8.9	1.0		1
42	08.08.95	101.0	7.9			1
43	09.08.95	123.0	38.3		Taimen 1.6	3
44	09.08.95	112.0	28.6			3
45	11.08.95	144.0	21.5			3
46	11.08.95	120.0	15.0	11.5★	Taimen 0.8	3
47	11.08.95	100.0	8.0			1
48	10.08.95	120.0	6.7			1
49	10.08.95	116.0	5.2		Simppu 2.6	1
50	29.07.95	103.0	6.8			1
Linkinjoki						
1	27.07.95	111.0	5.4			1
2	27.07.95	100.0	5.0			1
3	27.07.95	124.0	2.4		Taimen 0.8	1
Njidgu						
1	30.07.95	110.0	8.2		Taimen 1.8	1
2	30.07.95	116.0	4.3			1
3	30.07.95	110.0	5.5	0.9	Taimen 2.7	1

Tsarsjoen pääuomassa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskitiheys oli tutkimusvuonna 17.9 kpl/100 m², kun se vuonna 1994 oli yli kaksinkertainen keskitiheyden ollessa 43.4 kpl/100 m². Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) tiheydet putosivat vuoden 1994 2.4 kpl:sta/100 m² tutkimusvuoden 1.5 kpl:seen/100 m².

Vetsijoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	12.09.95	75.0	59.3★			3
2	12.09.95	84.0	4.8			1
3	11.09.95	91.0	6.6	2.2		1
4	08.09.95	78.0	31.6★	10.4★		3
6	06.09.95	126.0	2.4	4.0		1
7	05.09.95	105.0	16.6★	30.9★	Mutu 2.9	3
23	05.09.95	126.0	4.8	1.6		1
24	05.09.95	112.0	3.6	1.8	Mutu 0.9	1
25	06.09.95	95.0	38.9★	44.9★	Mutu 2.1	3
26	06.09.95	88.0	10.2			1
27	06.09.95	90.0	5.6	2.2		1
28	06.09.95	99.0	7.1	1.0	Mutu 1.0	1
29	06.09.95	106.0	10.7★	10.5★		3
30	07.09.95	104.0	4.8	2.8		1
31	07.09.95	112.0	6.3	0.9		1

(Vetsijoki jatkoa)

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
32	07.09.95	81.0	23.3★	14.0★		3
33	07.09.95	96.0	5.2	2.1		1
34	07.09.95	73.0	2.7	1.4		1
35	08.09.95	72.0	22.5★	19.2★		3
36	12.09.95	90.0	54.0★			3
37	13.09.95	80.0	48.8★			3
38	13.09.95	100.0	85.1★			3
39	13.08.95	90.0	41.1★	4.4		3
40	14.09.95	81.0	127.5★	6.6★	Taimen 1.2 Mutu 2.5	3
41	14.09.95	81.0	35.0★	1.2		3
42	14.09.95	78.0	73.6★		Taimen 2.6 Mutu 1.3	3
43	14.09.95	85.0	51.9★		Taimen 1.2	3
Haltejoki 1	06.09.95	68.0	8.8			1
Vaisjoki 1	07.09.95	84.0	4.8	1.2		1

Vetsijoessa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskitiheys tutkimusvuonna oli 24.8 kpl/100 m², mikä on noin kaksinkertainen edellisvuoteen verrattuna (1994 - 12.9 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden (0+) keskitiheys väheni hieman edellisvuoden 6.2 kpl:sta/100 m² vuoden 1995 5.4 kpl:seen/100 m². Vetsijoki on tutkituista sivujoista ainoa, jossa keskimääräiset poikastiheddet ovat kasvaneet vuodesta 1994 vuoteen 1995.

Ylä-Pulmankijoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	10.08.95	100.0	35.6★	9.5★		3
2	10.08.95	98.0	66.4★	22.3★		3
3	09.08.95	102.0	64.3★			3
4	09.08.95	100.0	25.0★	52.0★		3
5	08.08.95	104.0	68.4★	30.7★		3
6	08.08.95	96.0	44.7★	80.2★		3
7	07.08.95	99.0	58.8★	79.8★		3
8	07.08.95	102.0	24.0★			3
9	07.08.95	104.0	22.7★		Taimen 1.9	3
10	10.08.95	100.0	34.7★	5.0		3
11	11.08.95	99.8	40.9★	19.1★		3
12	11.08.95	112.0	11.7★	1.8		3
13	09.08.95	104.0	43.3★	85.3★		3
14	07.08.95	104.0	34.3★	39.0★		3
15	08.08.95	104.0	57.7★	18.9★		3
17	10.08.95	100.0	75.8★	5.2★	Made 1.0	3
Askasjoki 1	08.08.95	105.0	175.0★	1.9		3
Moresveijoki 1	09.08.95	102.0	72.9★	33.3★		3

Ylä-Pulmankijoessa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥ 1) keskitiheys tutkimusvuonna oli 40.8 kpl/100 m², mikä on lähes sama kuin edellisvuonna (1994, 41.2 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden (0+) keskitiheys väheni noin puoleen edellisvuoden 56.1 kpl:sta/100 m² vuoden 1995 25.0 kpl:seen/100 m². Vastakuoriutuneita lohenpoikasia löydettiin kolmea pistettä lukuunottamatta kaikilta 16 tutkimuspisteeltä.

3.1.2 Simppututkimukset

Kivisimpun leviämistä Utsjoessa on seurattu vuodesta 1979 lähtien. Seuranta tiivistettiin vuonna 1987, jolloin perustettiin uusia sähkökalastuspaikkoja kivisimpun leviämisen myötä. Kivisimppu on levinnyt tasaisesti Utsjokea ylös- ja alaspain ensimmäisiltä löytöpaikoilta Kenes- ja Väyläkoskelta. Nykyinen levinneisyysalue ulottuu alemmalta Mieraskoskelta Koululompolon alapäähän, levinneisyys alueen kokonaispituus on n. 43 km. Kesällä 1995 jatkettiin sähkökalastusta myös Tenojoessa Utsjokisuun ylä- ja alapuolella Sähkökalastusalueet 1-8 ovat Utsjokisuun yläpuolella ja alueet 101-108 jokisuun alapuolella. Tenossa ei ole vielä löydetty kivisimppuja.

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Simppu	Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥ 1	0+			
Utsjoki							
1	29.08.95	10.0	Ei saalista				1
2	29.08.95	122.0				Taimen 0.8	1
3	30.08.95	90.0	1.1				1
4	30.08.95	70.0	2.9			Taimen 2.9	1
5	30.08.95	81.4				Taimen 3.7	1
6	30.08.95	100.0	5.0				1
7	31.08.95	100.0				Mutu 25.0	1
8	31.08.95	40.0			Simppu 2.5	Taimen 7.7★	3
9	31.08.95	110.0	7.4★		Simppu 30.9		3
10	01.09.95	120.0				Mutu 5.0	1
11	01.09.95	104.0	8.7★	1.0	Simppu 1.9	Mutu 6.7	3
12	01.09.95	60.0	1.7		Simppu 31.7	Mutu 3.3 Made 1.7	3
13	04.09.95	80.0	5.0				3
14	04.09.95	66.0	13.2★	6.1			3
15	05.09.95	30.0	3.3			Mutu 53.3	1
16	05.09.95	90.0	46.4★	40.1★		Mutu 1.1	3
18	06.09.95	66.0	4.5		Simppu 23.3★	Mutu 22.4★	3
19	06.09.95	64.0				Mutu 10.9 Kolmipiikki 1.6	1
20	06.09.95	60.0	20.1★	13.3		Mutu 1.7	3
21	07.09.95	72.0	5.6				1
22	07.09.95	90.0	8.9	1.1			1
23	07.09.95	80.0	1.3				1
24	07.09.95	66.0	12.4★				3
25	08.09.95	50.0	6.0				1
26	08.09.95	60.0	8.9★	12.0★			1
27	08.09.95	60.0	8.3			Mutu 1.7	1
28	11.09.95	96.0				Mutu 1.0 Kolmipiikki 1.0	1
29	11.09.95	44.0		2.3	Simppu 68.9★		3
30	13.09.95	67.0	31.8★	1.5	Simppu 34.4★		3
31	11.09.95	60.0			Simppu 1.7		1
32	13.09.95	96.0	1.0		Simppu 28.1		1
33	13.09.95	39.0	2.6				1
34	13.09.95	103.5	Ei saalista				1
35	13.09.95	51.0	3.9		Simppu 13.7		3
36	14.09.95	90.0			Simppu 19.1★		3
37	14.09.95	75.0	45.2★				3
38	18.09.95	62.0	14.5				1

(Utsjoen simpun jatkoa)

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
39	18.09.95	69.0	42.5★		Taimen 1.4	3
40	18.09.95	110.0	17.8★			3
41	18.09.95	105.0	23.6★			3
42	18.09.95	128.0	7.0			1
Teno						
1	25.09.95	125.0	48.8★	13.6		3
2	27.09.95	100.0	16.3★	7.0		3
3	25.09.95	140.0	45.3★	8.6		3
4	28.09.95	130.0	14.1★	3.1★	Mutu 3.8	3
5	25.09.95	100.0	7.0	5.0		1
6	28.09.95	110.0	4.5	3.6		1
7	25.09.95	125.0	29.1★	7.2		3
8	28.09.95	133.3	12.8	3.0	Hauki 0.8	3
101	26.09.95	113.8	75.7★	8.8		3
102	27.09.95	100.0	15.2★	8.0		3
103	26.09.95	100.0	34.7★	13.0		3
104	27.09.95	100.0	2.0	3.0		1
105	26.09.95	118.1	67.8★	10.3★		3
106	27.09.95	140.0	7.1			1
107	26.09.95	110.3	34.3★	36.1★		3
108	27.09.95	80.0	1.3	7.5	Taimen 1.3	1

Utsjoen pääuoman seurantapisteissä 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys tutkimusvuonna oli 11.0 kpl/100 m² (1994 - 16.6 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) keskimääräinen tiheys oli vuosina 1994 ja 1995 lähes sama (1994 - 2.8 kpl/100 m² ja 1995 - 2.5 kpl/100 m²). Kivisimppujen keskimääräinen tiheys vuonna 1994 oli 27.2 kpl/100 m², mikä on yli viisinkertainen tutkimusvuoden tiheyteen verrattuna (1995 - 4.8 kpl/100 m²).

Kivisimpun odotetaan vaeltavan Tenojoen pääuomaan lähimpien vuosien kuluessa ja seuranta varten tutkittiin Utsjokisuun läheisyydessä 16 aluetta. Tutkituilla alueilla 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten keskimääräinen tiheys oli 24.8 kpl/100 m² (1994 - 25.9 kpl/100 m²). Vastakuoriutuneiden keskimääräinen tiheys oli 7.9 kpl/100 m² (1994 - 6.3 kpl/100 m²). Simppuja ei Tenojoesta vuoden 1995 tutkimuksissa löydetty.

3.1.3. Kasvututkimus

Tutkimuksella selvitettiin vastakuoriutuneiden lohenpoikasten määriä ja kasvua, sekä kivisimpun levinneisyys alueen laajuutta Utsjoen alaosassa, Mantokosken ja jokisuun välillä.

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	19.09.95	113.8	Ei saalista			1
2	13.09.95	81.0			Simppu 1.2	1
3	19.09.95	82.0	85.8★			3
4	13.09.95	100.0	38.0			1
5	19.09.95	41.0	48.8	4.9		1
6	13.09.95	100.0	42.0			1
7	21.09.95	111.0	51.4		Taimen 2.7	1

(Kasvututkimus jatkoa)

Alue	Pvm	Pinta-ala	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
		m ²	≥1	0+		
8	14.09.95	93.0	23.7	4.3		1
9	21.09.95	97.0	15.5			1
10	14.09.95	100.0	29.0	1.0		1
11	21.09.95	85.0	43.5	2.4		1
12	14.09.95	100.0	46.0			1
13	21.09.95	99.0	44.4	8.1	Simppu 1.0	1
14	15.09.95	15.0	40.0		Simppu 20.0	1
15	22.09.95	92.0	1.1	4.3	Simppu 6.5	1
16	15.09.95	30.0	6.7	10.0	Simppu 3.3	1
17	29.09.95	81.0			Simppu 4.9 Kolmipiikki 2.5	1
18	15.09.95	60.0	45.0	25.0		1
19	29.09.95	95.0	9.5		Simppu 1.1	1
20	29.09.95	134.0	14.9	7.5		1
21	29.09.95	101.0	9.9	5.9		1
22	29.09.95	122.0	10.7	2.5		1
23	29.09.95	63.0	36.5	3.2		1
34	28.09.95	141.0	10.6	2.1		1
36	28.09.95	120.0	21.7	10.8		1
38	28.09.95	70.2		5.7	Mutu 1.4 Kolmipiikki 2.8	1
39	25.09.95	85.0	14.1	2.4		1
40	28.09.95	94.0	25.5	4.3		1
41	25.09.95	152.0	21.7	11.2		1
42	28.09.95	125.0	16.8	11.2	Kolmipiikki 0.8	1
43	25.09.95	96.0	17.7	1.0		1
44	28.09.95	136.0	11.8	1.5		1
45	25.09.95	91.0	16.5			1
46	27.09.95	108.0	9.3	1.9		1
47	25.09.95	79.0	11.4			1
48	27.09.95	87.0	25.3	2.3		1
49	20.09.95	122.0	27.0	5.7		1
50	27.09.95	107.0	13.1	2.8		1

3.1.4. Lajistokartoitus

Kesällä 1995 tehtiin Tenojoen vesistöalueen pienpuroissa ja jokien latvaosissa lajistokartoituksia sähkökoekalastamalla. Kalastuksissa käytettiin muista sivujokikalastuksista poiketen kevyempää sähkökalastuslaitteistoa, norjalaista Paulsen -merkkistä akkulaitetta. Sähkökalastuspisteet kalastettiin vain kertaalleen kalalajiston ja levinneisyyden kartoittamiseksi. Lajistokartoitus päättyi Suomen puolella vuonna 1996.

Pulmankijoen vesistöalueen puroja

Alue	Pvm	Pinta-ala	Lohitiheys/100 m²		Muut lajit	Kalastus-
		m²	≥1	0+		kerrat
Skaidejoki						
1	15.08.95	36.0	13.9		Taimen 13.9	1
2	16.08.95	48.0			Taimen 8.3	1
3	16.08.95	60.0			Taimen 3.3	1
4	16.08.95	66.0			Taimen 9.1	1
5	16.08.95	54.0			Taimen 9.3	1
6	16.08.95	64.0			Taimen 7.8	1
7	16.08.95	60.0			Taimen 1.7	1
8	16.08.95	75.0	Ei saalista			1
15	15.08.95	72.0			Taimen 6.9	1
Viertsaajoki						
1	23.08.95	96.0			Taimen 4.2	1
2	23.08.95	90.0			Taimen 1.1	1
3	23.08.95	98.0			Taimen 4.1	1
4	21.08.95	102.0	1.0		Taimen 1.0	1
5	21.08.95	96.0	4.2		Taimen 2.1	1
6	21.08.95	90.0	1.1		Taimen 2.2	1
7	21.08.95	104.0	Ei saalista			1
8	23.08.95	90.0	Ei saalista			1
9	23.08.95	90.0			Taimen 2.2	1
10	23.08.95	76.0			Taimen 5.3	1
11	23.08.95	80.0			Taimen 6.3	1
Utsib Viertsajoki						
1	21.08.95	64.0			Hauki 1.6	1
2	21.08.95	60.0	Ei saalista			1
3	21.08.95	99.0	7.1			1
Leäibejoki						
1	18.08.95	39.0			Taimen 7.7	1
2	18.08.95	45.0			Taimen 6.7	1
3	18.08.95	64.0	1.6		Taimen 6.3	1
4	18.08.95	70.0	2.9		Taimen 4.3	1
5	18.08.95	72.0	9.7		Taimen 2.8	1
6	18.08.95	33.0	9.1		Taimen 6.1	1
7	18.08.95	63.0	3.2		Taimen 1.6	1
8	18.08.95	75.0			Taimen 5.3	1
9	29.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
10	29.08.95	30.0			Taimen 10.0	1
11	29.08.95	30.0			Taimen 10.0	1
12	29.08.95	30.0			Taimen 16.7	1
13	29.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
14	29.08.95	30.0			Taimen 13.3	1
Rovijoki						
1	30.08.95	30.0	23.3			1
2	30.08.95	30.0	Ei saalista			1

(Pulmankijoen vesistöalueen purot jatkoa)

