

# Vuollejokisimpukan esiintyminen Kokemäenjoen tulvasuojelun rakennuskohteissa 2015

Jouni Leinikki

Niclas Perander

Jenni Westerlund



**Alleco**

MARINE BIOLOGICAL AND LIMNOLOGICAL  
CONSULTANTS

Veneentekijäntie 4

FI-00210 Helsinki, Finland

Tel. +358 (0)45 679 0300

OTSIKKO: Vuollejokisimpukan esiintyminen Kokemäenjoen tulvasuojelun rakennuskohteissa 2015

PÄIVÄMÄÄRÄ: 22.9.2015

TEKIJÄ(T): Jouni Leinikki, Niclas Perander ja Jenni Westerlund

JULKAISU: Alleco Oy raportti n:o 10/2015

JULKAISIJA: Alleco Oy, Veneentekijäntie 4, 00210 Helsinki, <http://www.alleco.fi>

VIITTAUSOHJE: Leinikki, J., Perander, N. ja Westerlund, J. 2015. Vuollejokisimpukan esiintyminen Kokemäenjoen tulvasuojelun rakennuskohteissa 2015. Alleco Oy raportti n:o 10/2015. Alleco Oy 22.9.2015.

Kansikuva: Kaksi vuollejokisimpukkaa Huvilajuovan alkupäästä © Jenni Westerlund

Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoa 9/2015

## Sisältö

Johdanto.....	4
Tutkimusalue ja menetelmät.....	4
Tulokset .....	8
Harjunpäänjoki.....	8
Kokemäenjoki Harjunpäänjoen uuden suun alapuolella.....	10
Huvilajuopa.....	11
Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset .....	13
Harjunpäänjoki.....	13
Huvilajuopa.....	14
Lähdeluettelo .....	14
Liite 1: Tutkimusaineisto .....	16
Muut simpukkalajit.....	16
Vuollejokisimpukoide pituudet linjoittain (mm).....	16
Harjunpäänjoki.....	16
Kokemäenjoki Harjunpäänjoen uuden uoman alapuolella.....	17
Huvilajuopa.....	17
Pohjanlaatu ja syvyys linjoilla .....	18
Harjunpäänjoki.....	18
Kokemäenjoki Harjunpäänjoen uuden uoman alapuolella .....	19
Huvilajuopa.....	19

## Johdanto

Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Porin kaupunki suunnittelevat yhdessä toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on ehkäistä Kokemäenjoen tulvista aiheutuvia haittoja. Kirjurinluotoon johtavan, Huvilajuovan ylittävän sillan yläpuolelta joen uomaan syvennetään veden virtauksen edistämiseksi ja hyydepatojen muodostumisen ehkäisemiseksi. Kokemäenjokeen laskevan Harjunpäänjoen alaosaan uomaan siirretään noin 1 kilometrin verran ylävirtaan päin.

Kokemäenjoessa havaittiin kesällä 2014 elävän runsaasti vuollejokisimpukoita (*Unio crassus*) (Leinikki, et al., 2014) (Leinikki, 2015). Laji on mainittu luontodirektiivin 16 (1) artiklassa sekä rauhoitettuna lajina luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 2 (Ympäristöministeriö, 1997). Luontodirektiivin liitteessä IV mainittujen eläin- ja kasvilajien ja Suomessa luonnonvaraisina esiintyvien lintulajien rauhoitussäännöksiin poikkeuksia voidaan myöntää vain tiukasti määritellyillä perusteilla, jotka ilmenevät luontodirektiivin 16 (1) artiklasta ja lintudirektiivin 9 artiklasta (Ympäristöhallinto, 2014).

Vuollejokisimpukka esiintyy Suomen etelä- ja lounaisosissa. Laji vaatii virtaavaa vettä ja sopivan pehmeää pohjaa (Uudenmaan ELY-keskus, 2010). Lisääntymisen kannalta tärkeää on myös sopivien kalalajien esiintyminen, sillä vuollejokisimpukka tarvitsee toukkavaiheessa väli-isännäkseen tiettyjen kalalajien poikaisia. Sopivia ovat ainakin särkikalat ja kivisimppu sekä ahven. Lohikalat eivät sovellu vuollejokisimpukoille.

Työssä selvitettiin vuollejokisimpukan esiintymistä tulvasuojelutöiden vaikutuspiirissä. Huvilajuovan ruoppaustyöt tuhoavat kaikki ruoppausalueella olevat simpukat ja voivat aiheuttaa ruoppauspaikalta tai läjitysalueelta alajuoksulle päin simpukoille haitallista tai jopa tappavaa samennusta ja liettymistä. Harjunpääjoen alaosaan olosuhteet muuttuvat vuollejokisimpukoille epäedullisiksi, jos virtaus käännetään toiseen uomaan. Harjunpääjoen vanha uoma muutetaan rakennustöissä lammeksi, jonka veden vaihtuvuutta pidetään yllä pumppaamalla. On odotettavissa, ettei veden virtaus ole tämän jälkeen riittävä vuollejokisimpukoille.

Selvittämme toimenpidealueilla esiintyvien vuollejokisimpukoiden määrät ja populaatioiden rakennetta sekä suunniteltujen toimenpiteiden lajille aiheuttamaa uhkaa. Lisäksi esitämme ehdotuksia vuollejokisimpukoille aiheutuvien haittojen pienentämiseksi.

## Tutkimusalue ja menetelmät

Ensimmäinen kohde on Harjunpääjoen alaosa, joka käännetään uuteen uomaan (kuva 1). Harjunpääjoen vanha uoma muutetaan rakennustöissä lammeksi, jonka veden vaihtuvuutta pidetään yllä pumppaamalla. Nykyisin Harjunpäänjoen alaosa on Kokemäenjoen pääuomaan verrattuna kirkasvetinen. Uoman reunat ovat savea ja keskellä on hiekka ja soraa.

Vuollejokisimpukoiden esiintymistä selvitettiin sukeltamalla uoman poikki linjoja, joilta kerättiin kaikki simpukat tunnistamista varten. Linjoja perustettiin Harjunpääjoen poistettavaan uomaan noin 200 metrin välein 7 kpl sekä Kokemäenjokeen, Harjunpäänjoen uuden uoman suusta alaspäin perustettiin yksi linja noin 100 metrin ja toinen 500 metrin päähän (kuva 1, taulukko 1).

Harjunpäänjoen käytöstä poistettavan huoman pinta-ala on yhteensä 19027 m<sup>2</sup>. Uuden uoman jokisuun alapuolella tutkitun alueen pinta-ala on yhteensä 71532 m<sup>2</sup>.

Vuollejokisimpukoiden pituudet mitattiin ja kaikki simpukat kuvattiin, minkä jälkeen ne palautettiin varovasti alkuperäisille elinalueilleen. Lisäksi linjoilta kirjattiin pohjan laatu (taulukko 2) ja syvyys korkeintaan 10 metrin välein, kuitenkin vähintään 4 kohdasta.

