

The KVYY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvyy' in a white, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger graphic element resembling a ribbon or a corner piece.

kvyy

Pietarsaaren fladojen vesiselkärangaton- ja pohjaeläintutki- mus vuonna 2023

KVVY Tutkimus Oy

RAPORTTI

2024



Pietarsaaren fladojen vesiselkärangan- ja pohjaeläintutkimus vuonna 2023

Tutkimusraportti 23.4.2024

KVVY Tutkimus Oy 2024. Pietarsaaren fladojen vesiselkärangan- ja pohjaeläintutkimus vuonna 2023. Tutkimusraportti 11 s.

Tekijät:

KVVY Tutkimus Oy / Jyväskylä
Jaana Lahdenniemi, biologi, FM

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. AINEISTO JA MENETELMÄT	1
2.1 Maastotyöt.....	1
2.2 Lajinmääritys.....	3
3. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	3
3.1 Permofladan	3
3.2 Lövblomsfladan	5
3.3 Markusholmsfladan.....	7
3.4 Alueiden välinen vertailu.....	8
4. YHTEENVETO	10

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Tulostaulukot

Pietarsaaren fladojen vesiselkärangaton- ja pohjaeläintutkimus vuonna 2023

1. Johdanto

Vuonna 2023 tutkittiin kolmen Pietarsaassa sijaitsevan fladan, Permofladan, Lövblomsfladan ja Markusholmsfladan, vesiselkärangattomia ja pohjaeläimistöä sekä sedimenttien haitta-ainepitoisuuksia. Tässä raportissa esitetään vesiselkärangaton- ja pohjaeläintutkimuksen tulokset. Sedimenttitutkimuksen tulokset on esitetty erillisessä raportissa (KVVY Tutkimus Oy 2024).