Alue	Pvm	Pinta-ala m²	Lohitiheys/100 m²		Muut lajit	Kalastus-
			≥1	0+		kerrat
3	30.08.95	30.0	Ei saalista			1
4	30.08.95	30.0			Taimen 6.7	1
5	30.08.95	30.0			Taimen 6.7	1
Kilovdsajoki						
1	17.08.95	18.0	Ei saalista			1
2	17.08.95	12.0	16.7		Taimen 8.3	1
3	17.08.95	17.0	Ei saalista			1
4	17.08.95	13.0	Ei saalista			1
Askasjoki						
1	17.09.95	20.0			Taimen 10.0 Harjus 10.0 Mutu 5.0	1
2	17.09.95	20.0			Hauki 5.0	1
3	17.09.95	30.0			Taimen 6.7 Harjus 3.3 Made 3.3	1
4	17.09.95	30.0	Ei saalista			1
5	17.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
6	17.09.95	30.0			Taimen 13.3	1
7	17.09.95	30.0			Taimen 16.7	1
8	17.09.95	30.0			Taimen 6.7	1
9	17.09.95	30.0			Taimen 13.3	1
10	17.09.95	30.0			Mutu 3.3	1
11	17.09.95	30.0	Ei saalista			1
12	18.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
13	18.09.95	30.0			Taimen 16.7	1
14	18.09.95	30.0			Taimen 30.0	1
15	18.09.95	30.0			Taimen 6.7	1
16	18.09.95	30.0			Taimen 16.7	1
17	18.09.95	30.0			Taimen 20.0	1
18	18.09.95	30.0			Taimen 40.0	1
19	18.09.95	30.0			Taimen 46.7	1
20	18.09.95	30.0			Taimen 36.7	1
21	18.09.95	30.0			Taimen 26.7	1
22	18.09.95	30.0			Taimen 20.0	1
23	18.09.95	30.0			Taimen 26.7 Made 6.7	1
24	18.09.95	30.0			Taimen 20.0 Made 6.7	1
25	19.09.95	30.0			Taimen 13.3	1
26	19.09.95	30.0			Taimen 26.7	1
27	19.09.95	30.0			Taimen 10.0	1
28	19.09.95	30.0			Taimen 70.0	1
29	19.09.95	30.0			Taimen 36.7	1
30	19.09.95	30.0			Taimen 13.3	1
Moresvejoki						
1	10.09.95	30.0			Taimen 10.0	1
2	10.09.95	20.0			Taimen 20.0	1
3	10.09.95	20.0			Taimen 20.0	1
4	10.09.95	20.0			Taimen 30.0	1
5	10.09.95	20.0			Taimen 25.0	1
6	10.09.95	20.0			Taimen 20.0	1
7	10.09.95	30.0			Taimen 13.3	1
8	10.09.95	30.0			Taimen 20.0	1
9	10.09.95	20.0			Taimen 15.0	1
10	10.09.95	20.0			Taimen 10.0	1
11	10.09.95	20.0			Taimen 25.0	1
12	10.09.95	20.0			Taimen 10.0	1
13	11.09.95	20.0			Mutu 30.0	1
14	11.09.95	20.0			Taimen 5.0 Mutu 20.0	1
21	11.09.95	20.0			Taimen 30.0	1

(Pulmankijoen vesistöalueen purot jatkoa)

Alue	Pvm	Pinta-ala	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
		m ²	≥1	0+		
22	11.09.95	30.0			Taimen 16.7	1
23	11.09.95	30.0			Taimen 6.7	1
24	11.09.95	30.0			Taimen 10.0 Mutu 3.3	1
25	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
26	12.09.95	30.0			Mutu 6.7	1
27	12.09.95	30.0			Mutu 3.3	1
28	12.09.95	30.0			Taimen 10.0	1
29	12.09.95	30.0	10.0		Taimen 10.0	1
30	12.09.95	20.0	10.0		Taimen 20.0	1
31	12.09.95	20.0			Taimen 15.0	1
32	12.09.95	20.0			Taimen 20.0	1
33	12.09.95	20.0	25.0			1
34	12.09.95	20.0	50.0		Taimen 5.0 Mutu 5.0	1
35	12.09.95	20.0	55.0			1

Ravdojoki

15	11.09.95	20.0			Taimen 5.0 Mutu 10.0	1
16	11.09.95	30.0			Taimen 3.3 Mutu 6.7	1
17	11.09.95	20.0			Taimen 40.0	1
18	11.09.95	20.0			Taimen 15.0 Made 10.0	1
19	11.09.95	20.0	Ei saalista			1
20	11.09.95	20.0	Ei saalista			1

Utsjoen puroja

Alue	Pvm	Pinta-ala	Lohitiheys/100 m²		Muut lajit	Kalastus-
		m²	≥1	0+		kerrat
Nammajoki						
1	15.08.95	34.0	2.9		Simppu 2.9	1
2	15.08.95	42.5			Taimen 14.1	1
3	15.08.95	32.0	9.4		Taimen 6.3	1
4	15.08.95	52.0			Taimen 5.8 Made 1.9	1
5	15.08.95	33.0			Taimen 12.1	1
6	15.08.95	35.0			Taimen 5.7	1
7	15.08.95	40.0			Taimen 2.5	1
8	15.08.95	40.0			Taimen 10.0	1
9	16.08.95	32.0			Taimen 9.4	1
10	16.08.95	23.3	Ei saalista			1
11	16.08.95	16.0	Ei saalista			1
12	16.08.95	20.0			Taimen 5.0	1
13	16.08.95	75.0	Ei saalista			1
14	16.08.95	30.0	Ei saalista			1

Koski-Tenon puroja

Alue	Pvm	Pinta-ala	Lohitiheys/100 m²		Muut lajit	Kalastus-
		m²	≥1	0+		kerrat
Vidgaveäddji						
1	27.07.95	82.0	9.8		Taimen 1.2	1
2	27.07.95	95.0			Taimen 5.3	1

(Koski-Tenon purot jatkoa)

Alue	Pvm	Pinta-ala	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus-
		m ²	≥1	0+		kerrat
Vuolib Boratbokca						
1	05.09.95	30.0			Taimen 6.7	1
2	05.09.95	30.0			Taimen 16.7	1
3	05.09.95	30.0			Taimen 16.7	1
4	05.09.95	30.0			Taimen 13.3	1
5	05.09.95	30.0			Taimen 16.7	1
6	04.09.95	30.0	40.0			1
7	04.09.95	20.0	30.0		Taimen 5.0	1
8	05.09.95	30.0			Taimen 6.7	1
9	04.09.95	30.0	36.7		Taimen 10.0	1
10	04.09.95	20.0	Ei saalista			1
Pajib Boratbokca						
1	06.09.95	30.0			Taimen 10.0	1
2	06.09.95	30.0			Taimen 16.7 Made 3.3	1
3	06.09.95	30.0			Taimen 20.0	1
4	06.09.95	30.0			Taimen 40.0	1
5	06.09.95	30.0			Taimen 30.0	1
6	06.09.95	20.0	65.0		Taimen 40.0	1
7	06.09.95	20.0			Taimen 30.0	1

Ylä-Tenon ja Inarijoen puroja

Alue	Pvm	Pinta-ala	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus-
		m ²	≥1	0+		kerrat
Seitaoja (Tenojoen sivujoki)						
1	24.08.95	20.0	15.0			1
2	24.08.95	10.0	Ei saalista			1
3	24.08.95	20.0	Ei saalista			1
4	24.08.95	20.0			Taimen 5.0	1
5	24.08.95	20.0	Ei saalista			1
6	24.08.95	20.0			Taimen 5.0	1
7	24.08.95	20.0			Mutu 25.0	1
8	24.08.95	20.0			Taimen 25.0	1
9	24.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
10	24.08.95	20.0			Nieriä 5.0	1
Tsulluveijoki (Tenojoen sivujoki)						
1	04.09.95	30.0	30.0	6.7		1
2	04.09.95	30.0	6.7			1
3	04.09.95	20.0	5.0			1
4	05.09.95	30.0			Taimen 6.7	1
5	05.09.95	30.0	Ei saalista			1
6	05.09.95	30.0	3.3		Taimen 3.3	1
7	05.09.95	30.0	Ei saalista			1
8	05.09.95	30.0	3.3		Taimen 3.3	1
9	06.09.95	30.0	Ei saalista			1
10	06.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
11	06.09.95	35.0	Ei saalista			1
12	07.09.95	30.0			Taimen 3.3 Nieriä 6.7	1
13	08.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
14	08.09.95	40.0			Taimen 7.5	1
15	08.09.95	80.0	Ei saalista			1
16	08.09.95	40.0	Ei saalista			1

(Ylä-Tenon ja Inarijoen purot jatkoa)

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
17	08.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
18	08.09.95	30.0			Taimen 3.3 Nieriä 3.3	1
Smiltsejoki (Tsulloveijoen sivujoki)						
1	05.09.95	30.0			Taimen 33.3	1
2	05.09.96	20.0			Taimen 15.0	1
3	05.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
4	05.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
5	05.09.95	30.0			Taimen 6.7	1
6	05.09.95	25.0			Taimen 12.0	1
7	05.09.95	20.0			Taimen 5.0	1
8	05.09.95	20.0			Taimen 5.0	1
9	05.09.95	20.0			Taimen 15.0	1
10	05.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
Uhtsa Parssaoja (Tsulloveijoen sivujoki)						
1	06.09.95	30.0			Taimen 3.3 Nieriä 6.7	1
2	06.09.95	25.0		Ei saalista		1
Suobbadoajjoki (Tsulloveijoen sivujoki)						
1	07.09.95	25.0			Taimen 12.0	1
2	07.09.95	30.0			Taimen 6.7	1
3	07.09.95	30.0			Nieriä 3.3	1
4	07.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
5	07.09.95	40.0			Taimen 5.0 Nieriä 5.0	1
6	07.09.95	30.0			Nieriä 3.3	1
7	07.09.95	30.0		Ei saalista		1
Sidnekeveoja (Tsulloveijoen sivujoki)						
1	07.09.95	20.0			Nieriä 5.0	1
2	07.09.95	30.0			Nieriä 3.3	1
Kaivojoki (Tenojoen sivujoki)						
1	21.08.95	20.0	5.0		Taimen 2.0	1
2	21.08.95	20.0	5.0			1
3	21.08.95	20.0			Taimen 5.0	1
4	23.08.95	20.0			Taimen 5.0	1
5	23.08.95	20.0			Taimen 10.0	1
6	23.08.95	20.0			Taimen 5.0	1
7	23.08.95	20.0		Ei saalista		1
8	23.08.95	20.0			Taimen 5.0	1
9	23.08.95	35.0		Ei saalista		1
10	23.08.95	40.0		Ei saalista		1
11	23.08.95	20.0		Ei saalista		1
Snoihkanoja (Kaivojoen sivujoki)						
1	21.08.95	20.0		Ei saalista		1
2	21.08.95	20.0			Taimen 5.0	1
3	21.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
4	21.08.95	20.0			Taimen 10.0	1
5	21.08.95	50.0			Taimen 2.0	1
6	21.08.95	60.0			Taimen 1.7	1
7	21.08.95	30.0		Ei saalista		1
8	21.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
9	21.08.95	30.0			Taimen 6.7	1
10	21.08.95	50.0		Ei saalista		1
Fierramjoki (Tenojoen sivujoki)						
1	01.09.95	40.0			Made 2.5	1
2	01.09.95	30.0	3.3			1
3	01.09.95	30.0			Taimen 6.7 Nieriä 3.3	1
4	01.09.95	40.0			Nieriä 2.5	1
5	01.09.95	30.0			Nieriä 3.3	1

(Ylä-Tenon ja Inarijoen purot jatkoa)

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
6	01.09.95	30.0			Taimen 3.3 Nieriä 3.3	1
7	01.09.95	30.0			Nieriä 16.7	1
8	01.09.95	30.0			Nieriä 3.3	1
9	01.09.95	30.0			Nieriä 6.7	1
10	01.09.95	30.0	Ei saalista			1
11	01.09.95	30.0	Ei saalista			1
12	01.09.95	20.0			Nieriä 5.0	1
13	01.09.95	30.0	Ei saalista			1
Rovioja (Tenojoen sivujoki)						
1	24.08.95	20.0	Ei saalista			1
Luomusjoki (Karigasjoen sivujoki)						
1	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
2	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
3	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
4	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
5	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
6	11.09.95	40.0	Ei saalista			1
7	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
8	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
9	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
10	11.09.95	20.0	Ei saalista			1
11	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
12	11.09.95	30.0	Ei saalista			1
13	11.09.95	30.0	3.3			1
14	11.09.95	30.0	3.3			1
Vuorgotseäravddsi (Karigasjoen sivujoki)						
1	13.09.95	30.0	13.3	6.7		1
2	13.09.95	30.0	16.7			1
3	13.09.95	30.0	10.0			1
4	13.09.95	30.0	10.0	3.3		1
5	13.09.95	30.0	Ei saalista			1
6	13.09.95	30.0	Ei saalista			1
7	13.09.95	30.0	Ei saalista			1
8	15.09.95	30.0	3.3			1
9	15.09.95	30.0	3.3		Taimen 3.3	1
10	15.09.95	30.0	6.7		Taimen 3.3	1
11	15.09.95	30.0	6.7			1
12	15.09.95	30.0	10.0		Taimen 3.3	1
13	15.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
Vudnosjoki (Karigasjoen sivujoki)						
1	12.09.95	30.0	16.7			1
2	12.09.95	30.0	10.0			1
3	12.09.95	40.0	Ei saalista			1
4	12.09.95	30.0			Taimen 10.0	1
5	12.09.95	30.0	Ei saalista			1
6	12.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
7	12.09.95	30.0	3.3			1
8	12.09.95	30.0	3.3			1
9	12.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
10	12.09.95	30.0	Ei saalista			1
11	12.09.95	30.0	Ei saalista			1
12	12.09.95	30.0			Taimen 3.3	1
13	12.09.95	30.0	Ei saalista			1
14	12.09.95	30.0	Ei saalista			1

(Ylä-Tenon ja Inarijoen purot jatkoa)

Alue	Pvm	Pinta-ala m²	Lohitiheys/100 m²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
Pasijoki (Inarijoen sivujoki))						
1	30.08.95	30.0	Ei saalista			1
2	30.08.95	30.0	6.7		Taimen 3.3	1
3	30.08.95	30.0	Ei saalista			1
4	20.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
5	20.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
6	30.08.95	30.0	Ei saalista			1
7	30.08.95	20.0	Ei saalista			1
8	31.08.95	40.0	Ei saalista			1
9	31.08.95	30.0	Ei saalista			1
10	31.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
11	31.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
12	31.08.95	30.0	Ei saalista			1
13	31.08.95	30.0			Taimen 10.0 Nieriä 3.3	1
Pasitsohkajoki (Pasijoen sivujoki)						
1	29.08.95	30.0	Ei saalista			1
2	29.08.95	30.0			Taimen 3.3	1
3	29.08.95	30.0	Ei saalista			1
4	29.08.95	20.0	Ei saalista			1
5	29.08.95	30.0			Taimen 6.7	1
6	29.08.95	20.0	Ei saalista			1
7	29.08.95	30.0	Ei saalista			1
8	29.08.95	40.0	Ei saalista			1
Pasitsohkajoki (Pasijoen sivujoki)						
9	29.08.95	30.0	Ei saalista			1
Pasijärvensulaoja (Pasijoen sivujoki)						
1	29.08.95	20.0			Nieriä 5.0	1
2	29.08.95	30.0			Nieriä 10.0	1
3	29.08.95	20.0			Nieriä 20.0	1
Vuobmanjoki (Inarijoen sivujoki)						
1	29.08.95	30.0	3.3			1
2	29.08.95	30.0	10.0			1
3	29.08.95	30.0	3.3		Taimen 3.3	1
4	29.08.95	30.0	6.7		Taimen 3.3	1
5	29.08.95	30.0	3.3			1
6	29.08.95	40.0	2.5			1
7	30.08.95	30.0	Ei saalista			1
8	30.08.95	20.0	5.0			1
9	30.08.95	20.0	Ei saalista			1

3.1.5. Näättämojoen vesistöalue

Näättämojoki						
Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	25.08.95	129.0	21.5 ★			3
3	28.08.95	112.0	29.9 ★	7.4 ★	Taimen 1.0	3
4	28.08.95	103.0	68.2 ★	4.9	Taimen 1.0	3
6	21.08.95	86.1			Mutu 2.3	1
7	22.08.95	91.0			Taimen 13.2 Mutu 1.1	1
8	23.08.95	106.0	0.9		Taimen 8.5 Made 0.9	1
10	23.08.95	158.0	23.0 ★		Harjus 1.3	3
11	24.08.95	104.0	10.6		Taimen 1.0 Mutu 21.2	1
12	24.08.95	134.0	15.9 ★		Harjus 0.7 Made 0.7	3
13	25.08.95	144.0	16.1 ★	34.8 ★	Harjus 2.3 Mutu 11.8	3
14	27.08.95	131.0	21.7 ★		Harjus 2.3 Mutu 15.3	3
15	27.08.95	107.0	30.7 ★		Harjus 4.1 ★ Mutu 5.7 ★	3
16	28.08.95	100.0	48.2 ★	35.0	Mutu 1.0	3
17	29.08.95	142.0	31.0	2.8		3
18	29.08.95	54.0	134.7 ★	39.5 ★		3
19	30.08.95	70.0	48.7 ★	32.1 ★		3
20	30.08.95	78.0	68.9 ★	2.6	Taimen 3.9 ★	3
22	29.08.95	96.0	27.4 ★	2.1	Mutu 1.0	3
23	30.08.95	70.0	103.5 ★	4.3		3
31	27.08.95	100.0	8.0	3.0	Kampela 7.0	1
32	27.08.95	100.0	64.1 ★	28.4 ★	Kampela 8.2 ★	2
33	28.08.95	100.0	171.1 ★	24.4 ★		3
34	28.08.95	104.0	147.6 ★	3.9 ★	Taimen 4.2 ★	3
35	29.08.95	100.0	148.8 ★	16.7 ★	Taimen 4.0	3
36	29.08.95	99.0	85.2 ★	5.4 ★	Taimen 8.8 ★	3
37	29.08.95	104.0	125.6 ★	4.0	Taimen 9.6	3
Kallojoki						
5	28.08.95	67.0	1.5			1

Näättämojoen tutkimusalueista havaintopaikat numerot 17, 18, 19, 20, 22, 23, ja 31-37 sijaitsevat Norjan puolella. Suomen puolella 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys oli 19.9 kpl/100 m² (1994 - 38.8 kpl/100 m²). Norjan puolella vastaavan ikäisten lohenpoikasten keskimääräinen tiheys oli 77.2 kpl/100 m². Vuonna 1994 Norjan puolella tiheys oli 85.6 kpl/100 m². Vastakuoriutuneiden lohenpoikasten (0+) keskimääräinen tiheys vuonna 1995 Suomen puolella oli 6.1 kpl/100 m² (1994 - 2.6 kpl/100 m²) ja Norjan puolella vuonna 1995 10.4 kpl/100 m² (1994 - 13.2 kpl/100 m²).