Kenttätyöryhmän muodostivat tutkimussukeltajat Niclas Perander ja Jenni Westerlund.

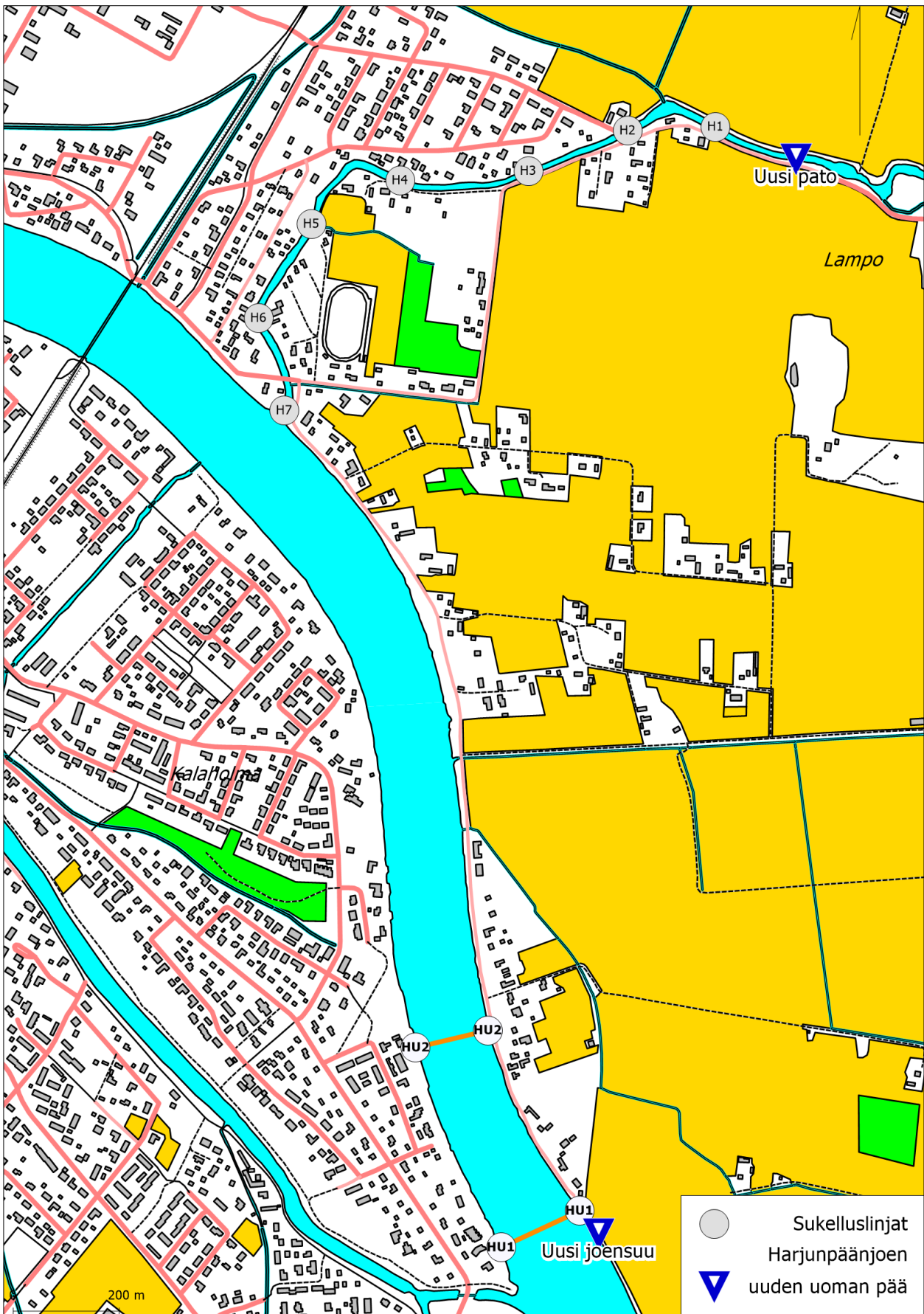
*Taulukko 1: Harjunpäänjoen sukelluslinjojen tiedot*

Linja	Päivämäärä	Latitudi	Longitudi	Linjan pituus (m)	Linjan leveys (m)	Linjan pinta-ala (m <sup>2</sup> )
H1	5.9.2015	61.49532	21.87479	9	4	36
H2	5.9.2015	61.49514	21.87171	8	8	64
H3	5.9.2015	61.49432	21.86831	8	4	32
H4	5.9.2015	61.49399	21.86381	10	6	60
H5	5.9.2015	61.49314	21.8608	8	4	32
H6	5.9.2015	61.49148	21.8592	8	1	8
H7	5.9.2015	61.48996	21.86036	9	4	36

Kokemäenjoen linjat		Lat. alku	Lon. alku	Lat. loppu	Lon loppu	Linjan pituus (m)	Linjan leveys (m)
HU1	4.9.2015	61.476860	21.873010	61.476066	21.870506	120	1,5
HU2	4.9.2015	61.47978	21.86927	61.479357	21.866868	140	1,5

