

SUURSIMPUKOIDEN SUKELLUSINVENTOINTI

RAASEPORINJOKI-HANKKEESSA 2019



Ilmari Valovirta & Rami Laaksonen

WWF Suomi (Maailman luonnonsäätiö) ja
Luonnontieteellinen keskusmuseo
Helsinki 2019

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	3
2	TUTKIMUSALUEET.....	4
2.1	TUTKIMUSALUEET KUVINA.....	6
3	TUTKIMUSMENETELMÄ	11
4	TULOKSET.....	14
4.1	POHJAN LAATU	14
4.2	SUURSIMPUKAT.....	15
5	YHTEENVETO	19
6	KIITOKSET.....	20
7	VIITTEET	21



Kuva 1. Opastetaulu Raaseporin linnalle. © Ilmari Valovirta (03.04.2019)

Kansikuva: Raaseporin linnansilta kuvattuna kevättulvan aikaan 2019. © Ilmari Valovirta (03.04.2019)

ISBN:000-0000-0-0

MeB, Helsinki 2019

SUURSIMPUKOIDEN SUKELLUSINVENTOINTI

RAASEPORINJOKI-HANKKEESSA 2019

1 JOHDANTO

Raaseporin kaupungin ympäristösuojeluviranomaisten Raaseporinjoki-hanke on 1.7.2018-31.12.2020 toteutettava hanke, jonka tavoitteena on vähentää merkittävästi jokea pitkin mereen tulevia rehevöittäviä ravinnepäästöjä. Hanke toteuttaa osaltaan Suomen vesienhoidon ja merenhoidon toimenpideohjelmia, joissa etsitetään toimet vesien hyvän tilan saavuttamiseksi.

Osana hanketta Raaseporinjoki-hanke suunnittelee yhdessä Raaseporinjoen ojitusyhdistyksen kanssa joelle vesistökuunnostusta, jonka tarkoituksena on joen pääuoman varrella olevien peltojen vesienhallinnan parantaminen. Tavoitteena on, että joen tulvimista pelloille saataisiin paremmin kontrolloitua ja siitä aiheutuvaa ravinnekuormaa vähennettyä. Vesistökuunnostus tarkoittaisi käytännössä mm. kosteikkojen ja kaksitasouomien rakentamista sekä uoman perkaamista.

Uudenmaan ELY-keskuksen mukaan Raaseporinjoen uoman vesistökuunnostuksen suunnittelun yhteydessä tulisi selvittää EU-direktiivilajin ja rauhoitetun vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) esiintyminen lajille potentiaalisimmilla elinalueilla Raaseporinjoessa. Lajin esiintymisestä joessa ei ole tietoa. Simpukkaselvitys tehdään, jotta lajin esiintyminen ja sen mahdolliset lisääntymis- ja levähdyspaikat pystytään vesistökuunnostuksessa huomioimaan asianmukaisesti (LSL 39, 49 §)(Lakikokoelma 2002).

Työn tilaajana oli Raaseporinjoki-hanke ja työn suoritti Suomen WWF:n ja Helsingin yliopiston, Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteinen Suursimpukkatyöryhmä 03.04.2019 ja 16.-17.05.2019.

2 TUTKIMUSALUEET

Raaseporinjoen tutkimusalue sijaitsee pääosin Raaseporin linnan ja Fagernäsin välisellä joki-
osalla sekä aivan jokisuussa (kuva 2).



seporinjoen perkaus, alustavat toimenpiteet.
seporinjoen ojitusyhtiö.
äristötekniikan insinööri Jami Aho, 07/2019

Alaosa

Kuva 2. Sukeltamalla tutkitut jokijaksot (1-7) Raaseporinjoki-hankkeessa.

Keväisin jokeen purkautuu tulvavesiä lähipelloilta, joten veden laatu on kuormitettua ja ravinne-
pitoista. Toisaalta joessa on aikaisempina vuosina elänyt myös rapua, mikä indikoi melko hyvää
veden laatua. Tässä tutkimuksessa rapuja ei kuitenkaan näkynyt. Keväällä Raaseporinjoen leveys
vaihteli muutamasta metristä n. 10 metriin ja tutkimusalueiden maksimisyvyys 1,0 – 1,6 m:iin.