2. Aineisto ja menetelmät

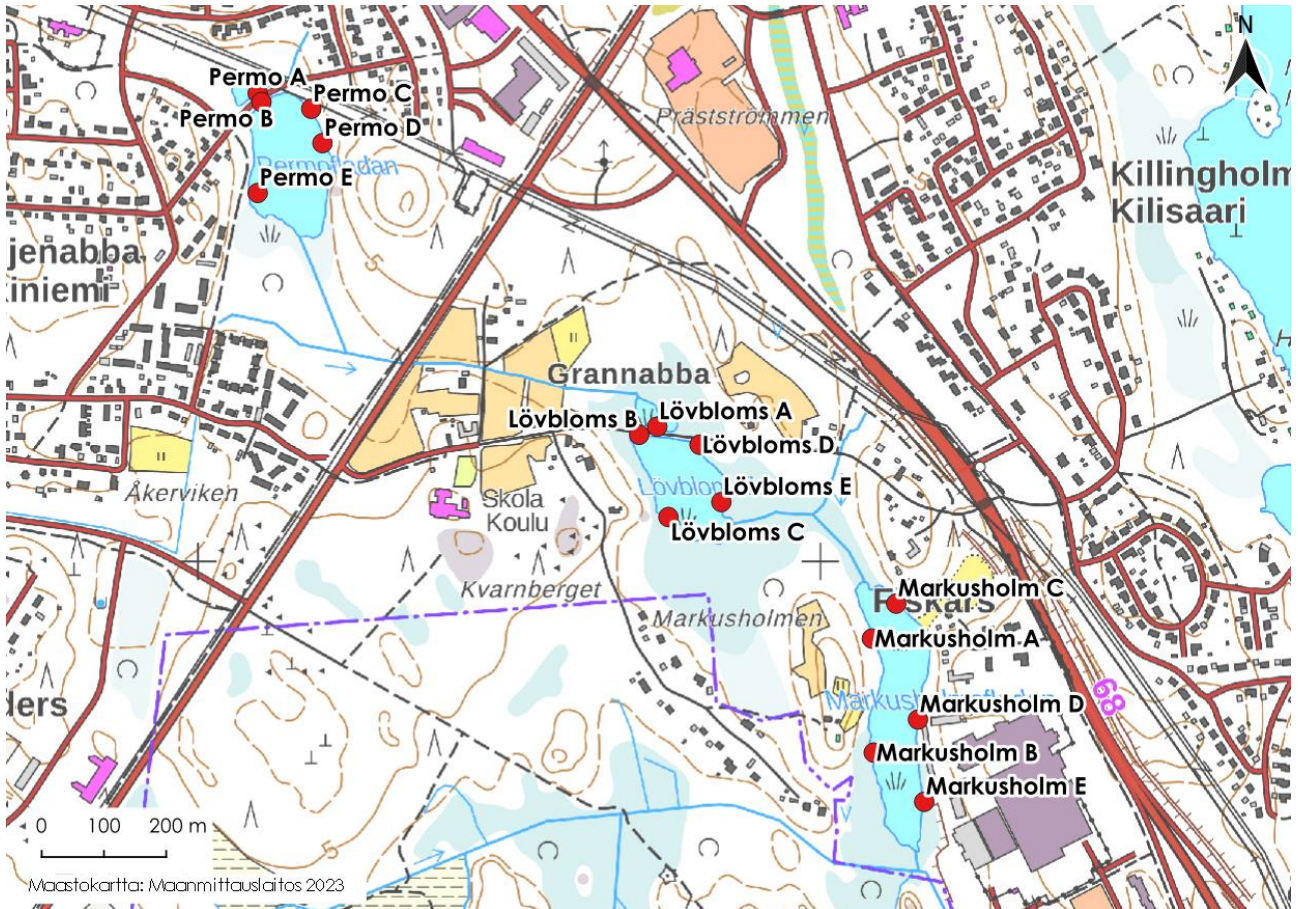
2.1 Maastotyöt

Pietarsaaren fladojen vesiselkärangaton- ja pohjaeläintutkimukset toteutettiin aktiivipyydysmenetelmällä (Nummi ym. 2012). Aktiivipyydykset valmistettiin yhden litran läpinäkyvästä PET-muovipullostasta, jossa oli muovisuppilo (kuva 2.1). Pyydykset sijoitettiin veteen puisten keppien avulla. Pyyntikierron toteutettiin 19.-21.9.2023 välisenä aikana. Pyydykset olivat vedessä kaksi vuorokautta eli noin 48 tuntia.



Kuva 2.1 Vesiselkärangatoninventoinneissa käytetty aktiivipyydyks.

Aktiivipyydysmenetelmää ei ole standardoitu, mutta tutkimus toteutettiin yleisesti käytössä olevia käytäntöjä noudattaen. Pyydyksiä sijoitettiin jokaiselle fladalle yhteensä 10 kappaletta (taulukko 2.1). Pyydykset asetettiin eri puolille fladoja pareittain siten, että pyydyksistä toinen sijaitsi rantaviivan lähellä ja toinen noin viiden metrin päässä rannasta (kuva 2.2). Pyydykset merkattiin lapuilla, jotta mahdolliset ohikulkijat eivät koskisi niihin. Pyydykset vietiin paikoilleen kahluuhousuilla kahlaten, ja ne sijoitettiin n. 10 cm pohjan yläpuolelle. Pyydyksiä asentaessa pyrittiin välttämään sedimentin päätymistä pyydykseen, mikä oli kuitenkin paikoin hankalaa pölyävästä pohjasta ja mataluudesta johtuen. Tästä johtuen pyydykset noudettiin kumiveneestä käsin. Vesisyvyys pyydysten sijaintipaikoilla oli 20–130 cm. Pohjanlaatu oli pääosin liejua ja mutaa, osin myös kasvrikariketta.



Kuva 2.2 Aktiivisuuspyydysten sijainti Perno-, Lövbloms- ja Markusholmsfladalla. Rinnakkaisia pyydyksiä jokaisella näytepisteellä oli kaksi, joista toinen sijaitsi rantaviivalla ja toinen noin viisi metriä rantaviivasta avoveteen päin.

Pyydykset kerättiin pois samassa järjestyksessä kuin ne oli viety, jotta niiden pyyntiaika pysyi suunnilleen samana. Pyydysten sisältö kaadettiin 0,5 mm seulalle, josta eläimet kaadettiin näytepurkkiin ja säilöttiin 70 % etanoliin myöhempää lajinmäärittystä varten. Mahdolliset pyydykseen eksyneet kalat päästettiin vapaaksi, mutta niiden lukumäärä ja koko kirjattiin ylös.

Taulukko 2.1. Pietarsaaren fladojen pyydysten tiedot, sijainti ja mahdolliset näytteenottotilanteissa tehdyt huomiot.

Permofladan Pyydykset	Pyydyksen syvyys (m)	Koordinaatit (ETRS)		Huomioita
		y	x	
A1, A2	0,2-0,7	7067750	289096	
B1, B2	0,3-0,8	7067736	289102	
C1, C2	0,3	7067725	289182	
D1, D2	0,7	7067670	289200	
E1, E2	0,3-0,7	7067590	289096	
Lövblomsfladan Pyydykset	Pyydyksen syvyys (m)	Koordinaatit (ETRS)		Huomioita
		y	x	
A1, A2	0,9	7067215	289738	A2: ruutana 1,5 cm pyydyksessä
B1, B2	0,1-0,4	7067202	289709	
C1, C2	0,1-0,6	7067070	289756	
D1, D2	0,3-0,5	7067186	289806	
E1, E2	0,2-0,8	7067094	289841	
Markusholmsfladan Pyydykset	Pyydyksen syvyys (m)	Koordinaatit (ETRS)		Huomioita
		y	x	
A1, A2	0,2-0,8	7066875	290083	
B1, B2	0,2-1,2	7066692	290086	B2: ruutana 3,0 cm pyydyksessä
C1, C2	-	7066931	290122	C1 ja C2: pyydyssuppilot irtosivat, ei näytteitä
D1, D2	0,3-1,0	7066745	290157	
E1, E2	0,1-1,2	7066613	290167	

2.2 Lajinmääritys

Laboratoriossa eläimet eroteltiin mudan keskeltä mikroskoopin alla, jotta myös pienimmät yksilöt kuten vesikirput ja hankajalkaiset pystyttiin löytämään. Lajinmäärityksestä vastasi KVVY Tutkimus Oy:n biologi Jaana Lahdenniemi. Eläinten määrittämisessä käytettiin vähintään artikkelissa Nudds & Bowlby (1984) käytettyä jaottelua Elmergin ym. (1993) tekemin muutoksin. Poikkeuksena yleiseen käytäntöön olivat vesikirput, joita ei määritetty sukutasolle. Monet hyönteisryhmät, kuten sukeltajat, sudenkorennot ja päivänkorennot määritettiin tarkemmin suku- tai lajitasolle. Lajinmäärityskirjallisuus on esitetty viitteissä.