Suomen puolen alhaiset lohenpoikastiheydet verrattuna norjanpuoleiseen Näättämojoen alaosaan, johtuvat voimakkaasta verkkokalastuksesta sekä rajoittamattomasta viehekalastuksesta vesistön yläosassa Suomen puolella.

Silisjoki

★=estimoitu tiheys

Alue	Pvm	Pinta-ala m ²	Lohitiheys/100 m ²		Muut lajit	Kalastus- kerrat
			≥1	0+		
1	23.08.95	102.0	5.9★		Harjus 1.0 Mutu 7.8	1
3	23.08.95	84.0	13.0★	40.6★		3
4	23.08.95	104.0	20.2★		Harjus 1.0	3
5	23.08.95	75.0	12.0			1
6	24.08.95	80.0	12.5			1
7	24.08.95	98.0	10.2			1
8	24.08.95	100.3	14.2★		Mutu 2.0	3
10	24.08.95	100.0	5.0			1
11	22.08.95	100.0	13.1★		Mutu 1.0	3
12	22.08.95	100.0	5.0		Mutu 2.0	1
21	22.08.95	100.1	26.1★	1.0	Mutu 4.0	3

Silisjoessa 1+ ja sitä vanhempien lohenpoikasten (≥1) keskimääräinen tiheys tutkimusvuonna oli 11.9 kpl/100 m², kun se edellisenä vuonna oli 16.8 kpl/100 m². Vastakuoriutuneiden tiheydet (0+) olivat vuonna 1994 4.0 kpl/100 m² ja vuonna 1995 2.7 kpl/100 m².

4. Vaelluspoikastutkimukset

Vuonna 1995 tehtiin viimeistä kertaa sivujokien vaelluspoikasten biologiaan liittyvää tutkimusta ja selvitys kesti vain osan lohenpoikasten vaellusaikaa. Havaintojen määrä ei vuonna 1995 ole sama kuin joen tuottama vaelluspoikasmäärä. Vuonna 1995 selvitettiin vain vaelluspoikasten ikä- ja kokorakennetta.

Vaelluspoikastutkimuksissa käytetty menetelmä on kuvattu Kala- ja riistaraportissa numero 26. Taulukossa 1 on esitetty vaelluspoikaspyyntien smolttimäärät vuosittain.

Taulukko 1. Vaelluspoikasmäärät eräillä Tenojoen vesistöalueen sivujoilla v. 1989-1994 tehdyissä tutkimuksissa.

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1. Kuoppilasjoki			739	257	70	142	
2. Karigasjoki	261	2693	1363	434	189	706	
3. Tsarsjoki	2495	2615	1828	4219	3078	2794	558
4. Kevojoki	3402	1582	3333		807	2348	
5. Kalddašjoki		2215	97	88	37	184	46
6. Ylä-Pulmankijoki	2509	3058	2447	3538	2825	1268	605
7. Kuolnajolki			775		763	778	
8. Vuomajoki					106		
9. Ylä-Seitikkajoki					64		
10. Paddajoki			369	417	59	232	
11. Akujoki	51	174	27				
12. Vidgaveadjoki				3			

5. KALANÄYTTEENOTTO

5.1. Fysiologiset tutkimukset

5.1.1. Luonnonpoikasten ja viljeltyjen poikasten väliset erot

Keväällä 1995 jatkettiin lohien jokipoikasten ravintofysiologian tutkimista. Vuoden 1995 sähkökalastusnäytteet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Jokipoikasnäytteenotto alueittain vuonna 1995.

Joki	Pvm	Kpl
Utsjoki *	19.5.1995	47
Tenojoki *	20.5.1995	41
Tenojoki	25.7.1995	21
Utsjoki	25.7.1995	30
Tenojoki	25.8.1995	30
Utsjoki *	21.9.1995	16
Tenojoki	22.9.1995	25
Yhteensä		210

Taulukkoon 2 tähdellä merkityt näytteenottokerrat ovat yhteistyötä simpun ja lohien ravintokilpailua tutkivien norjalaisten tutkijoiden kanssa. He tarvitsivat lohienpoikasista näytteeksi vain mahan, joten fysiologiset näytteet pystyttiin ottamaan samoista kaloista.

5.1.2. Jokipoikaspopulaatioiden väliset erot

Leva-, Teno-, Karigas- ja Inarijoilta kerättiin syksyn 1995 aikana sähkökalastuksella näyteaineisto, jonka perusteella selvitettiin jokien poikaspopulaatioissa mahdollisesti olevat erot poikasten kuntoa mittaavien fysiologisten tekijöiden avulla. Poikasten morfometrisia tietoja kirjattiin aineiston keruun yhteydessä taustatiedoiksi fysiologisille tekijöille.

Aineistosta määritetään vaalean lihaskudoksen kokonaislibidipitoisuus gravimetrisesti.

Lipidimäärityksissä on havaittu eroja eri populaatioiden välillä (Taulukko 3)

Taulukko 3. Lohiparrien lihaskudoksen rasvapitoisuus tutkituilla alueilla. (K.a. \pm S.E. Mann-Whitney U-testi).

	Levajoki		Tenojoki		Karigasjoki		Inarijoki	
Rasva-%	1.6 \pm 0.2	n = 15	1.0 \pm 0.04	n = 12	1.2 \pm 0.1	n = 12	1.6 \pm 0.1	n = 13
	$P_{LT} < 0.001$				$P_{KI} < 0.01$			
	$P_{LK} < 0.05$				$P_{TI} < 0.001$			

5.2. Norjalaisten näytteenotto

Kesällä 1995 Tromssan yliopiston ryhmä tutki Lisbeth Jørgensenin johdolla Utsjoen pääuomassa kivisimpun elinympäristön valintaa, runsaussuhteita ja ravinnonkäyttöä (Jørgesen ym. 1996). Näytteitä kerättiin sähkökalastamalla neljä kertaa kesän aikana; touko-, heinä-, elo- ja syyskuussa. Taulukossa 4 on esitelty sähkökalastuspaikat, kalastusajat, jolloin näytteitä kerättiin, sekä havaitut kalatiheydet.

Taulukko 4. Lohen ja simpun tiheydet norjalaisten sähkökalastamilla näytealueilla kesällä 1995 (Jørgesen, L. ym. 1996).

	Pinta-ala m ²	Tiheys n/100 m ²	
		Lohi	Simppu
Mantokoski			
Toukokuu	270,0	29,0	0,0
Heinäkuu	104,0	20,0	0,0
Elokuu	85,0	64,0	0,0
Syyskuu	102,0	49,0	0,0
Kenesjärvi			
Toukokuu	184,0	2,0	45,0
Heinäkuu	50,0	0,0	94,0
Elokuu	50,0	0,0	208,0
Syyskuu	90,0	0,0	220,0
Leppälä 1			
Toukokuu	Ei kalastettu		
Heinäkuu	223,0	5,7	14,1
Elokuu	150,0	4,5	35,8
Syyskuu	223,0	5,1	31,4
Leppälä 2			
Toukokuu	684,0	5,4	0,0
Heinäkuu	800,0	4,1	0,4
Elokuu	497,0	4,8	0,7
Syyskuu	487,0	3,7	1,5
Tsuoggajärvi			
Toukokuu	Ei kalastettu		
Heinäkuu	100,0	4,0	49,0
Elokuu	80,0	1,0	150,0
Syyskuu	100,0	0,0	129,0
Ala-Seitikkajoki			
Toukokuu	Ei kalastettu		
Heinäkuu	50,0	54,0	0,0
Elokuu	100,0	57,0	0,0
Syyskuu	100,0	30,0	0,0
Teno 1			
Toukokuu	Ei kalastettu		
Heinäkuu	Ei kalastettu		
Elokuu	200,0	46,0	0,0
Syyskuu	276,0	35,0	0,0
Teno 2			
Toukokuu	572,0	7,3	0,0
Heinäkuu	226,0	58,4	0,0
Elokuu	206,0	32,0	0,0
Syyskuu	165,0	39,0	0,0

5.3. Aikuislohinäytteet

Tenojoen ja Näättämojoen vesistöalueiden lohikannan rakennetta ja siinä tapahtuvia muutoksia seurataan hankkimalla kalastajilta suomunäytteitä koko kalastuskauden ajalta.

Suomunäytteistä määritetään lohien joessa ja meressä viettämä aika, aikaisempina vuosina mahdollisesti tapahtunut kutu ja myös lohien alkuperä (luonnonvarainen/kassikasvatuksesta karannut).

Tenojoen pääuomasta saadaan saaliiksi useiden jokien kantoja ja vuonna 1995 runsaimman ryhmän muodostivat yhden merivuoden lohet (58.5%). Vanhimmat lohet olivat yhdeksänvuotiaita ja pisimmillään lohet olivat yhtäjaksoisesti meressä viisi vuotta. Kaksi ja kuusi vuotta joessa viettäneitä ennen mereen vaellusta oli 1.2 % koko aineistosta. Pääosa lohista (61.8 %) oli viettänyt joessa neljä vuotta ennen mereen vaellusta (Taulukko 5).

Taulukko 5. Tenojoen aikuislohinäytteet ikäryhmittäin (kpl, %) vuonna 1995.

Joki-ikä	Meri-ikä Ei määritetty						Yhteensä	
		1	2	3	4	5	Kpl	%
Ei määritetty							0	0,0
2		1			2		3	0,2
3		112	28	117	11	1	269	20,3
4		503	52	231	29	2	817	61,8
5		147	16	50	8		221	16,7
6		11	1	1			13	1,0
Yht. kpl	0	774	97	399	50	3	1323	-
Yht. %		58,5	7,3	30,2	3,8	0,2	-	100,0

Utsjoesta saadut lohet koostuvat neljästä eri osakannasta (Utsjoen yläosa, Kevojoki, Tsarsejoki ja Utsjoen alaosa). Näytekalojen pääosan muodostivat yhden merivuoden lohet (91.4 %), jotka olivat Utsjoessakin viettäneet useimmiten neljä vuotta (72.2%) ennen mereen vaellustaan (Taulukko 6). Inarijoen ja Pulmankijärven lohikannan rakenne oli hyvin samankaltainen kuin Utsjoessa (Taulukko 7 ja 8).

Taulukko 6. Utsjoen aikuislohinäytteet ikäryhmittäin (kpl, %) vuonna 1995. Sisältää Uts-, Kevo sekä Tsarsjoen lohet.

Joki-ikä	Meri-ikä Ei määritetty						Yhteensä	
		1	2	3	4	5	Kpl	%
Ei määritetty	1						1	-
2							0	0,0
3		20	5	4	1		30	9,9
4		207	6	5			218	72,2
5		49	3	2			54	17,9
6							0	0,0
Yht. kpl	1	276	14	11	1	0	303	-
Yht. %	-	91,4	4,6	3,6	0,3	0,0	-	100,0

Taulukko 7. Inarijoen aikuislohinäytteet ikäryhmittäin (kpl, %) vuonna 1995.

Joki-ikä	Meri-ikä Ei määritetty						Yhteensä	
		1	2	3	4	5	Kpl	%
Ei määritetty	21						21	-
2							0	0,0
3		9	1	1			11	14,9
4		53	4				57	77,0
5		6					6	8,1
6							0	0,0
Yht. kpl	21	68	5	1	0	0	95	-
Yht. %	-	91,9	6,8	1,4	0,0	0,0	-	100,0

Taulukko 8. Pulmakijärven aikuislohinäytteet ikäryhmittäin (kpl,%) vuonna 1995.

Joki-ikä	Meri-ikä						Yhteensä	
	Ei määritetty	1	2	3	4	5	Kpl	%
Ei määritetty	30						30	-
2							0	0,0
3		4	2				6	7,4
4		57	1				58	71,6
5		16	1				17	21,0
6							0	0,0
Yht. kpl	30	77	4	0	0	0	111	-
Yht. %	-	95,1	4,9	0,0	0,0	0,0	-	100,0

Näätämöjoesta saatiin kolmen eri meri-ian ryhmiin kuuluvia lohia, joista pääosa oli yhden merivuoden lohia (78.8 %) (Taulukko 9).

Taulukko 9. Näätämöjoen aikuislohinäytteet ikäryhmittäin (kpl,%) vuonna 1995.

Joki-ikä	Meri-ikä						Yhteensä	
	Ei määritetty	1	2	3	4	5	Kpl	%
Ei määritetty	20						20	-
2							0	0,0
3		8	2	3			13	16,3
4		41	8	2			51	63,8
5		14	2				16	20,0
6							0	0,0
Yht. kpl	20	63	12	5	0	0	100	-
Yht. %	-	78,8	15,0	6,3	0,0	0,0	-	100,0

5.4. Muu näytteenotto

5.4.1. Geneettiset näytteet

Tenojoen vesistön alueelta kerättiin geneettisiä näytteitä jokipoikasista norjalaiselle tutkijalle Kjetil Hindarille (NINA). Inarijoen näytteessä oli jokipoikasista kaikista ikäryhmistä, muut näytteet koostuivat yksinomaan vastakuoriutuneista lohenpoikasista (Taulukko 10). Tutkimuksella selvitetään luontaista lohikantojen geneettistä muuntelua suppean maantieteellisen alueen sisällä.

Taulukko 10. Geneettisten näytteiden näytteenottopaikat ja näytemäärät.

Joki	0+	≥1
Inarijoki, Matinköngäs	2	71
Tenojoki, Akukoski	30	
Tenojoki, Levajoki	30	
Tenojoki, Karnjarga	30	
Tenojoki, Piltamo	30	
Utsjoki, Koululompolo	30	
Yhteensä	152	71

5.4.2. Loisnäytteet

Vuosina 1993-1995 Venäjän Tiedeakatemian (Karjalan tutkimuskeskus, Petroskoi) tutkijat Eugene Ieshko ja Boris Shulman ovat tutkineet Tenojoen tutkimusasemalla Tenojoen ja sen sivujokien lohenpoikasten luontaisten loisten esiintymistä ja levinneisyyttä.

Kalanäytteet (n = 331) kerättiin sähkökalastamalla. Näytteiden keräämisessä, fiksoinnissa ja käsittelyssä käytettiin tavanomaisia menetelmiä, mm. Dogielin menetelmää.

Lohenpoikasnäytteistä löydettiin 35 eri loislajia (Mastigophora - 1 laji, Sporozoa - 1, Chidospidia - 3, Ciliophora - 16, Monogenea - 2, Cestoda - 2, Trematoda - 7, Nematoda - 3). Suurin osa löydetystä loislajeista lisääntyy lohenpoikasissa ilman väli-isäntiä. Yleisimmän tavattuja loisia olivat mm. *Cloromyxum* sp. (uimarakossa), *Cloromyxum* sp2. (munuaisessa), *Myxobolus* sp. (aivoissa), *Capriniana piscium* (iholla) ja *Apiosoma* spp (iholla). Näitä loisia tavattiin kaikilla tutkituilla alueilla.

Itiöeläimiä (*Cloromyxum*) tavattiin lähes kaikilla tutkituilla alueilla ja niiden määrä kalossa oli yleensä korkea. Näitä loisia ei ole tavattu esim. Kuolan niemimaan ja muissa Vienanmereen laskevista lohijoista. *Cloromyxum* esiintyy yleisesti kalanviljelylaitoksilla, joissa se voi aiheuttaa kuolevuutta etenkin vastakuoriutuneissa lohenpoikasissa. Loisen esiintyminen tutkitulla alueella voi johtua suhteellisen runsaasta lohikalalajistosta ja kalatiheydestä. Siika, harjus ja taimen ovat loisen isäntiä.

Juotikkaita väli-isäntänään käyttävä *Trypanosoma* löydettiin lohenpoikasten verestä joillakin tutkituilla alueilla. Loinen leviää lohenpoikasiin, kun juotikas tarttuu kalan ihoon.

Taulukossa 11 on esitetty vuonna 1995 tutkitut joet ja alueet sekä kalanäytemäärät.

Taulukko 11. Loistutkimuksien näytealueet ja -määrät.

	Pvm	n	0	1	2	3	4	ikä ei määritetty
Munkelva (Norja)	25.08.95	68		3	35	24	4	2
Näätämöjoki (Suomi)	10.09.95	15		1	5	9		
Näätämöjoki (Norja)	25.08.95	90		19	41	27	3	
Inarijoki	06.09.95	33		14	12	7		
Karasjoki	23.09.95	24			13	4	7	
Tenojoki	20.09.95	14			10	3	1	
Luossajoki	21.09.95	14			2	12		
Utsjoki	09.-13.09.95	53		14	12	22	5	
Kevojoki	21.09.95	15		4	6	4	1	

Taulukoissa 12-16 on esitetty vuosien 1993-95 loiskartoitusten tulokset, alueella esiintyvät lohenpoikasten luontaisten loisten esiintymisfrekvenssit (%) ja keskimääräiset loisten lukumäärät kalakohtaisesti.

Taulukko 12. Lohenpoikasten luontaiset loiset Inarijoessa ja sen sivujoissa.

