



Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.

Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO

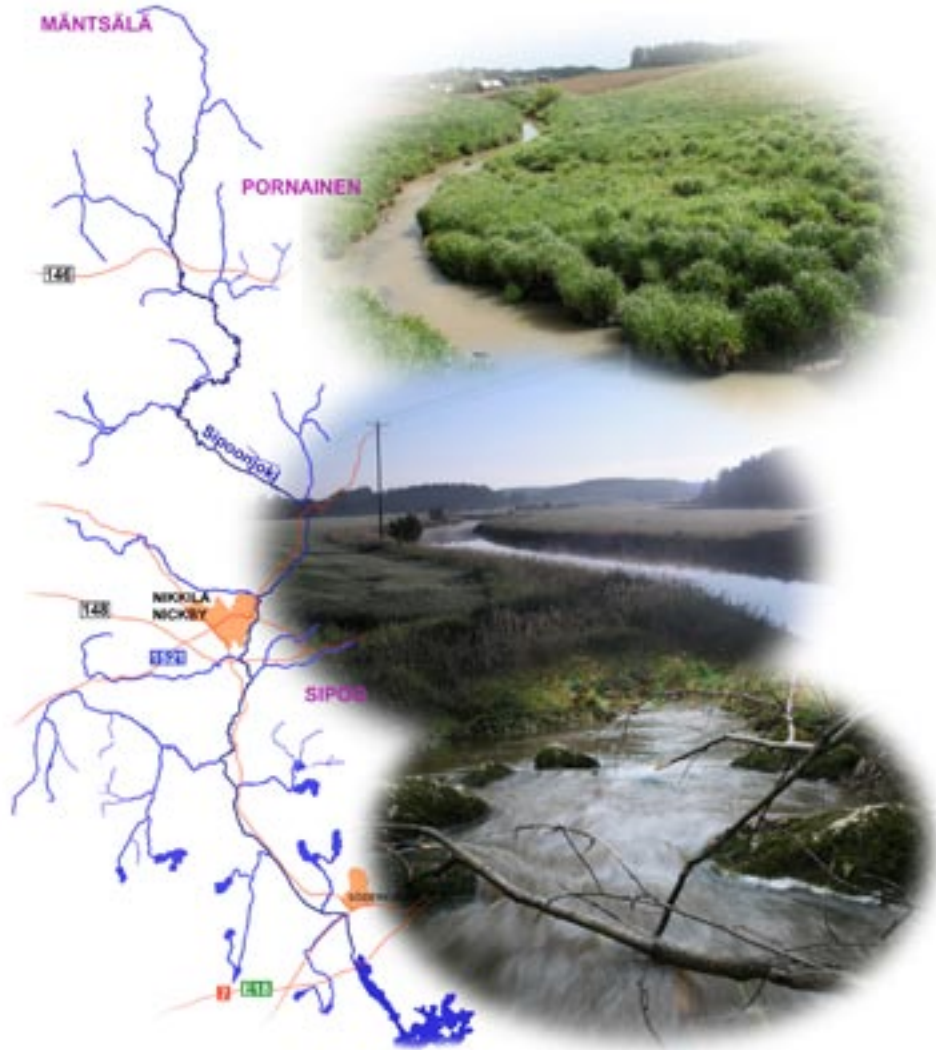


Föreningen vatten- och luftvård
för Östra Nyland och Borgå å r.f.

Runebergsgatan 17, 06100 BORGÅ

Sipoonjoki

*Sipoonjoen ja sen sivupurojen kalataloudellinen
kartoitus ja kunnostustarve-ehdotukset*



*Mikko Juvonen
Sampo Vainio*

*Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.
2008*

Raportin valokuvat Mikko Juvosen ottamia, ellei muuta mainita.

Kannen kuvat: Sipoonjokea Nikkilän pohjoispuolella, Nikkilän eteläpuolella ja Byabäcken Hindsbyssä.