Tulokset tallennettiin Suomen Ympäristökeskuksen Hertta-tietokannan POHJE-rekisteriin. Tulokset on myös esitetty liitteessä 1.

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

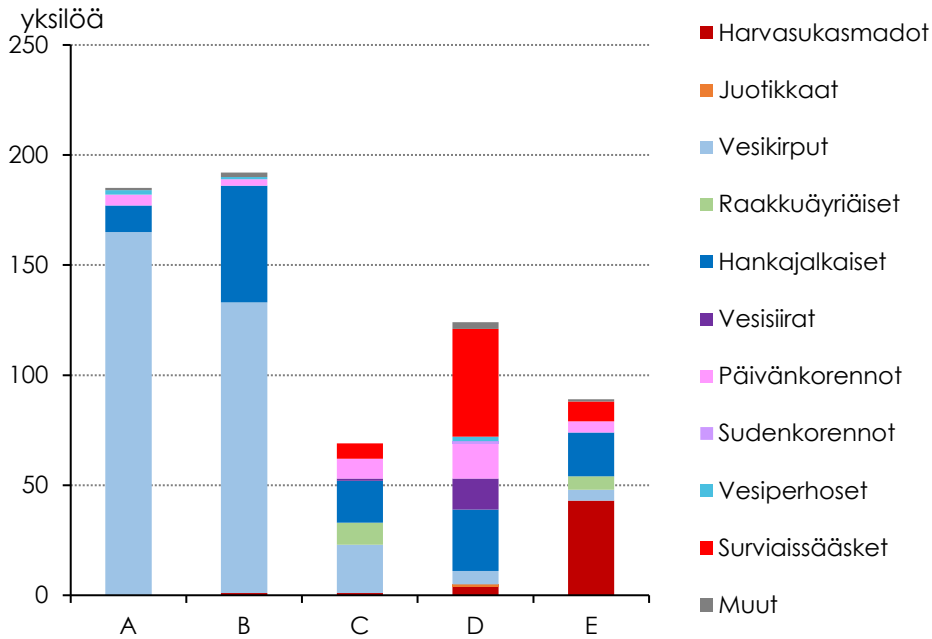
3.1 Permofladan

Pyydysten syvyys Permofladalla vaihteli välillä 0,2–0,7 m. Vesikasvillisuus ja rehevyydestä kertovan rihmamaisen irtolevän määrä lammessa oli runsasta (kuva 3.2).

Permofladan asemilla asemakohtainen yksilömäärä vaihteli välillä 69–192 yksilöä ja taksoniluku välillä 5–12 taksonia. Pyydysten lajisto koostui pääosin vesikirpuista (Cladocera) ja hankajalkaisista (Copepoda). Näiden lisäksi todettiin melko runsaasti mm. vesisiroja (*Asellus aquaticus*), Cloeon -suvun päivänkorentoja, harvasukasmatoja (Oligochaeta) ja surviaissäskien toukkia (Chironomidae) (kuva 3.1). Harvakseltaan esiintyi mm. lampipolyyppeä (*Hydra*), vesihämähäkkiä (*Argyroneta aquatica*) ja hernesimpukoita (*Pisidium*). Asemilla A ja B todettiin runsaiten vesikirppuja ja hankajalkaisia, kun taas asemilla C, D ja E surviaissäsket ja harvasukasmadot dominoivat lajistoa. Pyydyksiin pääty-

vään lajistoon vaikuttaa mm. pyydyksen asento ja sijainti pohjaan nähden, missä voi olla sattumanvaraisuutta eri pyydysten välillä.

Lajisto oli tyypillistä rehevähkön lammen rantalajistoa. Uhanalaisia tai harvinaisia lajeja ei todettu. Pyydyksistä ei löytynyt kaloja tai suurikokoisia petokuoriaisia, jotka olisivat pyynnin aikana voineet syödä pienempiä eläimiä. Petoselkärangattomista tavattiin kuitenkin vesihämähäkki, sudenkorento ja koirajuotikas.



Kuva 3.1. Pyydysten lajistoa ja yksilömääriä Permolfadalla.