Sukelluskohteiden valinnassa otettiin huomioon niin kohteiden sijainti vesistössä, jokiympäris-
tön vaikutus jokiuomaan, ihmisen vaikutus jokeen mm. jokikunnostus, joen virtaukseen sekä
pohjan ja veden laatuun liittyvät ympäristövaikutukset sekä aikaisempi kokemus vuollejokisim-
pukan elinympäristöistä (Valovirta 2008, Valovirta & Laaksonen 2013).

Taulukko 1. Raaseporinjoen tutkimusalueet (16. – 17.05.2019)

Nro	Näytepaikka	Selite	Linjan pi- tuus (m)	Max. syvyys (m)	Näkyvyys (cm)	Vir- taus (m/s)	Peh- meää pohjaa (cm)	Pohjaa tutkittiin %
1	Huskvarn	100 m ennen sil- taa, 30 m sillan yläpuolelle	130	1,00	45	0,03	20	80
2	Västergård	joenmutka pelto- alueella	100	1,60	50	0,03	15	25
3	Museosillan yläpuoli	150 m sillan ylä- puolelta sillan ala- reunaan	150	1,20	40	0,02	10	10
4	Museosillan alapuoli	170 m sillalta alas mutkaan	170	1,40	30	0,01	5	10
5	Vanhainkodin silta	50 m sillan ala- ja yläpuolelta	100	1,50	30	0,01	10	10
6	Linnansillalta ylävirtaan	170 m ylävirtaan	170	1,00	30	0,01	20	20
7	Korsbacka, joen suualue	Kesämökin ran- nasta 200 m ylä- virtaan	200	1,50	20	0,01	15	15
Yh- teensä			1020					
Kes- kiarvo			145,7	1,31	35	0,02	13,6	24,3
Max			200	1,60	50	0,03	20	80
Min			100	1,00	20	0,01	5	10

2.1 TUTKIMUSALUEET KUVINA

Inventointialueita oli seitsemän, joista kaksi Ekåsan alueella, neljä Raaseporin kirkon ja linnan lähellä sekä yksi alajuoksulla Korsbackan kohdalla. (Kuvat © Ilmari Valovirta, 16.-17.05.2019).

Näytepaikka 1: Huskvarn. Sukellusalue oli laajan peltoalueen alaosassa, maantiensillan molemmin puolin. Peltoalueen vaikutus ja toisaalta sillan vaikutus suursimpukoiden esiintymiseen ja mahdolliseen kulkeutumiseen alavirtaan tuli näin kontrolloiduksi (**Kuvat 3-4**).



Näytepaikka 2: Västergård. Leveähkö, hidasvirtainen, mutta puiden varjostama joenmutka, jossa oli paikoin kiveä ja kalliota näkyvissä. Kivikkoisuudella on positiivinen vaikutus simpukoiden toimeen tuloon (**Kuvat 5-6**).



