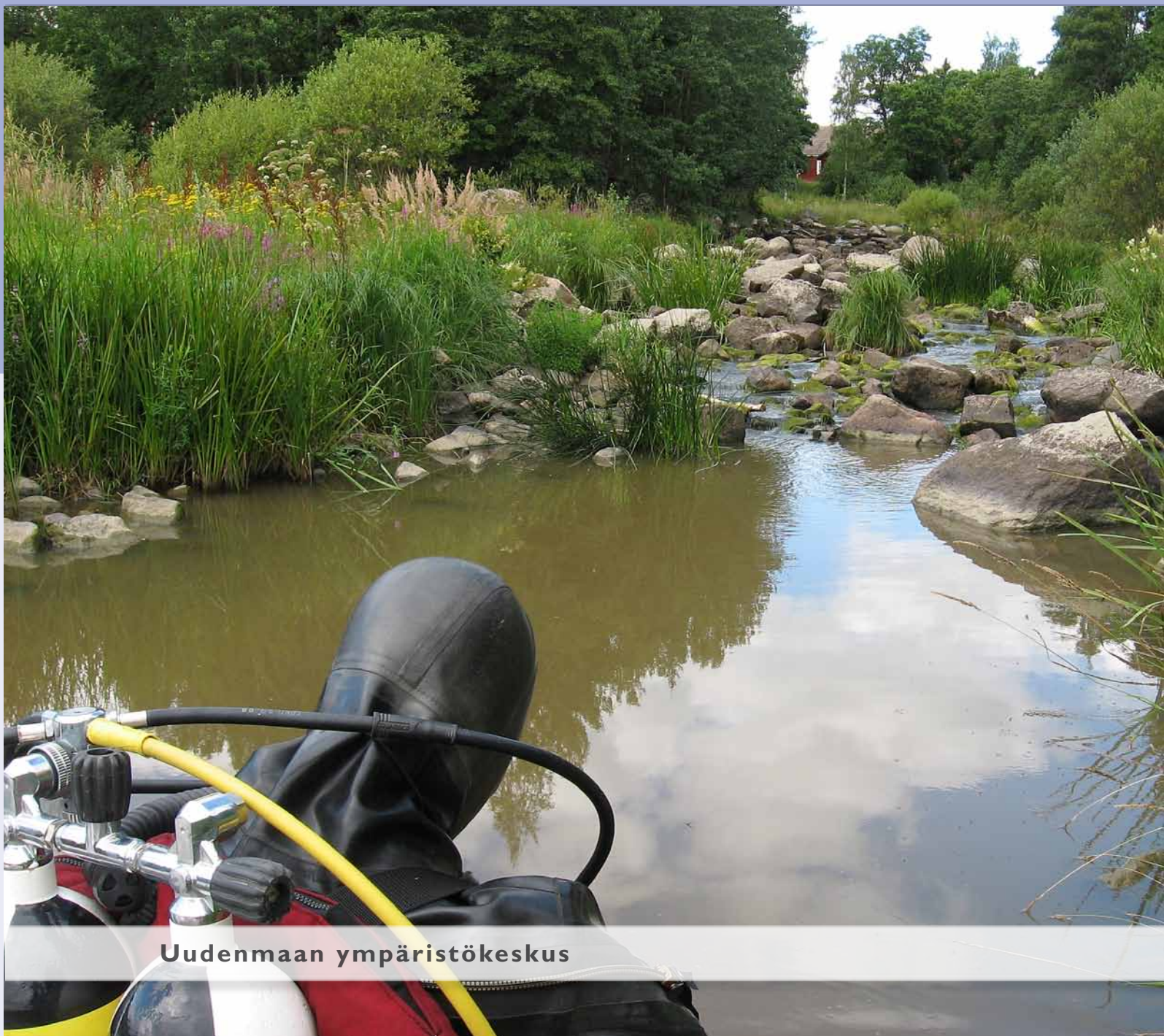


Vuollejokisimpukan esiintyminen voimakkaasti rakennetussa Taasianjoessa

Sanna Saari
Reetta Ljungberg



Vuollejokisimpukan esiintyminen voimakkaasti rakennetussa Taasianjoessa

Sanna Saari
Reetta Ljungberg

Helsinki 2008

Uudenmaan ympäristökeskus



UUDENMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
NYLANDS
MILJÖCENTRAL

UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 19 | 2008
Uudenmaan ympäristökeskus

Kannen taitto: Reetta Harmaja
Kannen kuva: Sanna Saari
Karttojen grafiikka: Sanna Saari
Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/08

Julkaisu on saatavana internetistä:
<http://www.ymparisto.fi/uus/julkaisut>

ISBN 978-952-11-3278-0 (PDF)
ISSN 1796-1742 (verkkoj.)

SISÄLLYS

1	Johdanto	4
2	Vuollejokisimpukka ja muut suursimpukat	5
3	Tutkimusalueet.....	7
4	Aineisto ja menetelmät.....	9
5	Tulokset.....	10
5.1	Kimonkylä	10
5.2	Pukaronkoski	12
5.3	Pekinkylä	14
5.4	Santakoski	16
5.5	Holmankoski.....	18
5.6	Vuollejokisimpukoiden kokojakauma	20
6	Yhteenveto	21
6.1	Suursimpukoiden esiintyminen Taasianjoessa	21
6.2	Menetelmien sopivuus ja näyteruutujen määrä.....	23
6.3	Vuollejokisimpukan selviytyminen.....	23
	Kuvailulehti.....	25
	Presentationsblad	26
	Documentation page.....	27

1 Johdanto

Etelä-Suomen vesistöjen tila on muuttunut vesistöihin kohdistuvan ihmistoiminnan vuoksi. Lähes kaikkia jokia ja puroja on perattu ja toimenpiteillä on ollut selkeästi havaittavia vaikutuksia vedenlaatuun (Järvenpää 2003). Jokikunnostukset vaikuttavat jokiekosysteemiin ja erityisesti pohjaeläimiin. Kunnostusten aikana suoria uhkatekijöitä pohjaeläimistölle ovat mm. pohja-aineksen kaivaminen ja kiviaineen lisääminen.

Taasianjoki on yksi eteläisen Suomen voimakkaimmin muutettuja jokia. Se saa alkunsa Salpausselän soilta, virtaa Itä-Uudellamaalla Lapinjärven ja Ruotsinpyhtään läpi ja laskee Kullanlahteen. Joki on ollut erittäin tulvaherkkä ahtaan, liettyneen ja rehevöityneen uoman vuoksi. Tulvaherkkyyttä on lisännyt myös valuma-alueelta puuttuvat virtausta tasaavat järvet. Ahtaimpien koskipaikkojen perkauksia on tehty Taasianjoella kolmeen otteeseen, 1830-, 1890- ja 1930-luvuilla. Näiden miesvoimin tehtyjen tulvaperkautusten vaikutus joen tulvimiseen oli vähäinen. Paikallisten viljelijöiden aloitteesta alueelle tehtiin mittavampi tulvasuojelusuunnitelma, joka valmistui 1985. Kunnostustyön toteutti Helsingin vesipiiri eli nykyinen Uudenmaan ympäristökeskus 1990–1996. Järjestelyissä uomaa perattiin, koskimaisia pohjapatoja rakennettiin ja olemassa olevia koskia kunnostettiin (kuva 1). (Uudenmaan ympäristökeskus 2005.)

Tämä raportti on selvitys uhanalaisen vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) esiintymisestä Taasianjoella ja liittyy lajin esiintymisen laajempaan selvittämiseen Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Taasianjoki on ollut voimakkaiden toimenpiteiden kohteena ja on yksi Uudenmaan sameimpia jokia. Vuollejokisimpukan ja muiden suursimpukoiden (Unionidae) esiintymistä ja runsaussuhteita selvitettiin viidesä kohteessa: Kimonkylässä, Pukaronkoskella, Pekinkylässä, Santakoskella ja Holmankoskella.

Alueelta on aikaisempia tietoja vuollejokisimpukan esiintymisestä Kimonkylässä (Ympäristöhallinto 2008) ja Holmankoskella (Valovirta 2005b, suull. tiedonanto). Taasianjoella on myös tehty pohjaeläinseuranta järjestelytöiden velvoitetarkkailuna 1989–1999 (Lemström 1999; Könönen 2000). Pohjaeläinseurauksen tulokset eivät kuitenkaan ole edustavia suursimpukoiden suhteen, koska näytteenotto on tehty potkuhaavilla.

Vuollejokisimpukka on vaarantunut laji, jonka esiintymisestä voimakkaasti muutetuissa joissa on hyvin vähän raportoitua tietoa. Tieto lajin selviytymisestä Taasianjoen kaltaisissa ympäristöissä on uutta ja tärkeää lajin suojelun kannalta.



Kuva 1. Holmankoski on yksi Taasianjoen järjestelytyöissä 1990-luvulla kunnostetuista koskista. Kuva: Sanna Saari.

2 Vuollejokisimpukka ja muut suursimpukat

Suomessa tavataan kuutta suursimpukoihin (Unionidae) kuuluvaa lajia: vuollejokisimpukka (*Unio crassus*), sysijokisimpukka (*U. tumidus*), soukkojokisimpukka (*U. pictorum*), pikkujärvisimpukka (*Anodonta anatina*), isojärvisimpukka (*A. cygnea*) ja litteäjärvisimpukka (*Pseudanodonta complanata*) (kuva 2). Myöhemmin taulukoissa ja kuvissa lajeista käytetään tieteellisen nimien lyhenteitä taulukon 1 mukaisesti.

Suursimpukoista vuollejokisimpukka luokitellaan Suomessa uhanalaiseksi, luokkaan vaarantunut (VU). Laji on rauhoitettu luonnonsuojelulailla (LsL 1996/1096) ja suojeltu EU:n luontodirektiivillä (92/43/ETY), kuten myös Margaritifera-heimon jokihelmisimpukka (*Margaritifera margaritifera*). Aikoinaan vuollejokisimpukka on ollut yksi yleisimmistä lajeista Euroopan joissa, mutta 1900-luvulta lähtien populaatioita on selvästi hävinnyt (Mildner & Troyer-Mildner 1992). Suomessa vuollejokisimpukkaesiintymiä tunne-

taan noin 25 joesta, joissa lajia tavataan paikoitellen varsin runsaana. Muualla Euroopassa laji on hyvin uhanalainen. EU:n alueella Suomen lisäksi ainoastaan Unkari ja Tsekin tasavalta arvioivat lajin tulevaisuudennäkymät hyväksi (Eionet 2008).

Suursimpukoiden esiintymiseen vesistössä vaikuttaa muun muassa pohjanlaatu, syvyys, virtaus ja vedenlaatu sekä vesistön historia. Jokisimpukat (*Unio*-suku) esiintyvät nimensä mukaisesti virtaavissa vesissä ja myös pikku- ja litteäjärvisimpukkaa tavataan yleisesti jokiympäristöissä, isojärvisimpukkaa vain satunnaisesti (Haukioja & Hakala 1974; Ljungberg & Saari, julkaisematon). Jokisimpukoista voidaan seisovissa vesissä tavata sysi- ja soukkojokisimpukkaa (Haukioja & Hakala 1974; Kolodziejczyk 1992), mutta vuollejokisimpukka vaatii elinympäristöltään kohtalaisen virtauksen (Koli 1961; Lewandowski 1990; Timm & Mutvei 1993). Suomessa



Kuva 2. Suomessa tavattavat suursimpukkalajit (Unionidae). Ylärivissä vasemmalta lukien: vuollejokisimpukka (Uc), sysijokisimpukka (Ut) ja soukkojokisimpukka (Up). Alarivissä vasemmalta alkaen: pikkujärvisimpukka (Aa), isojärvisimpukka (Ac) ja litteäjärvisimpukka (Pc). Simpukat ovat kuvissa jokseenkin luonnollisessa koossaan isojärvisimpukkaa lukuunottamatta, jonka koko on luonnossa noin kaksinkertainen. Kuvat: Sanna Saari.

parhaita vuollejokisimpukan esiintymisalueita tuntuvat olevan koskialueiden alapuoliset rivat ja suvannot (Valovirta 2005a). Jokisimpukat suosivat pehmeää, mutta pysyvää hiekka- ja sora-pohjaa (Haukioja & Hakala 1974; Lewandowski 1990; Timm & Mutvei 1993; Ljungberg 2007).

Suursimpukoiden elinkiertoon kuuluu kalojen kiduksissa loisiva toukkavaihe. Hedelmäoitetty naaras purskauttaa sisällään kehittyneet glokidio-toukat veteen, joista vain pieni osa päätyy sopivien isäntäkalojen kiduksiin ja kehittyä edelleen nuoruusvaiheen simpukoiksi. Vuollejokisimpukan isäntäkaloja ovat mm. ahven (*Percu fluviatilis*), kymmenpiikki (*Pungitius pungitius*), kolmipiikki (*Gasterosteus aculeatus*) ja jotkin särkikalat (Cyprinidae), mutta eivät lohikalat (Salmonidae) (Engel & Wächtler 1989). Loisinta päättyy reilun kuukauden päästä, kun nuoret simpukat pudottautuvat kalan kiduksista ja kaivautuvat joen pohjaan (Engel & Wächtler 1989). Olennaista nuorten simpukoiden selviytymisessä on veden kierto ja hapekkuus pohja-aineksessa, jossa ne viettävät ensimmäiset elinvuotensa, ennen kuin nousevat sedimentin pintaosiin. Vuollejokisimpukat saavuttavat sukukypsyyden noin 4 vuoden iässä (Valovirta 2005a), mutta joissain populaatioissa vasta 7–11 vuoden ikäisinä (Engel & Wächtler 1989).