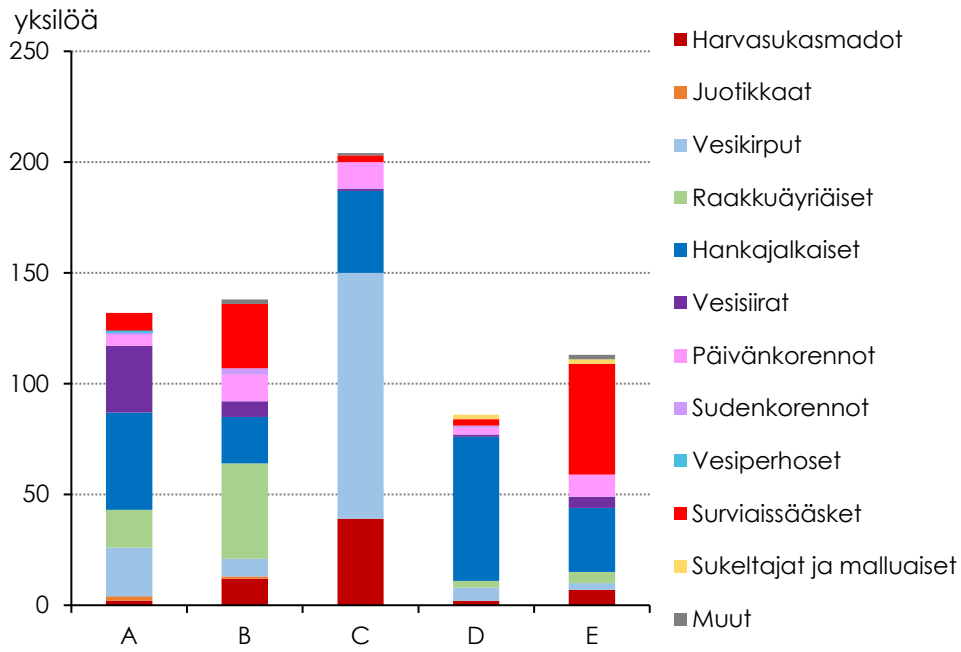
Kuva 3.2. Pyydysten B1 ja B2 sijoituspaikka Permofladalla.

3.2 Lövblomsfladan

Lövblomsfladan kasvillisuus oli Permofladan tavoin rehevää, ja kuplivaa rihmalevää tavattiin veden pinnalla runsaasti (kuva 3.4).

Pyydyksissä todettiin runsaiten hankajalkaisia, surviaissääskiä ja päivänkorentoja (kuva 3.3). Yksilömäärä asemilla vaihteli välillä 86–138 yksilöä ja taksoniluku välillä 8–12. Asemalla C todettiin runsaasti vesikirppuja. Muilla asemilla vesikirppujen määrä oli vähäisempi, mihin saattoi vaikuttaa pyydyksissä tavattujen petojen saalistus. Pyydyksessä A2 tavattiin pienikokoinen ruutana, ja lisäksi asemilla tavattiin selkärangattomia petoja kuten sudenkorentoja, pikkumalluasia ja sukeltajia. Petoja ei kuitenkaan tavattu aseman C pyydyksissä lainkaan.

Surviaissääskiä tavattiin runsaiten asemalla E, harvasukasmatoja taas asemalla C. Raakkuäyriäisiä oli runsaasti asemalla B, muilla asemilla niiden määrät jäivät vähäisemmiksi. Päivänkorennoista tavattiin *Caenis robusta* -lajia ja *Cloeon* -sukua. Uhanalaisia tai harvinaisia lajeja ei todettu.



Kuva 3.3. Pyydysten lajistoa ja yksilömääriä Lövblomsfladalla.

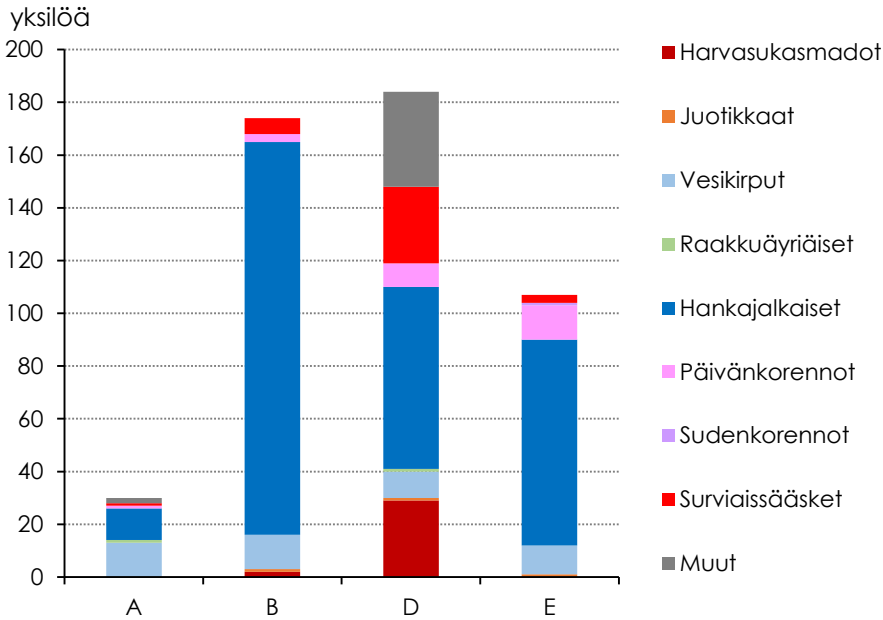


Kuva 3.4. Pyydysten B1 ja B2 sijoituspaikka Lövblomsfladalla.