Raportin julkaisija: Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry.
Runeberginkatu 17
06100 Porvoo
www.vesi-ilma.fi



**Föreningen vatten- och luftvård
för Östra Nyland och Borgå å r.f.**
Runebergsgatan 17, 06100 BORGÅ

Esipuhe

Sipoonjoessa elää luontaisesti lisääntyvä meritaimenkanta, jonka on useissa yhteyksissä todettu olevan erittäin uhanalainen. Taimenkannan tilaa on seurattu melko säännöllisesti kahden viime vuosikymmenen ajan sähkökoekalastamalla taimenen elinalueella Byabäcken -nimisessä sivupurossa. Sipoonjoen alaosa ja Byabäcken on taimenen suojaamiseksi määritetty "lohi- ja siikapitoiseksi vesistöksi", jolloin onkiminen, pilkkiminen ja läänikohtaisen viehekortin nojalla tapahtuva kalastus on kielletty. Sipoonjoen pääuoma ja kahdeksan sivupuroa kuuluvat Natura-alueisiin. Yksi merkittävä peruste Natura-alueen perustamiselle on taimenkannan elinympäristöjen suojelu. Sipoonjokeen on lisäksi rakennettu kalatie Brobölen vanhan myllypadon yhteyteen.

Tämä työ on tehty, jotta voidaan selvittää erityisesti taimenelle soveltuvat elinalueet Sipoonjoen pääuomassa ja sivupuroissa. Sipoonjoen alaosan ja Byabäckenin vesistön osalta eri lähteissä on tietoja koskialueista. Brobölen yläpuolisesta vesistöstä sen sijaan ei juurikaan ole ollut saatavilla tietoja. Työn yhteydessä on kartoitettu Sipoonjoen vesistön kalataloudellista tilaa ja laadittu esitykset virtavesien kalataloudellisesta kunnostustarpeesta. Lisäksi selvitettiin sähkökoekalastuksin Sipoonjoen kalastoa, taimenen nykyistä esiintymisaluetta ja rapukannan tilaa.

Työ on osa "Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle -hanketta". Hankkeeseen kuuluvat Sipoonjoen lisäksi Mustijoki (Mäntsälänjoki), Porvoonjoki, Ilolanjoki ja Koskenkylänjoki. Hanke kattaa vuodet 2007-2011 ja hankkeen puitteissa tehdään monipuolisesti työtä virtavesien kalatalouden edistämiseksi. Tämän työn ovat rahoittaneet Sipoon kunta, Sipoon kalastusalue ja Uudenmaan TE-keskuksen kalatalousyksikkö. Kokonaisuudessaan hanketta rahoittavat lisäksi Porvoon kaupunki, Askolan-, Pukkilan-, Myrskylän- ja Liljendalin kunnat, Hollolan vesihuoltolaitos, Nastolan vesihuoltolaitos, Lahti Aqua Oy, Orimattilan vesi Oy, Porvoonseudun kalastusalue, Porvoonjoen kalastusalue, Koskenkylänjoen kalastusalue, Porvoon energia Oy, Mäntsälän sähkö Oy ja Hämeen TE-keskuksen kalatalousyksikkö.

Tämän työn on laatinut Turun ammattikorkeakoulun opiskelija Mikko Juvonen, joka valmistui iktyonomiksi työn yhteydessä. Opinnäytetyön ohjaajana toimi iktyonomi (amk) Sampo Vainio Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistyksestä. Vainio osallistui selvityksen maastotöihin, sähkökoekalastuksiin ja kunnostustarpeiden määrittelyyn. Vainio on myös toimitanut opinnäytetyön tässä julkaistavaan muotoon. Työtä ohjasivat myös yhdistyksen toiminnanjohtaja Tero Myllyvirta ja Turun ammattikorkeakoulun lehtori Raisa Kääriä.