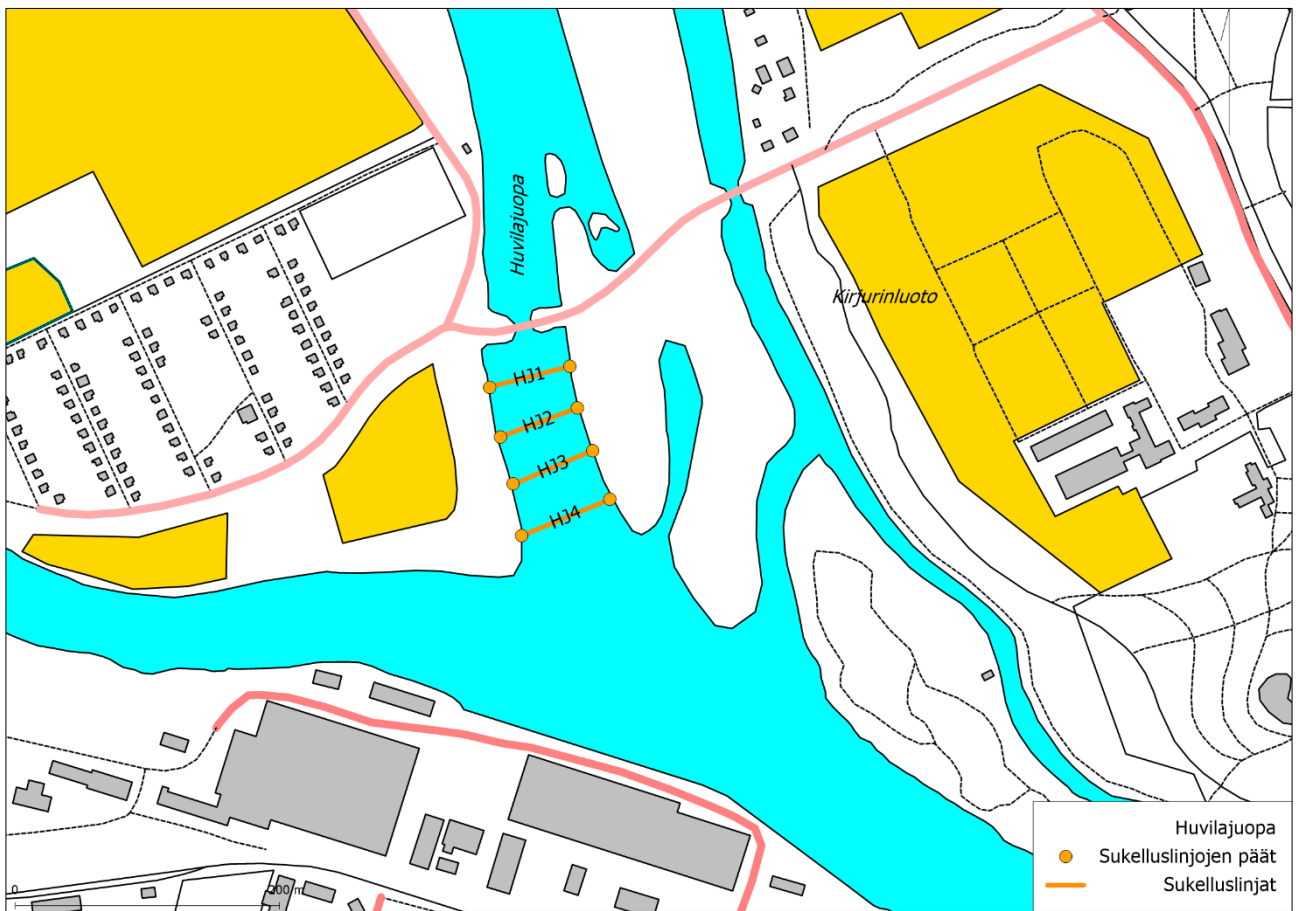
*Taulukko 2: pohjanlaatuluokat*

Pohja	Raekoko
Savi	<0,002 mm
Hieta/Hiesu	0,002–0,02 mm
Hiekka	0,02–2 mm
Sora	2–60 mm
Pienet kivet	60–200 mm
Isot kivet	200–600 mm
Lohkareet	>600 mm
Kallio	>4000 mm



Kuva 1: Kartta Harjunpäänjoen tutkimusalueesta ja sukelluslinjojen sijainnit.

Huvilajuopaan perustettiin neljä linjaa Hevosluodontien sillan yläpuolelle (kuva 2, taulukko 3). Alue on hyvin matala ja kasvillisuutta esiintyy runsaasti (kuva 3). Ruopattavan jokiosuuden pituus on noin 165 metriä ja pinta-ala 11620 m<sup>2</sup>.



Kuva 2: Kartta Huvilajuovan tutkimusalueesta ja sukelluslinjojen sijainnit

Taulukko 3: Huvilajuovan sukelluslinjojen tiedot

Linja	Päivämäärä	Latitudi alku	Longitudi alku	Latitudi loppu	Longitudi loppu	linjan pituus (m)	Linjan leveys (m)
HJ1	4.9.2015	61.49421	21.76943	61.49403	21.76831	63	1
HJ2	4.9.2015	61.49393	21.76958	61.49369	21.76853	62	1
HJ3	4.9.2015	61.49365	21.76985	61.49339	21.76876	63	1
HJ4	4.9.2015	61.49333	21.77015	61.49304	21.76894	72	1



*Kuva 3: Huvilajuovan alkupäässä vesi on hyvin matalaa ja virtaus heikko. Kuvassa sukeltaja tutkii linjaa HJ1.*

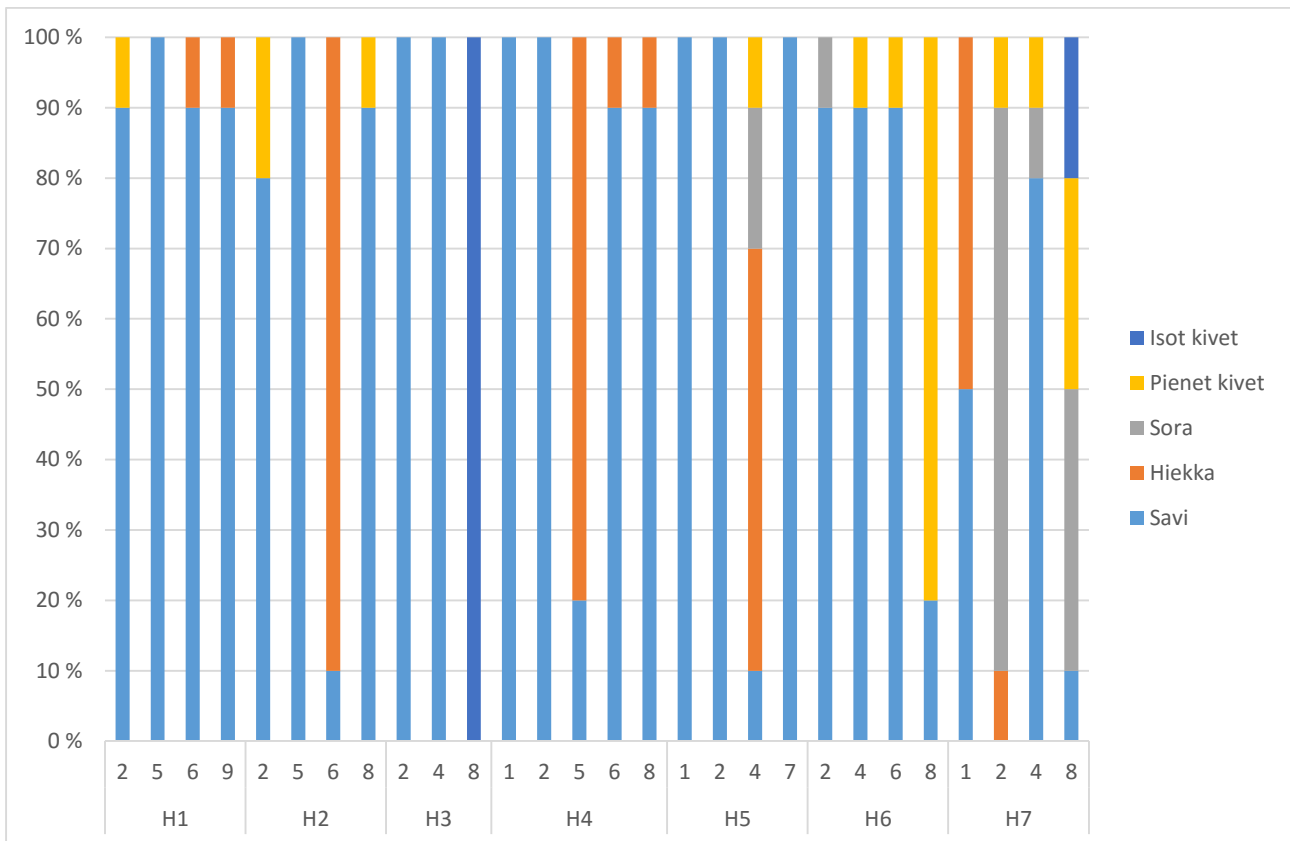
## **Tulokset**

Alkuperäiset tulokset on koottu liitteeseen 1.