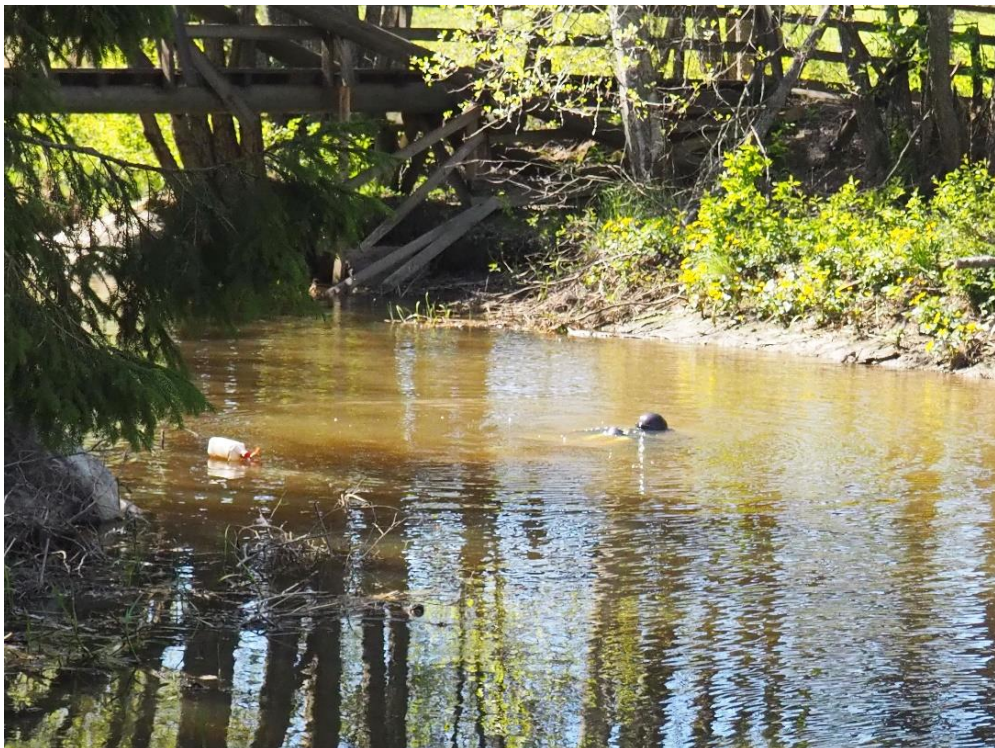
Näytepaikka 3: Museosillan yläpuoli. Raaseporinjoen ”ydinaluetta”, jonka historia on kauaskantoista. Oletus oli, että näytepaikat 3 ja 4 olisivat olleet simpukoiden kannalta hyviä elinympäristöjä, mutta näin ei ollut (Kuvat 7-8).



Näytepaikka 4: Museosillan alapuoli. Myös Raaseporinjoen ”ydinaluetta”. Edellistä näytepaikkaa heikompi simpukkamäärän suhteen. Ulkopuolisten tekijöiden, kuten perkausten, hulevesien tms. vaikutus mahdollista (Kuvat 9-10).



Näytepaikka 5: Vanhainkodin silta. Reilut 100 m alempana oleva, kiviä sisältävä jokijakso, oli simpukoiden elinympäristönä tutkimuksen paras. Siellä esiintyivät sekä pikkujärvisimpukka että isojärvisimpukka runsaimpana (Kuvat 11-12).



Näytepaikka 6: Linnansillalta ylävirtaan. Edellisestä muutama 100 m alempana oleva jokijakso oli matala, heikkovirtainen, savipohjainen, pehmeä ja paljon orgaanista ainesta sisältävä. Näytepaikalla oli toiseksi runsain järvisimpukkamäärä (**Kuvat 13-14**).



Näytepaikka 7: Korsbacka joen suualue. Jokisuu meren pinnan tasolla. Meriveden suolainen vaikutus selvä. Virtausta joessa sekä alaspäin että ylöspäin riippuen meriveden korkeudesta. Ei ylempää ajautuneita kuoria. Heikoin näytepaikka, jossa vain 3 pikkujärvisimpukkaa (**Kuvat 15-16**).



3 TUTKIMUSMENETELMÄT

Inventointi tehtiin kevytsukelluslaitteilla (kuva 17). Näkyvyys tulvavedessä oli vain 20 -50 cm. Siksi apuna inventoinnissa käytettiin sukelluslamppuja, joilla valaistiin noin puolen metrin levyinen sukelluskaista, jolta kerättiin kaikki simpukat ja niiden kuoret. Sukelluskaista oli ns. sik-sak linja, jolla sukeltaja pyrki hakemaan simpukoita optimaaliselta jokipohjalta. Linjan pituus on ilmoitettu jokimetreinä, eikä niissä ole huomioitu ns. sik-sak vaikutusta. Kaikki elävät simpukat ja kuoret määritettiin ja mitattiin.

Inventointi suoritettiin tavallisesti myötävirtaan. Jos sukeltajan irrottama pohja-aines heikensi näkyvyyttä, sukeltettiin vastavirtaan. Sukeltaja tunnusteli käsillään pohja-ainesta ja sai näin esille myös kokonaan kaivautuneet yksilöt. Joen vasen ja oikea ranta määräytyivät katsottaessa jokea myötävirtaan. Kuvassa 5 sukeltaja tutkii joen vastenta ranta.