Mikko Juvonen

Sampo Vainio

Tero Myllyvirta

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Hankkeen taustaa	6
1.2	Kalataloudellinen peruskartoitus	6
2	AINEISTO JA MENETELMÄT	7
2.1	Maastoinventoinnit	7
2.2	Sähkökoekalastukset	7
2.3	Koeravustukset	8
3	SIPOONJOKI	8
3.1	Vesistöalueen yleiskuvaus	8
3.2	Historiaa	10
3.3	Natura 2000	11
3.4	Kuormitus ja veden laatu	12
3.5	Sipoonjoen kalasto	13
3.5.1	Taimen (<i>Salmo trutta</i>)	14
3.5.2	Jokirapu (<i>Astacus astacus</i>)	15
3.6	Kalastus Sipoon kalastusalueella	15
3.7	Aikaisemmat kalastotutkimukset Sipoonjoella	16
3.7.1	Sähkökoekalastukset Sipoonjoella	16
3.7.2	Koeravustukset Sipoonjoella	16
4	VIRTAVESIEN KALATALOUDELLINEN KUNNOSTAMINEN	17
4.1	Miksi virtavesiä pitää kunnostaa?	17
4.2	Kalataloudelliset kunnostustoimet	17
4.2.1	Lisääntymis- ja poikasaluiden kunnostus	18
4.2.2	Vaellusesteiden poistaminen	19
4.2.3	Veden laadun parantaminen	19
4.3	Kunnostusten jälkeinen seuranta	20
5	INVENTOINTITULOKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	21
5.1	Pääuoman kosket	22
5.1.1	Parkojan Myllykoski	22
5.1.2	Välihaankoski	24
5.1.3	Rakunäsin koskialue	25
5.1.4	Pikkunahkiaisvirta	26
5.1.5	Rengaspolunkoski	27
5.1.6	Skeppsmalminvirta	27
5.1.7	Hommanäsinkoski	28
5.1.8	Ärtnäsinkoski	30
5.1.9	Herralankoski	31
5.1.10	Brobölenkoski	32
5.1.11	Brobölen alempi koski	34
5.2	Sivupurojen kosket	35
5.2.1	Oritoja ja Kuukanoja	36
5.2.2	Furunäsbäcken	36

5.2.3	Bastmosabäcken	37
5.2.4	Vilonoja	37
5.2.5	Kumbäcken	38
5.2.6	Råbäcken	39
5.2.7	Orabäcken ja Estkärsbäcken	40
5.2.8	Ollbäcken	40
5.2.9	Ruddammsbäcken	42
5.2.10	Byabäcken	44
5.2.10.1	Byabäckenin kosket	45
5.2.10.2	Ritobäckenin kosket	48
5.2.10.3	Hälsängsbäcken	49
5.2.11	Storträskin puro	50
5.2.12	Immersbybäcken	52
5.2.13	Pilvijärven puro	52
5.2.14	Skräddarbyn puro	53
6	TULOSTEN TARKASTELU	54
6.1	Maastoinventoinnit	54
6.2	Sähkökoekalastukset	55
6.2.1	Taimenkannan tila sähkökoekalastusten perusteella	55
6.2.2	Taimenkannan pelastamiseksi vaadittavat toimet	56
6.3	Koeravustukset	58
6.3.1	Rapukannan tila koeravustusten perusteella	59
6.3.2	Rapukannan pelastamiseksi vaadittavat toimet	59
6.4	Veden laadun parantaminen	60
6.4.1	Kiintoainekuormituksen vähentäminen	60
6.4.2	Kasvipeitteisyyden lisääminen	60
6.4.3	Ojitusten vähentäminen ja ojien ennallistaminen	61
6.4.4	Aikaisempien hoito- ja suojelusuunnitelmien toteuttaminen	62
7	YHTEENVETO	63
8	KIITOKSET	65
	LÄHTEET	66

LIITTEET

- LIITE 1 Raportissa esiteltyjen kohteiden sijainnit koordinaatteina.
- LIITE 2. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistyksen suorittamat sähkökoekalastukset Sipoonjoella 2007.
- LIITE 3. Sähkökoekalastukset Sipoonjoella vuosina 1987 – 2007.