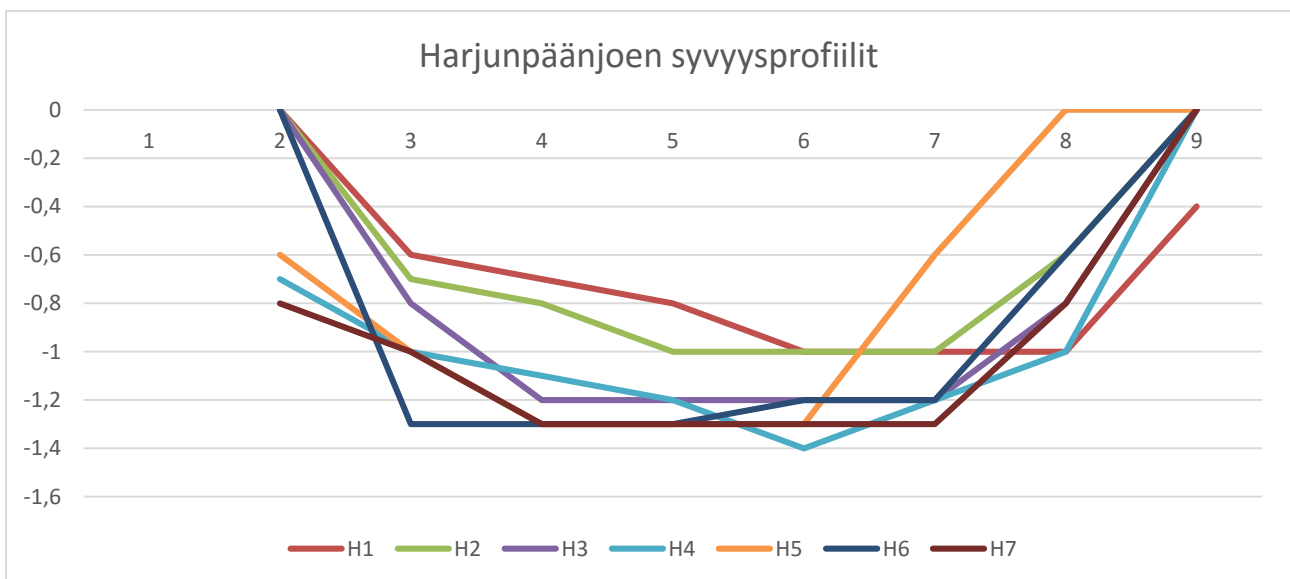
### **Harjunpäänjoki**

Tutkittu Harjunpäänjoen alaosa oli pohjaltaan pääasiassa savea (kuva 4). Simpukat olivat keskittyneet suhteellisen kapealle, hiekkaiselle ja kiviselle vyöhykkeelle uoman keskiosassa. Profiililtan uoma oli melko tasaisesti U-kirjaimen muotoinen, keskiosaltaan syvimmillään 1,0–1,4 metriä (kuva 5).





Kuva 4: Pohjanlaadut Harjunpäänjoen suljettavan jokiosuuden linjoilla H1-H7.



Kuva 5: Harjunpäänjoen linjojen syvyysprofiilit. Linjojen alkupäät olivat joen oikealla rannalla

### Simpukoiden määrä

Vuollejokisimpukoita oli kaikilla linjoilla yhteensä 93 kpl (taulukko 4). Linjojen yhteenlaskettu pinta-ala oli 268 m<sup>2</sup> ja koko tutkitun jokiosuuden 19027 m<sup>2</sup>, mistä voidaan laskea jokiosuudella eläneen noin 6060 yksilöä. Vuollejokisimpukoiden keskimääräinen tiheys on noin 0,32 yksilöä / m<sup>2</sup> (taulukko 6).

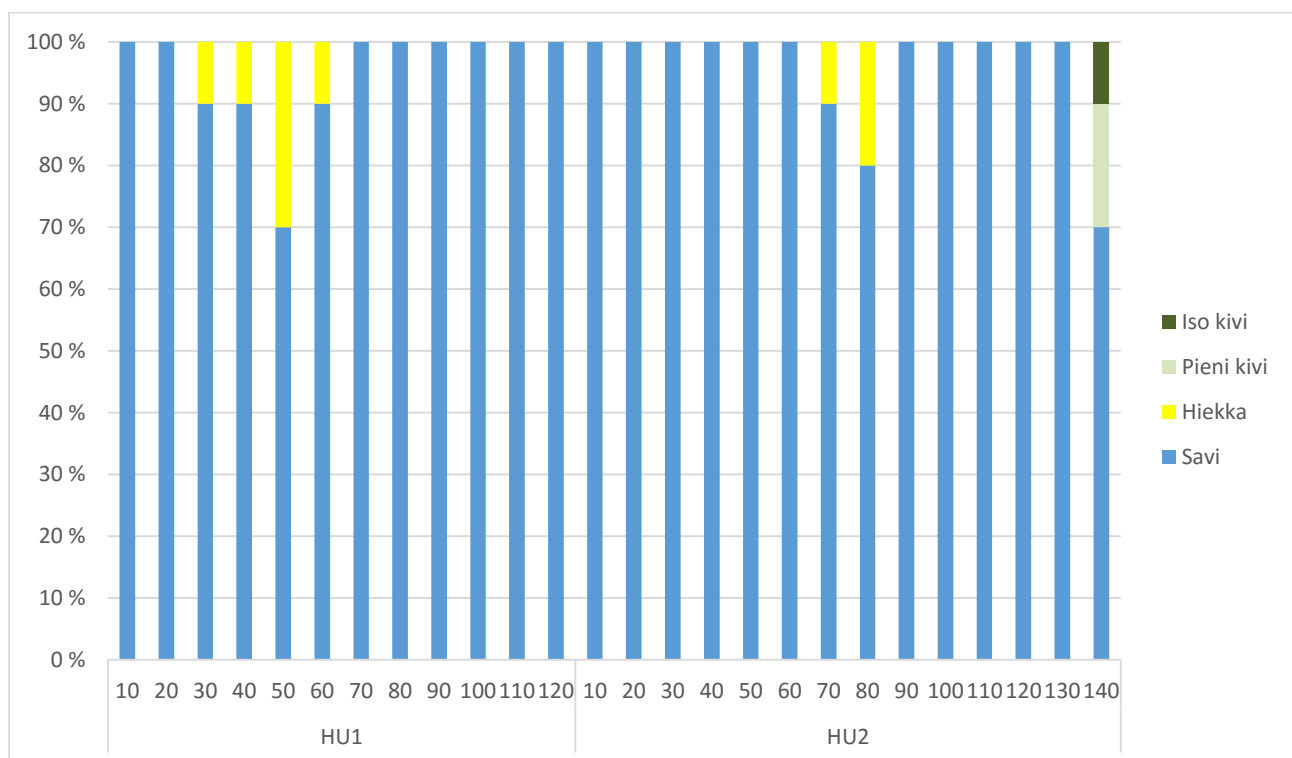
Taulukko 4: Vuollejokisimpukoiden lukumäärät linjoittain ja kokojakaumat Harjunpäänjoen suljettavalla jokiosuudella.