Lajin leviämiskyky on olennainen tekijä lajin levittäytyessä muokatuille alueille. Virtaavien vesien simpukat voivat levitä alueelle neljällä eri tapaa: liikkumalla horisontaalisesti 1) alavirtaan

vaeltamalla tai ajelehtimalla, 2) ylävirtaan vaeltamalla ja 3) nuoruusvaiheina kalojen kiduksissa sekä vertikaalisesti 4) pohjasta ylös kaivautumalla. Pidempiä matkoja ylävirtaan simpukat pääsevät leviämään ainoastaan kalojen kiduksissa. Aikuisina ne ovat varsin hitaita liikkumaan, hirtuttautuen jalallaan eteenpäin pohjan pintaosisa. Tällä tapaa vuollejokisimpukat liikkuvat nopeimmillaan vajaan kaksi metriä päivässä (Ljungberg 2007), ja hyvin matalalla hiekkapohjalla on mitattu jopa 70 cm/h etenemisvauhti (Saari, mitaus Siuntionjoella 2008). Vertikaalisen kaivautumisen voi estää esimerkiksi pohjan muokkaaminen. Jokikunnostuksissa yli 10 cm paksuinen sorakerros voi olla simpukoille liikaa, eivätkä ne enää pääse kaivautumaan ylös (Ljungberg 2007). Tietoa suursimpukoiden aktiivisesta liikkumisesta on kuitenkin suhteellisen vähän (Saarinen & Taskinen; Ljungberg 2007).

Taulukko 1. Suomessa tavattavat suursimpukkalajit ja niistä myöhemmin taulukoissa käytettävät lyhenteet.

Lajinimi	Lyhenne
Vuollejokisimpukka <i>Unio crassus</i>	Uc
Sysijokisimpukka <i>Unio tumidus</i>	Ut
Soukkojokisimpukka <i>Unio pictorum</i>	Up
Pikkujärvisimpukka <i>Anodonta anatina</i>	Aa
Isojärvisimpukka <i>Anodonta cygnea</i>	Ac
Littejärvisimpukka <i>Pseudanodonta complanata</i>	Pc

3 Tutkimusalueet

Taasianjoen tutkimusalueet (kuva 3) valittiin 1990-luvulla perattujen kohteiden joukosta edustamaan sekä joen ylä- että alajuoksua. Taasianjoen järjestelytyön toimenpidealue ylettyi 39 kilometrin matkalle, jolle rakennettiin yhteensä 16 pohjapatoa ja kunnostettiin neljä koskea. Koskista kaksi, Pukaronkoski ja Holmankoski, valittiin tutkimusalueiksi. Myös Pekinkylän ja Santakosken alueet otettiin mukaan, sillä niitä ja niiden lähialueita on muutettu voimakkaasti. Myös järjestelyalueen yläpuolelle jäänyt Kimonkylän kohde on mukana eräänlaisena vertailukohtena. Vuollejokisimpukkaa on 1990-luvulla löydetty Lapinjärven alueelta ja Holmankoskesta Luonnontieteellisen keskusmuseon tietojen mukaan (Valovirta 2005b). Järjestelytyössä kaivettujen massojen jakautuminen Taasianjoessa ja tutkimusalueiden sijainti suhteessa niihin on esitetty kuvassa 4.

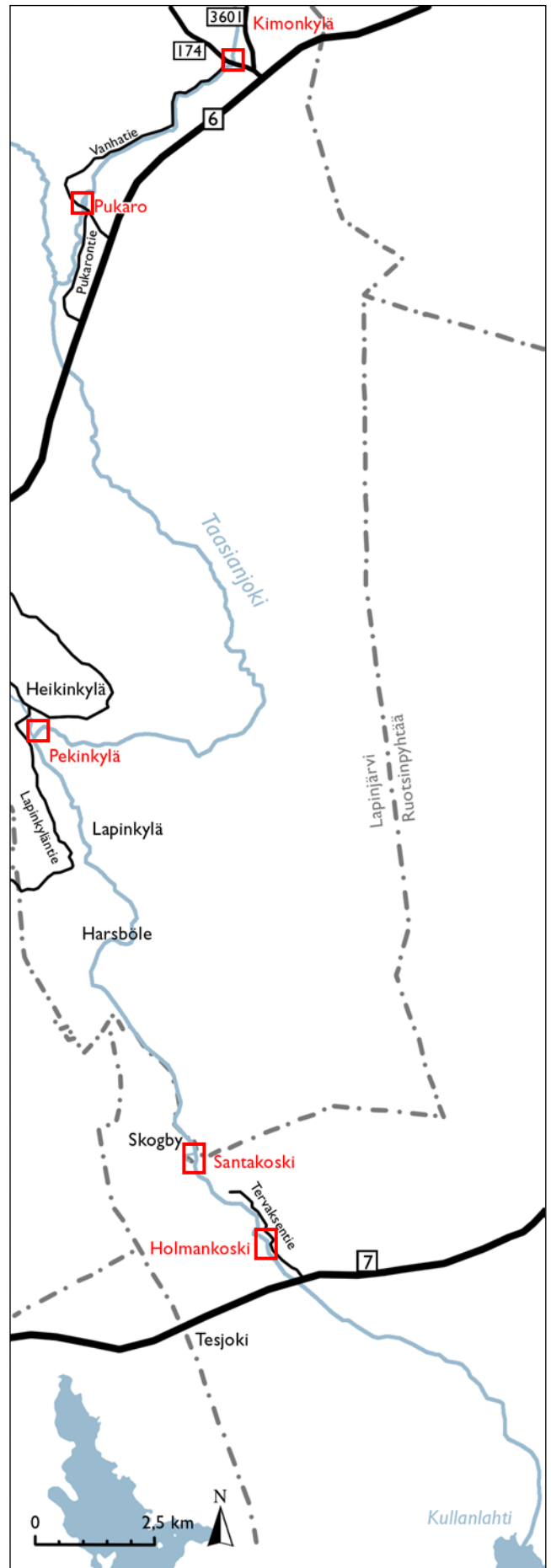
Kimonkylä: 49,7–49,9 km merestä

Kimonkylä jää järjestelyalueen ulkopuolelle ja lähin tulvasuojelutoimenpidealue on siitä 1,6 km alavirtaan rakennettu pohjakynnys. Varsinaiset perkaukset ovat ulottuneet 2 km Kimonkylän kohteen alapuolelle.

Pukaronkoski: 44,5–44,8 km merestä

Pukaronkosken alueella on vuosina 1993 ja 1994 tehty perkaus ja kosken kunnostus. Kosken yläpuolella joki kulkee pienen saaren kahta puolta. Joen oikea haara on uusi ja tehty järjestelytyöiden yhteydessä. Perkaus toteutettiin ainoastaan kosken yläpuoliselle osuudelle ja koskelta 4 km alavirtaan jokea ei ole perattu lainkaan.

Kuva 3. Tutkimusalueet Taasianjoessa: Kimonkylä, Pukaronkoski, Pekinkylä, Santakoski ja Holmankoski.



Pekinkylä: 24,9–25,2 km merestä

Pekinkylän alueella on tehty perkauksia vuosina 1990 ja 1991 ja järjestelytöiden yhteydessä alueelle on rakennettu myös pohjapato. Alueen ylä- ja alapuolta on perattu voimakkaasti.

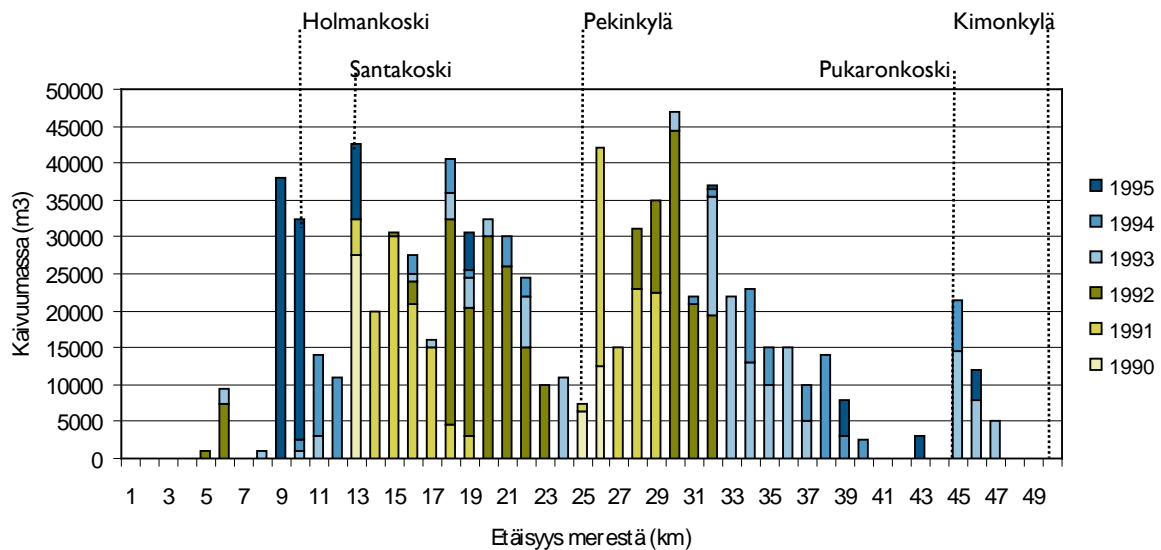
Santakoski: 13,2–13,5 km merestä

Santakosken alueella perkauksia on tehty vuosina 1990 ja 1991. Lisäksi alueelle on rakennettu pohjakynnyksen vuonna 1995. Koko Santakosken

selvitysalue sekä useita kilometrejä sen ala- ja yläpuolisia alueita on perattu.

Holmankoski: 10,1–10,8 km merestä

Holmankoski on yksi järjestelytöissä kunnostetuista neljästä koskesta. Holmankosken yläpuolta perattiin vuosina 1993 ja 1994. Kosken alapuolinen alue perattiin vuosina 1994-1995. Koski-alue ja sen alapuolinen suvanto jätettiin perkaamatta.



Kuva 4. Taasianjoen järjestelytöiden (vuosina 1990–1995) kaivuussat yhden kilometrin jokipätkinä. Kaivuussat on merkitty 500 m³ tarkkuudella. Mukailtu alkuperäisestä (Lemström 1999). Paalun nro 43 kohdalle merkitty massamäärä muodostuu pohjakynnyksen rakentamisessa liikutelluista massoista.

4 Aineisto ja menetelmät

Taasianjoella Kimonkylän, Pukaronkosken, Pekinkylän, Santakosken ja Holmankosken alueilla selvitettiin vuollejokisimpukan ja muiden suursimpukoiden esiintymistä 24.–30.7.2008 välisenä aikana. Tutkimus tehtiin kohteen syvyydestä riippuen joko pinta- tai laitesukeltamalla (kuva 5). Tekstissä käytettävät joen oikea ja vasen reuna tarkoittavat joen puolta virtaussuuntaan nähden.

Kaikissa kohteissa jokea tutkittiin noin 200 metrin matkalta: 100 m kosken yläpuolisella ja 100 m kosken alapuolisella alueella riippumatta kosken pituudesta. Sadan metrin matkalla otettiin tarkasteltavaksi neljä linjaa, jotka olivat arviolta 25 metrin etäisyydellä toisistaan, eli jokaisesta kohteesta selvitettiin suursimpukoiden esiintymistä yhteensä kahdeksalta linjalta.

Jokaiselta linjalta sukeltaja keräsi simpukoita niin monelta 0,25 m² alueelta, jota myöhemmin tekstissä kutsutaan näyteruuduksi tai ruuduksi, että löysi vähintään kymmenen elävää suursimpukkaa. Kohdatessaan ensimmäisen simpukan linjalta sukeltaja perusti näyteruudun ja tutki löytämänsä simpukan ympäriltä noin 0,25 m² suuruisen alueen joen pohjaa. Seuraavat ruudut perustettiin kuten ensimmäinenkin.

Sukeltaja havainnoi simpukat joko visuaalisesti tai näkyvyyden ollessa huono tunnustelemalla ja keräsi löytämänsä yksilöt. Lajit tunnistettiin ja mitattiin pinnalla. Pohjaa ei erityisesti kaivettu, eikä tässä selvityksessä näin ollen löydetty

sedimentin sisään mahdollisesti kaivautuneita simpukoita. Simpukat palautettiin lajimäärityksen ja mittauksen jälkeen löytöpaikkaansa. Pintahenkilö kirjasi simpukkatietojen lisäksi muistiin tietoja pohjanlaadusta, kasvillisuudesta ja linjan sijainnista.

Simpukoiden runsaudet vaihtelivat kohteittain ja linjoittain. Jos simpukoita oli hyvin vähän, täytyi sukeltajan tehdä ns. leveää linjaa eli poikea linjalta alavirtaan useitakin metrejä löytääkseen kymmenen elävää yksilöä. Sukeltaja tarkasteli aina ruutujen välillä simpukoista tyhjää joen pohjaa, minkä vuoksi tarkasteltu alue on suurempi, kuin mitä ruutujen yhteenlaskettu pinta-ala on. Jos taas simpukoita oli enemmän, saattoi sukeltaja kerätä simpukoita ylimääräiseltä ruudulta, jotta esim. kumpikin uoman reuna tuli tarkasteltua. Kullakin tutkimuslinjalla pyrittiin simpukoita etsimään useammasta kohdasta uomaa. Koskialueita ei tässä selvityksessä tutkittu.

Menetelmällä pyrittiin saamaan simpukkalajistoa kuvaava otos ja otokseen mukaan myös mahdollisesti harvalukuinen vuollejokisimpukka. Menetelmällä ei saada kvantitatiivista tietoa simpukkatihetyksistä, mutta se valittiin käytettävissä olevan rajallisen ajan vuoksi.

Simpukoiden käsittelyyn oli luonnonsuojelulain (1096/96) 49 §:n 3 momentin ja luontodirektiivin (92/43/ETY) artiklan 16 mukainen lupa lajirauhoituksesta poikkeamiseen.



Kuva 5. Simpukoita etsittiin sukeltamalla. Kuva on Pukaronkosken linjalta I. Kuva: Sanna Saari.