Raaseporinjoen suursimpukkainventointiin osallistui kevytsukelluslaittein tutkimus-sukeltaja **Rami Laaksonen**. Tutkimuksen ohjaajana ja raportin laatijana on toiminut intendentti **Ilmari Valovirta**.



Kuva 17. Huskvarnin kohdalla Raaseporinjoki oli kapea, kasvillisuutta sisältävä, pehmeä-pohjainen ja heikkovirtainen. © Ilmari Valovirta (16.05.2019)

4 TULOKSET

4.1 POHJAN LAATU

Simpukoille sopivaa hiekka/sorapohjaa oli vähän ja silloinkin vain kapeana juovana väylän pohjassa. Kivikopohjat liittyivät usein ihmistoimintaan, kuten siltojen (Kuva 3) rakentamiseen ja jokirannan perikaukseen (Kuva 6). Jokijaksossa oli paljon irtoainesta, joka on huono elinympäristö suursimpukoille. Usein kovemman pohjan päällä oli 5-20 cm irtoainesta, joka ei muodosta pysyvää pohjaa suursimpukoille.

Joen kiinteä pohja oli suurimmaksi osaksi savea (n. 75 %). Hiekkaa/hietaa oli >10 % ja kiviä alle 5 %. Uoman reunoilla oli runsaasti kasvillisuutta ja alajuoksulla sekä Linnansillan kohdalla joki oli paikoin kasvanut lähes umpeen (Kuva 14). Virtaus oli heikkoa, vaihdellen 0,01 – 0,03 m/s. Seitsemän inventointialueen yhteen laskettu jokipituus oli 1020 metriä (Taulukko 1).

Taulukko 2. Raaseporinjoen tutkimusalueiden pohjan laatu (16. – 17.05.2019)

Nro	Näytepaikka	Selite	Kiveä (%)	Soraa (%)	Hiekkaa/hietaa (%)	Savea (%)	Mutaa (%)	Orgaanista ainesta (%)
1	Huskvarn	100 m ennen siltaa, 30 m sillan yläpuolelle	1	4	15	80	0	0
2	Västergård	joenmutka peltoalueella	1	0	20	75	0	4
3	Museosillan yläpuoli	150 m sillan yläpuolelta sillan alareunaan	5	5	20	70	0	10
4	Museosillan alapuoli	170 m sillalta alas mutkaan	5	10	15	70	0	20
5	Vanhainkodin silta	50 m sillan alaja yläpuolelta	10	5	5	60	20	15
6	Linnansillalta ylävirtaan	170 m ylävirtaan	1	0	5	94	0	15
7	Korsbacka joen suualue	Kesämökin rannasta 200 m ylävirtaan	5	10	10	75	0	0
	Keskiarvo		4,0	4,9	12,9	74,9	2,9	9,1
	Max		10	10	20	94	20	20
	Min		1	0	5	60	0	0

4.2 SUURSIMPUKAT

Raaseporinjoen inventointialueelta ei löydetty vuollejokisimpukkaa (*Unio crassus*) eikä muitakaan jokisimpukoita (*Unio*-suku). Sen sijaan joessa oli paikoin runsas pikkujärvisimpukkakanta (*Anodonta anatina*) (Kuva 18).