Linja	U. crassus kpl	Tiheys kpl / m <sup>2</sup>	Pienin pituus (mm)	Suurin pituus (mm)	Keskiarvo (mm)	Keskihajonta (mm)
H1	11	0,31	41	62	48,3	5,5
H2	24	0,38	39	69	54,5	8,9
H3	9	0,28	41	73	57,6	12,2
H4	17	0,28	40	68	52,2	8,2
H5	7	0,22	23	68	47,7	15,3
H6	13	0,41	37	63	48,5	7,4
H7	12	0,33	40	69	59,2	9,3
<b>Kaikki</b>	<b>93</b>	<b>0,32</b>	<b>23</b>	<b>73</b>	<b>52,9</b>	<b>9,8</b>

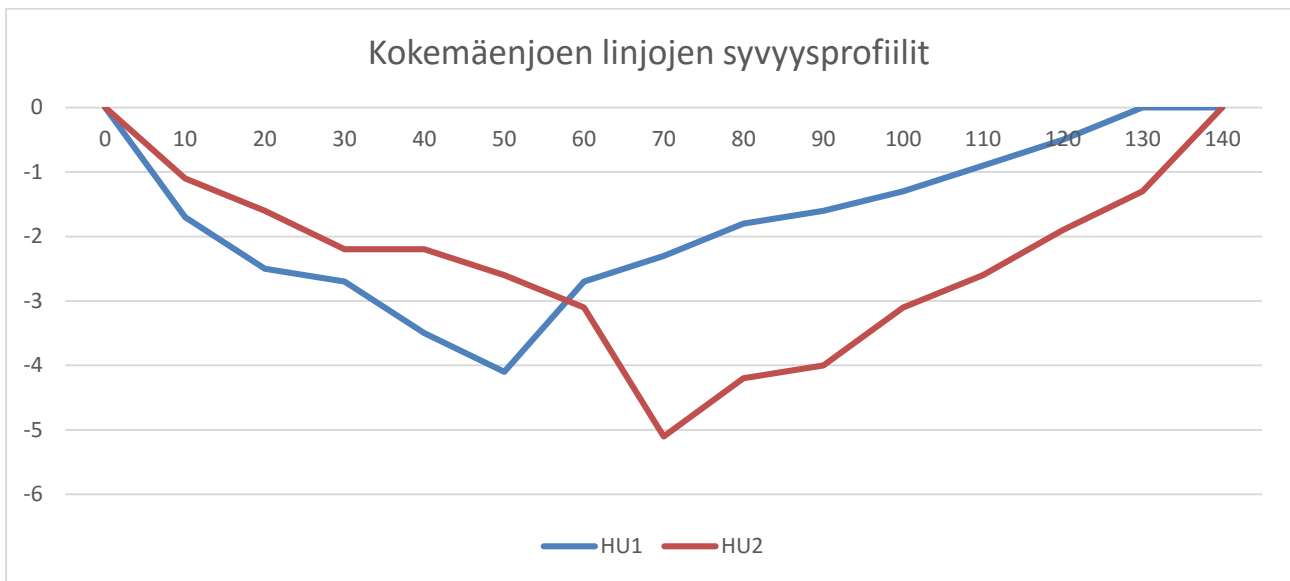
Vuollejokisimpukka oli selvästi vallitseva laji: muista lajeista pikkujärvisimpukkaa (*Anodonta anatina*) löytyi 23 kpl, sysijokisimpukkaa (*Unio tumidus*) 3 kpl ja soukkojokisimpukkaa (*Unio pictorum*) 7 kpl (liite 1). Sukeltajan havaintojen mukaan simpukoille sopivaa pohjaa oli suhteellisen kapeana vyöhykkeenä joen keskiosassa.

#### Kokemäenjoki Harjunpäänjoen uuden suun alapuolella

Tutkittu Kokemäenjoen osuus ulottuu noin 500 metriä Harjunpäänjoen uuden uoman suulta alavirtaan päin (kuva 1). Jakson linjojen pohja on pääasiassa savea (kuva 6), mutta uoman keskivaiheilla, syvimmässä kohdassa on hiekkainen vyöhyke. Uoma profiililtaan loivan V-kirjaimen muotoinen ja syvimmillään 4–5 metriä (kuva 7).



Kuva 6: Pohjanlaadut Kokemäenjoen linjoilla HU1 ja HU2.



Kuva 7: Kokemäenjoen linjojen HU1 ja HU2 syvyysprofiilit Linjojen alkupäät olivat joen oikealla rannalla.

### Simpukoiden määrä

Vuollejokisimpukoita oli kaikilla linjoilla yhteensä 240 kpl (taulukko 5). Linjojen yhteenlaskettu pinta-ala oli 390 m<sup>2</sup> ja koko tutkitun jokiosuuden 71 532 m<sup>2</sup>, mistä voidaan laskea jokiosuudella eläneen noin 44 020 yksilöä. Vuollejokisimpukoiden keskimääräinen tiheys linjoilla on noin 0,62 yksilöä / m<sup>2</sup> (taulukko 6). Simpukoita oli huomattavasti enemmän ylemmällä linjalla HU1 kuin alemmalla HU2 (taulukko 4).