Loinen	Angeli	Angeli	Matinköngäs	Karigasniemi	Karigasniemi	Gässjoki	Iskurasjoki
	1993	1995	1993	1993	1995	1995	1995
1. Tripanosoma sp.		6.6 (+)		4.2 (+)		13.3 (+)	20.0 (+)
2. Chloromyxum truttae	15.4 (+)*	47.4 (+)	33.3 (+)	8.3 (+)	35.7 (+)	20.0 (+)	33.3 (+)
3. Chloromyxum sp.			13.3 (+)		14.3 (+)		6.7 (+)
4. Myxobolus sp.				4.2 (+)	7.1 (+)	26.7 (+)	13.3 (+)
5. Hemiphys branciarum	7.7 (+)						
6. Ichthiophthirius multifiliis	23.1 (+)						
7. Capriniana piscium			93.3 (+)				
8. Epistylis lwoffii							6.7 (+)
9. Sciphidia sp.		6.6 (+)			7.1 (+)		
10. Apiosoma baueri				8.3 (+)			6.7 (+)
11. A. piscicolum		6.6 (+)					
12. A. minimicronucleata	(+)			66.7 (+)			
13. A. amoebae	(+)						
14. Apiosoma sp.	30.8 (+)	20.0 (+)	13.3 (+)		35.7 (+)	33.3 (+)	80.0 (+)
15. Trichodina sp.				8.3 (+)			
16. Discocotyle sagittata	7.7 (0.1)						
17. Crepidostomum farionis	15.4 (0.2)	40.0 (1.7)		54.2 (4.3)	14.3 (4.3)	6.7 (0.1)	26.7 (0.5)
18. Diplostomum volvens.	7.7 (0.1)	46.6 (0.8)	19.3 (0.3)	16.7 (0.2)	28.6 (0.3)	66.7 (3.3)	
19. Tylodelphys clavata	7.7 (0.1)						
20. Ichthyocotylurus erraticus	79.6 (6.7)	100.0 (8.8)	73.3 (1.8)	95.8 (5.1)	92.8 (4.4)	93.3 (5.4)	80.0 (4.9)
21. Apatemon annuligerum	7.7 (0.1)	6.6 (0.07)				6.7 (0.1)	6.7 (0.1)
22. Paracoenogonimus ovatus					35.7 (0.9)	20.0 (0.2)	
23. Raphidascaris acus	7.7 (0.1)	100.0 (3.9)	26.6 (0.5)	79.2 (4.0)	85.7 (3.6)	80.0 (1.5)	93.3 (2.6)

Taulukko 13. Lohenpoikasten luontaiset loiset Ies- ja Karasjoessa.

Loinen	Iesjoki (yläosa)	Iesjoki (alaosa)	Karasjoki	Karasjoki
	1994	1994	1994	1995
1. Tripanosoma sp.		33.3 (+)	20.0 (+)	40.0 (+)
2. Chloromyxum truttae		6.7 (+)	46.6 (+)	40.0 (+)
3. Chloromyxum sp.			20.0 (+)	20.0 (+)
4. Myxobolus sp.			33.3 (+)	40.0 (+)
5. Epistylis lwoffii			6.7 (+)	54.2 (+)
6. Capriniana piscium		20.0 (+)		
7. Apiosoma sp.		6.7 (+)	46.6 (+)	33.3 (+)
8. A. baueri			6.7 (+)	6.6 (+)
9. A. minimicronucleata			6.7 (+)	13.3 (+)
10. A. megamicronucleata			6.7 (+)	6.7 (+)
11. A. basilatum			6.7 (+)	
12. Trichodina sp.			6.7 (+)	6.6 (+)
13. Discocotyle sagittata			6.7 (0.1)	
14. Diphyllbothrium ditremum		13.3 (0.3)		
15. Crepidostomum farionis		20.0 (0.3)	13.3 (0.9)	20.0 (0.3)
16. Diplostomum volvens.		13.3 (0.1)	40.0 (0.6)	46.7 (4.1)
17. Ichthyocotylurus erraticus		20.0 (0.2)	66.7 (1.5)	13.3 (0.3)
18. Apatemon annuligerum			6.7 (0.1)	86.6 (7.7)
19. Paracoenogonimus ovatus			13.3 (0.5)	6.7 (0.1)
20. Cystidicoides tenuissima		6.7 (0.1)	13.3 (0.2)	26.6 (0.5)
21. Capillaria salvelini		6.7 (0.1)	13.3 (0.2)	6.6 (0.07)
22. Raphidascaris acus		100 (10.9)	80.0 (1.9)	66.7 (1.7)
				83.3 (2.3)

Taulukko 14. Lohenpoikasten luontaiset loiset Utsjoen pääuomassa.

	Utsjoki suu	Mantojärvi	Mantokoski	Patoniva	Patoniva	Keneskoski	Leppälä
Loinen	1993	1994	1995	1993	1995	1994	1995
1. <i>Chloromyxum truttae</i>	53.3 (+)	6.7 (+)	69.2 (+)	60.0 (+)	60.0 (+)	20.0 (+)	31.2 (+)
2. <i>Chloromyxum</i> sp.			7.7 (+)	13.3 (+)	6.6 (+)	10.0 (+)	
3. <i>Myxobolus</i> sp.	6.7 (+)	6.7 (+)	23.1 (+)		6.6 (+)		
4. <i>Ichthyophthirius multifiliis</i>					6.6 (+)		
5. <i>Capriniana piscium</i>	33.3 (+)	66.7 (+)	53.8 (+)	20.0 (+)	13.3 (+)	20.0 (+)	
6. <i>Scyphidia</i> sp.			7.7 (+)				
7. <i>Apiosoma piscicolum</i>				6.7 (+)			
8. <i>A. minimicronucleata</i>	6.7 (+)						
9. <i>Apiosoma</i> sp.		20.0 (+)	34.8 (+)		20.0 (+)		
10. <i>Trichodina</i> sp.		6.7 (+)					
11. <i>Discocotyle sagittata</i>			7.7 (0.08)				
12. <i>Cyathocephalus truncatus</i>		6.7 (0.1)					
13. <i>Crepidostomum farionis</i>		20.0 (0.2)		13.3 (0.5)	6.6 (0.2)	40.0 (1.6)	
14. <i>Phyllodistomum conostomum</i>					6.6 (0.07)		
15. <i>Diplostomum volvens</i>	26.7 (0.3)	80.0 (2.1)	46.1 (0.8)	53.3 (0.7)	40.0 (0.5)	20.0 (0.3)	
16. <i>Tylodelphys clavata</i>	6.7 (0.1)						
17. <i>Ichthyocotylurus erraticus</i>	13.3 (0.5)	33.3 (0.4)	15.4 (0.4)	6.6 (0.1)	20.0 (0.3)		
18. <i>Apatemon annuligerum</i>		6.7 (0.1)					
19. <i>Cystidicoloides tenuissimus</i>		6.7 (0.1)					
20. <i>Raphidascaris acus</i>		60.0 (1.1)	30.7 (1.0)	40.0 (0.9)	40.0 (1.2)	70.0 (0.9)	

Taulukko 15. Lohenpoikasten luontaiset loiset eräissä Tenojoen vesistöalueen sivujoissa.

	Kaldautsjoki	Laksejoki	Vetsijoki	Kuoppilasjoki	Levajoki	Baisjoki	Luossajoki	Kevojoki
Loinen	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1995	1995
1. <i>Chloromyxum truttae</i>	69.2 (+)	60.0 (+)	30.7 (+)	40.0 (+)	26.7 (+)	40.0 (+)	7.1 (+)	53.3 (+)
2. <i>Chloromyxum</i> sp.				10.0 (+)	20.0 (+)	6.7 (+)		
3. <i>Myxobolus</i> sp.	7.7 (+)	6.7 (+)		20.0 (+)	13.3 (+)	6.7 (+)		
4. <i>Capriniana piscium</i>							14.3 (+)	33.3 (+)
5. <i>Apiosoma baueri</i>						6.7 (+)		
6. <i>A. piscicolum</i>	7.7 (+)	26.7 (+)	53.8 (+)		66.7 (+)			
7. <i>A. minimicronucleata</i>	7.7 (+)				20.0 (+)			
8. <i>A. companulatum</i>	7.7 (+)				13.3 (+)			
9. <i>Apiosoma</i> sp.	23.1 (+)	66.7 (+)		30.0 (+)		13.3 (+)		
10. <i>Tetraonchus alakensis</i>		26.7 (0.3)	15.4 (0.2)	10.0 (0.1)	53.3 (1.5)	20.0 (0.2)		
11. <i>Crepidostomum farionis</i>	7.7 (0.1)		7.7 (0.1)				14.3 (0.2)	6.6 (0.07)
12. <i>Diplostomum</i> sp.		46.7 (0.9)	38.5 (0.4)	40.0 (1.1)	6.6 (0.1)		57.1 (1.1)	6.6 (0.1)
13. <i>Ichthyocotylurus erraticus</i>	7.7 (0.1)		38.5 (0.5)	30.0 (0.7)	26.7 (0.5)	6.7 (+)		20.0 (0.3)
14. <i>Cystidicoloides tenuissimus</i>	7.7 (0.1)							
15. <i>Capillaria salvelini</i>		20.0 (0.8)						
16. <i>Raphidascaris acus</i>		20.0 (0.3)	84.6 (8.2)	50.0 (1.5)	40.0 (0.5)	6.7 (+)	57.1 (1.0)	86.6 (6.9)

Taulukko 16. Lohenpoikasten luontaiset loiset Tenojoen pääuomassa.

Loinen	Vidgavei	Teno (asema)	Tana bru
	1994	1994	1994
1. Eimeria sp.			7.1 (+)
2. Chloromyxum truttae	6.7 (+)	10.0 (+)	7.1 (+)
3. Chloromyxum sp.	20.0 (+)		
4. Myxobolus sp.	26.7 (+)	10.0 (+)	
5. Ichthiophthirius multifiliis	6.7 (+)		
6. Capriniana piscium	6.7 (+)	10.0 (+)	
7. Scyphidia sp.			14.2 (+)
8. Epistylis lwoffi			7.1 (+)
9. Apiosoma piscicolum	18.7 (+)		14.2 (+)
10. A. baueri	18.7 (+)		14.2 (+)
11. A. minimicronucleata	18.7 (+)		14.2 (+)
12. A. compactum			7.1 (+)
13. A. basilatum			7.1 (+)
14. A. extensum			7.1 (+)
15. Apiosoma sp.	18.7 (+)	10.0 (+)	54.1 (+)
16. Trichodina sp.			21.4 (+)
17. Tetraonchus alaskensis	10.0 (0.1)		
18. Crepidostomum farionis			14.3 (0.1)
19. Diplostomum volvens.	40.0 (0.9)	40.0 (1.7)	14.3 (0.1)
20. Ichthyocotylurus erraticus	20.0 (0.3)	20.0 (0.3)	7.1 (0.1)
21. Apatemon annuligerum	10.0 (0.1)		
22. Paracoenogonimus ovatus			7.1 (0.6)
23. Cystidicoloides tenuissimus	6.7 (0.1)	20.0 (1.3)	21.4 (0.3)
24. Capillaria salvelini			7.1 (0.1)
25. Raphidascaris acus		40.0 (1.9)	57.1 (1.0)

6. LOHEN NOUSUN MONITOROINTI

6.1. Radiotelemetry

Vuonna 1995 jatkettiin edellisvuosien tapaan lohien vaelluksen seuraamista radiotelemetrian avulla. Merkintäpaikka oli edellisvuosien tapaan Tenojokisuu. Käytössä oli ulkoisesti kiinnitettävien lähettämien lisäksi lohien vatsaonteloon asetettavia sisäisiä lähettämiä. Suurin osa kesällä 1995 merkityistä kaloista oli 1 merivuoden lohia eli tittejä. Laitteistona käytettiin amerikkalaista ATS:n (Advanced Telemetry Systems, Inc.) valmistamaa laitteistoa.

Kesällä 1995 merkittiin 55 lohta. 41 nousi Tenojokeen, kolme pyydystettiin merestä ja kaksi muista joista (Langfjordelvasta ja Näätsjöjoesta). Kaksi lohta havaittiin jokisuun (Rødbergnes) automaattisella rekisteröintilaitteella, jonka jälkeen ne katosivat. Seitsemän lohta katosi heti merkinnän jälkeen. Jokeen nousseista 41 lohesta pyydystettiin 31 ja loput 10 selviytyi kutuaikaan asti.

6.2. Videokuvaukset

Lohen nousun monitoroinnissa ja kutukuoppakuvauksissa käytettiin vedenalaiskuvauksiin valmistettua mustavalkovideokameraa merkiltään Osprey (herkkyys 0,0005 lux). Muita käytettyjä kameroita olivat JVC TK-1280E värikamera (3 lux) sekä neljä mustavalko JAI-1020 CCD-videokameraa (0,15 lux). JVC:n ja JAI:n kamerat on koteloitu vesitiiviisiin alumiinikoteloihin.

Käytetyt nauhurit olivat time-lapse -toiminnolla varustettuja VHS-nauhureita. Merkiltään ja malliltaan nauhurit olivat, Panasonic AG-6010 (1 kpl), Panasonic AG-6024 (2 kpl) ja Panasonic AG-6124 (2 kpl). Monitoreina käytettiin Finnvideon ja Panasonicin 14 tuuman musta-valkomonitoreita sekä yhtä värimonitoria, Panasonic WV-CM14.

Kuvauksissa käytettiin kolmen tunnin VHS-nauhaa. Maksimissaan kolmen tunnin nauhalle nauhoitettiin time-lapse -tilassa 24 tuntia (3 kuvaa/sekunti).

Lohen nousun aikaista käyttäytymistä tutkittiin kesän 1995 aikana Tenojoessa, Utsjoessa, Kevojoessa ja Tsarsjoessa vedenalaisilla videokameroilla (Liite 1). Lisäksi kuvauksia yritettiin Ylä-Pulmankijoen alaosassa, mutta joen mataluudesta johtuen selvän nousuväylän puuttuminen ja veden sameus esti kalojen tarkemman seurannan. Muilla tutkimuspaikoilla selvitettiin nousevia kalamääriä, nousun ajoittumista sekä käyttäytymistä.

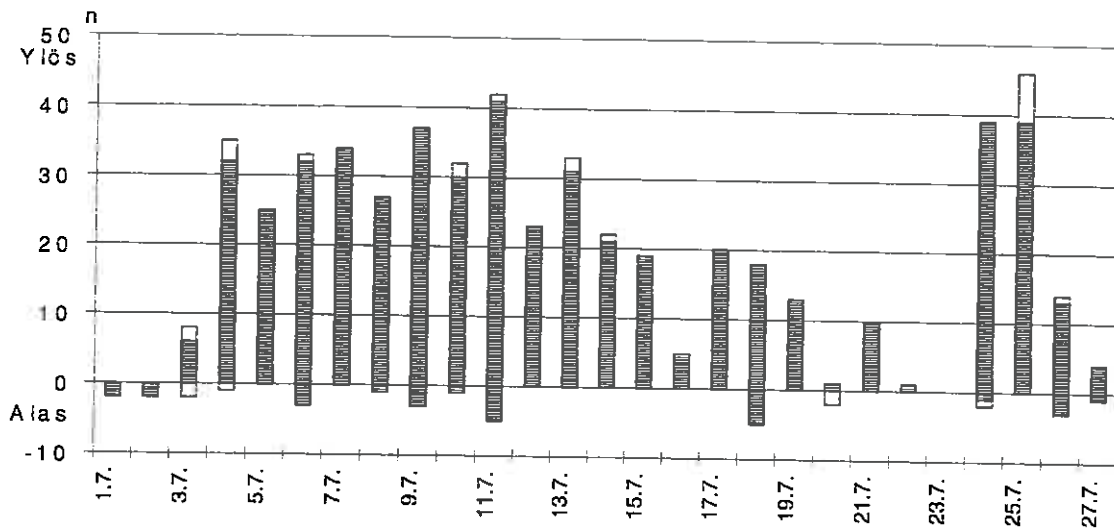
Tenojoki

Kesällä 1995 Tenojoessa oli kaksi videokameraa: Äimäjokisuussa Saamen sillan yläpuolella ja Karnjargassa Laitin suvannossa (Liite 1). Kameroissa havaittu kalamäärä edustaa vain murto-osaa joessa vaeltaneesta kalamäärästä

Äimäjokisuu

Kuvaukset ajoituivat heinäkuulle (1.7.-27.7.1995), jolloin on myös lohien pääasiallinen nousuaika. Äimäjokisuun kamerassa havaittiin pääosin tittejä (1 merivuoden lohia). Tittejä

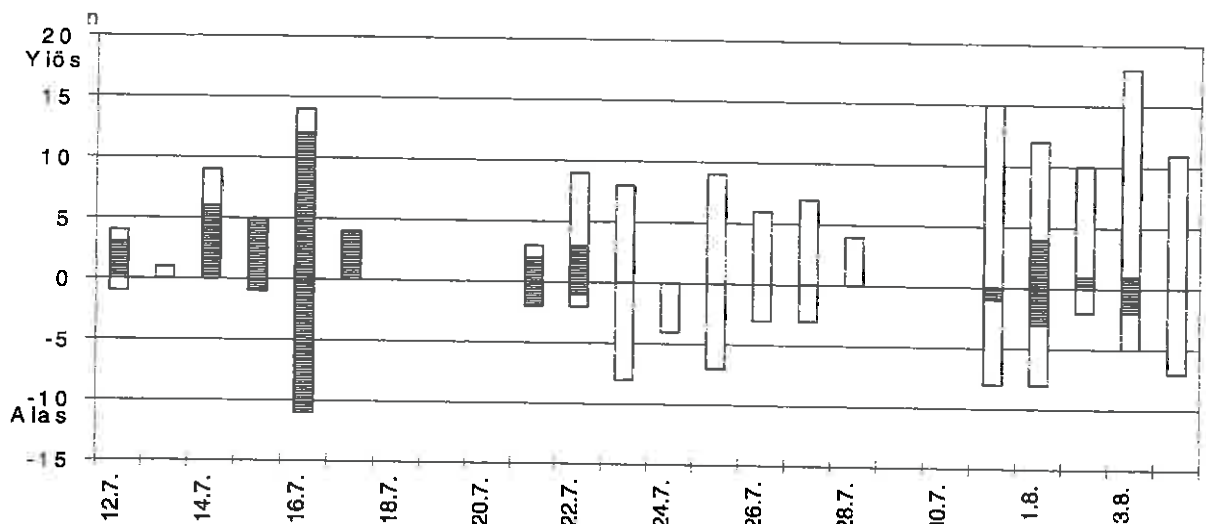
nousi yhteensä 521 kpl ja alaspäin niitä meni 27 kpl. Kahden merivuoden ja sitä vanhempia lohia kamerassa havaittiin nousevan 20 kpl ja alaspäin vaelsi 6 kpl (Kuva 3).