3.3 Markusholmsfladan

Markusholmsfladan avovesialue oli muita lampia selvästi suurempi, ja myös rihmalevän määrä vähäisempää (kuva 3.6) Markusholmsfladalla aseman C molempien pyydysten suppilo-osa oli pyynnin aikana irronnut, joten näistä pyydyksistä ei saatu näytettä. Asemilla A, B, D ja E yksilömäärät vaihtelivat välillä 30–184 yksilöä ja taksoniluvut välillä 6–11. Alhaisin yksilömäärä todettiin asemalla A, korkeimmillaan yksilömäärä ja taksoniluku olivat asemalla D. Asemilla B ja E hankajalkaiset dominoivat lajistoa, ja myös muilla asemilla niitä todettiin runsaasti (kuva 3.5). Muita runsaita taksoneita olivat surviaissäsket, päivänkorennot ja harvasukasmadot. Asemalla D todettiin runsaasti sinkiläsääsken toukkia (Dixidae).

Pyydyksessä B2 todettiin pieni ruutana. Selkärangattomista pedoista pyydyksissä tavattiin juotikkaita, sudenkorento ja vesihämähäkki. Harvinaisia tai uhanalaisia lajeja ei todettu myöskään Markusholmsfladalla.



Kuva 3.5. Pyydysten lajistoa ja yksilömääriä Markusholmsfladalla



Kuva 3.6. Pyydysten A1 ja A1 sijoituspaikka Markusholmsfladalla.

3.4 Alueiden välinen vertailu

Keksimäärin yleisimmät ryhmät Pietarsaaren fladojen aktiivipyydyksissä olivat hankajalkaiset, vesikirput, surviaissäsket ja päivänkorenon toukat. Näitä kaikkia todettiin tasaisesti kaikissa lammissa. Lajisto, yksilömäärät ja -jakaumat olivat melko samankaltaisia kaikissa fladoissa (kuva 3.7).

Harvasukasmadot viihtyvät pohjaan kaivautuneena, eivätkä siksi olleet kovin yleisiä pyydyksissä. Jotkin yksilöt kuitenkin myös uivat, ja näitä päätyi jonkin verran pyydyksiin. Juotikkaat, kuten koira-juotikas (*Erpobdella octoculata*) ovat tyypillisiä reheville lammille, ja niitä päätyikin pyydyksiin jonkin verran.

Kotiloista ja simpukoista esiintyi harvakseltaan kehäkotiloita (*Gyraulus*) sekä hernesimpukoita (*Pisidium*).

Vesipunkkeja esiintyi pyydyksissä melko vähän, lähinnä niitä oli yksittäin Markusholmsfladan pyydyksissä. Lisäksi muutamaaan pyydykseen oli päätenyt vesihämähäkki (*Argyroneta aquatica*).

Hankajalkaiset olivat planktonäyriäisistä selvästi yleisimmin tavattuja. Niiden lisäksi tavattiin vesikirppuja ja raakkuäyriäisiä, mutta niiden määrät olivat huomattavasti vähäisempiä. Vesikirput olivat runsaimmillaan Permofladassa, hankajalkaiset olivat taas yleisimpiä Markusholmsfladassa. Ilmiö voi tosin olla myös sattumaa. Raakkuäyriäisiä esiintyi eniten Lövblomsfladassa. Vesisiirujen (*Asellus aquaticus*) runsaus vaihteli, yleisimpiä ne olivat Lövblomsfladassa.

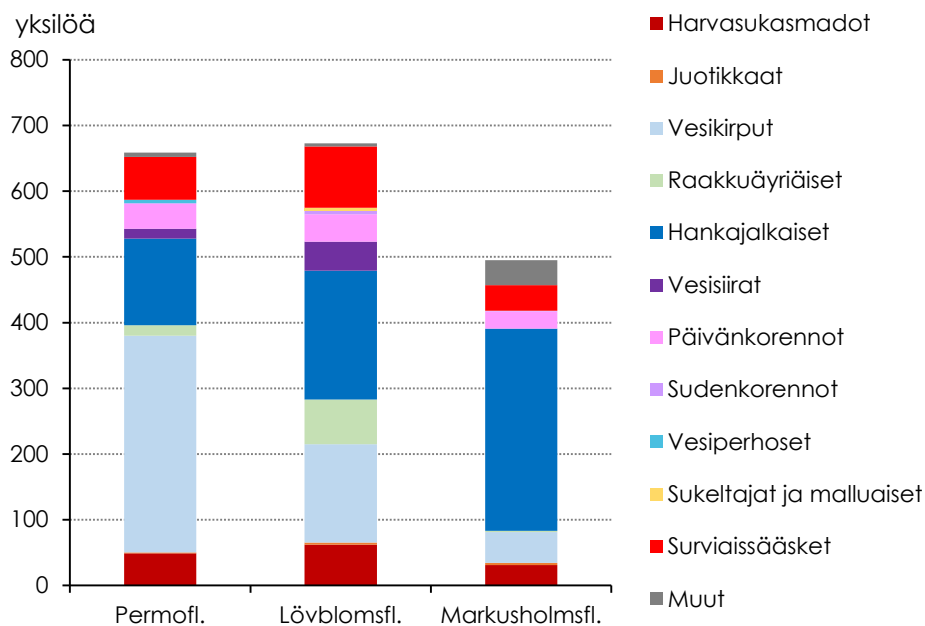
Päivänkorennot olivat pyydyksissä melko runsaita. Yleisimmät suvut olivat *Caenis* ja *Cloeon*. Sudenkorentotoukkia tavattiin vain yksitellen. Sudenkorentotoukista tavattiin tytönkorentoja (*Coenagrionidae*). Niitä ei määritetty heimotasoa pidemmälle. Vesiperhostoukista todettiin yksittäin putkisirvikkäiden (*Limnephilidae*) toukkia. Lisäksi tavattiin päiväperhosiin kuuluvaa limaskakoisan (*Catclysta lemnata*) toukkaa.