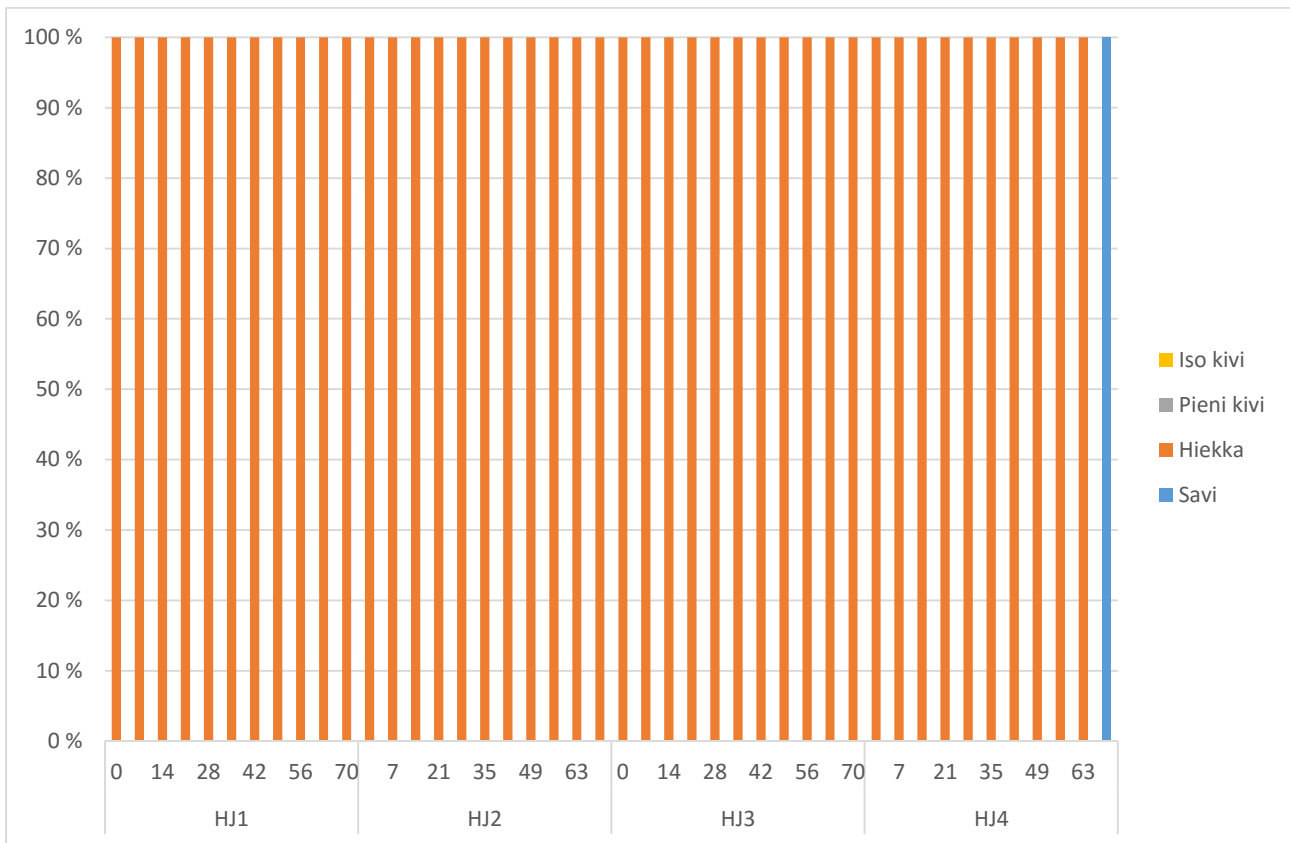
Kokojakaumaltaan linjat HU1 ja HU2 muistuttivat toisiaan. Pienimmät löydetyt yksilöt olivat molemmilla linjoilla 30 mm pituisia ja suurimmat 74 ja 78 mm (taulukko4).

Taulukko 5: Vuollejokisimpukoiden lukumäärät linjoittain ja kokojakaumat Harjunpäänjoen uuden jokiosuuden laskukohtaan alapuolella Kokemäenjoessa.

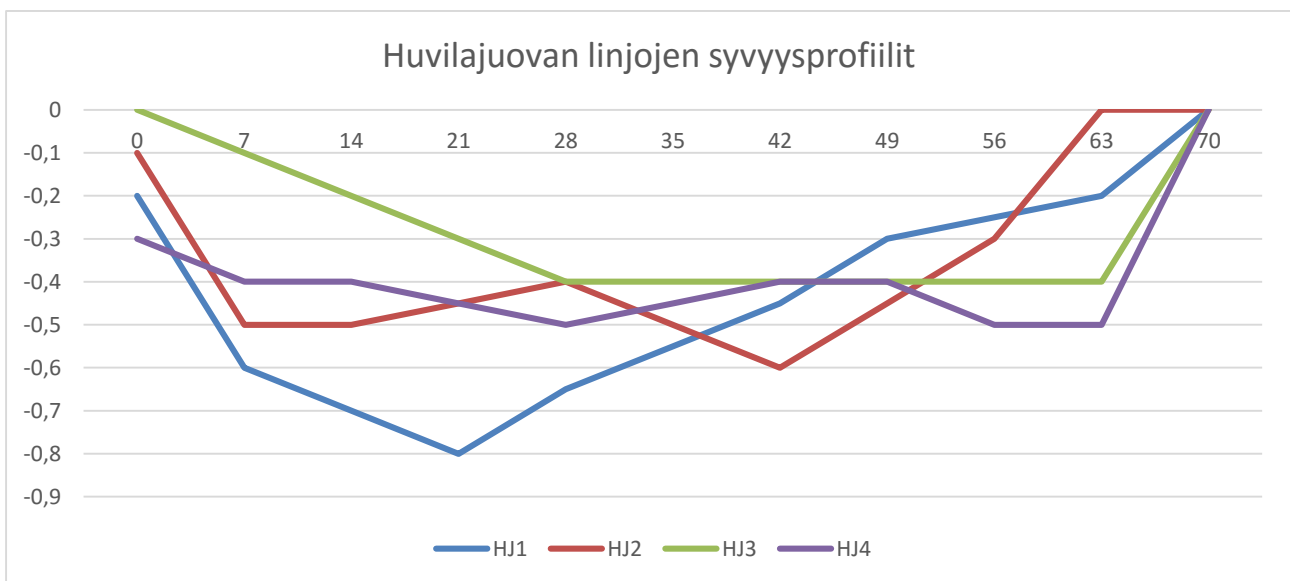
Linja	U. crassus kpl	Pienin pituus (mm)	Suurin pituus (mm)	Keskiarvo (mm)	Keskihajonta (mm)
HU1	168	30	74	55,0	10,0
HU2	72	30	78	56,6	12,1
<b>Kaikki</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>55,5</b>	<b>10,7</b>

### Huvilajuopa

Huvilajuovan alkuosassa pohja oli pääasiassa tulvavesien mukana liikkuvaa hiekkaa (kuva 8). Vesi oli myös matalaa (kuva 9). Tällainen pohjanlaatu on epävakaata ja soveltuu siksi simpukoille huonosti elinympäristöksi. Ainoastaan linjan HJ4 loppupäässä, joen uoman vasemmassa reunassa oli näkyvissä savipohjaa.



Kuva 8: Pohjanlaadut Huvilajuovan alkupään linjoilla HJ1-HJ4.



Kuva 9: Huvilajuovan linjojen HJ1-HJ4 syvyysprofiilit Linjojen alkupäät olivat joen oikealla rannalla.