5 Tulokset

5.1 Kimonkylä

Kimonkylän kohteessa joki on pääasiassa tasaista savipohjaa ja joen penkat ovat monin paikoin jyrkät. Näkyvyys savisameassa vedessä oli lähes olematon. Simpukkatihedyet olivat alueella pienet ja vähintään kymmenen simpukan linjakohdainen tavoite vaati sukeltajalta paljon etsintäaika. Kosken yläpuolisen alueen törmät kasvoivat saraa (*Carex* sp.) ja järvikortetta (*Equisetum fluviatile*). Pohjan pääosin liukaalta savelta löytyi sieltä täältä hiekkaa ja joitain isoja kiviä. Pohjan syvyys keskellä uomaa oli ylemmän sillan kohdalla reilusti yli metrin ja sillan kohdalla vähän yli kaksi metriä. Kosken alapuolisen tutkimusalueen törmät kasvoivat saraa ja uoma oli kosken yläpuolista aluetta kapeampaa, keskimäärin 5 m leveää. Syvyyttä alapuolisella alueella oli alle metristä hieman yli metriin. Vuollejokisimpukoita (Uc) havaittiin linjoilla 6 ja 8. Linjojen sijainnit on esitetty kuvissa 6 ja 8, simpukkahavainnot kuvassa 7 ja taulukossa 2.

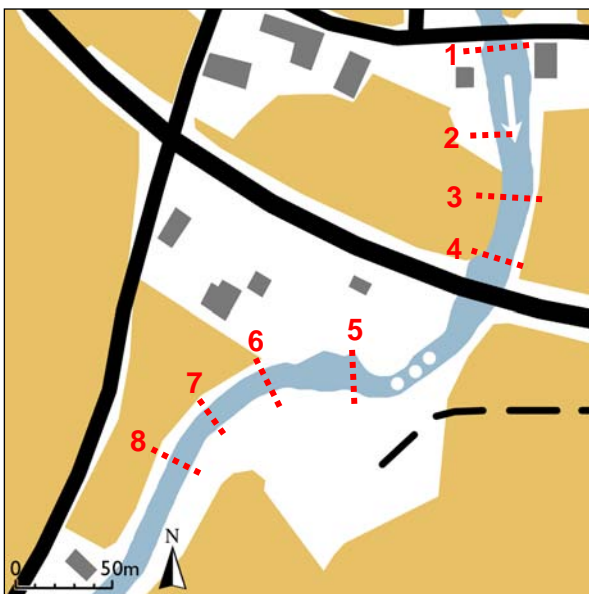
Linjalla 1 virtaus joessa oli heikko. Alueelta löytyi simpukoille soveltuvaa hiekkaa. Oikeassa reunassa oli myös kiviä ja hieman savea, joiden joukosta löytyi muutama simpukka. Vasemmasta reunasta ei löytynyt simpukoita. Uo-

man keskellä oli hiekkapohjaa. Simpukoita oli alueella vähän.

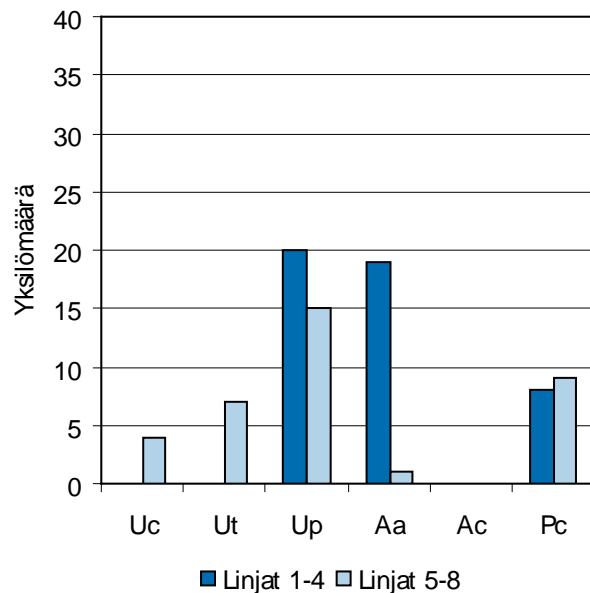
Linja 2 sijaitsi noin 15 metriä ylävirtaan lähes umpeenkasvaneesta matalikosta. Simpukoita tutkittiin vain oikean reunan järvikortekasvuston seasta.

Linja 3 sijaitsi kasvillisuusmatalikon alapuolella ja simpukoita haettiin koko uoman leveydeltä. Tällä alueella oli jonkin verran simpukoille soveltuvaa saraa ja hiekkaa. Syvyyttä kohteessa oli noin metri. Oikealla reunalla oli myös hieman puuainesta ja pehmeää savea. Vedessä kasvoi vesitatarta (*Persicaria amphibia*). Linjojen 3 ja 4 välillä keskiuomaa peitti kivipatja.

Linja 4 oli aivan sillan yläpuolisen kaventuman yläosassa. Oikealla reunalla kasvoi paljon osmankäämiä (*Typha* sp.) ja ulpukkaa (*Nuphar lutea*). Tämän reunan löyhä savi-mutapohja oli simpukoille hieman soveltuvampi kuin vasemman reunan tiukka savitörmä. Tutkimusalueen alarajana toimivan sillan vasen ja oikea reuna olivat kivettyä pohjaa ja keskiuomassa oli savea. Sillan alapuolisen alueen pohja oli aivan kosken yläpuolella suurta ja keskikokoista kiveä sekä savea, eikä sitä tutkittu.



Kuva 6. Kimonkylän selvitysalueen linjat 1–8.



Kuva 7. Kimonkylän simpukkalajisto ja yksilömäärät kosken ylä- ja alapuolisilla linjoilla.

Linja 5 oli yleisluontoinen katsaus kosken alapuolisen suvannon simpukkatilanteesta. Pohjalta löytyi vaihtelevasti kiveä, louhikkoa, soraa ja sopivaa hiekkaakin. Alue olisi pintasukeltajan mielestä soveltunut hyvinkin simpukoille, mutta kymmenen yksilön tavoitteeseen ei näytemäärässä päästy pitkästä etsintäajasta huolimatta.

Linjalla 6 pohja oli enimmäkseen savea, jonka joukossa oli jonkin verran soraa ja kiveä. Kohteessa kasvoi paljon ulpukkaa. Linjasta ala-

virtaan sukeltaja havaitsi hyvän soralaikun ja tutki sen ylimääräisenä näyteruutuna. Tältä näyteruudulta löytyi mm. yksi vuollejokisimpukka.

Alavirtaan mentäessä pohja oli entistä suuremmalta osalta liukasta savea ja linjoilta 7 ja 8 pohjalta löytyi vain hyvin vähän soraa tai hiekkaa. Linjalla 7 simpukat löytyivät pääosin ulpukan juuriston yhteydestä. Linjalta 8 löytyneet vuollejokisimpukat löytyivät uoman keskiosilta.

Taulukko 2. Kimonkylän linjakohtaiset simpukkahavainnot elävistä ja kuolleista yksilöistä lajeittain. Myös näyteruutujen lukumäärä linjalla on ilmoitettu (+ tarkoittaa ylimääräistä näyteruutua).

Kimonkylä		Elävät						Kuolleet					
Linja	Ruutuja	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc
1	5			1	7		2						
2	2			4	7		1				1		
3	5			6	3		4						1
4	3			9	2		1						
Kosken yläosa yht.	15	0	0	20	19	0	8	0	0	0	1	0	1
5	1						1						1
6	3+1	1		7			4						
7	3		4	8			2				3		
8	4	3	3		1		2						1
Kosken alaosa yht.	12	4	7	15	1	0	9	0	0	0	3	0	2
Yhteensä	27	4	7	35	20	0	17	0	0	0	4	0	3



Kuva 8. Kimonkylän linjat 1–4 (kuvattu joen vasemmalta penkalta) ja linjat 5–7 (kuvattu joen oikealta rannalta). Virtaussuunta on merkitty valkoisella nuolella. Kuvat: Reetta Ljungberg.

5.2 Pukaronkoski

Pukaronkosken yläpuoliselle alueelle on noin 15 vuotta aikaisemmin järjestelyhankkeen yhteydessä kaivettu uusi haarautuva joen uoma (kuva 9; linja 1), jolloin uomien väliin on muodostunut pieni saari. Kosken alapuoliselta osaltaan uoma on varsin leveä ja simpukoita etsittiin uoman keskiosista oikeaan reunaan asti. Syvyys kohteissa vaihteli 1,3 ja 2,5 metrin välillä. Kaiken kaikkiaan simpukoita löytyi huonosti ja sukeltaja käytti etsintään paljon aikaa. Vuollejokisimpukoita (Uc) tavattiin linjoilla 1 ja 8. Linjojen sijainnit on esitetty kuvissa 9 ja 11, simpukkahavainnot kuvassa 10 ja taulukossa 3.

Linja 1 rajattiin joen oikeanpuoleiseen haaraan ja on vähäisen simpukkamäärän vuoksi ennemminkin tutkimusalue kuin varsinainen linja. Kohteessa oli mutapohja, jonka seassa oli myös hajoavaa puuta. Yksi vuollejokisimpukka löytyi keskeltä uomaa.

Linja 2 sijaitsi joen vasemmassa haarassa ja on linjan 1 tavoin leveämpi alue. Tässä haarassa simpukoita oli tiheämmässä ja näyteruutuja otettiin kaksi ylimääräistä. Pohja oli enimmäkseen savea ja kaikki simpukat löydettiin oikean rannan jyrkältä törmältä rantakasvillisuuden läheltä.

Linjan 3 vasemmassa reunassa pohja oli enimmäkseen erikokoista kiveä ja noin kolman-

nes pohjasta oli savea. Keskellä linjaa oli kivipohja ja oikeassa reunassa, aivan rantakasvillisuuden tuntumassa oli mutapohja.

Linjalla 4 sukeltajan onnistui löytää vain kolme simpukkaa, sillä siltarakenteiden vuoksi pohja oli enimmäkseen isoa kiveä ja lohkartta sekä valettua betonia. Pienet sora- ja hiekkalueet tutkittiin kokonaisuudessaan.

Linja 5 alkoi uoman keskeltä kurjenmiekkakasvuston (*Iris pseudacorus*) alapuolelta jatkuen oikeaan reunaan, jossa kasvoi kortetta. Sukeltaja löysi simpukat kortteen juuristosta. Pohja muodostui karkeasta sorasta ja kivistä.

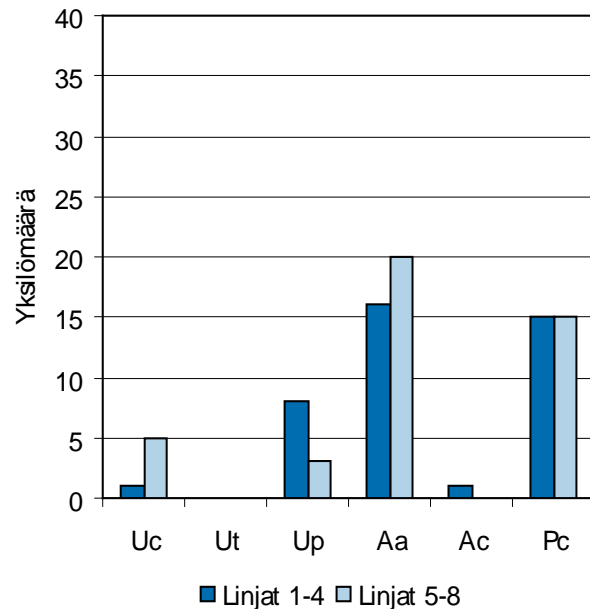
Linjalla 6 simpukoita ei havaittu uoman keskiosilta, vaan ainoastaan oikeasta reunasta, ison kiven ympäriltä, jossa kasvoi ulpukkaa. Pohjanlaatu oli mutaa.

Linja 7 oli uoman keskiosiltaan sorapohjaisista, mutta lähempänä rantaa sora oli hienompaa ja mukana oli savea. Hieman alempana oikean rannan lähellä pohjanlaatu muuttui mudaksi. Simpukoita ei löytynyt uoman keskiosilta.

Linja 8 sijaitsi vastapäätä suurta kiveä, joka oli vasemmalla rannalla. Simpukat, myös viisi vuollejokisimpukkaa, löytyivät uoman keskeltä, jossa pohjanlaatu oli hiekkaa.