Kuva 3. Lohimäärä Äimäjokisuun videoseurannassa. (■ = titti, □ = ≥ 2 merivuotta)

Karnjarga

Tenojoen pääuomassa Karnjargan kohdalla videokamera oli asetettu noin neljän metrin syvyyteen. Tapahtumia nauhoitettiin 12.7. lähtien ja kamera poistettiin 5.8. Kamera ei ollut toiminnassa 18.-20.07. ja 29.-30.07. Yhden merivuoden lohia meni ylävirtaan 41 kpl ja alavirtaan 21 kpl ja kahden merivuoden ja sitä vanhempia lohia meni ylävirtaan 108 kpl ja alavirtaan 51 kpl.



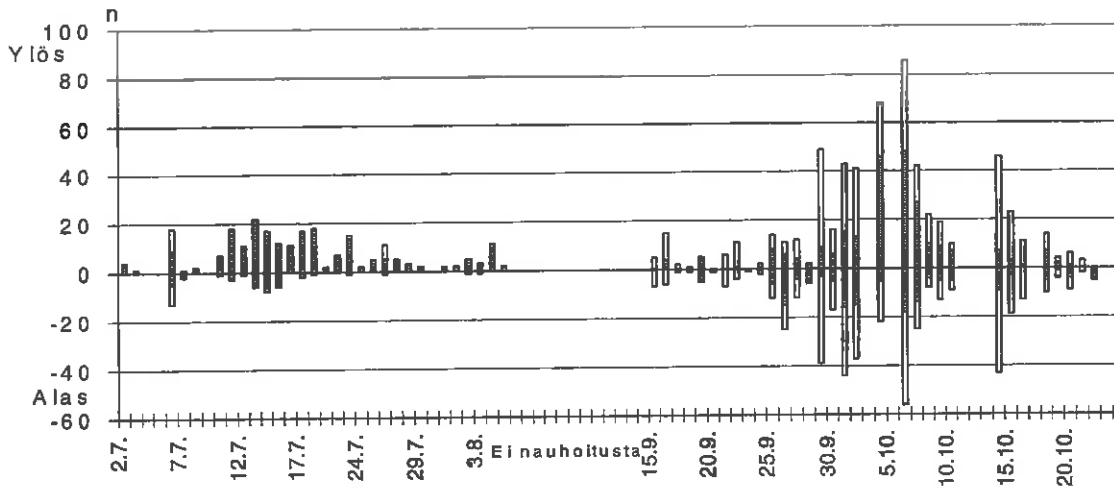
Kuva 4. Lohimäärä Karnjargan videoseurannassa. (■ = titti, □ = ≥ 2 merivuotta)

Utsjoki

Utsjokisuulla seurattiin lohien liikehdintää heinäkuun alusta lähtien lokakuun loppuun. Kamera ei ollut käytössä elokuun alusta syyskuun puoliväliin eikä 3. ja 5.10, 11.-13.10. sekä 17.10. (Kuvaisaika 2.7.-5.8. ja 15.9.-27.10.1995). Kuvausjakson alun havainnot kuvaavat Utsjokeen nousevia kalamääriä. Syys-lokakuun vaihteen kalojen suuri määrä selittyy sillä, että kamera sijaitsi kutualueiden 1 ja 2 välissä (Liite 1). Syksyn 1995

kuvaukset tukevat sitä teoriaa, että vasta kutuajan lähestyessä Tenon pääuomasta nousee isoa lohta, meri-ialtään 2+ ja sitä vanhempia lohia Utsjoen alaosan kutualueille.

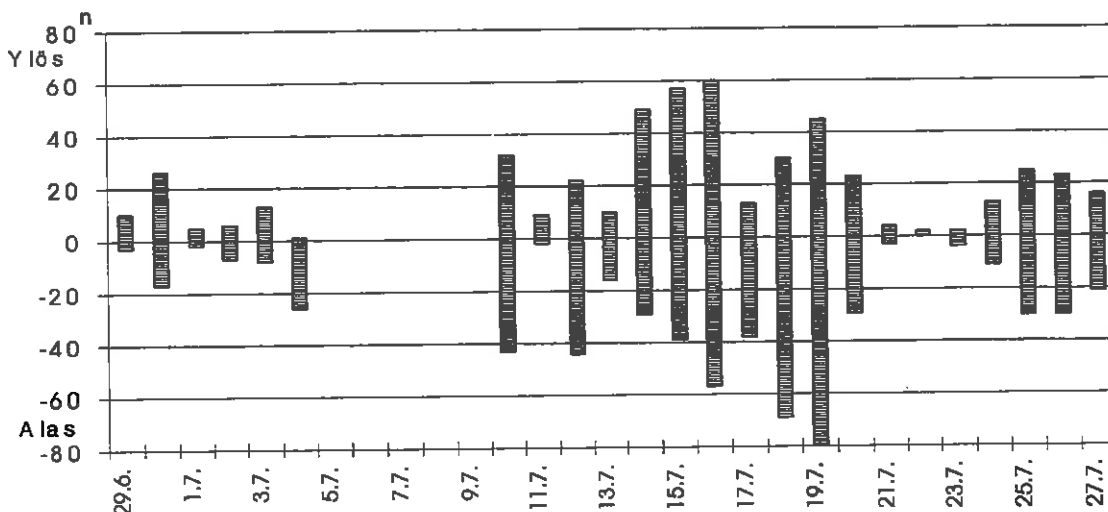
Heinäkuun alun ja elokuun alun välisenä aikana Utsjokeen nousi 214 kpl yhden merivuoden lohta ja 35 kpl kahden tai useamman merivuoden lohia. Alaspäin laskeutui vastaavana ajanjaksona 35 kpl yhden merivuoden lohta ja 12 kpl vanhempia lohia.



Kuva 5. Lohimäärä Utsjokisuun videoseurannassa. (■ = titti, □ = ≥ 2 merivuotta)

Kevojoki

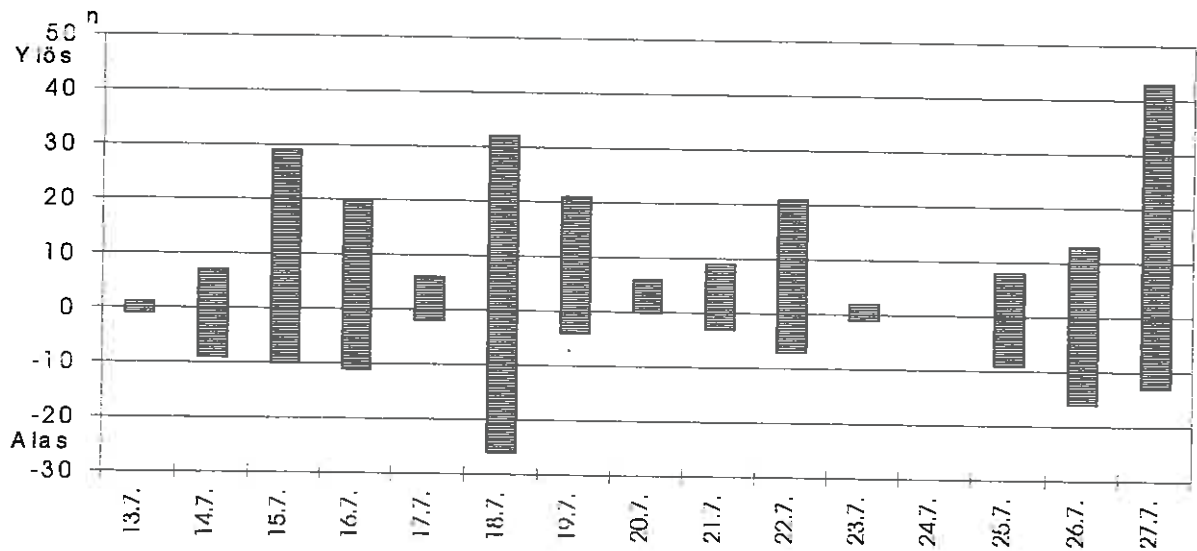
Kamera oli sijoitettu Kevojokeen Pikkukosken alla olevaan kapeikkoon jokisuusta n 1 km ylöspäin (Liite 1.). Paikka oli ihanteellinen, koska kamera oli luonnon uomassa eikä siihen tarvinnut aitaverkkoja tai muita rakennelmia. Lisäksi Kevojoen kirkas vesi auttoi kuvaamisen onnistumista. Kuvausaika oli 29.6.- 4.7.1995, 10.7.-27.7.1995. Kamera oli toiminnassa pääosin vuorokausittain klo 19.00-07.00. Suuret kalamäärät sekä ylös- että alaspäin selittyvät sillä, että myös Tsarsjoen titit voivat nousta jonkin matkaa Kevojokea, ja voivat liikkua edestakaisin jokisuiden välillä. Tsarsjoessa kalojen nousua hidastaa kameran yläpuolella oleva putous, jonka takia kalat joutuvat viipymään pitemmän aikaa Kevo-Tsarsjokisuun alueella. Tutkimusaikana Kevojokeen nousi 496 tittejä ja alavirtaan laskeutui 608 tittiä.



Kuva 6. Lohimäärä Kevojoen videoseurannassa. (■ = titti)

Tsarsjoki

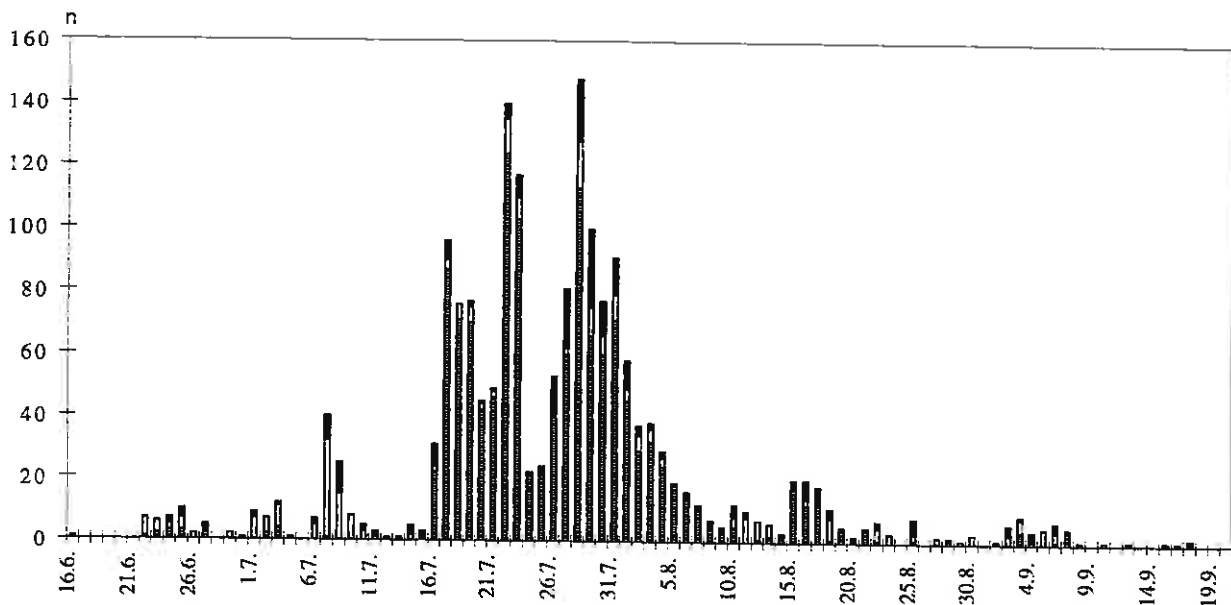
Kamera oli sijoitettu Tsarsjoessa n. 500 metriä jokisuusta ylävirtaan (Liite 1). Kuvausaika oli 13.7.-27.7.1995 ja nauhoitus tapahtui koko vuorokauden ajan. Jokeen nousi 218 tittiä ja alaspäin vaelsi 112 tittiä.



Kuva 7. Lohimäärä Tsarsjoen videoseurannassa. (■ = titti)

Näätämöjoki

Kesällä 1995 jatkettiin Näätämöjoessa Kolttakönkään kalaportaassa nousevien lohien määrän seuranta 16.06.-19.09.1995 välisenä aikana. Kolttakönkään kalaportaan kautta nousi yhteensä 1553 lohia, joista yhden merivuoden lohia (tittejä) oli 1281 ja kaksi merivuotta ja sitä vanhempia lohia oli 272. Isommista lohista 2 merivuoden lohia oli 190 ja 3 merivuoden 82. Lisäksi portaasta nousi meritaimenia yhteensä 252 ja kyttyrälohia 14.



Kuva 8. Kalamäärät Näätämöjoen Kolttakönkään videoseurannassa. (■ = titti, □ = ≥ 2 merivuotta, ■ = meritaimen)

7. LOHEN KUTUKÄYTTÄYTYMISEN SEURANTA

7.1. Aineisto ja tutkimusalue

Syksyllä 1995 tehty Atlantin lohien kutukäyttäytymisen tutkimus kuuluu osana myöhemmin Oulun yliopiston eläintieteen laitoksella 1997 valmistuvaan opinnäytetutkielmaan. Työ toteutettiin Tenojoen kalantutkimusaseman ja Norjan Finnmarkin maaherranviraston yhteistyönä.

Tarkoituksena on selvittää sukupuolten ja eri kokoisten lohien välisiä käyttäytymiseroja kutuaikana sekä saada tietoa siitä, kuinka lohien aktiivisuus vaihtelee eri vuorokauden aikoina ja miten muut ympäristötekijät kuten esim. lämpötilan vaihtelu vaikuttaa lohien aktiivisuuteen.

Alueella tehtiin myös kutualuekartoitusta sukeltamalla ja videokuvausta aiempien vuosien tapaan (Kala- ja riistaraportteja 58).

Tutkimusalue sijaitsee Utsjoen alaosalla ja sen pituus on 3,7 kilometriä jokisuusta mitattuna. Joen leveys vaihtelee 20 ja 80 metrin välillä ja on syvimmillään noin kuusi metriä. Alueella on kaksi suurempaa suvantoaluetta; Koulunlompolo ja Nisujärvi. Alueet 1-6 ovat varsinaisia kutualueita, alue 0 on Teno ja aluetta 7 ei tutkittu sukeltamalla ollenkaan (Liite 2).

7.2. Kalojen pyydystys ja lähettimien kiinnitys

Kalat pyydystettiin Utsjoen alajuoksulta 20.9. - 2.10. välisenä aikana. Tarkemmat tiedot kaloista ja niiden pyyntiajankohdasta löytyvät taulukosta 17. Pyydystämiseen käytettiin kahta ns. pintaverkkoa (4,5m x 30m ja 6,0m x 30m, solmuväli 80 mm), 75 mm ja 60 mm nylonverkkoja, sekä 75 mm ajoverkkoa. Pintaverkot laskettiin joen poikki pyyntiin parhaiten soveltuvassa kohdassa, joka on syväne 960 metrin päässä jokisuusta. Kalojen joutuminen verkkoon voitiin havaita yläpaulan kohoien liikkeistä.

Pääosa lohista saatiin 30.9. - 2.10., jolloin joki suljettiin pintaverkoilla ja kaloja ajettiin yläjuoksulta nylonverkoilla ja ajoverkolla. Verkkoihin joutuneet kalat leikattiin tarvittaessa irti saksilla niiden vahingoittumisen estämiseksi. Seuraavaksi kala kuljetettiin rannalle vedessä erityisellä muovihavilla ja nukutettiin puskuroidussa MS-222 liuoksessa, jonka jälkeen otettiin mitat ja suomunäyte. Tämän jälkeen se punnittiin ja nostettiin kalojen siirtelyyn suunnitellussa kantokassissa rantaveteen, jossa lähettimen sitominen suoritettiin. Näin minimoitiin kuivillaoloaika ja joudutettiin nukutusaineen poistumista kalan elimistöstä.

Lähettimen kiinnitykseen käytetyt ruostumattomat (\varnothing 0,5 mm) teräslangat pujoitettiin selkälihakseen läpi työnnettyjen injektioneulojen kautta kalan toiselle kyljelle, neulat vedettiin pois ja lähetin sidottiin langoilla tiukasti kiinni selkäevän juureen. Lähettimen sitomisen jälkeen kalojen annettiin toipua kantokassin sisällä virtaavassa vedessä ja ne päästettiin 20 - 90 minuutin kuluessa takaisin jokeen.

Taulukko 17. Kalojen pyydystyspäivämäärä, numerokoodi (lähettimen kHz - lukema), sukupuoli, paino sadan gramman tarkkuudella, kokonaispituus puolen senttimetrin tarkkuudella ja lähettimen irtoamispäivämäärä.

merkintä - pvm	koodi	sukupuoli	paino (kg)	pituus (cm)	lähettimen irtoaminen
20.9.	320	koiras	1,9	61,5	27.9.
23.9.	290	koiras	5,6	81,0	10.10.
30.9.	332	naaras	4,6	81,0	
30.9.	160	naaras	9,6	102,0	
1.10.	110	koiras	2,2	65,5	7.10.
2.10.	042	koiras	1,7	61,0	8.10.
2.10.	310	naaras	8,0	96,0	
2.10.	200	koiras	13,0	108,0	

Yhteensä 8 kalaa; viisi koirasta ja kolme naarasta.