### Simpukoiden määrä

Vuollejokisimpukoita oli kaikilla linjoilla yhteensä 4 kpl (taulukko 6). Linjojen yhteenlaskettu pinta-ala oli 260 m<sup>2</sup> ja koko tutkitun jokiosuuden 11 620 m<sup>2</sup>, mistä voidaan laskea jokiosuudella eläneen noin 180 yksilöä. Vuollejokisimpukoiden keskimääräinen tiheys on noin 0,02 yksilöä / m<sup>2</sup>. Mikäli vuollejokisimpukoiden määrää tarkastellaan vain lähinnä siltaa

olevalla alueella, joilta vuollejokisimpukat löytyivät, saadaan linjojen yhteenlasketuksi pinta-alaksi 135 m<sup>2</sup>, jokiosuuden pinta-alaksi 5800 m<sup>2</sup> ja tiheydeksi 0,03 yksilöä / m<sup>2</sup>. (taulukko 7).

*Taulukko 6: Vuollejokisimpukoiden lukumäärät ja kokojakaumat linjoilla HJ3 ja HJ4 Huvilajuovan alkuosassa. Jakson muilla linjoilla ei ollut vuollejokisimpukoita.*

Linja	U. crassus kpl	Pienin pituus (mm)	Suurin pituus (mm)	Keskiarvo (mm)	Keskihajonta (mm)
HJ1	2	34	35	34,5	0,7
HJ2	2	30	59	44,5	20,5
<b>Kaikki</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>59</b>	<b>39,5</b>	<b>13,2</b>

*Taulukko 7: Yhteenveto linjastojen H (Harjunpäänjoki, suljettava osuus), HU (Harjunpäänjoen uuden uoman laskupaikan alapuolinen osuus Kokemäenjoessa) sekä HJ (Huvilajuovan alkuosa) pinta-aloista sekä vuollejokisimpukoiden määristä ja tiheyksistä.*

Linjasto	Jakso m <sup>2</sup>	Linjat m <sup>2</sup>	U. cra. kpl linjat	U. cra. kpl jakso	Tiheys kpl/m <sup>2</sup>
H	19027	268	93	6060	0,32
HU	71532	390	240	44020	0,62
HJ 1-4	11620	260	4	179	0,02
HJ 1-2	5800	135	4	172	0,03

## Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

### Harjunpäänjoki

Tutkittu, noin kilometrin pituinen Harjunpäänjoen osa soveltui erinomaisesti vuollejokisimpukan elinympäristöksi. Selvityksen perusteella lajia elää siellä noin 6000 yksilöä. Muita lajeja on yllättävän vähän.

Suunniteltu uoman siirto vie elämän edellytykset vahassa uomassa eläviltä vuollejokisimpukoilta, jotka tarvitsevat veden virtausta. Sen loppuminen liettäisi pohjan, mikä tekisi pohjan sisällä elävien vuollejokisimpukoiden toukkien olosuhteet mahdottomiksi.

Vuollejokisimpukalle aiheutuvia haittoja voidaan lieventää merkittävästi siirtämällä ne turvaan. Tarjolla on kaksi vaihtoehtoista turvapaikkaa. Harjunpäänjoen edustalla Kokemäenjoessa on vuollejokisimpukalle sopivat olosuhteet. Vuoden 2014 tutkimuksissa Harjunpäänjoen joen nykyisen suun kohdalle perustetulla linjalla 18L esiintyi lajia kohtalaisesti (Leinikki, et al., 2014). Toinen vaihtoehto on siirtää simpukat Harjunpäänjoessa ylävirtaanpäin, toimenpidealueen yläpuolelle. Tällöin toimenpidealueen yläpuolelle jää tiheä simpukkakanta, josta ne voivat levittäytyä uuteen uomaan. Simpukoiden siirtäminen ylävirtaan myös ylläpitää Harjunpäänjoen simpukkakantaa paremmin kuin siirto Kokemäenjokeen tekisi. Harjunpäänjoessa esiintyvä vuollejokisimpukkakanta voi toimia myös arvokkaana siemenpopulaationa, mikäli Kokemäenjoen simpukkakanta romahtaisi esimerkiksi teollisuuspäästön vuoksi.

Harjunpäänjoen profiilista ja muiden lajien vähäisestä määrästä johtuen ne on helppoa kerätä eikä siirtomatka ole kummassakaan vaihtoehdossa pitkä.

Harjunpäänjoen uuden jokisuun kohdalta alaspäin elää myös huomattavan elinvoimainen vuollejokisimpukkapopulaatio. Niihin kohdistuva, suunniteltujen toimenpiteiden aiheuttama uhka johtuu veden äkillisestä samenemisesta, kun joen penkkaa kaivetaan ja kun vesi huuhtoo uuden uoman pohjalla olevat, irtonaiset maa-ainekset liikkeelle.

Kokemäenjoen vesi on ilman kaivuutoimenpiteitäkin ajoittain varsin sameaa ja sen virtaama varsin suuri verrattuna Harjunpäänjokeen. Harjunpäänjoen keskivirtaama on 4,7 m<sup>3</sup> / s, kun Kokemäenjoen keskivirtaama Harjavallan kohdalla on 238 m<sup>3</sup> / s (Pöyry Environment Oy, 2008). Samennuksen määrä on mahdollista pitää niin pienenä, ettei se haittaa vuollejokisimpukoita. Mikäli samennushaitta voidaan pitää vähäisenä, ei erityisiä toimenpiteitä Kokemäenjoen pääuoman vuollejokisimpukoille koituvan haitan vähentämiseksi tarvita. Niiden tilannetta on kuitenkin syytä seurata toimenpiteiden jälkeen.

### Huvilajuopa

Olosuhteet Huvilajuovassa eivät ole suotuisat vuollejokisimpukalle. Tässä selvityksessä löydettiin neljältä tutkimuslinjalta yhteensä neljä yksilöä. Lajin laskennallinen kokonaismäärä selvitysalueella on noin 170–180 yksilöä. Vuollejokisimpukoita löydettiin vain kahdelta linjalta, jotka olivat lähinnä Kirjurinluodolle johtavaa siltaa.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ja Porin kaupungin suunnittelemissa toimenpiteissä voidaan olettaa, että kaikki ruoppausalueella olevat simpukat kuolevat. Simpukat voidaan pelastaa vain siirtämällä ne kaivualueelta pois. Ruoppausalueen lähiympäristössä elää kuitenkin erittäin vahva vuollejokisimpukakanta (Leinikki, 2014). Vuollejokisimpukoilla on tämän vuoksi hyvät edellytykset palata alueelle ruoppauksen jälkeen, koska olosuhteiden voidaan olettaa tulevan lajille otollisemmiksi ruoppauksen jälkeen. Koska ruoppausalueella esiintyy vain verrattain vähän vuollejokisimpukoita, voidaan koko kantaan kohdistuvaa haittaa myös pitää niin vähäisenä, ettei simpukoiden siirtoon ole tarvetta.