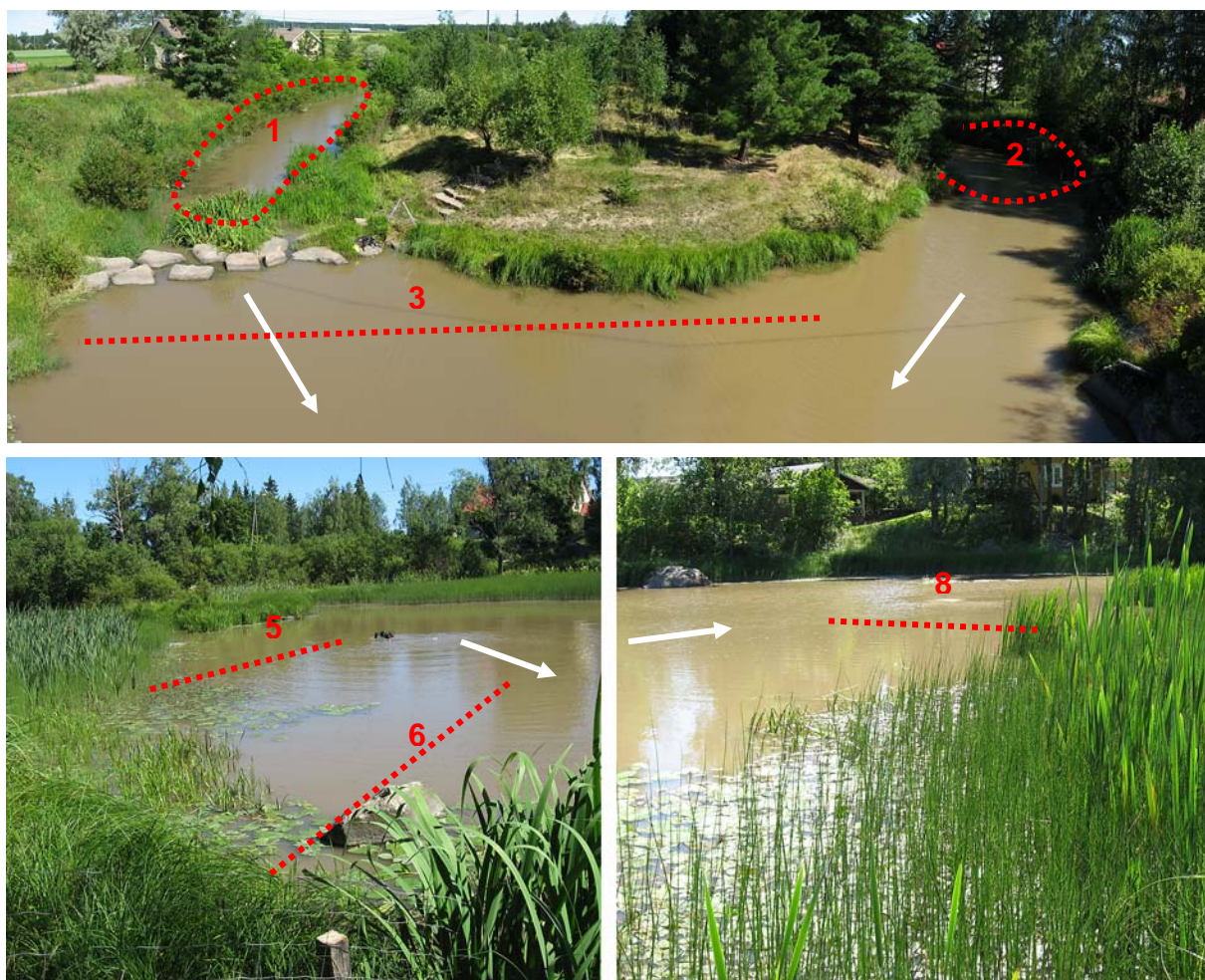
Kuva 9. Pukaronkosken selvitysalueen linjat 1–8.



Kuva 10. Pukaronkosken simpukkalajisto ja yksilömäärät kosken ylä- ja alapuolisilla linjoilla.

Taulukko 3. Pukaronkosken linjakohtaiset simpukkahavainnot elävistä ja kuolleista yksilöistä lajeittain. Myös näyteruutujen lukumäärä linjalla on ilmoitettu (+ tarkoittaa ylimääräisiä näyteruutuja).

Pukaronkoski		Elävät						Kuolleet					
Linja	Ruutuja	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc
1	9	1		1			8						1
2	3+2			3	8	1	4						1
3	4			4	5		3						
4	3				3								
Kosken yläosa yht.	21	1	0	8	16	1	15	0	0	0	0	0	2
5	4				11								
6	7			3	8								
7	8				1		10						1
8	8	5					5						
Kosken alaosa yht.	27	5	0	3	20	0	15	0	0	0	0	0	1
Yhteensä	48	6	0	11	36	1	30	0	0	0	0	0	3



Kuva 11. Pukaronkosken linjat 1–3 (kuvattu sillalta ylävirtaan) ja linjat 5, 6 ja 8 (kuvattu oikealta rannalta). Linjoilta 1 ja 8 löytyi vuollejokisimpukoita. Virtaussuunta on merkitty valkoisella nuolella. Kuvat: Sanna Saari.

5.3 Pekinkylä

Pekinkylän pohjakynnyksen yläpuolisilla linjoilla simpukoita oli harvassa, mutta kuolleiden simpukoiden kuoria oli suhteellisen paljon. Padon alapuolelta, erityisesti viimeiseltä kahdelta linjalta, simpukoita löytyi jo kohtalaisen helposti. Vuollejokisimpukoita (Uc) löytyi kaikilta linjoilta. Linjojen sijainnit on esitetty kuvissa 12 ja 14, simpukkahavainnot kuvassa 13 ja taulukossa 4.

Linjalla 1 simpukoita kerättiin ainoastaan vasemmalta reunalta, jossa pohjanlaatu oli pääosin hiekkaa ja pieneltä osin mutaa. Elävät vuollejokisimpukat löytyivät hiekkapohjalta. Alueelta löytyi runsaasti kuolleiden simpukoiden tyhjiä kuoria. Rantakasveina oli saroja.

Linjan 2 molemmilla rannoilla kasvoi järvikaislaa (*Schoenoplectus lacustris*). Vasen ranta oli simpukoille soveltuvampaa hiekkapohjaa, jolta löytyi yksi vuollejokisimpukka. Hiekan joukossa oli hieman soraa ja mutaa. Pohja nousi jyrkästi keskiuoman liukkaalta savipohjalta oikean reunan kivikoksi, jonka joukossa oli soraa. Toinen vuollejokisimpukka löytyi savipohjalta. Syvyyttä uomassa oli 2,2 m.

Linjalla 3 uoman keskiosa oli soraikkoa ja kalliota, josta simpukkaa ei löytynyt lainkaan. Soraa ja kiveä oli myös vasemmassa reunassa, ulpukoiden tuntumassa, josta kolme vuollejokisimpukkaa löytyi pitkän etsinnän jälkeen. Oikealla rannalla kaislikon ja osmankäämikasvuston joukossa oli mutaa ja kivistä pohjaa, jonka

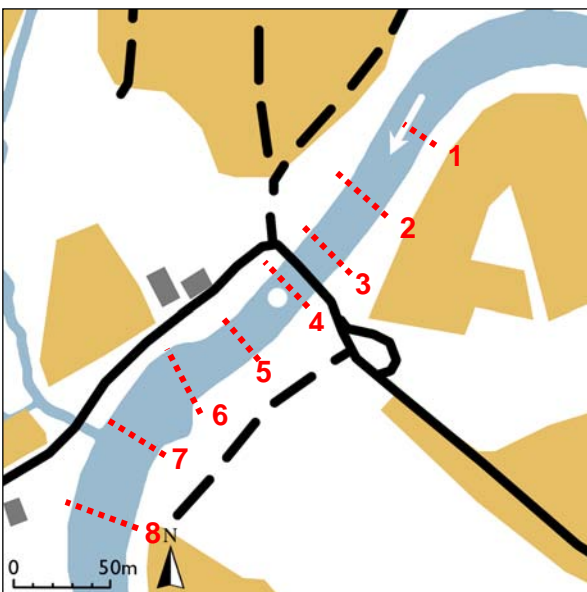
joukossa oli vain vähän soraa. Simpukoiden löytäminen linjalta oli hyvin aikaavievää.

Linjalla 4 syvyys uoman keskellä oli n. 1,7 m ja keskiuoma oli isoa kiveä ja louhikkoa, joka jatkui pitkälle vasempaan reunaan. Kivien joukossa oli vähän soraa, jolta kaksi vuollejokisimpukkaa löytyi, sekä savea. Vasemmalla rannalla oli savea ja soraa vain vähän siellä täällä, jolta neljä vuollejokisimpukkaa löytyi. Oikealla rannalla oli jonkin verran soraa, hiekkaa sekä mutaa. Simpukat löytyivät soralta ja mudalta, eivät aivan kosken tuntumassa olleelta hiekalta.

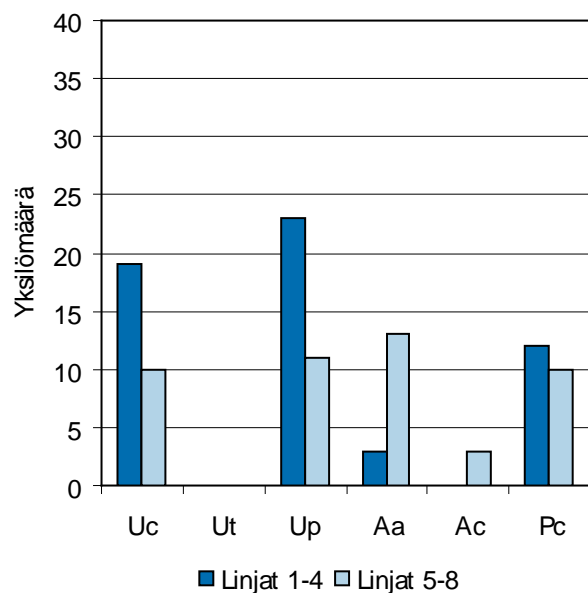
Linjalla 5, kosken alapuolella, pohjanlaatu oli sekä uoman keskellä että reunoilla kiveä, nyrkinkokoisesta pääkokoiseen. Vasemmalla reunalla oli jopa soralaikku, mutta siitä ei löytynyt simpukoita. Vuollejokisimpukat löytyivät vasemman reunan kivikon ja oikean reunan kaislikon yhteydestä.

Linjalta 6 löytyi yksi vuollejokisimpukka vasemman reunan kaislikon tuntumasta, vaikka vasen reuna oli pääosin kalliota. Muita simpukoita löytyi lisäksi oikean reunan ulpukakasvuston mutapohjalta.

Linja 7 alkoi oikean rannan laajan pajukasvillisuuden alapuolelta ulottuen vastarannan ulpukakasvustoon. Molemmiin puolin uomaa löytyi melko helposti simpukkaa. Oikeassa reunassa sarojen ja kaislojen tuntumassa oli hiekkahiesu-savipohjaa. Keskellä uomaa pohja oli savea



Kuva 12. Pekinkylän selvitysalueen linjat 1–8.



Kuva 13. Pekinkylän simpukkalajisto ja yksilömäärät kosken ylä- ja alapuolisilla linjoilla.

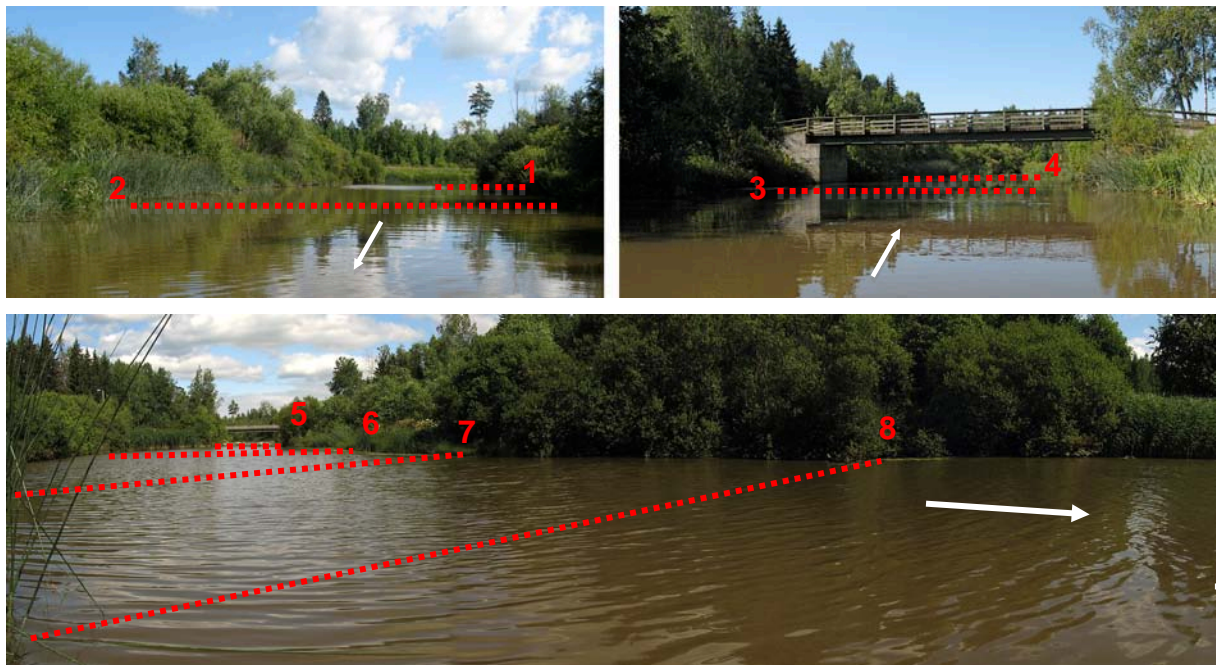
sekä kiveä ja lähes 2,5 m syvää. Vasemmassa reunassa kivien välissä oli hienojakeista hiekkaa, hiesua ja orgaanista ainesta (keppejä, hajoavaa puuta, lehtiä), jolta löytyi runsaasti simpukoita. Molemmista reunoista löytyi yksi vuollejokisimpukka.

Viimeisen linjan (8) oikea reuna sijaitsi työmaakoppien lähellä. Linjan oikeasta ja vasem-

masta reunasta löytyi kohtalaisen helposti simpukoita. Molemmilla rannoilla kasvoi ulpukkaa ja oikealla reunalla myös kaislaa. Vuollejokisimpukat löytyivät vasemmasta reunasta hienojakoiselta sekapohjalta. Uoman keskiosissa syvyyttä oli noin 2,2 m ja pohjanlaatu oli tiukkaa savea.

Taulukko 4. Pekinkylän linjakohtaiset simpukkahavainnot elävistä ja kuolleista yksilöistä lajeittain. Myös näyteruutujen lukumäärä linjalla on ilmoitettu (+ tarkoittaa ylimääräistä näyteruutua).

Pekinkylä		Elävät						Kuolleet					
Linja	Ruutuja	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc
1	6	8			2		2	18		1	11		3
2	8	2		2	1		6	2			3		1
3	6	3		17			3			1	3		
4	6	6		4			1				1		
Kosken yläosa yht.	26	19	0	23	3	0	12	20	0	2	18	0	4
5	9	4		1	4		2				1		
6	8	1		3	1	1	5						
7	4+1	2		2	6	2	3						
8	5	3		5	2								
Kosken alaosa yht.	27	10	0	11	13	3	10	0	0	0	1	0	0
Yhteensä	53	29	0	34	16	3	22	20	0	2	19	0	4



Kuva 14. Pekinkylän linjat 1–8. Virtaussuunta on merkitty valkoisella nuolella. Kuvat: Reetta Ljungberg.