Käytetyt lähettimet olivat ATS:n (Advanced Telemetry Systems Inc., USA) valmistamia muoviin valettuja peruslähettäjiä (standard transmitters, M 16). Lähettäjiä oli muodoltaan kolmea eri mallia ja niiden mitat vaihtelivat seuraavasti: pituus 7,5 - 9 cm, leveys 2,0 - 2,5 cm ja korkeus 1,1-1,9 cm ja paino maalla 27-32 g. Lähettimien taajuudet olivat välillä 142.042 - 142.332 MHz ja tehtaan ilmoittama pulssi 50 tai 80 sykystä minuutissa (Taulukko 18.).

Taulukko 18. Käytettyjen lähettimien taajuudet, pulssinopeus, mitat (Ø = läpimitta, pyöreä lähetin) ja paino.

taajuus (MHz)	pulssi - nopeus (pulssia/min)	mitat (mm)	paino maalla/vedessä (g)
142.042	86	75 x 25 x 11	27 / 12
142.110	56	84 x 19 Ø	30 / 12
142.160	58	90 x 20 x 13	32 / 14
142.200	52	84 x 19 Ø	30 / 12
142.290	60	90 x 20 x 13	32 / 14
142.310	57	90 x 20 x 13	32 / 14
142.320	58	90 x 20 x 13	32 / 14
142.332	60	90 x 20 x 13	32 / 14

Perustoiminnon lisäksi lähettimissä oli ns. aktiivisuusilmaisim, jonka toiminta perustuu elohopean liikkeisiin lähettimen sisällä olevassa katkaisimessa. Lähettimen lähettämä pulssi muuttuu suhteessa kalan liikkeisiin; kalan ollessa paikoillaan lähetin lähettää peruspulssia, liikkuminen aiheuttaa välittömästi pulssin tihentymisen. Pulssin tiheys on ts. suoraan verrannollinen kalan aktiivisuuteen.

7.3. Kalojen paikannus- ja aktiivisuustallennukset

Kalojen paikannuksessa käytettiin ATS:n telemetriavastaanotinta (malli R2100) ja pakettiauton katoille asennettua ns. Yagi-antennia. Vastaanottimelle tuleva signaali kuuluu voimakkaimpina lähettimen suunnasta, minkä perusteella arvioitiin kalan sijainti joessa.

Paikannuksen yhteydessä lähettimiltä tulevat pulssimäärät tallennettiin vastaanottimeen kytketyn "tallennusyksikön" (Data Collection Computer, DCC II, ATS Inc.) muistiin. Tallennusyksikkö toimii halutun ohjelmoidun mallin mukaisesti. Tämän työn yhteydessä tallennettiin kultakin lähettimeltä tulevaa pulssia aina vähintään kymmenen minuutin ajan neljän sekunnin jaksoina. Yksiköltä kuluu aikaa edellisen kuuntelujakson (4 s) lopettamisen ja seuraavan aloittamisen välillä yksi sekunti. Näin ollen laitteen muistiin tallentui minuutissa 12 neljän sekunnin jaksoa (yht. 48 s/min).

Paikannuksia ja aktiivisuustallennuksia tehtiin kahdeksan kertaa vuorokaudessa noin kolmen tunnin välein 3.10. - 12.10. välisenä aikana. Osaa kaloista seurattiin myös tämän ajanjakson ulkopuolella vähintään kerran valoisaan aikaan ja kerran pimeällä. Tallennusyksikköön kertyneet tiedot purettiin ja siirrettiin tietokoneelle myöhempää analysointia varten.

7.4. Kutualuekartoitus

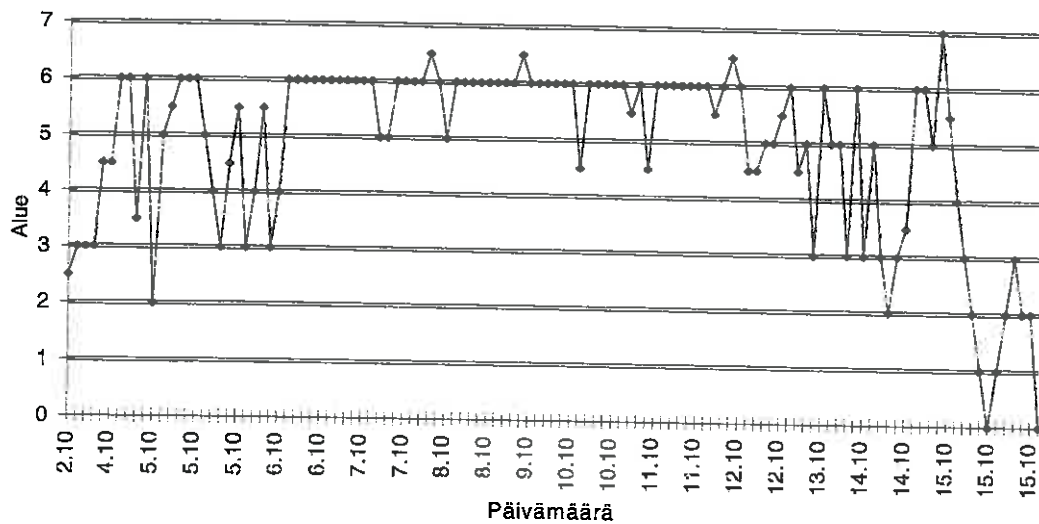
Alueella tehtiin kutukuoppien kartoitusta sukeltamalla 20.9., 1.-3.10., 6.10. ja 16.-17.10.. Havaittujen kutukuoppatihentymien perusteella voitiin tutkimusalueelta rajata kuusi selvästi toisistaan erotettavaa kutualuetta (Liite 2.). Tutkimuksella selvitettiin myös tarkemmin naaraslohiien kutukäyttäytymistä, varhaissukukypsien koiraiden määriä kutualueilla ja radiolähettimillä merkittyjen lohien osallistumista kutuun.

7.5. Kalojen paikannukset

Autosta tehtyjen paikannusten perusteella saatiin arvio kalan sijainnista noin 20 - 100 metrin tarkkuudella. Paikannusten tarkkuus on määritetty videokameroilta sekä käsiantennin avulla rannalta tehtyjen havaintojen pohjalta.

Suurin koiras (nro 200) liikkui merkinnän jälkeen alueiden kaksi ja kuusi välillä kunnes se asettui 6.10. alueelle kuusi, jossa se pysytteli muutamaa lyhyttä käyntiä lukuunottamatta 12. lokakuuta saakka (Kuva 9.). Tämän jälkeen se liikkui alueiden kolme ja kuusi välillä, käväisi alueella kaksi, nousi alueelle seitsemän ja laskeutui sieltä Tenoon 15.10. klo 11.37. Kello 13.39 kala nähtiin kamerassa alueella yksi nousemassa takaisin Utsjokeen. Viimeinen havainto siitä tehtiin kello 17.43. alueella kaksi, jonka jälkeen se laskeutui Tenojokeen (Kuva 9.).

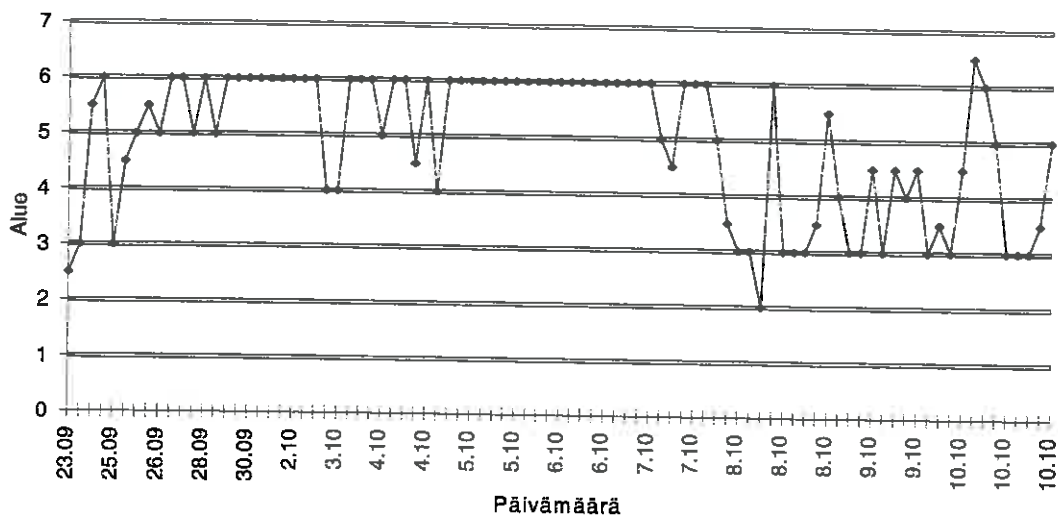
Kala nro 200



Kuva 9. Suurimmasta koirasta (13.0 kg) eri alueilla tehtyjen havaintojen perusteella laadittu liikekaavio. Alueet 1-6 ovat varsinaisia kutualueita.

Keskikokoinen koiras (nro 290) nousi merkinnän jälkeisenä päivänä alueelle kuusi, josta se myös suurimmaksi osaksi paikannettiin 29.9.- 6.10. välisenä aikana (Kuva 10.). lokakuun seitsemännestä päivästä alkaen se vaelteli pääasiassa alueiden kolme ja kuusi välillä viipyen enimmäkseen alueella kolme. Lähetin irtosi kalasta iltopäivällä 10.10. ja se löydettiin myöhemmin alueelta viisi.

Kala nro 290

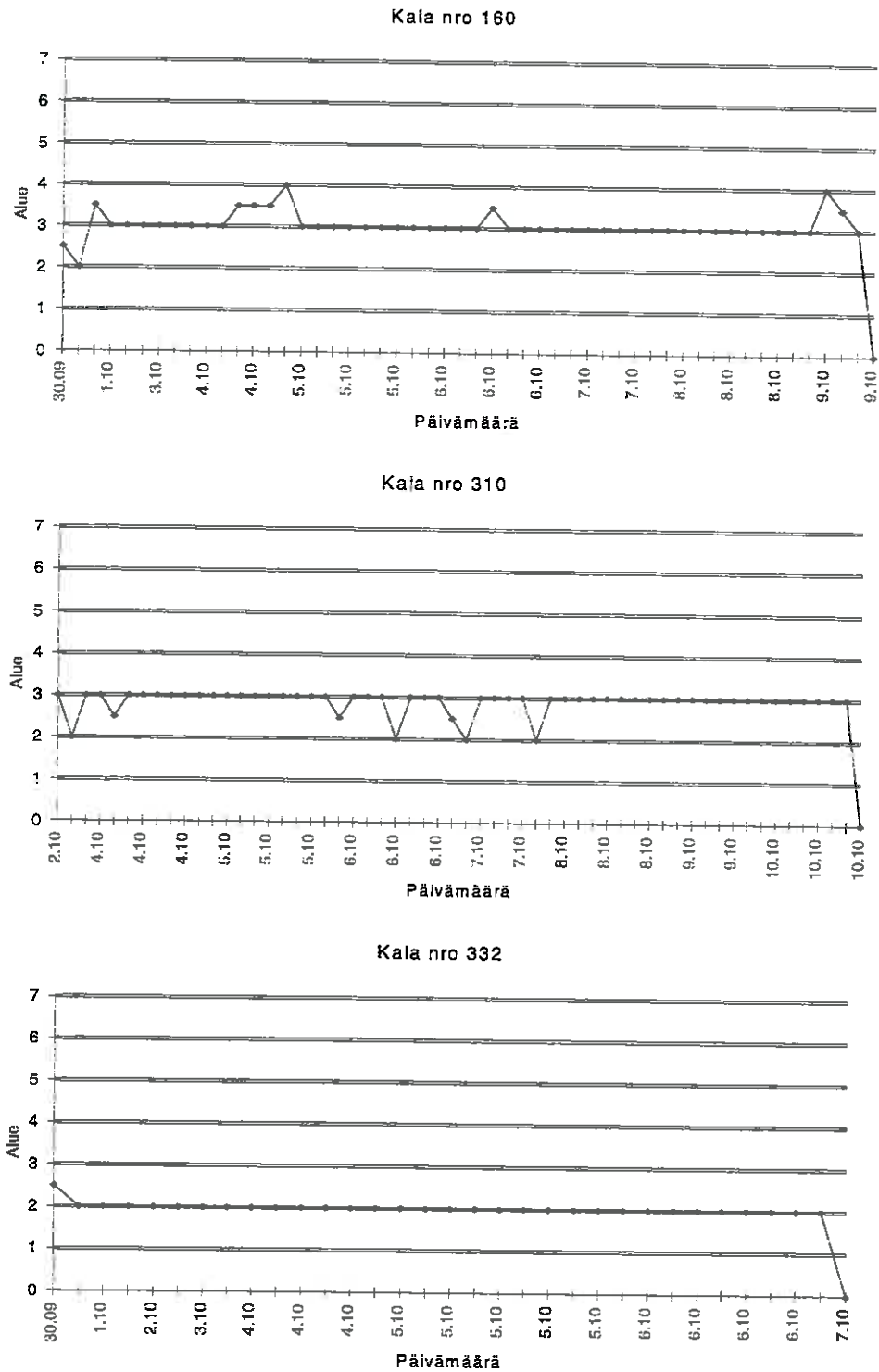


Kuva 10. Keskikokoisesta koirasta (5.6 kg) eri alueilla tehtyjen havaintojen perusteella laadittu liikekaavio. Alueet 1-6 ovat varsinaisia kutualueita.

Pienin koiras (nro 042) nousi merkinnän jälkeen alueelle kuusi, jonka jälkeen se liikkui enimmäkseen alueiden neljä ja viisi välillä (Kuva 11.). Lähetin irtosi kalasta illalla 8. lokakuuta alueella neljä.

Hieman suurempi koiras, kala nro 110, pyydystettiin ajoverkolla alueelta kolme. Merkinnän jälkeen se paikannettiin pääosin samalta alueelta. Lokakuun neljäntenä päivänä

Naaraat pysyttelivät pääsääntöisesti yhdellä kutualueella, kävivät läheisellä kutualueella vain satunnaisesti ja ne kaikki laskeutuivat Tenoon 10.10. mennessä (Kuva 12).

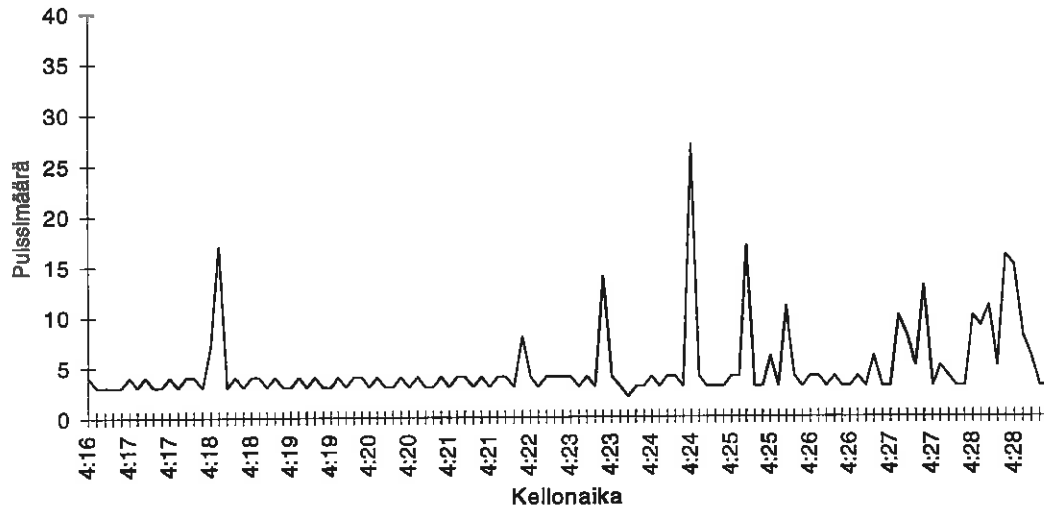


Kuva 12. Naaraskaloista (4.6-9.6 kg) eri alueilla tehtyjen havaintojen perusteella laaditut liikekaaviot. Alueet 1-6 ovat varsinaisia kutualueita.

7.6. Aktiivisuus

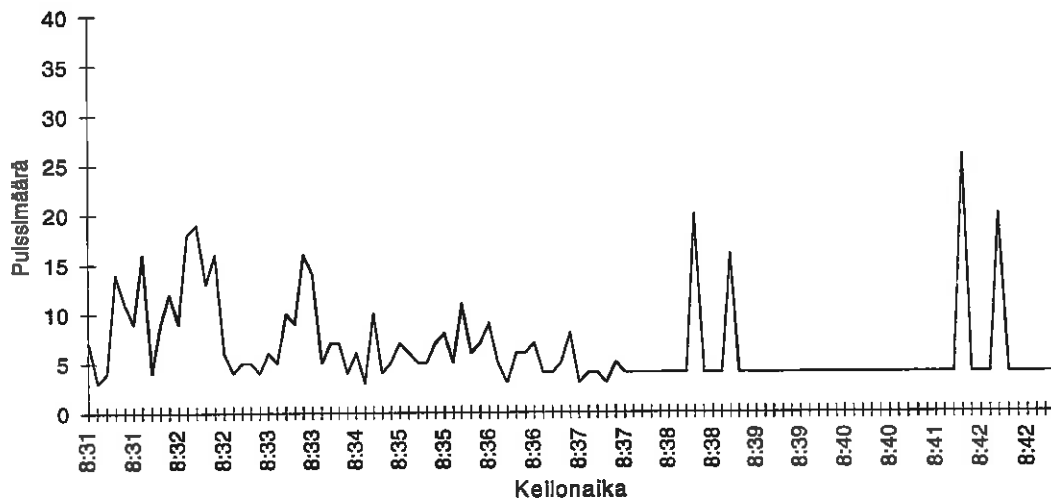
Suuremmilla koirilla esiintyy ajoittain hyvinkin rauhallisia jaksoja, joiden aikana havaitaan vähäistä liikkumista ja harvaksen toistuvia pulssipiikkejä, jotka luultavasti aiheutuvat koiraan naaraan vierellä suorittamista kutuväristyksistä (Kuvat 13. ja 14.).