### Lähdeluettelo

**Leinikki, J. ja Leppänen, J. 2014.** *Kokemäenjoen simpukkaselvitykset elokuussa 2014 – Loppuraportti.* Helsinki : Alleco Oy, 2014. Alleco raportti.

**Leinikki, J. 2015.** *Selvitys vuollejokisimpukan (Unio crassus) lajirauhoituksesta poikkeamiseen.* s.l. : Alleco Oy, 2015. Alleco raportti.

—. **2014.** *Simpukkainventointi ruoppausalueella Porissa 6. –8.12.2014.* s.l. : Alleco Oy, 2014. Alleco Oy raportti. 12/2014.

**Pöyry Environment Oy. 2008.** *PORIN TULVASUOJELUHANKE - Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.* s.l. : Porin kaupunki, 2008. 9M607163.

**Uudenmaan ELY-keskus. 2010.** *Tulkintaohje vuollejokisimpukan lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittämiseksi ja turvaamiseksi vesistökuunnostuksissa.* s.l. : Uudenmaan ELY-keskus, 2010.

**Ympäristöhallinto. 2014.** Lupa lajien rauhoitussäännöksistä poikkeamiseen. [Online] 11. Elokuu 2014. [Viitattu: 14. Syyskuu 2015.] [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi\\_luvat\\_ja\\_ymparistovaikutusten\\_arviointi/Luvat\\_ilmoitukset\\_ja\\_rekisterointi/Luonnonsuojelun\\_luvat/Lajien\\_rauhoitussaannoksista\\_poikkeaminen](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Luonnonsuojelun_luvat/Lajien_rauhoitussaannoksista_poikkeaminen).

**Ympäristöministeriö. 1997.** Luonnonsuojeluasetus. [Online] 14. Helmikuu 1997. [Viitattu: 16. Syyskuu 2015.] <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19970160>.

## Liite 1: Tutkimusaineisto

Liitteessä on taulukoituna aineisto, jota ei ole esitetty itse raportissa.

### Muut simpukkalajit.

Linjojen HU 1 ja HU2 kohdalla k-kirjain tarkoittaa kuolleita yksilöitä.

Linja	<i>Anodonta anatina</i>	<i>Unio tumidus</i>	<i>Unio pictorum</i>	<i>Pseudoanodonta complanata</i>
H1	1	0	0	0
H2	4	1	2	0
H3	3	1	0	0
H4	1	0	0	0
H5	2	0	0	0
H6	9	0	1	0
H7	3	1	4	0
HU1	25(k1)	76(k1)	116(k17)	0
HU2	8	70	40(k13)	0
HJ4, HJ3, HJ2, HJ1	37(37)	118(k19)	159(72)	k1

### Vuollejokisimpukoide pituudet linjoittain (mm)

#### Harjunpäänjoki

H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
41	39	41	40	23	37	40
44	40	45	43	41	43	48
45	45	47	45	42	44	50
46	47	48	46	45	46	55
50	48	62	48	50	49	57
51	49	66	49	65	50	62
62	50	70	50	68	62	66
	51	73	51		63	67
	52		60			69
	53		61			
	54		64			
	55		65			
	56		68			
	62					
	64					
	65					
	68					
	69					



Kokemäenjoki Harjunpäänjoen uuden uoman alapuolella

<b>HU1</b>				<b>HU2</b>		
30	43	54	64	30	49	64
31	45	55	65	31	51	65
32	46	56	66	33	52	66
34	47	57	67	36	53	67
35	48	58	68	37	54	68
36	49	59	69	38	55	69
37	50	60	70	41	56	71
38	51	61	72	42	58	73
39	52	62	73	43	59	74
40	53	63	74	46	61	77
42				47	62	78
				48		

Huvilajuopa

<b>HJ4</b>	<b>HJ3</b>
34	30
35	59

## Pohjanlaatu ja syvyys linjoilla

### Harjunpäänjoki

Etäisyys linjalla	Savi	Hiekka	Pienet kivet	Isot kivet	Syvyys (m)
<b>H1</b>					
2	90		10		0,6
5	100				0,8
6	90	10			1
9	90	10			0,4
<b>H2</b>					
2	80		20		0,7
5	100				1
6	10	90			1
8	90		10		0,6
<b>H3</b>					
2	100				0,8
4	100				1,2
8				100	0,8
<b>H4</b>					
1	100				0,7
2	100				1
5	20	80			1,2
6	90	10			1,4
8	90	10			1
<b>H5</b>					
1	100				0,6
2	100				1
4	10	60	10		1,3
7	100				0,6
<b>H6</b>					
2	90				1,3
4	90		10		1,3
6	90		10		1,2
8	20		80		0,6
<b>H7</b>					
1	50	50			0,8
2		10	10		0,8
4	80		10		1,3
8	10		30	20	0,8

Kokemäenjoki Harjunpäänjoen uuden uoman alapuolella

Etäisyys linjalla	Savi	Hiekka	Pienet kivet	Isot kivet	Syvyys (m)
<b>HU1</b>					
10	100				1,7
20	100				2,5
30	90	10			2,7
40	90	10			3,5
50	70	30			4,1
60	90	10			2,7
70	100				2,3
80	100				1,8
90	100				1,6
100	100				1,3
110	100				0,9
120	100				0,5
<b>HU2</b>					
10	100				1,1
20	100				1,6
30	100				2,2
40	100				2,2
50	100				2,6
60	100				3,1
70	90	10			5,1
80	80	20			4,2
90	100				4
100	100				3,1
110	100				2,6
120	100				1,9
130	100				1,3
140	70		20	10	0

Huvilajuopa

Etäisyys linjalla (m)	Savi %	Hiekka %	Pienet kivet %	Isot kivet %	Syvyys (m)
<b>HJ1</b>					
0		100			0,2
7		100			0,6
14		100			0,7
21		100			0,8
28		100			0,65
35		100			0,55
42		100			0,45

49		100			0,3
56		100			0,25
63		100			0,2
70		100			0
<b>HJ2</b>					
0		100			0,1
7		100			0,5
14		100			0,5
21		100			0,45
28		100			0,4
35		100			0,5
42		100			0,6
49		100			0,45
56		100			0,3
63		100			0
70		100			0
<b>HJ3</b>					
0		100			0
7		100			0,1
14		100			0,2
21		100			0,3
28		100			0,4
35		100			0,4
42		100			0,4
49		100			0,4
56		100			0,4
63		100			0,4
70		100			0
<b>HJ4</b>					
0		100			0,3
7		100			0,4
14		100			0,4
21		100			0,45
28		100			0,5
35		100			0,45
42		100			0,4
49		100			0,4
56		100			0,5
63		100			0,5
70	100				0