Luteista tavattiin yksittäin pikkumalluaisia (*Corixidae*). Myös kovakuoriaisia todettiin vain yksittäin, vaikka yleensä etenkin sukeltajien heimon lajit ovat runsaita aktiivipyydyksinäytteissä. Sukeltajista tavattiin vain yksittäinen liejusukeltaja (*Ilybius*) Lövblomsfladalla.

Kaksisiipisistä yleisimpiä olivat surviaissääskeitoukat. Vaikka surviaissääskeet viihtyvät erityisesti sedimenttiin kaivautuneena, niitä voi päätyä pyydyksiin uimalla tai vahingossa sedimentin mukana. Surviaissääskeitoukkien runsaus Pietarsaaren fladojen kaltaisissa rehevissä lammissa ei ole yllättävää. Muista kaksisiipisistä tavattiin satunnaisemmin mm. hyttysen toukkia, ja Markusholmsfladalla myös sinkiläsääsken toukkia.

Pyydyksiin päätyneitä selkärankaisia todettiin vain vähän. Pieni ruutana (*Carassius carassius*) oli päätenyt pyydykseen Lövblomsfladalla ja Markusholmsfladalla. Kalojen ja sukeltajakuoriaisten vähyyden ansiosta predaatio pyydyksissä on todennäköisesti ollut melko vähäistä, mikä selittää mm. hankajalkaisäyriäisten ja vesikirppujen korkeaa määrää.

Vastaavanlainen tutkimus toteutettiin vuonna 2022 Porin Enäjärvellä, jossa pyydyksiin päätyi selvästi enemmän mm. suurikokoisia sukeltajia sekä pikkukaloja (KVY Tutkimus Oy 2022). Nämä todennäköisesti verottivat pienikokoisten eläinten määrää. Erot pyydysten lajistossa voivat selittyä paitsi järvi-kohtaisilla eroilla, myös eri vuodenaikalla, sillä Enäjärven pyynnit toteutettiin heinä-elokuussa. Kesällä monet pohjaeläinlajit saattavat olla lennossa, jolloin niitä on vähäisempiä määriä vedessä.



Kuva 3.7. Pohjaeläin- ja vesiselkärangatonlajistoa Pietarsaaren fladoilla syyskuussa 2023.

4. Yhteenveto

Pietarsaaren Permofladan, Lövblomsfladan ja Markusholmsfladan vesiselkärangaton- ja pohjaeläintutkimus toteutettiin aktiivipyydysmenetelmällä syksyllä 2023. Kullekin fladalle vietiin 10 pyydystä, jotka olivat vedessä 48 tuntia.

Yleisimmät ryhmät pyydyksissä olivat hankajalkaiset, vesikirput, surviaissääskien toukat ja päivänkorennon toukat. Pyydyksiin paremmin päätyvät lajiryhmät ovat vesipatsaassa aktiivisesti uivia eläimiä, kun taas enemmän pohjamudassa viihtyvät eläimet, esimerkiksi piensimpukat ja harvasukasmadot, eivät päädy pyydykseen yhtä helposti.

Aktiivisuuspyydysten ongelma on pyydyksen sisällä tapahtuva predaatio (Elmberg ym. 1992). Pietarsaaren fladojen pyydyksiin petoja päätyi kuitenkin suhteellisen vähän, ja esimerkiksi suurikokoiset sukeltajakuoriaiset puuttuivat lähes kokonaan. Menetelmää ei kuitenkaan voida pitää kvantitatiivisena varsinkaan pienikokoisille äyriäiseläinplanktoneille, vesikirpuille ja hankajalkaisille.

Kaiken kaikkiaan Pietarsaaren fladoilla havaittu vesiselkärangatonlajisto oli melko tyypillistä rehevän, matalan kasvinnan lajistoa. Pyyneissä ei tavattu uhanalaisia lajeja.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijät:

Biologi, FM

Jaana Lahdenniemi

Hyväksynyt:

Yksikön päällikkö

Tommi Malinen

VIITEET

Elmberg, J., Nummi, P., Pöysä, H. & Sjöberg, K. 1992. Do intruding predators and trap position affect the reliability of catches in activity traps? *Hydrobiologia* 239: 187–193.