Kala nro 200



Kuva 13. Suurimman koiraan aktiivisuuden vaihtelu kymmenminuuttisen jakson aikana.

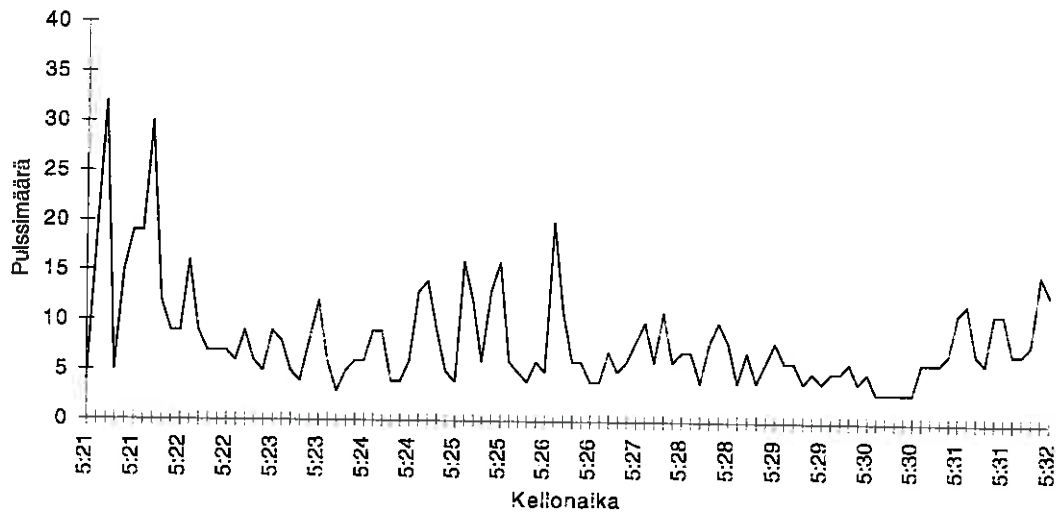
Kala nro 290



Kuva 14. Kesikokoisen koiraan aktiivisuuden vaihtelu kymmenminuuttisen jakson aikana.

Pienempien koiraiden pulssimäärät ovat suurempia ja vaihtelevampia, eikä niistä yleensä löydy yhtä selkeitä väristelyksi tulkittavia pulssipiikkejä (Kuva 15.).

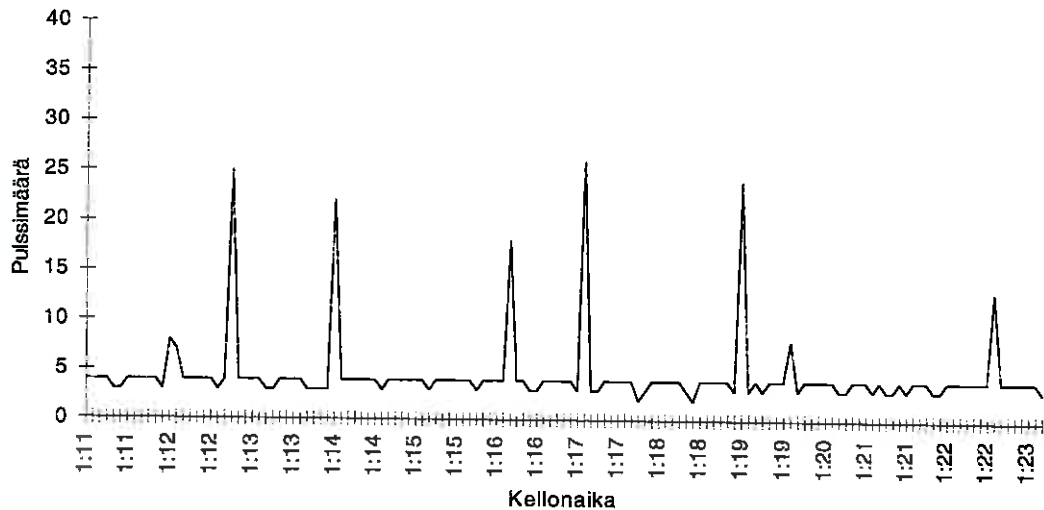
Kala nro 110



Kuva 15. Pienen koiraan aktiivisuuden vaihtelu kymmenminuuttisen jakson aikana.

Naarailla pulssimäärät pysyvät suhteellisen alhaisina ja tasaisina. Monissa tapauksissa nähdään lyhytkestoisia (< 5 s) lyhyin väliajoin toistuvia pyrähdyksiä kalan ollessa muuten lähes liikkumatta (Kuva 16.). Tällaiset jaksot voidaan tulkita kutukuopan kaivuuksi tai peittelyksi.

Kala nro 332



Kuva 16. Keskikokoisen naaraan aktiivisuuden vaihtelu kymmenminuuttisen jakson aikana.

7.7. Videokuvaukset

Vedenalaiset videokuvaukset aloitettiin kutualueilla 1. lokakuuta. Kameroita sijoitettiin alueille 2-4 mädittömien kutukuoppien läheisyyteen. Myös alueelle yksi oli asennettu kamera jo aiemmin kesällä. Kuvauksissa käytetty laitteisto on esitelty tässä raportissa kappaleessa 3.4..

Tänä vuonna saatiin nauhoitettua kaikkiaan viisi eri kututapahtumaa; 1.10., 2.10., 4.10. (2 kpl), ja 5.10. Yrityksistä huolimatta ei radiolähettimillä merkityistä kaloista onnistuttu saamaan videonauhalle varsinaisia kutu-tapahtumia. Joidenkin merkittyjen kalojen osalta nauhoilla nähdään kuitenkin muuta liikehdintää, mm. koiraiden välistä nahistelua. Näiden lisäksi vuosina -93 ja -94 onnistuneet kutukuvaukset ja niistä saadut havainnot kutukäyttäytymisestä ovat hyvänä pohjana analysoitaessa aktiivisuuslähettimien avulla saatua tietoa.

Utsjoen alaosan kutualueilla jatkettiin kutukuoppien kartoitusta edellisyyksyn tapaan. Kutukuoppien lukumäärät laskettiin ja kuopista tarkistettiin oliko kuoppiin kudettu vai ei.

Kutukuoppien määrät ja kuoppien laatu syksyllä 1995 ovat liitteissä 3-6. Liitteessä 3 näkyvä kuva Utsjoen suusta ei täysin vastaa nykytilannetta, koska jokisuun väylää on muutettu ilmakuvan ottamisen jälkeen.

9. KIRJALLISUUS

Jørgensen, L., Gabler, H.M., Amundsen, P.-A., 1996: Hvitfinnet steinulke og laksunger i Utsjoki, Tanavassdraget. - Norges Fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø.

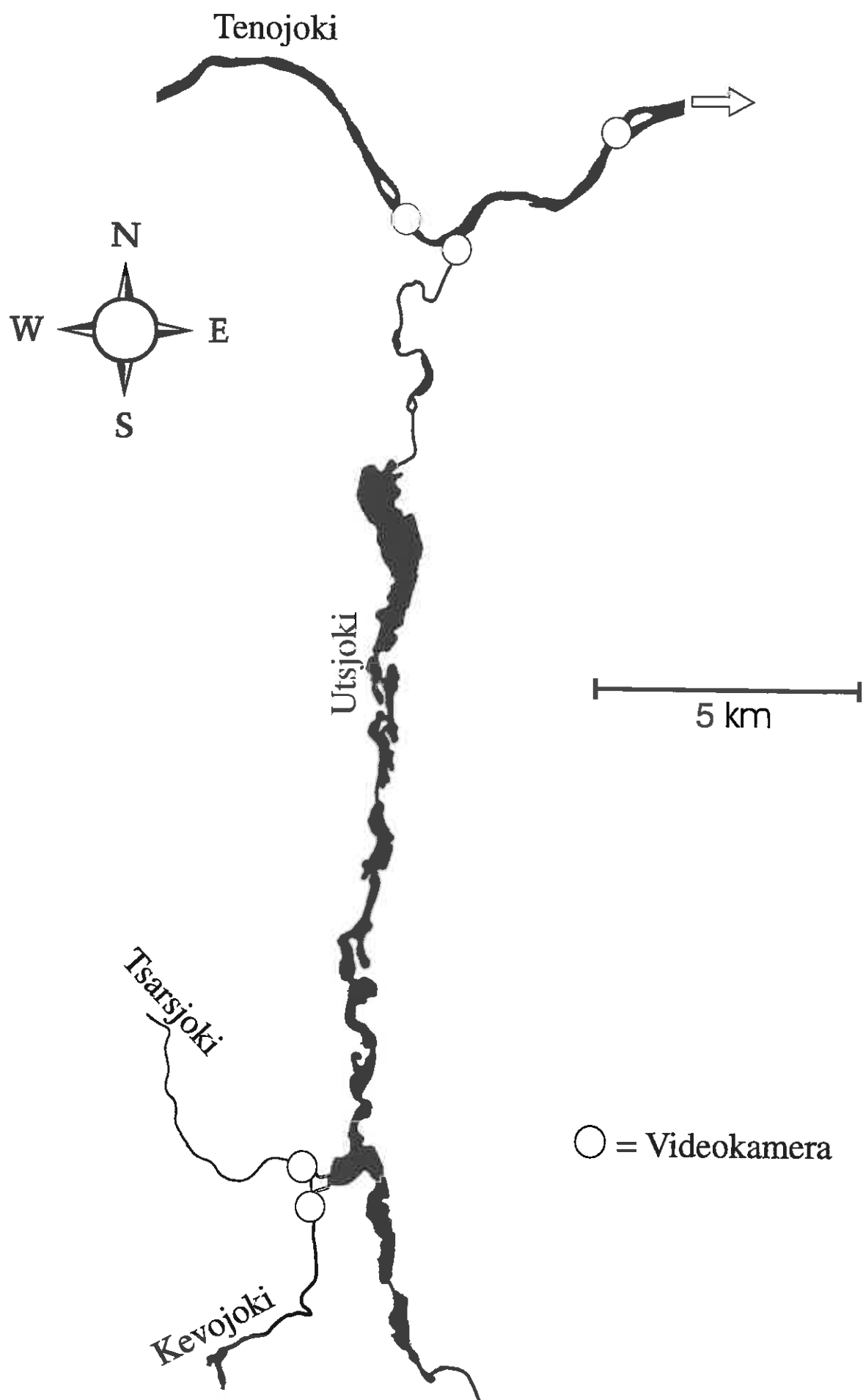
Kylmäaho, M. ja Niemelä, E., 1995: Tuloksia Tenojoen, Näätämöjoen ja Tuulomajoen vesistöalueilla vuonna 1993 tehdyistä tutkimuksista. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Kala- ja riistaraportteja nro 26.

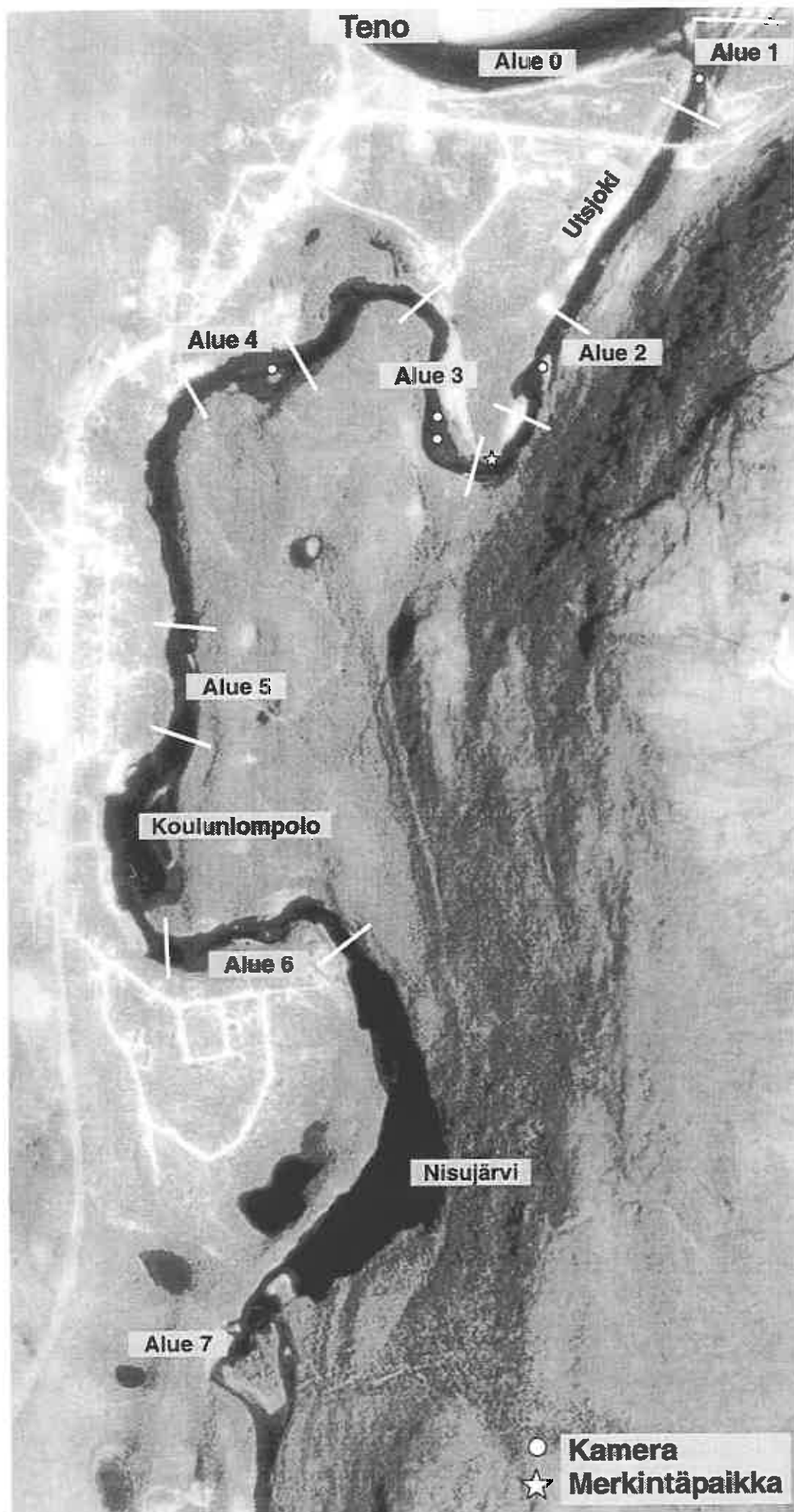
Kylmäaho, M. ja Niemelä, E., 1996: Tuloksia Tenojoen ja Näätämöjoen vesistöalueilla vuonna 1994 tehdyistä tutkimuksista. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Kala- ja riistaraportteja nro 58.