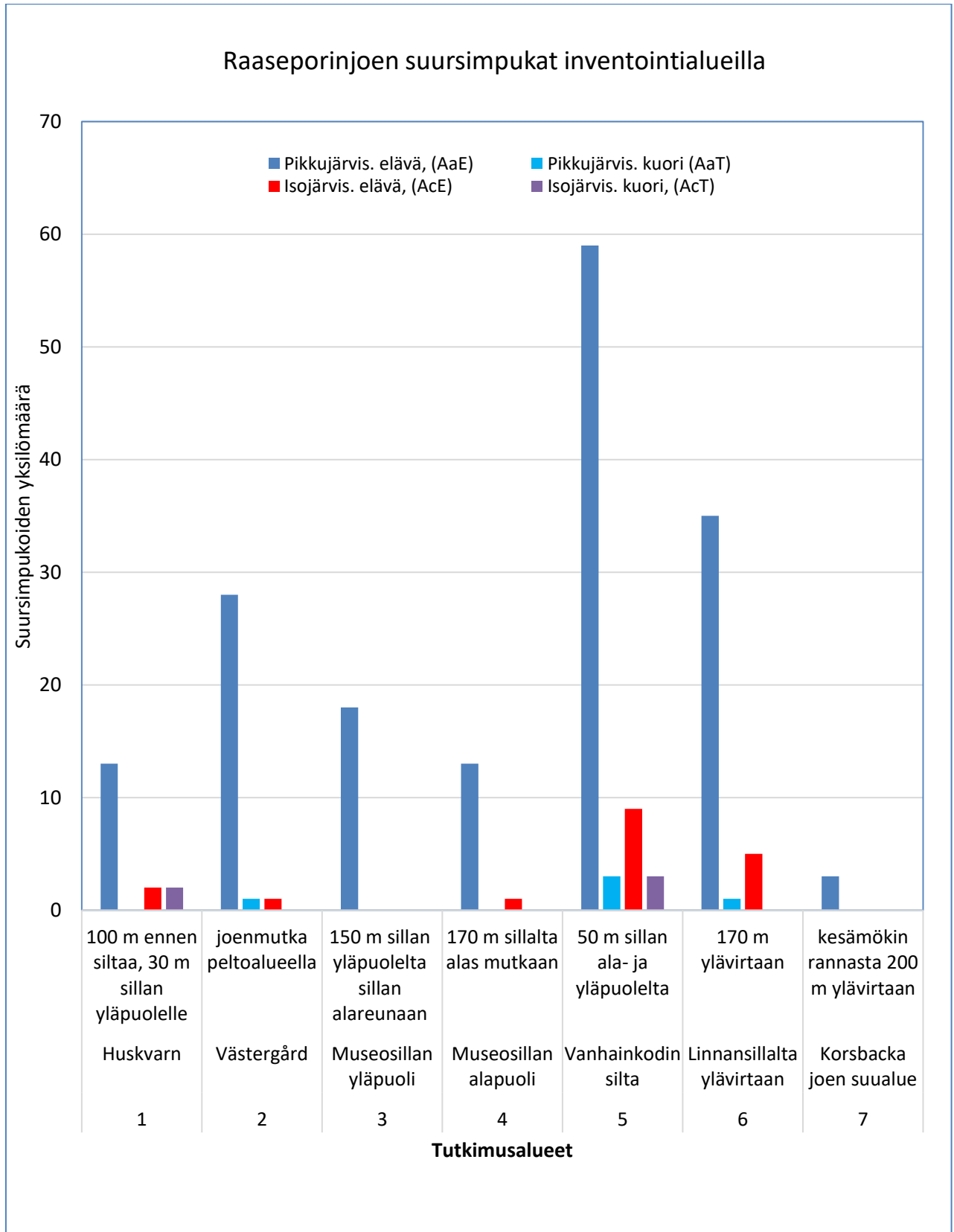
Kuva 18. Pikkujärvisimpukoita ja yksi isojärvisimpukka (kookkain) museosillan alapuolella sukellusalueella nro 4. © Ilmari Valovirta (16.05.2019)

Pikkujärvisimpukkakanta oli inventointialueella 5 eli Vanhainkodin silta-alueella, muita alueita runsaampi. Siellä 100 m:n matkalta löytyi 59 elävää pikkujärvisimpukkaa. Kaikkiaan pikkujärvisimpukoita löytyi Raaseporinjoesta 174, joista 5 oli kuorta (AaT) (Taulukko 3).