5.4 Santakoski

Santakoskella joen penkereet olivat melko jyrkät ja pohjanlaatu vaihteli savesta mutaan ja kivikosta tiiviiseen moreeniin. Hiekka- ja sorapohjaa oli vain muutamilla linjoilla. Linjojen sijainnit on esitetty kuvissa 15 ja 17, simpukkahavainnot kuvassa 14 ja taulukossa 5. Soukkojokisimpukka (Up) oli lajeista selvästi runsain ja vuollejokisimpukoita (Uc) löytyi linjoilta 1 ja 5.

Linja 1 sijaitsi heti pelto-ojan pohjoispuolella. Vasemmalla reunassa kasvoi ulpukkaa ja järvikortetta. Pohja oli tiivis moreenipohja, jossa oli mukana vaihtelevankokoista kiveä. Keskellä uomaa oli savipohja ja 2,3 metriä syvää. Simpukat, mukana yksi vuollejokisimpukka, löytyivät linjan oikeasta reunasta savipohjalta.

Linjalla 2 simpukoita oli kohtalaisesti. Suurin osa löytyi oikeasta reunasta, läheltä kaislikkoa ja yksi ylimääräinen näyteruutu otettiin vielä vasemmasta reunasta, ulpukoiden alta. Pohja oli mutaa ja savea. Keskiuomassa pohja oli tiukkaa soraa ja kiveä ja syvyyttä oli enimmillään 1,6 m.

Linjan 3 oikea reuna rajoittui rannalla kalliioon. Pohja oli enimmäkseen savea ja mukana oli hieman soraa ja hiekkaa. Oikeassa reunassa soukkojokisimpukoita oli peräti kymmenen yhdellä näyteruudulla. Keskellä uomaa oli tiivistä soraa ja kiveä. Suurin syvyys oli 1,7 m. Vasemmasta reunasta otettiin vielä kaksi ylimääräistä näyteruutua. Pohja oli upottavaa mutaa.

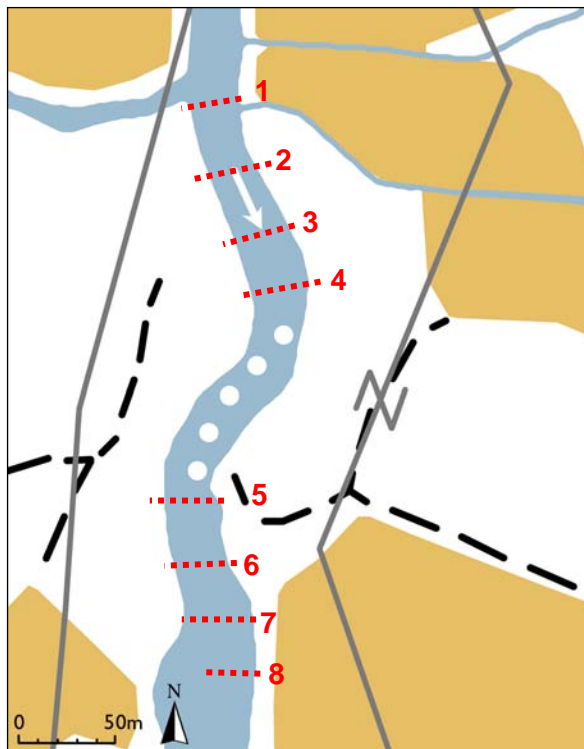
Linja 4 sijaitsi noin 20 metriä kosken ensimmäisistä kivikoista ylöspäin. Oikeassa reunassa kasvoi saroja, joiden juuristo muodosti eräänlaisen katoksen, jonka alla simpukat olivat. Uoman keskiosissa oli väljempää kivikkoa ja syvyyttä 1,5 m. Vasemmalla reunassa oli vesitarta ja mutapohja.

Linjalta 5 simpukoita löytyi vain vasemmalta reunasta, oikea reuna oli kivikkoa. Pienellä alueella, jolta simpukat löytyivät, pohjanlaatu vaihteli mudasta hiekkaan ja hiekan ja soran sekoitukseen. Ainut vuollejokisimpukka löytyi hiekka-sorapohjalta.

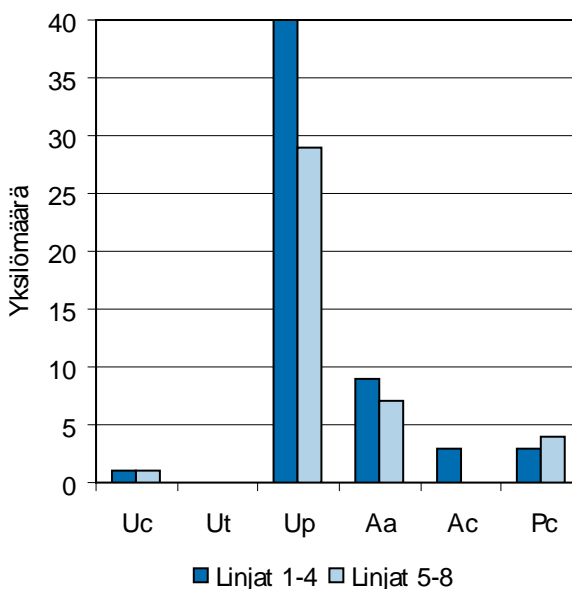
Myös linjalta 6 ja 7 simpukat löytyivät vasemmasta reunasta pehmeältä pohjalta. Linjan 6 vasemmalla reunassa kasvoi vesitarta ja ulpukkaa. Oikea reuna oli kummallakin linjalla kivikkoa. Uoman keskellä oli 2,5 m syvää ja molemmilla linjoilla pohja oli tiivistä soraa ja kiveä.

Linja 8 sijaitsi selvästi leveämmässä kohdassa uomaa. Linja ylettyi uoman vasemmasta reunasta keskiosiin. Simpukat löytyivät vasemmasta

reunasta kaislikon läheltä. Keskellä uomaa oli enimmillään 2,4 m syvää ja pohja oli isoja kiveä ja lohkkareita, joiden välissä hienojakoisempi aines oli tiiviisti pakkautunutta.



Kuva 15. Santakosken selvitysalueen linjat 1–8.



Kuva 16. Santakosken simpukkalajisto ja yksilömäärät kosken ylä- ja alapuolisilla linjoilla.

Taulukko 5. Santakosken linjakohtaiset simpukkahavainnot elävistä ja kuolleista yksilöistä lajeittain. Myös näyteruutujen lukumäärä linjalla on ilmoitettu (+ tarkoittaa ylimääräisiä näyteruutuja).

Santakoski		Elävät						Kuolleet					
Linja	Ruutuja	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc
1	7	1		3	1	3	2			1	1	1	
2	3+1			20	4								
3	1+2			11	1								
4	5			6	3		1				3		
Kosken yläosa yht.	19	1	0	40	9	3	3	0	0	1	4	1	0
5	8	1		3	6					1			
6	6			10	1		1						
7	5			8			2				1		
8	4			8			1						1
Kosken alaosa yht.	23	1	0	29	7	0	4	0	0	1	1	0	1
Yhteensä	42	2	0	69	16	3	7	0	0	2	5	1	1



Kuva 17. Santakosken linjat 1–3 ja 5–8 joen vasemmalta rannalta kuvattuna. Kuvat: Sanna Saari.

5.5 Holmankoski

Holmankosken yläpuolisilla linjoilla oli pääasiassa savipohjaa ja alapuolisilla hiekkapohjaa. Kahden koskialueen väliin jäävästä suvannosta sukeltaja havaitsi jonkin verran simpukoille soveltuvaa hiekkapohjaa, mutta tutkimuksen yhteneväisyyden vuoksi kaikki linjat sijoitettiin koskialueen alapuolelle. Linjojen sijainnit on esitetty kuvissa 18 ja 20, simpukkahavainnot kuvassa 19 ja taulukossa 6. Vuollejokisimpukoita (Uc) löytyi linjoilta 4, 6, 7 ja 8.

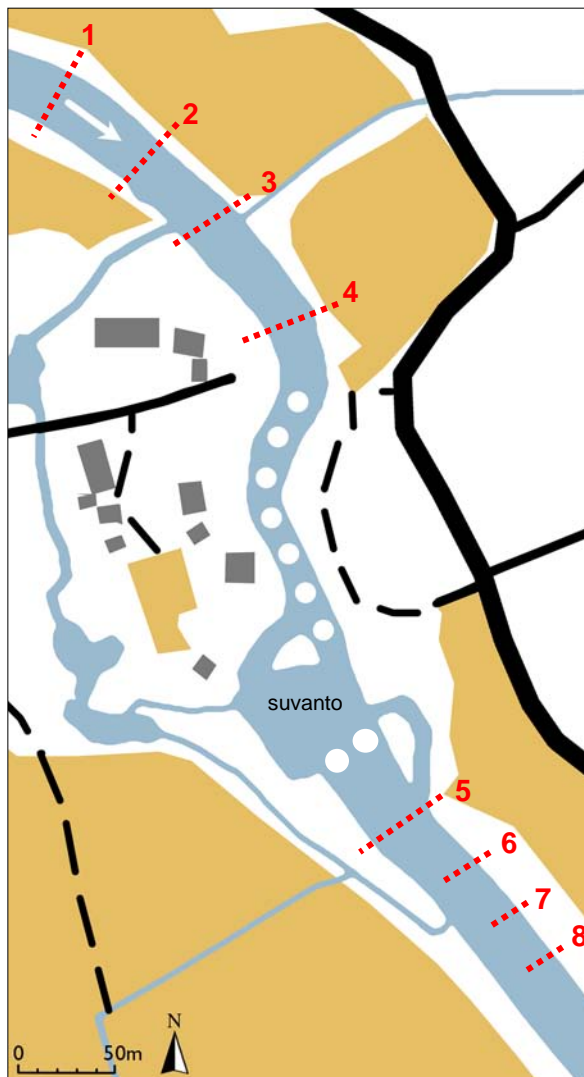
Linjan 1 vasen ranta oli pellon ja joen välisiä suojavyöhykettä. Joen savinen reuna-alue syveni nopeasti. Simpukoita löytyi melko runsaasti järvikaislan juuristosta hiesu- ja savipohjalta. Uoman keskeltä (3,2 m) savipohjalta ei havaittu yhtään yksilöä. Uoman oikea reuna oli hyvin jyrkkä ja pohja pehmeää saven ja hiesun sekoitusta. Simpukoita oli vähemmän kuin vasemmassa reunassa ja lajiston varmistamiseksi myös uoman oikealta puolelta otettiin kaksi ylimääräistä näyteruutua.

Linjan 2 vasemmassa rannassa kasvoi tiheänä kasvustona isosorsimoa (*Glyceria maxima*). Simpukat löytyivät savipohjalta isosorsimon juurien alta, johon virtaus oli syönyt sedimenttiin onkaloa. Uoman keskellä oli noin 3 m syvää. Oikean reunan simpukat löytyivät ulpukan juurista, jossa pohja oli hyvin pehmeää ja irtonaista. Mutapohjan joukossa oli myös savea. Linjalla oli kaiken kaikkiaan vähän simpukoita.

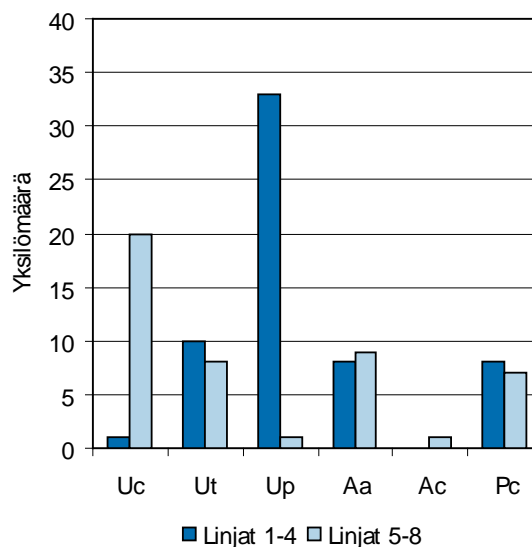
Kolmas linja sijaitsi noin 5 m vasemman rannan pelto-ojasta ylöspäin. Linjan vasen reuna oli pohjanlaadultaan liukasta ja kumpuilevaa savea, jossa simpukoita oli vähän. Uoman keskellä syvyyttä oli 2,5–3 m. Oikeassa reunassa simpukoita oli runsaammin.

Linjan 4 koko pohja oli kiveä ja karkeaa soraa, paitsi aivan oikea reuna, jossa pohjanlaatu vaihtui pehmeäksi saveksi. Vasemmassa reunassa simpukoita oli hyvin vähän, keskellä uoma ei lainkaan (syvyys 2,3 m), mutta oikeassa reunassa saven ja soran rajalla oli yhden vuollejokisimpukan lisäksi melko runsaasti muita lajeja. Kummastakin reunasta tutkittiin kaksi näyteruutua.

Linja 5 alkoi vasemman rannan uomaan liittyvän ojan alapuolelta. Pohja oli hiekkaa ja soraa, mutta simpukoita oli vähän. Etsintäkaistan leveydestä huolimatta simpukoita oli vaikea löytää.



Kuva 18. Holmankosken selvitysalueen linjat 1–8.



Kuva 19. Holmankosken simpukkalajisto ja yksilömäärät kosken ylä- ja alapuolisilla linjoilla.