Elmberg J., Nummi P., Pöysä H. & Sjöberg K. 1993. Factors affecting species number and density of dabbling duck guilds in North Europe. *Ecography* 16: 251–260.

KVVY Tutkimus Oy 2022. Porin Enäjärven vesiselkärangattomien inventointi vuonna 2022. Tutkimusraportti 745/2022

KVVY Tutkimus Oy 2024. Pietarsaaren fladojen sedimenttitutkimus vuonna 2023. Tutkimusraportti 15.1.2024. 9 s.

Nilsson, A. N. (toim.) 1996. Aquatic insects of Northern Europe: A Taxonomic handbook. Volume I & II.

Nudds T.D. & Bowlby J.N. 1984. Predator-prey size relationships in North American dabbling ducks. *Canadian Journal of Zoology* (<https://doi.org/10.1139/z84-293>)

Nummi, P., Väänänen, V-M., Rask, M., Nyberg, K. & Taskinen, K. 2012. Competitive effects of fish in structurally simple habitats: perch, invertebrates, and goldeneye in small boreal lakes. *Aquatic Sciences* 74: 343–350.

Timm, T. 1999. Eesti rõngusside (Annelida) määraja – A guide to the Estonian annelida. Estonian Academy Publishers. Tallinn-Tartu.

Liite 1. Tulostaulukot

Paikan nimi Kunta Vesistöalue Ympäristötyyppi Paikan tyyppi Kasvillisuus Pohjatyypin Näytteenottoaika Kvantitatiivisuus Näytteenoton syvyysväli [m] Näytteenotin Noutimen pinta-ala [cm2] Pöyhintäaika [s] Pöyhintämatka [m] Seutakoko [mm] Näytteiden lukumäärä	Permoftadan A Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta ei tietoa pohjatyypistä Semikvantitatiivinen 0,2 - 0,8 Muus						Permoftadan B Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja Semikvantitatiivinen 0,3 - 0,8 Muus						Permoftadan C Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja Semikvantitatiivinen Muus						Permoftadan D Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja Semikvantitatiivinen 0,3 Muus						Permoftadan E Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja Semikvantitatiivinen 0,3 - 0,7 Muus					
	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023	21.9.2023		
	Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Ryhmä ja laji	A1	A2	yks	yks	yks	B1	B2	yks	yks	yks	C1	C2	yks	yks	yks	D1	D2	yks	yks	yks	E1	E2	yks	yks	yks	yks	yks	yks	yks	yks
CNIDARIA																														
Hydra	1		1	0,5	0,5	0,71	1		1	0,5	0,5	0,71				1		1	0,8	0,5	0,71									
ANNELIDA																														
OLIGOCHAETA								1	1	0,5	0,5	0,71	1	1	1,4	0,5	0,71	2	2	4	3,2	2	0	43	43	48,3	21,5	30,41		
HIRUDINEA																														
Erpödehla																	1	1	0,8	0,5	0,71									
MOLLUSCA																														
BIVALVIA																														
Pisidium																							1	1	1,1	0,5	0,71			
ARTHROPODA																														
ARACHNIDA																														
Argyroneta aquatica																	1	1	0,8	0,5	0,71									
CRUSTACEA																														
Cladocera	140	25	165	89,2	82,5	81,32	120	12	132	68,8	66	76,37	15	7	22	31,9	11	5,66	6	6	4,8	3	4,24	5	5	5,6	2,5	3,54		
OSTRACODA													5	5	10	14,5	5	0												
COPEPODA	11	1	12	6,5	6	7,07	50	3	53	27,6	26,5	33,23	15	4	19	27,5	9,5	7,78	9	19	28	22,6	14	7,07	4	16	20	22,5	10	8,49
Acellus aquaticus													1	1	1,4	0,5	0,71	13	1	14	11,3	7	8,49							
INSECTA																														
EPHEMEROPTERA																														
Caenis robusta																							1	1	1,1	0,5	0,71			
Cloeon	4	1	5	2,7	2,5	2,12	1	2	3	1,6	1,5	0,71	2	7	9	13	4,5	3,54	7	9	16	12,9	8	1,41	2	2	4	4,5	2	0
ODONATA																														
Coenagrion																				1	1	0,8	0,5	0,71						
TRICHOPTERA																														
Holocentropus dubius																				1	1	2	1,6	1	0					
Limnephilidae	2		2	1,1	1	1,41	1		1	0,5	0,5	0,71																		
Cataclysta lemnata							1		1	0,5	0,5	0,71																		
DIPTERA																														
Chaoboridae																				1	1	0,8	0,5	0,71						
Chaoborus flavicans																														
Chironomidae																														
Chironomidae													5	2	7	10,1	3,5	2,12	46	3	49	39,5	24,5	30,41	9	9	10,1	4,5	6,36	
Summa	158	27	185	100	92,5	92,63	174	18	192	100	96	110,31	42	27	69	100	34,5	10,61	80	44	124	100	62	25,46	6	83	89	100	44,5	54,45
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)			5						7						7						12						8			