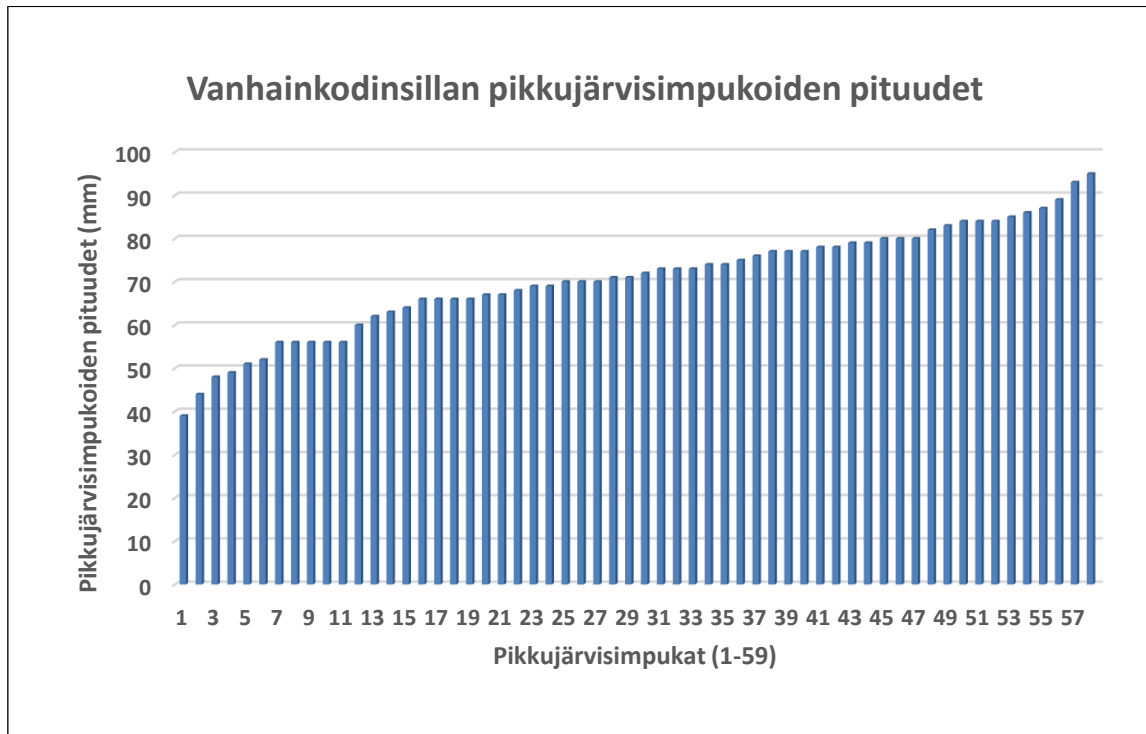
Raaseporinjoessa oli vähäisessä määrin myös järvisimpukoiden sukuun kuuluvaa isojärvisimpukkaa (*Anodonta cygnea*) (Kuva 18). Niitä löytyi 23, joista 5 oli kuorta (Taulukko 3). Kookkain isojärvisimpukka oli 142 mm pitkä, 80 mm korkea ja 48 mm leveä. Maamme suurimmat isojärvisimpukat kasvavat yli 200 mm:n pituisiksi ja painavat noin 500 g.

Taulukko 3. Raaseporinjoen suursimpukat (16. – 17.05.2019)

Nro	Näytepaikka	Selite	Pikkujärvis. eläviä, (AaE)	Pikkujärvis. kuoria, (AaT)	Isojärvis. eläviä, (AcE)	Isojärvis. kuoria, (AcT)
1	Huskvarn	100 m ennen siltaa, 30 m sillan yläpuolelle	13	0	2	2
2	Västergård	joenmutka peltoalueella	28	1	1	0
3	Museosillan yläpuoli	150 m sillan yläpuolelta sillan alareunaan	18	0	0	0
4	Museosillan alapuoli	170 m sillalta alas mutkaan	13	0	1	0
5	Vanhainkodin silta	50 m sillan ala- ja yläpuolelta	59	3	9	3
6	Linnansillalta ylävirtaan	170 m ylävirtaan	35	1	5	0
7	Korsbacka, joen suualue	kesämökin rannasta 200 m ylävirtaan	3	0	0	0
Yhteensä			169	5	18	5
Keskiarvo			24,1	1,0	2,6	0,7
Max			59	3	9	3
MIn			3	0	0	0



Kuva 19. Raaseporinjoen elävät ja kuolleet suursimpukat inventointialueilla (1-7).



Kuva 20. Pikkujärvisimpukoiden pituudet Vanhainkodin sillan inventointialueella (Nro 5). Nuorten ja vahojen simpukoiden suhteelliset määrät kertovat populaation voivan hyvin.