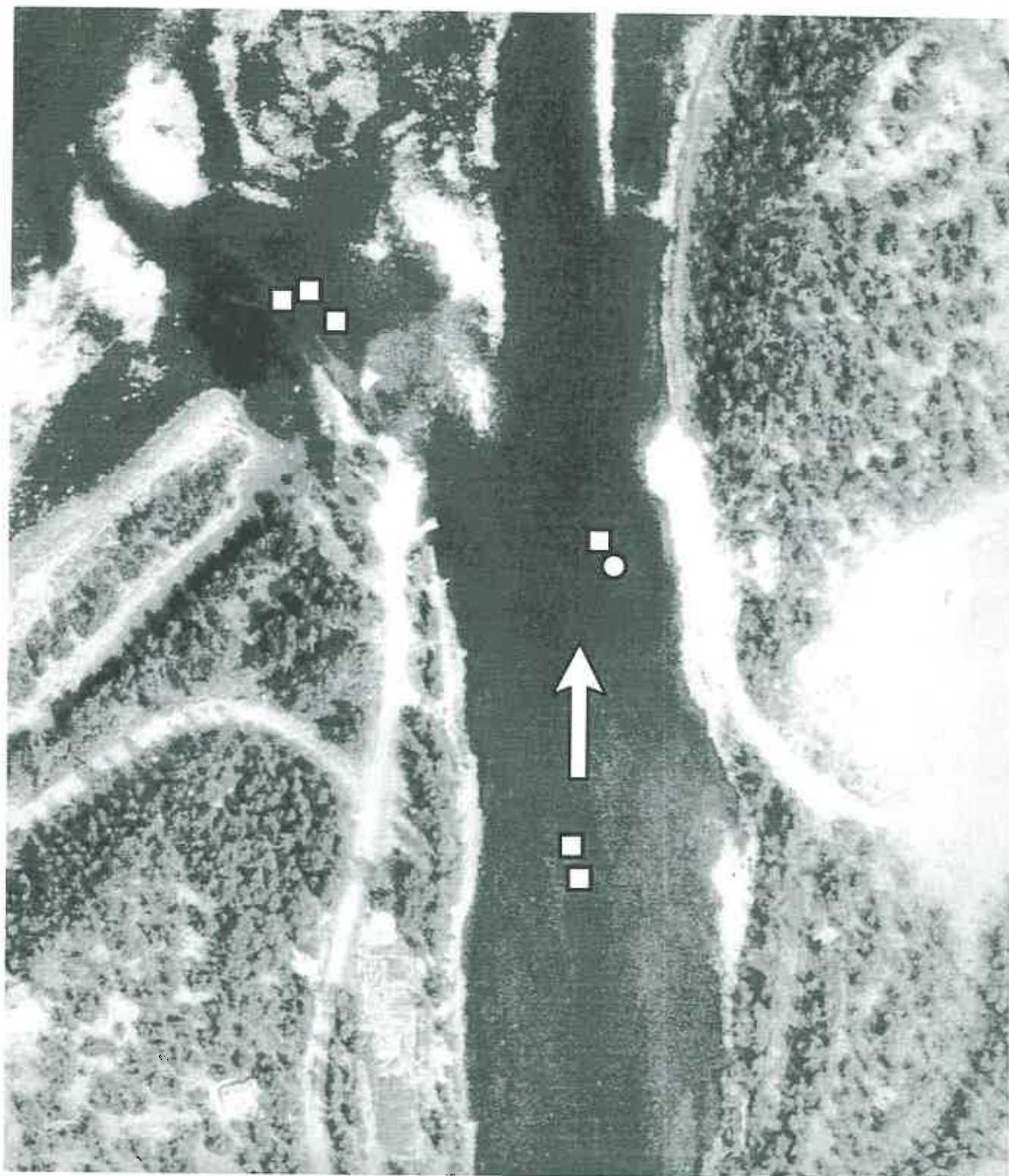
10. LIITTEET

LIITTELUETTELO:

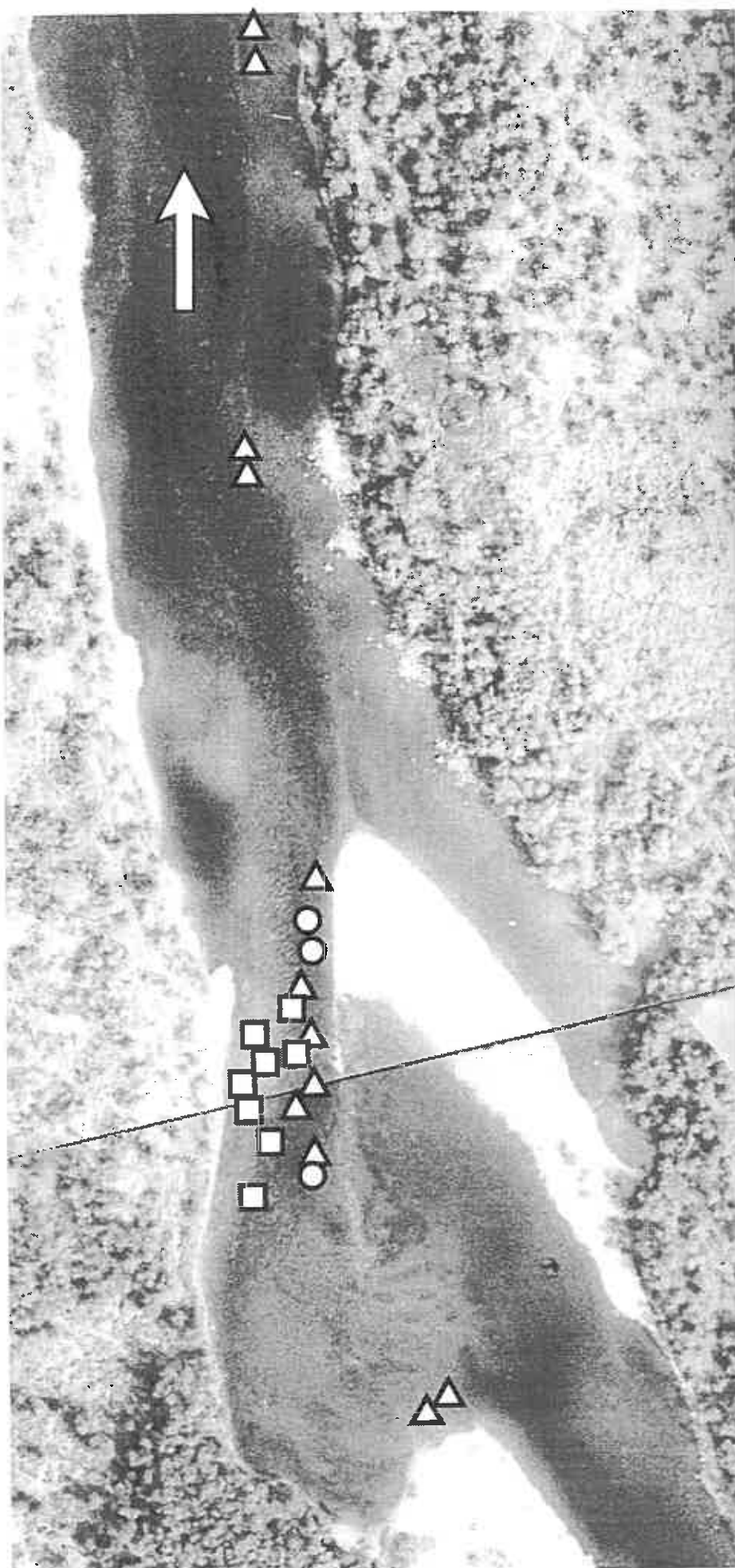
1. Videokameroiden sijainti lohennousun monitoroinnissa.
2. Ilmakuva radiotelemetry tutkimusalueesta. Kutualueet, merkintäpaikka + videokameroiden sijainti
3. Utsjoen alaosan kutualue numero 1.
4. Utsjoen alaosan kutualue numero 2.
5. Utsjoen alaosan kutualue numero 3.
6. Utsjoen alaosan kutualue numero 4.
7. Utsjoen alaosan kutualue numero 5.
8. Utsjoen alaosan kutualue numero 6.



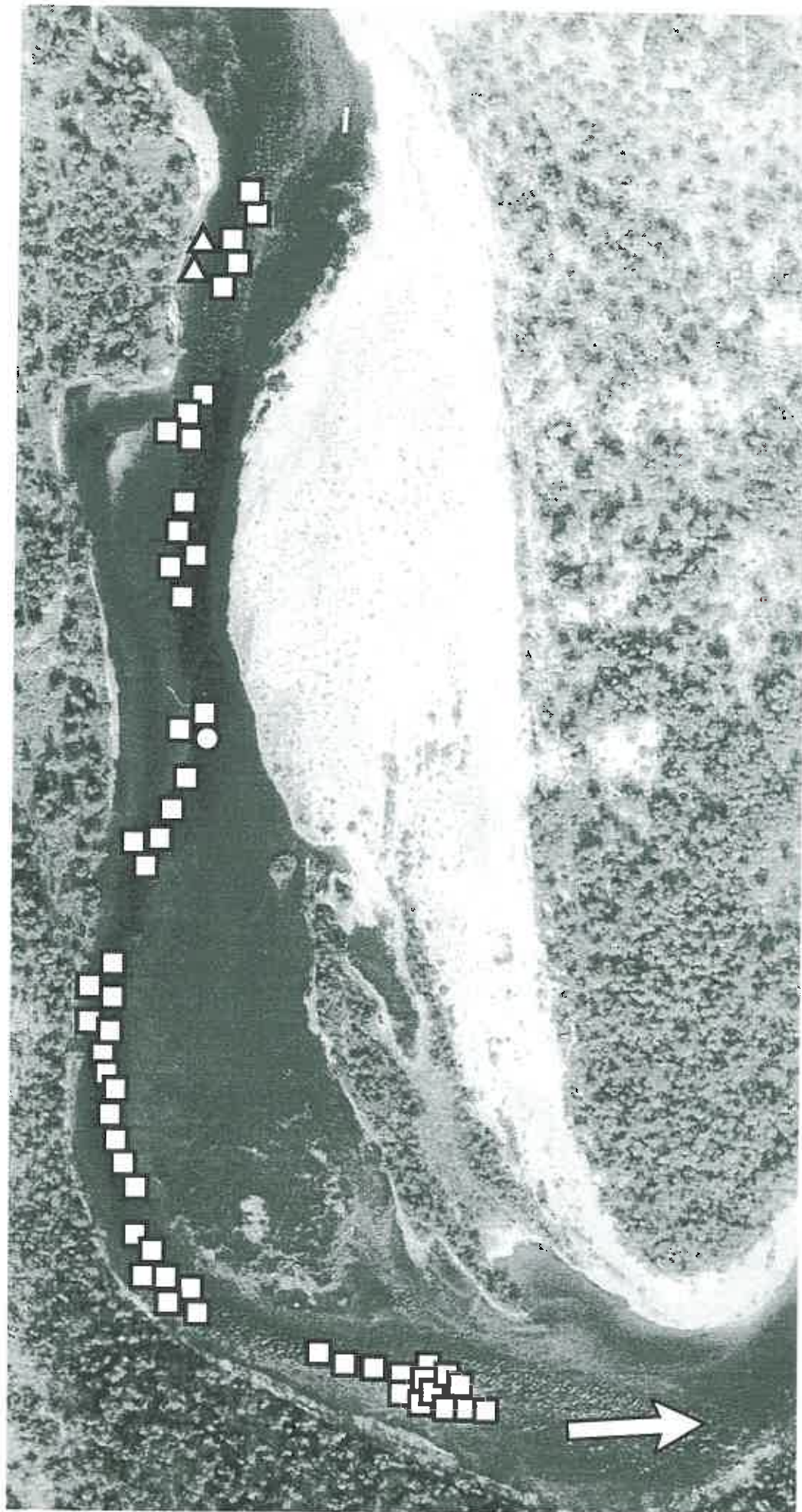




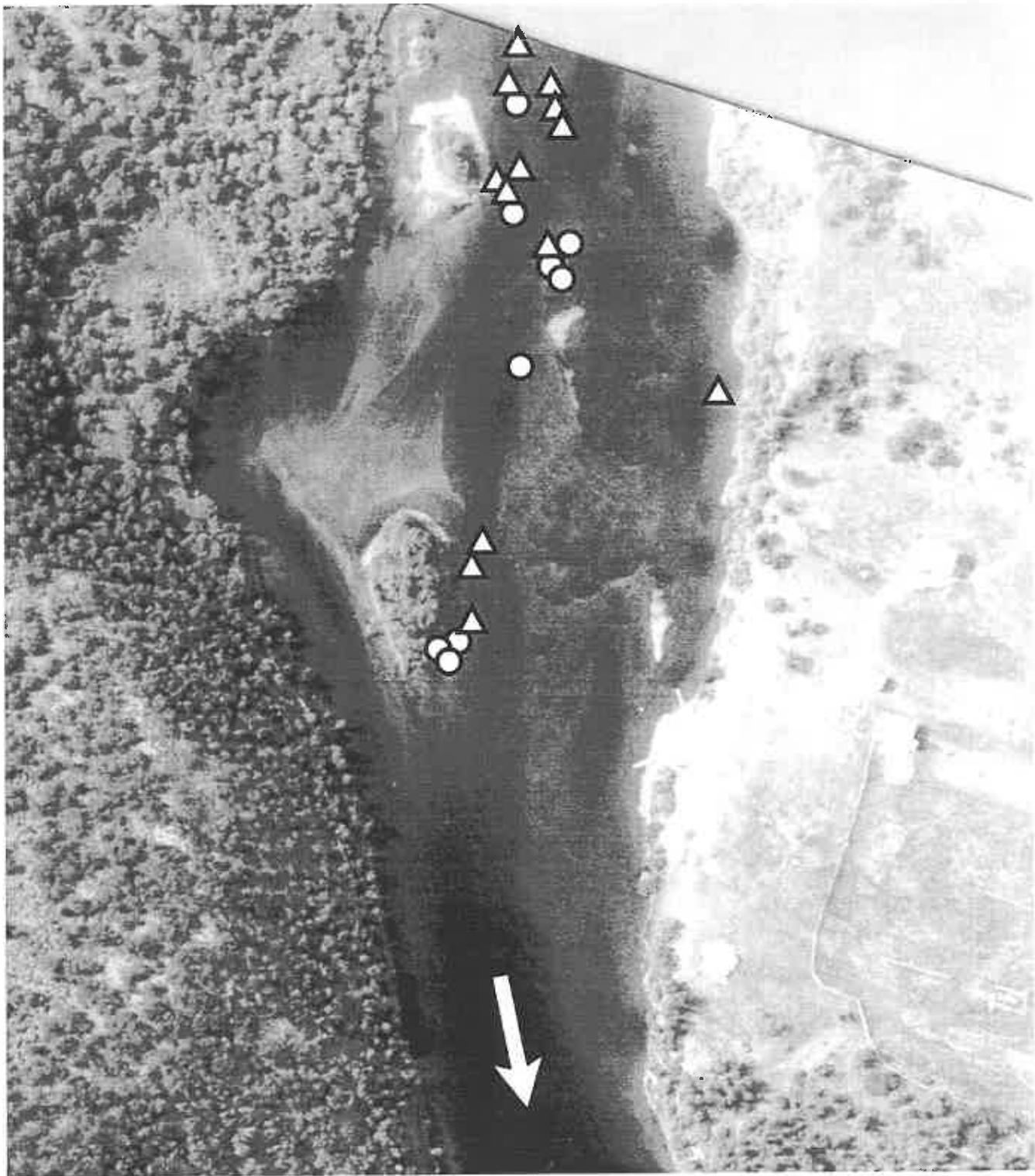
- Munia
- △ Ei munia
- Ei tarkistettu



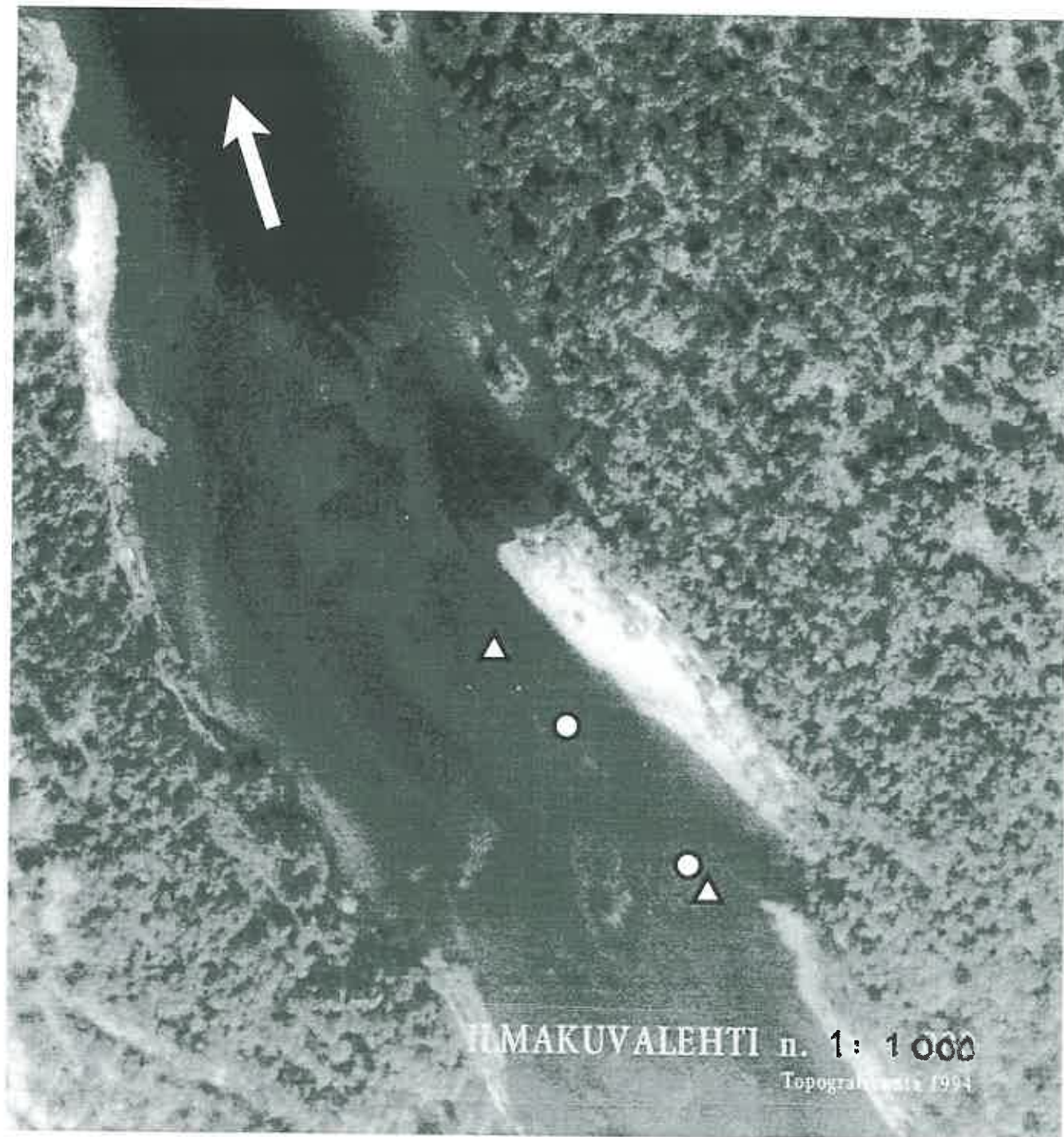
- Munia
- △ Ei munia
- Ei tarkistettu



- Munia
- △ Ei munia
- Ei tarkistettu



- Munia
- △ Ei munia
- Ei tarkistettu



- Munia
- △ Ei munia
- Ei tarkistettu