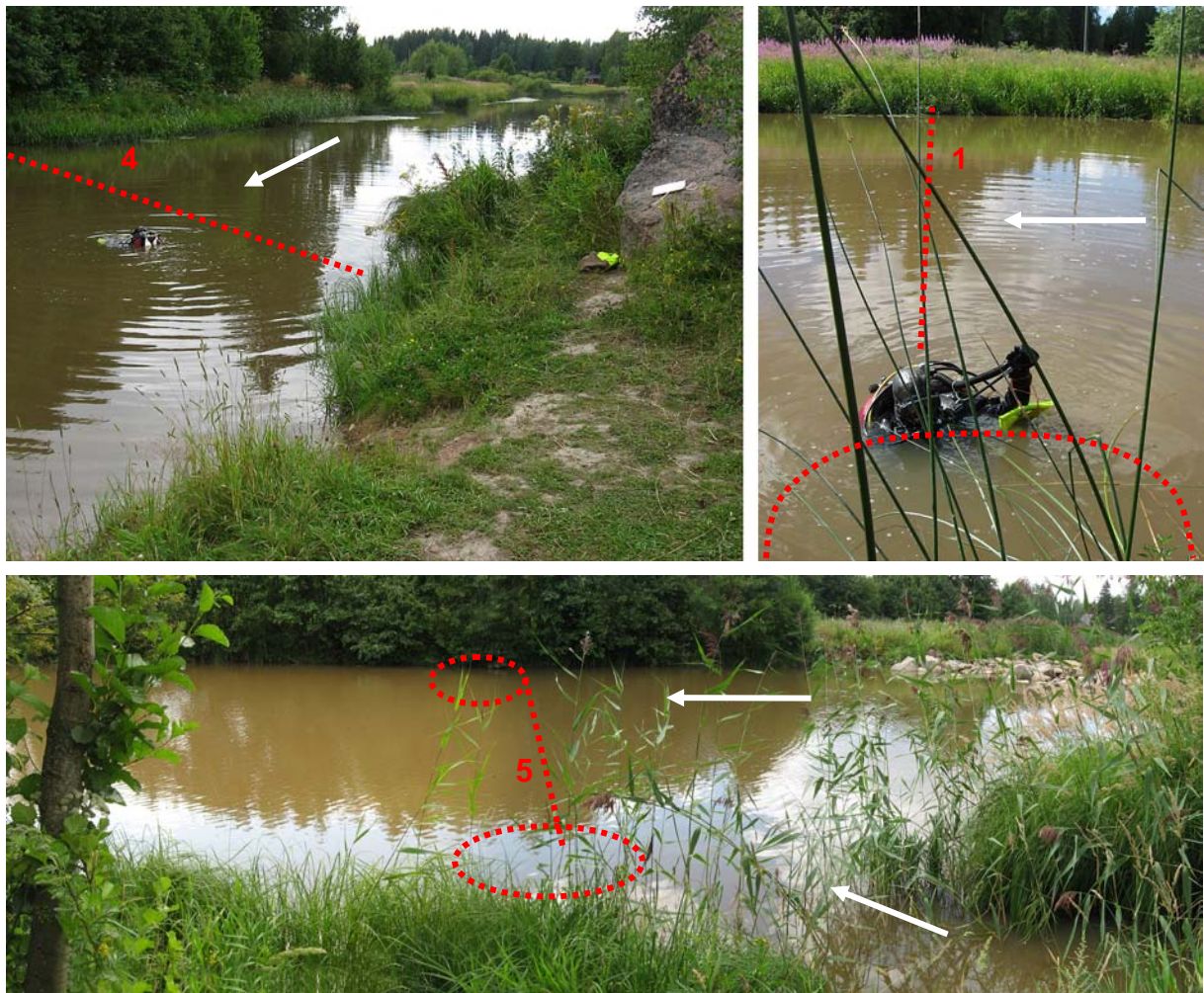
Linjalta 6 tutkittiin vain vasen ranta, jossa kasvoi ulpukkaa ja uistinvitaa (*Potamogeton natans*). Syvyyttä oli 1,3 m. Hiekkapohjalta simpukoita, myös vuollejokisimpukoita, löytyi helposti.

Linja 7 ylettyi vasemman rannan ulpukoiden ja järviruo'on ääreltä noin 5 m uoman keskelle päin. Pohja, jolta vuollejokisimpukatkin löytyivät, oli hiekkaa.

Linjan 8 kattama alue oli joitakin metrejä keskiuomasta vasempaan ruovikkoiseen rantaan päin. Kohteessa oli hiekkapohja ja vuollejokisimpukoita löytyi peräti seitsemän yksilöä.

Taulukko 6. Holmankosken linjakohtaiset simpukkahavainnot elävistä ja kuolleista yksilöistä lajeittain. Myös näyteruutujen lukumäärä linjalla on ilmoitettu.

Holmankoski		Elävät						Kuolleet					
Linja	Ruutuja	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc
1	3+2		1	9	2		3			1			
2	9		1	1	3		5				1		
3	6		6	11	2								
4	3+1	1	2	12	1								
Kosken yläosa yht.	24	1	10	33	8	0	8	0	0	1	1	0	0
5	9		2		7	1							
6	3	7	1		1		3						
7	4	6	1	1			3						
8	4	7	4		1		1				1		
Kosken alaosa yht.	20	20	8	1	9	1	7	0	0	0	1	0	0
Yhteensä	44	21	18	34	17	1	15	0	0	1	2	0	0

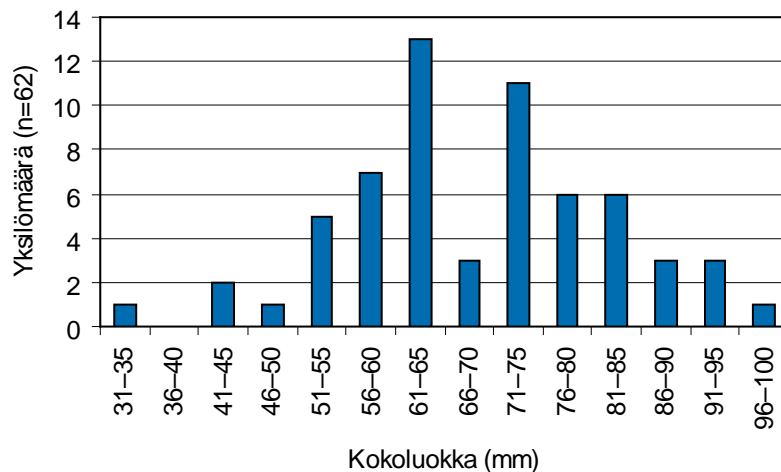


Kuva 20. Holmankosken linjat 1, 4 ja 5. Kuvat: Sanna Saari.

5.6 Vuollejokisimpukoiden kokojakauma

Vuollejokisimpukoita löytyi Taasianjoen selvitys-kohteista yhteensä 62 yksilöä. Yksilöitä löytyi useista eri kokoluokista (kuva 21). Vuollejokisimpukoiden pituus vaihteli 35–97 mm ja keskipituus oli 68 mm (taulukko 7). Kaikista muista kohteista, paitsi Santakoskesta löytyi alle 60 mm

pituisia yksilöitä. Toisaalta Santakoskelta saatiin vain kahden vuollejokisimpukan otos. Pienin Santakoskella tavattu simpukka oli 38 mm pitkä soukkojokisimpukka. Vuollejokisimpukkayksilöiden pituudet eivät merkittävästi vaihdelleet kohteittain (taulukko 7).



Kuva 21. Vuollejokisimpukoiden kokojakauma kokoluokittain. Kaikkien kohteiden, yhteensä 62 vuollejokisimpukan, pituustiedot ovat mukana.

Taulukko 7. Vuollejokisimpukoiden pituustietoja (mm) kohteittain

Kohde	Yksilömäärä	Keskipituus	Pienin (mm)	Suurin (mm)
Kimonkylä	4	65	55	78
Pukaronkoski	6	61	44	73
Pekinkylä	29	77	58	97
Santakoski	2	77	76	78
Holmankoski	21	60	35	82
Kaikista	62	68	35	97



Kuva 22. Erikokoisia vuollejokisimpukoita kuvaajan kädessä. Kuva: Sanna Saari.

6 Yhteenvedo

Taasianjoelta ei ole aikaisempaa, kirjattua tietoa vuollejokisimpukan esiintymisestä, muuten kuin maininta Holmankosken alapuoliselta osuudelta (Lemström 1999). Järjestelytöiden velvoitetarkkailuna tehdyn pohjaeläinseurannan tuloksena yhteensä yhdeksältä näytteenottoa paikalta saatiin viisi järvisimpukkayksilöä (Anodonta) ja viisi jokisimpukkayksilöä (Unio) (Lemström 1999; Könönen 2000). Potkuhaavilla tehtävä näytteenotto ei kuitenkaan anna edustavaa kuvaa suursimpukoiden esiintymisestä. Koska aikaisempaa tietoa Taasianjoen suursimpukoista ei juuri ole, ei päätelmiä järjestelyhankkeen vaikutuksesta kantojen kehitykseen voida tehdä.

Vuoden 2008 tutkimuksessa havaittiin, että vuollejokisimpukoita oli kaikilla havaintopaikoilla harvassa. Perkausalueita ja vuollejokisimpukkahavaintoja vertailtaessa voidaan kuitenkin todeta, että yksilömäärät ja lajisuhteet vaihtelevat runsaasti riippumatta siitä, millaisia ja miten

voimaperäisiä toimenpiteitä alueella on tehty (taulukko 8). Esimerkiksi Holmankosken alaosa perattiin voimakkaasti alasuvantoa lukuun ottamatta ja suvannon alaosaan rakennettiin pohjakynnys. Työn laajuudesta huolimatta vuollejokisimpukoiden osuus kohteen koko simpukkamäärästä on 43 %. Samoin Pekinkylän kohteessa pohjakynnyksen molemmin puolin kaivettiin varsin voimaperäisesti ja vuollejokisimpukkaa tavattiin alueilla 33 % ja 21 % simpukkamäärästä.

Muiden suursimpukkalajien osalta tulokset ovat samankaltaisia eivätkä toimenpidealueet ja simpukoiden yksilömäärät seuraile toisiaan. Tuloksin kannalta epävarmuutta aiheuttaa tutkimusalueiden pieni koko eivätkä tulokset kerro yksilötiheyttä. Selvää kuitenkin on, että vuollejokisimpukat ja muut suursimpukkalajit ovat selvinneet Taasianjoessa massiivisista häiriötekijöistä huolimatta.

Taulukko 8. Simpukkalajien suhteelliset osuudet ja simpukkamäärät kohteittain sekä yhteenlaskettuna lajikohtaisesti. Toimenpiteillä tarkoitetaan 1990–1996 tehtyjä järjestelytöitä.

Kohde	Toimenpiteitä	Uc %	Ut %	Up %	Aa %	Ac %	Pc %	Simpukkamäärä	
Kimonkylä	yläpuoli	ei	0	0	43	40	0	17	47
	alapuoli	ei	11	19	42	3	0	25	36
Pukaronkoski	yläpuoli	Perattu	2	0	20	39	2	37	41
	alapuoli	ei	12	0	7	47	0	35	43
Pekinkylä	yläpuoli	perattu	33	0	40	5	0	21	57
	alapuoli	perattu	21	0	23	28	6	21	47
Santakoski	yläpuoli	perattu	2	0	71	16	5	5	56
	alapuoli	perattu	2	0	71	17	0	10	41
Holmankoski	yläpuoli	perattu	2	17	55	13	0	13	60
	alapuoli	perattu	43	17	2	20	2	15	46
Simpukoiden yksilömäärät yhteensä			62	25	183	105	8	91	474

6.1 Suursimpukoiden esiintyminen Taasianjoessa

Kaikkia kuutta suursimpukkalajia tavattiin selvitys-kohteissa (taulukko 9, kuva 23). Soukkojokisimpukka (Up) oli yleisin tavattu laji ja runsain kaikissa muissa kohteissa paitsi Pukaronkoskella sekä Pekinkylän ja Holmankosken alapuolisilla linjoilla. Seuraavaksi yleisimmät lajit olivat pikku- ja litteäjärvisimpukka (Aa ja Pc), joita esiintyy yleisesti virtavesissä. Vuollejokisimpukkaa

(Uc) tavattiin kaikista tutkituista kohteista, mutta tiheitä esiintymiä ei yhdestäkään. Esimerkiksi Siuntionjoen Purnuksesta vuollejokisimpukkaa on tavattu tiheimmillään 121 yksilöä 0,25 neliömetrillä (Ljungberg & Saari, julkaisematon) ja Keravanjoesta arviolta muutama sata yksilöä neliömetrillä (Ljungberg & Saari 2008). Taasianjoen kohteissa usein esiintynyt savipohja ei ole

ihanteellinen elinympäristö vuollejokisimpukalle. Isojärvisimpukan (Ac) lukumäärä jäi odotetusti pieneksi, sillä lajia tavataan harvoin virtavesissä. Sen sijaan sysijokisimpukan vähäinen yksilömäärä ja lajin puuttuminen kolmesta kohteesta on erikoista. Sysijokisimpukka on Etelä-Suomen joissa yleinen laji ja runsain suursimpukkalaji muun muassa Nummenjoessa, Pusulanjoessa (Valovirta 2007, Ljungberg 2007), Mustionjoessa (Valovirta 1999), Mustijoessa (Ilmarinen & Oulasvirta 2008) ja Siuntionjoen Sågarsforsissa (Ljungberg & Saari, julkaisematon).

Vaikka Kimonkylä jäi 1990-luvulla tehtyjen tulvasuojelutoimenpiteiden yläpuolelle, sitä ei voida käyttää suoraan vertailukohtana muille alueille, sillä kohteet ovat keskenään varsin erilaisia. Kimonkylässä oli kaiken kaikkiaan vähän simpukoita. Kosken yläpuolella virtaus oli hidaski ja ilmaversoista kasvillisuutta oli runsaasti. Vuollejokisimpukalle soveltuvaa sora- ja hiekkapohjaa oli laikuittain kosken alapuolisilla osuuksilla. Kimonkylän kohteessa esiintyi enimmäkseen soukkojokisimpukkaa (Up) sekä pikku- ja littejäjärvisimpukkaa (Aa ja Pc) (taulukko 9). Paikalta on kesällä 2007 löytynyt viisi vuollejokisimpukkaa: kaksi yksilöä linjan 3 ja alapuolisen sillan väliseltä alueelta, kaksi yksilöä sillan ja kosken väliltä ja yksi yksilö kosken alapuolelta (kuva 6) (Ympäristöhallinto 2008). Vuollejokisimpukkaa saattaa esiintyä harvakseltaan koko alueella.