Vanhainkodin silta-alueen (nro 5) ja Linnansillalta ylävirtaan (nro 6) olevat inventointialueet muistuttavat suursimpukkalajeiltaan ja -määriltään toisiaan. Alueilla joilla pikkujärvisimpukka tulee hyvin toimeen, elää usein myös elinympäristöltään vaativampi isojärvisimpukka.

Ekologiselta kannalta todennäköisimmät syyt vuollejokisimpukan puuttumiseen liittyvät kiinteän sora- ja/tai hiekkapohjan puuttumiseen, hitaaseen virtaukseen, suureen kasvillisuuden määrään, irtoaineksen suureen määrään ja veden määrän suuriin vaihteluihin.

Suursimpukoiden erilaiset elinympäristövaatimukset tulevat näkyviin lajien saapumisjärjestyksessä jokiin. Vuollejokisimpukkaa voidaan pitää elinympäristönsä puolesta vaativana lajina. Ennen tätä lajia alueella pystyvät yleensä elämään muut jokisimpukat, kuten sysijokisimpukka (*Unio tumidus*) ja soukkojokisimpukka (*Unio pictorum*). Kun Raaseporinjoesta puuttuvat nämä vähemmän vaativat jokisimpukkalajit, ei ole kovin todennäköistä, että siellä eläisi, ainakaan vielä, vuollejokisimpukka (*Unio crassus*).

5 YHTEENVETO

- Raaseporin kaupungin ympäristösuojeluviranomaisten Raaseporinjoki-hanke on 1.7.2018-31.12.2020 toteutettava hanke, jonka tavoitteena on vähentää merkittävästi jokea pitkin mereen tulevia rehevöittäviä ravinnepäästöjä. Osana hanketta Raaseporinjoki-hanke suunnittelee yhdessä Raaseporinjoen ojitusyhdistyksen kanssa joelle vesistökuunnostusta, jonka tarkoituksena on joen pääuoman varrella olevien peltojen vesienhallinnan parantaminen.
- Uudenmaan ELY-keskuksen mukaan Raaseporinjoen uoman vesistökuunnostuksen suunnittelun yhteydessä tulisi selvittää EU-direktiivilajin ja rauhoitetun vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) mahdollinen esiintyminen joessa. Vuollejokisimpukka kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajeihin, joilla lajin yksilöiden selvästi luonnossa havaittavien lisääntymispaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty ja joiden kantojen säilyttämiseksi tulee perustaa Natura 2000-alueita. Suomessa vuollejokisimpukka on rauhoitettu ja kuuluu vaarantuneiden (VU) uhanalaisuusluokkaan.
- Raaseporin kaupungin ympäristösuojeluviranomainen/Raaseporinjoki-hanke haki 10.05.2019 lupaa Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta ottaa haltuun ja käsitellä mahdollisesti löytyvän, rauhoitetun vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) yksilöitä Raaseporinjoen vesistön alueella 15.05.-31.12.2019. Työn tilaajana oli Raaseporinjoki-hanke ja työn suoritti Suomen WWF:n ja Helsingin yliopiston, Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteinen Suursimpukkatyöryhmä 03.04.2019 ja 16.-17.05.2019.
- Inventointialueella tutkittiin kevytsukelluslaittein seitsemän, noin 150 m:n pituista jokijaksoa, yhteensä 1020 jokimetriä, joiden perustiedot ovat Taulukossa 1. Simpukoiden esiintymiseen vaikuttavat pohjan laatukriteerit ovat Taulukossa 2. Löydetyt suursimpukkalajit, niiden määrät sekä kuorien määrät ovat Talulukossa 3. Suursimpukkalajien, niiden lukumäärien ja elävien ja kuolleiden yksilöiden vertailu on esitetty kuvassa 19.
- Raaseporinjoen tukimusalueelta ei löytynyt vuollejokisimpukkaa (*Unio crassus*) eikä muitakaan jokisimpukoita (*Unio* suku). Ekologiselta kannalta todennäköisimmät syyt vuollejokisimpukan puuttumiseen liittyvät kiinteän sora- ja/tai hiekkapohjan puuttumiseen, hitaaseen virtaukseen, suureen kasvillisuuden määrään, irtoaineksen suureen määrään ja veden määrän suuriin vaihteluihin.
- Suursimpukoiden erilaiset elinympäristö-vaatimukset tulevat näkyviin lajien saapumisjärjestyksessä jokiin. Vuollejokisimpukkaa voidaan pitää elinympäristönsä puolesta vaativana lajina. Ennen tätä lajia alueella pystyvät yleensä elämään muut