Paikan nimi Kunta Vesistöalue Ympäristötyyppi Paikan tyyppi Kasvillisuustyyppi Pohjatyypin Näytteenottoaika Kvantitatiivisuus Näytteenoton syvyysväli [m] Näytteenotin Noutimen pinta-ala [cm2] Pöyhintäaika [s] Pöyhintämatka [m] Seulakoko [mm] Näytteiden lukumäärä	Lövblossfladan A					Lövblossfladan B					Lövblossfladan C					Lövblossfladan D					Lövblossfladan E									
	Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja 21.9.2023 Semikvantitatiivinen 0,9 - 1,0 Muus 0,5 2					Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja 21.9.2023 Semikvantitatiivinen 0,1 - 0,5 Muus 0,5 2					Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja 21.9.2023 Semikvantitatiivinen 0,1 - 0,7 Muus 0,5 2					Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja 21.9.2023 Semikvantitatiivinen 0,3 - 0,6 Muus 0,5 2					Pietarsaari 84V026 järvi litoraali ei tietoa kasvillisuudesta pehmeä pohja 21.9.2023 Semikvantitatiivinen 0,1 - 0,9 Muus 0,5 2									
	Näytteet yks		Sum- ma	%- osuus	Keski- arvo	Keski- hajonta	Näytteet yks		Sum- ma	%- osuus	Keski- arvo	Keski- hajonta	Näytteet yks		Sum- ma	%- osuus	Keski- arvo	Keski- hajonta	Näytteet yks		Sum- ma	%- osuus	Keski- arvo	Keski- hajonta	Näytteet yks		Sum- ma	%- osuus	Keski- arvo	Keski- hajonta
Ryhmä ja laji	A1	A2	yks		yks	yks	B1	B2	yks		yks	yks	C1	C2	yks		yks	yks	D1	D2	yks		yks	yks	E1	E2	yks		yks	yks
CNIDARIA																														
Hydra																										1	1	0,9	0,5	0,71
ANNELIDA																														
OLIGOCHAETA																														
OLIGOCHAETA		2	2	1,5	1	1,41	10	2	12	8,7	6	5,66	1	38	39	19,1	19,5	26,16	1	1	2	2,3	1	0	7	7	6,2	3,5	4,95	
HIRUDINEA																														
Helobdella stagnalis							1		1	0,7	0,5	0,71																		
Erpobdella		2	2	1,5	1	1,41																								
MOLLUSCA																														
GASTROPODA																														
Gyraulus crista							1		1	0,7	0,5	0,71																		
ARTHROPODA																														
CRUSTACEA																														
Cladocera	20	2	22	16,7	11	12,73	3	5	8	5,8	4	1,41	6	105	111	54,4	55,5	70	6		6	7	3	4,24	3	3	2,7	1,5	2,12	
OSTRACODA	3	14	17	12,9	8,5	7,78	43		43	31,2	21,5	30,41							2	1	3	3,5	1,5	0,71	5	5	4,4	2,5	3,54	
COPEPODA	25	19	44	33,3	22	4,24	13	8	21	15,2	10,5	3,54	5	32	37	18,1	18,5	19,09	20	45	65	75,6	32,5	17,68	4	25	29	25,7	14,5	14,85
Asellus aquaticus	1	29	30	22,7	15	19,8	6	1	7	5,1	3,5	3,54		1	1	0,5	0,5	0,71	1		1	1,2	0,5	0,71	5	5	4,4	2,5	3,54	
INSECTA																														
EPHEMEROPTERA																														
Caenis robusta		1	1	0,8	0,5	0,71	1	2	3	2,2	1,5	0,71		1	1	0,5	0,5	0,71	1		1	1,2	0,5	0,71						
Cloeon	4		4	3	2	2,83	3	6	9	6,5	4,5	2,12	11	11	5,4	5,5	7,78	2		2	2,3	1	1,41	3	7	10	8,8	5	2,83	
ODONATA																														
Coenagrionidae		1	1	0,8	0,5	0,71	1	2	3	2,2	1,5	0,71							1		1	1,2	0,5	0,71						
HETEROPTERA																														
Corixidae																				2		2	2,3	1	1,41	1	1	0,9	0,5	0,71
TRICHOPTERA																														
Limnephilidae		1	1	0,8	0,5	0,71																								
Cataclysta lemnata																									1		1	0,9	0,5	0,71
DIPTERA																														
Dixidae																														
Dixidae							1		1	0,7	0,5	0,71																		
Culicidae																														
Culicidae													1	1	0,5	0,5	0,71													
Chironomidae																														
Chironomidae		8	8	6,1	4	5,66	26	3	29	21	14,5	16,26		3	3	1,5	1,5	2,12		3	3	3,5	1,5	2,12	36	14	50	44,2	25	15,56
COLEOPTERA																														
Dytiscidae																														
Ilybius																									1		1	0,9	0,5	0,71
Summa	53	79	132	100	66	18,38	109	29	138	100	69	56,57	12	192	204	100	102	127,28	36	50	86	100	43	9,9	55	58	113	100	56,5	2,12
Lajituku (kehitysvaiheet omina lajeina)	11					12					8					10					11									