Pukaronkoskella yleisimmät suursimpukkalajit olivat pikku- ja littejäjärvisimpukka (Aa ja Pc) (taulukko 9). Vuollejokisimpukkaa oli eniten 100 metriä koskesta alaspäin, alueella jossa virtausta oli kohtalaisesti ja pohjanlaatu uoman keskellä

oli hiekkaa. Lajia esiintyy mahdollisesti myös tästä alavirtaan päin, sillä seuraavat neljä kilometriä on pisin yhtenäinen alue Taasianjoen järjestelyalueella, joka on jäänyt ilman perkauksia. Kosken yläpuolelta, joen oikeasta haarasta, löytyi yksittäinen vuollejokisimpukka, mutta sillan yläpuolinen alue ei kuitenkaan vaikuttanut lajille hyvin elinympäristöksi soveltuvalta.

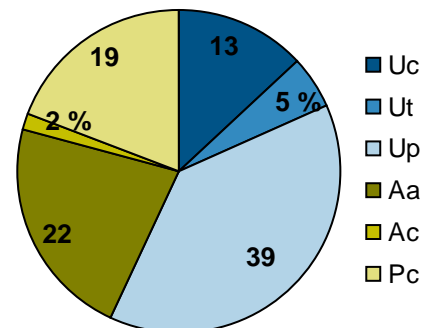
Pekinkylä oli kohteista kaikkein runsain vuollejokisimpukan (Uc) suhteen, jota tavattiin toiseksi eniten heti yleisimmän lajin, soukkojokisimpukan (Up), jälkeen (taulukko 9). Sopivaa hiekkapohjaa löytyi ajoittain laajemminkin ja virtaus leveässä uomassa oli kohtalainen.

Santakoskella soukkojokisimpukka (Up) oli ylivoimaisesti yleisin suursimpukkalaji (taulukko 9). Pohjanlaatu oli alueella vaihtelevaa: savi- tai mutapohjaa, tiivistä moreenia tai kivikkoa. Vuollejokisimpukalle elinympäristöksi soveltuvaa hiekkaa- tai sorapohjaa oli kohteessa hyvin niukalti.

Holmankosken yläpuolinen alue oli savi- pohjaista ja soukkojokisimpukka (Up) oli alueella yleisin simpukkalaji. Viimeisellä kosken yläpuolisella linjalla (4) alkoi kuitenkin olla soraakin saven lisäksi ja ensimmäinen vuollejokisimpukka (Uc) löydettiin. Koskien välisessä suvannossa ja alimman kosken alla pohjanlaatu oli hiekkaa ja soveltuvaa vuollejokisimpukalle. Kosken alapuolisilla linjoilla vuollejokisimpukka oli yleisin tavattu simpukkalaji. Jokiympäristö näytti jatkuvan samankaltaisena tutkimusalueesta alavirtaan, joten todennäköisesti vuollejokisimpukkaa esiintyy joessa alempanakin.

Taulukko 9. Simpukkalajien yksilömäärät kohteittain.

Kohde	Uc	Ut	Up	Aa	Ac	Pc
Kimonkylä	4	7	35	20	0	17
Pukaronkoski	6	0	11	36	1	30
Pekinkylä	29	0	34	16	3	22
Santakoski	2	0	69	16	3	7
Holmankoski	21	18	34	17	1	15
Yhteensä	62	25	183	105	8	91



Kuva 23. Simpukkalajien runsaussuhteet tutkimusalueella.

6.2 Menetelmien sopivuus ja näyteruutujen määrä

Tässä tutkimuksessa käytetyt menetelmät sopivat kuvaamaan suursimpukkalajistoa joessa, jossa simpukkatihetydet ovat verrattain pieniä. Vähintään 10 yksilön linjakohtainen otos antaa suhteellisen hyvän kuvan lajistosta.

Näyteruutujen lukumäärä ei valitettavasti sovi tutkimusalueiden simpukkatihetyksien vertailuun. Vertailtaessa esimerkiksi Kimonkylää (yhteensä 27 ruutua, keskimäärin 3,4 simpukkaa ruudulla) ja Pekinkylää (yhteensä 53 ruutua, keskimäärin 2,5 simpukkaa ruudulla), huomataan ruutujen harhaanjohtavuus. Kimonkylässä simpukoita oli vähemmän kuin Pekinkylässä. Kimonkylässä sukeltaja tutki huomattavasti enemmän tyhjää pohjaa ja käytti enemmän aikaa näytteenottoon. Simpukoiden esiintyminen oli

alueella kasautunut ja sen vuoksi näyteruutudulta saattoi kerralla löytyä useita simpukoita ja linjakohtainen ruutujen määrä jäi vähäiseksi. Pekinkylässä taas simpukoita löytyi varsin tasaisesti, mutta harvakseltaan, jolloin yhden tai kahden yksilön ruutuja tuli paljon. Sukeltaja löysi simpukat kohtalaisen nopeasti Pekinkylän kohteelta, varsinkin kosken alapuolisilta linjoilta.

Näyteruutujen lukumäärä voi olla käyttökelpoinen vertailtaessa selvästi eritiheyksisiä simpukka-alueita. Taasianjoen kohteissa simpukoita oli kauttaaltaan vähän. Menetelmän tarkkuutta voisi parantaa sillä, että sukeltaja arvioisi, vaikka karkeastikin, läpi käymänsä tyhjän pohjan pinta-alan.

6.3 Vuollejokisimpukan selviytyminen

Vuollejokisimpukka on selvinnyt Taasianjoessa mittavista perkauksista huolimatta. Herkimpiä ympäristön muutoksille ovat vuollejokisimpukan gloidio-toukat ja kalasta irtautuneet nuoruusvaiheet (Buddensiek ym. 1993), jotka ovat varmasti kärsineet perkauksista eniten. Kyseessä on kuitenkin pitkäikäinen laji. Suomessa vuollejokisimpukat voivat elää 25–35-vuotiaiksi (Liukko 2001).

Nuorehkoja, noin 5–10 vuotiaita yksilöitä, on otoksessa huomattava osuus (kuva 21), joten on selvää, että vuollejokisimpukka on lisääntynyt Taasianjoessa tulvasuojelutoimenpiteiden jälkeenkin. Vuollejokisimpukat ovat viisivuotiaina 55–75 mm pitkiä, ja 10 ikävuoden jälkeen kasvu yleensä hidastuu (Beloff 1998).

Vuollejokisimpukkayksilöiden otos ei ole otantamentelmästä johtuen täysin edustava pituusjakaumaltaan. Menetelmä on suosinut suuria yksilöitä, sillä pieniä simpukoita ei löydy niin

helposti tunnustelemalla kuin suurempia. Myöskään pohjasedimenttiä ei kaivettu ja seulottu. Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että suuremmat (yli 55 mm pitkät) simpukat on mahdollista havaita pohjan pinnalla, mutta lähes kaikki pienet (35 mm pitkät ja sitä pienemmät) simpukat elävät pohjan sisällä (Ljungberg 2007).

Tulvasuojelullisista perkauksista Taasianjoella on nyt kulunut vähintään 13 vuotta. Peratut alueet ovat tänä aikana muuttuneet ja pohjaeläimillä on ollut aikaa palata alueille. Merkittävää vuollejokisimpukan ja muiden pohjaeläinten selviytymisen kannalta on mahdollisesti ollut perkaamattomat alueet, joissa selvinneet yksilöt ovat voineet myöhemmin levittäytyä toimenpiteiden muokkaamille uusille elinalueille. Etenkin Pukaronkosken alapuolelta perkaamatta jäänyt 4 km pitkä alue, on saattanut olla tärkeä lajien selviytymiselle.

LÄHTEET

- Beloff, A.-M. 1998. Vuollejokisimpukan (*Unio crassus* Philipsson) esiintyminen Etelä-Suomessa. Pro gradu. Helsingin Yliopisto, Ekologian ja systematiikan laitos. 47 s.
- Buddensiek, V., Engel, H., Fleischauer-Rössing, S. & Wächtler, K. 1993. Studies on the chemistry of interstitial water taken from defined horizons in the fine sediment of bivalve habitats in several northern German lowland waters. Arch. Hydrobiol. 127 (2): 151-166.
- Eionet, European Topic Centre on Biological Diversity. 18.9.2008 (päivitetty). Eionet > Biodiversity > Article 17 Consultation > speciessummary (*Unio crassus*) [Viitattu 24.8.2008]
- Engel, H. & Wächtler, K. 1989. Some peculiarities in developmental biology of two forms of the freshwater bivalve *Unio crassus* in northern Germany. Arch. Hydrobiol. 115 (3): 441-450.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 92/43/ETY (luontodirektiivi), annettu 21 päivänä toukokuuta 1992, luontotyyppiin sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta. Euroopan yhteisöjen virallinen lehti (L 206, 22.7.1992, s. 7 direktiivi sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä 97/62/ETY L 305, 8.11.1997, s. 42).
- Haukioja, E. ja Hakala, T. 1974. Vertical distribution of freshwater mussels (Pelecypoda, Unionidae) in southwestern Finland. Ann. Zool. Fennici 11: 127-130.
- Ilmarinen, K., Laaksonen, R. & Oulasvirta, P. 2008. Mustijoen suursimpukkaselvitys. Alleco Oy. Helsinki. 8 s.
- Järvenpää, L. 2003. Uomien luonnontilan parantaminen. - Julkaisussa: Jormola, J., Harjula, H. ja Sarvilinna, A. (toim.). Luonnonmukainen vesirakentaminen, Suomen ympäristö 631: 61-71. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Koli, L. 1961. Die Molluskenfauna des Brackwassergebietes bei Tvärminne, Südwestfinnlan. Ann. Zool. Bot. Fennicae Vanamo 22 (5): 1-22.
- Kołodziejczyk, A. 1992. Malacofauna in the watercourses of the Suwalski Landscape Park (northeastern Poland). Acta hydrobiol. 34 (1-2): 175-188.
- Könönen, K. 2000. Taasianjoen järjestelytöiden velvoitetarkkailun pohjaeläinseuranta 1989–1999, loppuraportti. 40 s.
- Lemström, K. 1999. Perkaustöiden vaikutus Taasianjoen pohjaeläimistöön. Helsingin yliopisto, Populaatiobiologian osasto, Helsinki. Pro gradu. 37 s.
- Lewandowski, K. 1990. Unionidae of Szeszupa river and of the lakes along its course in Suwalski landscape park. - *Ekologia polska* 38 (3-4): 271-286.
- Liukko, U.-M. 2001. Nilviäiset. – Julkaisussa: Ilmonen, J., Ryttylä, R. & Alanen, A. (toim.), Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet – Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. Suomen ympäristö 510: 160-162. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ljungberg, R. 2007. Vuollejokisimpukan elinympäristövaatimukset ja liikkuminen Nummenjoen yläosassa. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 7/2007. 50 s.
- Ljungberg, R. & Saari, S. 2008. Vuollejokisimpukan esiintyminen Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella kalataloudellisen kunnostusten kohteissa. Uudenmaan ympäristökeskuksen muistio 3.10.2008. 11 s.
- Luonnonsuojelulaki. Suomen säädöskokoelma 1996/1096.
- Mildner, P. & Troyer-Mildner, J. 1992. Zum Bestand der Gemeinen Flussmuschel *Unio crassus* Philipsson, 1788 (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) in Kärnten. Carinthia II 182/102: 101-112.
- Timm, H. & Mutvei, H. 1993. Shell growth of the freshwater unionid *Unio crassus* from Estonian rivers. Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. 42 (1): 55-67.
- Uudenmaan ympäristökeskus 1997. Taasianjoen vesistötyöt – Ruotsinpyhtää, Lapinjärvi. Työamuistiot 1990–1997. Uudenmaan ympäristökeskuksen arkisto Tnro 1302b He 1.
- Uudenmaan ympäristökeskus. 2005 (Päivitetty 21.4.2005). Taasianjoen vesistötyö. www.ymparisto.fi > Uusimaa > Vesivarojen käyttö > Vesirakentaminen > Taasianjoen vesistötyö. [Viitattu 27.8.2008]
- Valovirta, I. 1999. Mustijoen Natura 2000 -alueen suursimpukainventointi 1997. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Eläinmuseo, Helsinki. 19 s. [julkaisematon raportti]
- Valovirta, I. 2005a. Vantaanjoki vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) elinympäristönä. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Eläinmuseo, Helsinki. 20 s. [julkaisematon raportti]
- Valovirta, I. 2005b. Helsingin yliopisto. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Eläinmuseo, Helsinki. [Suullinen tiedonanto 19.4.2005, palaveri Uudenmaan ympäristökeskuksessa]
- Valovirta, I. 2007. Vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) esiintyminen Pusula-Nummenjoessa. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Eläinmuseo, Helsinki. 38 s. [julkaisematon raportti]
- Ympäristöhallinto 2008. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä (Hertta 5.2). Eliölajit > Lajitiedot > *Unio crassus*. [Viitattu 1.9.2008]