jokisimpukat, kuten sysijokisimpukka (*Unio tumidus*) ja soukkojokisimpukka (*Unio pictorum*). Kun Raaseporinjoesta puuttuvat nämä vähemmän vaativat jokisimpukkalajit, ei ole kovin todennäköistä, että siellä eläisi, ainakaan vielä, vuollejokisimpukka (*Unio crassus*).

6 KIITOKSET

Vuollejokisimpukan suojelun huomiotta jättäminen olisi ristiriidassa niin kansallisen rauhoituksen, kuin kansainvälisen luontodirektiivin säännösten kanssa. Siksi Raaseporinjoen inventointi mahdollisen vuollejokisimpukkakannan tarkistamiseksi joessa, toimii positiivisena esimerkkinä Raaseporin kaupungin ja samalla Suomen luonnonsuojelun tasosta.

Suomen WWF:n ja Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteinen Suursimpukka-työryhmä tulee tänä vuonna toimineeksi 41 vuotta virtavesien uhanalaisten suursimpukoiden suojelemiseksi. Vuollejokisimpukoiden esiintymistä inventoivaa tutkimustyötä ei voi tehdä ilman ja päteviä tutkimussukeltajia. Työssä mukana ollut tutkimussukeltaja Rami Laaksonen tutki irtoaineksen samentamaa Raaseporinjoen pohjaa parin päivän ajan löytämättä uhanalaista vuollejokisimpukkaa.

Erityisesti haluan kiittää Raaseporinjoki-hankkeen projektipäällikköä Minttu Peuraniemeä ja ympäristötarkastajaa Aapo Aholaa Raaseporin ympäristötoimistosta, jotka ovat hoitanut projektiin liittyviä asioita nopeasti ja ammattitaidolla.

Suomen WWF:n suojelujohtaja Jari Luukkonen, talouspäällikkö Susanna Vuorela ja laskentapäällikkö Soili Mikkola ovat monin tavoin helpottaneet toimintaamme, josta heille lämmin kiitos.

Helsingissä 25.09.2019

Suomen WWF:n ja Luonnontieteellisen keskusmuseon
yhteisen Suursimpukkatyöryhmän puolesta

Ilmari Valovirta
intendentti

Suursimpukkatyöryhmän johtaja
p. +358 40 5201909,
email: ilmari.valovirta@helsinki.fi

7 VIITTEET

Lakikokoelma 2002: Ympäristösäädökset, (toim.) Savolainen, Jukka & Virtanen, Mikko. – Edita Publishing Oy. 676 s. Helsinki.

Valovirta, Ilmari 2008: Vantaanjoen Natura-alueen vuollejokisimpukkainventointi 2004–2007. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Eläinmuseo ja Maailman Luonnon Säätiö (Suomen WWF). 48 s. Helsinki. ISBN 978-952-5242-17-1.

Valovirta, Ilmari & Laaksonen, Rami 2013: Vuollejokisimpukkakannan inventointi Keravanjoen Lammashaan sillan vaikutusalueella 2012. - WWF Suomi (Maailman Luonnonsäätiö) ja Luonnontieteellinen keskusmuseo. 21s. Helsinki. ISBN 978-952-5242-29-4.

Valovirta, Ilmari, Anne Koivunen, Katariina Könönen, Ulla-Maija Liukko & Hannu Ormio 2019: Nilviäiset-Molluscs-Mollusca – Julk. Hyvärinen, Esko, Juslén, Aino, Kemppainen, Eija, Uddström, Annika, Ulla-Maija Liukko (toim.) Suomen lajien uhanalaisuus. - Punainen kirja 2019. The 2019 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. s. 317–323.