KUVAILULEHTI

Julkaisija	Uudenmaan ympäristökeskus	Julkaisu-aika	Joulukuu 2008
Tekijä(t)	Sanna Saari ja Reetta Ljungberg		
Julkaisun nimi	Vuollejokisimpukan esiintyminen voimakkaasti rakennetussa Taasianjoessa		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 19/2008		
Julkaisun teema			
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana internetistä: http://www.ymparisto.fi/uus/julkaisut		
Tiivistelmä	<p>Etelä-Suomen vesistöjen tila on muuttunut vesistöihin kohdistuvan ihmistoiminnan vuoksi. Lähes kaikkia jokia ja puroja on perattu. Taasianjoki on yksi eteläisen Suomen voimakkaimmin muutettuja jokia, ja on aikaisemmin ollut erittäin tulvaheikkä. Alueella on toteutettu vuosina 1990–1996 mittava tulvasuojelullinen järjestelyhanke.</p> <p>Tämä on selvitys uhanalaisen vuollejokisimpukan (<i>Unio crassus</i>) ja muiden suursimpukoiden (Unionidae) esiintymisestä ja runsaussuhteista viidessä Taasianjoen kohteessa: Kimonkylässä, Pukaronkoskella, Pekinkylässä, Santakoskella ja Holmankoskella. Työ liittyy vuollejokisimpukan esiintymisen laajempaan selvittämiseen Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Tieto lajin selviytymisestä Taasianjoen kaltaisissa ympäristöissä on uutta ja tärkeää lajin suojelun kannalta.</p> <p>Tutkimus tehtiin kohteen syvyydestä riippuen joko pinta- tai laitesukeltamalla. Jokaisella kohteella tutkittiin 200 metrin matkalla 8 erillistä linjaa, jotka olivat arviolta 25 metrin etäisyydellä toisistaan. Jokaiselta linjalta sukeltaja keräsi vähintään kymmenen elävää suursimpukkaa. Menetelmällä pyrittiin saamaan simpukkalajistoa kuvaava otos ja otokseen mukaan myös mahdollisesti harvalukuinen vuollejokisimpukka. Menetelmällä ei saada tietoa simpukkatihetyksistä.</p> <p>Selvityskohteista löydettiin kaikkia kuutta suursimpukkalajia, mutta yksilömäärältään simpukoita on Taasianjoessa vähän. Soukkojokisimpukka (<i>Unio pictorum</i>) oli yleisin tavattu laji ja runsain kaikissa muissa kohteissa paitsi Pukaronkoskella. Seuraavaksi yleisimmät lajit olivat pikku- ja litteäjärvisimpukka (<i>Anodonta anatina</i> ja <i>Pseudanodonta complanata</i>). Vuollejokisimpukkaa oli kaikissa tutkimuskohteista, mutta tiheitä esiintymiä ei yhdestäkään. Sysijokisimpukkaa (<i>Unio tumidus</i>) ja isojärvisimpukkaa (<i>Anodonta cygnea</i>) löydettiin vähäisessä määrin.</p> <p>Taasianjoelta ei ole muuta aikaisempaa, kirjattua tietoa vuollejokisimpukan esiintymisestä kuin maininta Holmankosken alapuoliselta osuudelta. Tiedon puutteen vuoksi päätelmiä järjestelyhankkeen vaikutuksesta simpukakantojen kehitykseen ei voida tehdä. Selvää kuitenkin on, että vuollejokisimpukka on selvinnyt Taasianjoessa mittavista perkauksista huolimatta. Nuorehkoja, n. 5–10 vuotiaita yksilöitä, on otoksessa huomattava osuus, joten laji on kiistatta lisääntynyt joessa tulvasuojelutoimenpiteiden jälkeenkin. Merkittävää vuollejokisimpukan ja muiden pohjaeläinten kannalta on mahdollisesti ollut perkaamattomat alueet, joissa selvinneet yksilöt ovat voineet myöhemmin levittäytyä toimenpiteiden muokkaamille uusille elinalueille. Etenkin Pukaronkosken alapuolelta perkaamatta jäänyt yhtenäinen 4 km pitkä alue on saattanut olla tärkeä lajin selviytymiselle.</p>		
Asiasanat	Simpukat, suursimpukat, vuollejokisimpukka, <i>Unio crassus</i> , ekologia, vesistöjen kunnostus, joen perkaus, joet, Taasianjoki		
Rahoittaja/toimeksiantaja	Uudenmaan ympäristökeskus		
	ISBN (nid.)	ISBN	ISSN (pain.)
	-	978-952-11-3278-0 (PDF)	-
	ISSN		1796-1742 (verkkoj.)
	Sivuja	Kieli	Luottamuksellisuus
	27	Suomi	Hinta (sis. alv 8 %)
			Julkinen
Julkaisun myynti/jakaja			
Julkaisun kustantaja	Uudenmaan ympäristökeskus, Asemapäällikönkatu 14, PL 36, 00521 Helsinki. Puh. 020 610 101 (vaihe), 020 690 161 (asiakaspalvelu). Faksi 09 615 008 29. Sähköposti: kirjaamo.uus@ymparisto.fi , www.ymparisto.fi/uus		
Painopaikka ja -aika			

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Nylands miljöcentral	Datum	December 2008	
Författare	Sanna Saari och Reetta Ljungberg			
Publikationens titel	Vuollejokisimpukan esiintyminen voimakkaasti rakennetussa Taasianjoessa (Förekomst av tjockskalig målarmussla i den kraftigt rensade ån Tessjöå)			
Publikationsserie	Nylands miljöcentrals rapporter 19/2008			
Publikationens tema				
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns på internet:: http://www.miljo.fi/uus/publikationer			
Sammandrag	<p>Tillståndet i vattendragen i Södra Finland har förändrats till följd av mänsklig verksamhet. Sågott som alla åar och bäckar har rensats. Tessjö å hör till de åar i Södra Finland somförändrats mest och som förr var mycket översvämningskänslig. Mellan 1990–1996 utfördes omfattande vattendragsarbeten i ån i syfte att minska översvämningsarna.</p> <p>I denna utredning presenteras förekomsten av tjockskalig målarmussla (<i>Unio crassus</i>) och andra stormusslor samt deras riklighetsförhållanden i följande fem avsnitt av Tessjö å: iKimonkylä, Puckarforsen, Bäckby, Sandforsen och Holmgårdsforsen. Kartläggningen är en del av ett större projekt om förekomsten av tjockskalig målarmussla i Nyland och Östra Nyland. Information om hur målarmusslan klarat sig i miljöer likt Tessjö å är ny och viktig för att kunna skydda arten.</p> <p>Musselförekomsterna kartlades genom att snorkla eller dyka beroende på vattendjup. På varje plats undersöktes ett ca 200 m långt avsnitt av ån längs 8 olika linjer, som låg ca 25 m från varandra. Dykaren samlade in minst tio levande stormusslor längs varje linje. Avsikten var att få ett representativt bild av artsammansättningen längs varje linje inkl. uppgifter om den tjockskaliga målarmusslan. Metoden ger inte information om musseltätheten.</p> <p>Alla sex stormusselarter (Unionidae) påträffades i Tessjö å, men individantalet var lågt. Den vanligaste arten var äkta målarmussla (<i>Unio pictorum</i>) och den var talrikast på alla undersökta platser med undantag av Puckarforsen. De näst talrikaste arterna var allmän dammussla (<i>Anadontia anatina</i>) och flat dammussla (<i>Pseudoanodonta complanata</i>). Tjockskalig målarmussla förekom på alla undersökta platser, men täta samhällen förekom inte. Enstaka individ av artens spetsig målarmussla (<i>Unio tumidus</i>) och större dammussla (<i>Anadonta cygnea</i>) påträffades.</p> <p>Äldre, dokumenterade uppgifter om förekomsten av tjockskalig målarmussla i Tessjö å finns inte förutom en notering om musslan nedan om Holmgårdsforsen. Därför kan inte några slutsatser om hur vattenbyggnadsarbetena inverkar på musselsamhällena dras. En sak är dock klar, den tjockskaliga målarmusslan har överlevt de omfattande vattenbyggnadsarbetena. En rätt stor del av individerna var unga, 5–10 år, vilket tydligt visar att arten förökade sig i ån efter rensningen. De avsnitt av ån som inte rensades har troligtvis spelat en stor roll för målarmusslan och de övriga botten djuren, eftersom de kunde överleva där och därifrån spridas till andra delar av ån. Det ca 4 km långa enhetliga och icke rensade avsnittet nedan om Puckarforsen torde ha varit särskilt viktigt för artens överlevnad.</p>			
Nyckelord	Musslor, stormusslor, tjockskalig målarmussla, <i>Unio crassus</i> , ekologi, restaurering av vattendrag, årensning, åar, Tessjö å			
Finansiär/ uppdragsgivare	Nylands miljöcentral			
	ISBN (hft)	ISBN	ISSN (print)	ISSN
	-	978-952-11-3278-0 (PDF)	-	1796-1742 (online)
	Sidantal	Språk	Offentlighet	Pris (inneh. moms 8 %)
	27	Finska	Offentlig	-
Beställningar/ distribution				
Förläggare	Nylands miljöcentral, Stinsgatan 14, PB 36, 00521 Helsingfors. Tel. +358 20 610 101 (växel), +358 20 690 161 (kundservice). Fax +358 9 615 008 29. E-post: kirjaamo.uus@ymparisto.fi, www.miljo.fi/uus			
Tryckeri/ tryckningsort och -år				

DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Uusimaa Regional Environment Centre	<i>Date</i> December 2008		
<i>Author(s)</i>	Sanna Saari and Reetta Ljungberg			
<i>Title of Publication</i>	Vuollejokisimpukan esiintyminen voimakkaasti rakennetussa Taasianjoessa (The distribution of Thick Shelled River Mussel (<i>Unio crassus</i>) in the River Taasianjoki)			
<i>Publication series and number</i>	Reports of Uusimaa Regional Environment Centre 19/2008			
<i>Theme of Publication</i>				
<i>Parts of Publication/ other project publications</i>	The publication is available on the internet: http://www.ymparisto.fi/uus/julkaisut			
<i>Abstract</i>	<p>The state of southern Finland's water system has been altered due to anthropogenic activities. Almost all rivers and streams have been dredged at some time. River Taasianjoki is one of the most impacted rivers in southern Finland and has been very prone to flooding. In the years 1990–1996 an extensive flood defense scheme, which included dredging of the river bed, was carried out in the area.</p> <p>This is a report on the distribution and abundance of the endangered Thick Shelled River Mussel (<i>Unio crassus</i>), one of the six species of the Unionidae family, found in Finland today. They were studied at 5 sites: Kimonkylä, Pukaronkoski, Pekinkylä, Santakoski and Holmankoski, along the River Taasianjoki. This survey is part of broader work based on species' distribution in the area of the Uusimaa Regional Environment Centre. This research gives useful information with regards to the conservation of the species.</p> <p>The surveys were carried out using snorkeling and scuba as a method to collect data, depending on the depth of survey site. A transect was made every 25 m, along a stretch of the river 200 m in length, giving 8 lines of transects for study. On each transect at least 10 live specimens of Unionidae mussels were sampled. The method aimed to give representative data on the species present, however, it does not give information on the mussel densities.</p> <p>On the sites surveyed, all six species in the family Unionidae were encountered, though numbers of the mussels in the river were scarce. The Painter's Mussel (<i>Unio pictorum</i>) was the most abundant species on all sites except in Pukaronkoski. The Duck Mussel (<i>Anodonta anatina</i>) and the Compressed Mussel (<i>Pseudanodonta anatina</i>) were not as abundant as the Painter's Mussel, from the samples observed, however were still quite profuse compared to the other species. The Thick Shelled River Mussel showed relatively low abundancies but was observed in all sites. The Swollen River Mussel (<i>Unio tumidus</i>) and the Swan Mussel (<i>Anodonta cygnea</i>) showed lowest abundancies.</p> <p>There are not any other published records of previous encounterings of the Thick Shelled River Mussel in the River Taasianjoki, except for a reference to an area downstream of Holmankoski. Due to this lack of information prior to the flood defense project, the impacts on the Unionidae mussel populations cannot be assessed. Despite the extensive dredging of the River Taasianjoki, the survival of the <i>Unio crassus</i> is obvious. This can be supported by the young, approximately 5 to 10-year-old individuals, found in the river bed that are the outcome of post dredging reproduction. Parts of the river unaffected by dredging, such as a 4 km stretch of the river downstream of Pukaronkoski, would have played a significant part for the survival of the Thick Shelled River Mussel and other species. These areas would have worked as sanctuaries and places of recolonisation.</p>			
<i>Keywords</i>	Mussels, Unionidae, Thick Shelled Mussel, <i>Unio crassus</i> , ecology, quality-restoration of waters, dredging, rivers, Taasianjoki			
<i>Financier/ commissioner</i>	Uusimaa Regional Environment Centre, Asemapäällikönkatu 14, P.O. Box 36, 00521 Helsinki, Finland. Tel +358 20 610 101, + 358 20 690 161 (customer service). Fax + 358 20 610 1700. Email: kirjaamo.uus@ymparisto.fi , www.environment.fi/uus			
	ISBN (pbk.)	ISBN	ISSN (print)	ISSN
	-	978-952-11-3278-0 (PDF)	-	1796-1742 (online)
	<i>Pages</i>	<i>Language</i>	<i>Restrictions</i>	<i>Price (incl. tax 8 %)</i>
	27	Finnish	Public	
<i>For sale at/ distributor</i>				
<i>Financier of publication</i>	Uusimaa Regional Environment Centre			
<i>Printing place and year</i>				

Aikaisemmin vuollejokisimpukka oli yksi yleisimmistä simpukkalajeista Euroopan joissa, mutta 1900-luvulta lähtien laji on selvästi harvinaistunut. Etelä-Suomessa lajia yhä tavataan, vaikka Euroopassa se on hyvin uhanalainen. Voimakkaasti rakennetussa Taasianjoessa elää kuusi suursimpukkalajia, joista vuollejokisimpukka on yksi. Vuollejokisimpukkaa esiintyy joessa harvakseltaan. Taasianjoen tulvasuojelutoimenpiteet toteutettiin vuosina 1990–1996, mutta laji on onnistunut lisääntymään joessa mittavien perkausten jälkeenkin.



UUDENMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
NYLANDS
MILJÖCENTRAL

Uudenmaan ympäristökeskus
PL 36, 00521 Helsinki
puh. 020 610 101 (vaihde)
puh. 020 690 161 (asiakaspalvelu)
www.ymparisto.fi/uus

ISBN 978-952-11-3278-0 (PDF)

ISSN 1796-1742 (verkkokj.)