1 JOHDANTO

1.1 Hankkeen taustaa

Tämä työ on osa Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle 2007 – 2011 -hanketta, joka on eteläisen Päijät-Hämeen ja Itä-Uudenmaan halki Suomenlahteen laskevien jokien kalatalouden edistämishanke. Hankkeen toteuttaa Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. Hankkeella on laaja rahoituspohja ja Sipoonjoen osan hankkeesta rahoittavat Sipoon kunta, Sipoon kalastusalue ja Uudenmaan TE-keskus. Hanke on jatkoa Porvoonjoki eläväksi -projektille (1999 – 2001) sekä vuosina 2002 – 2006 toteutetulle Kalataloudelliselle jokikunnostushankkeelle, jossa on selvitetty Mustijoen/Mäntsälänjoen, Porvoonjoen ja Ilolanjoen vesistöalueiden kalataloudellista tilaa sekä tehty konkreettisia vaelluskalojen nousun ja kudun onnistumiseen tähtääviä kunnostustoimenpiteitä vesistöalueilla.

Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle 2007 – 2011 -hankkeen tavoitteena on jatkaa hyvin alkanutta Mustijoen/Mäntsälänjoen, Porvoonjoen ja Ilolanjoen vesistö-alueiden kunnostusta ja saada taimen lisääntymään niissä luontaisesti. Uuden hankkeen myötä hankealuetta (kartta 1) on laajennettu, ja mukaan ovat tulleet Sipoonjoen ja Koskenkylänjoen vesistöt. Sipoonjoen osalta hankkeen päätavoitteina on kartoittaa Sipoonjoen kalataloudellisesti merkittävät alueet, selvittää joen alkupe-
räisen taimen- ja rapukannan nykytila, kunnostaa virtakutuisten kalojen kutu- ja poikasalueita, mahdollistaa kalojen esteetön nousu merestä lisääntymisalueille ja latvavesille sekä vaikuttaa veden laadun parantamiseen Sipoonjoen vesistössä. Nämä toimet yhdessä nostavat Sipoonjoen kalataloudellista arvoa moninkertaiseksi nykyisestä tasosta.



Kartta 1. Sipoonjoen kalataloudellisen peruskartoitus on osa vuosina 2007-2011 toteutettavaa "Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle" -hanketta. Hankkeessa on mukana kaikkiaan viisi jokea.

1.2 Kalataloudellinen peruskartoitus

Sipoonjoen kalastoa, veden laatua ja kuormitusta on tutkittu useissa eri yhteyksissä viimeisten vuosikymmenten aikana (Marttinen & Koljonen 1989; Nikiforow 1993, Lempinen 1999; Turja 2000; Saura 2001). Aiemmat tutkimukset käsittelevät kuitenkin pääosin joen alajuoksua ja Sipoonlahden merialuetta. Tässä työssä esiteltävä koko Sipoonjoen vesistöalueen kattava kalataloudellinen peruskartoitus on ensimmäinen laatuaan ja työn tärkeimpänä tavoitteena oli selvittää maastoinventoinnin koko Sipoonjoen pääuoman ja sivupurojen kalataloudellisesti merkittävät alueet. Tärkeää oli myös päivittää Sipoonjoen kala- ja rapukantaan liittyviä tietoja.

Sipoonjoen ja sen sivupurojen kalataloudellisessa peruskartoituksessa esitellään Sipoonjoen vesistöalueen koskialueet ja arvioidaan niiden soveltuvuutta erityisesti taimenen lisääntymis- ja elinympäristöinä. Pääuoman ohella on kiinnitetty erityistä huomiota sivupuroihin, joiden merkitys taimenen ja muiden virtavesikalojen kutu- ja poikasalueina on erittäin suuri. Aluekuvausten lisäksi työssä annetaan toimenpide-ehdotuksia niille alueille, joilla katsotaan olevan tarvetta kalataloudellisille kunnostuksille.

Sipoonjoessa elää uhanalainen ja geneettisesti ainutlaatuinen taimenkanta (Marttinen & Koljonen 1989, 55 – 60). Työssä selvitetään taimenkannan nykytilaa ja mahdollisuuksia estää kannan lopullinen häviäminen. Kartoituksessa on myös selvitetty kalojen vaellusyhteydet lisääntymis- ja kasvualueiden välillä. Sipoonjoen ja sen sivupurojen kalataloudellinen peruskartoitus toimii pohjana työlle, jolla lisätään Sipoonjoen kalataloudellista merkitystä.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Maastoinventoinnit

Sipoonjoen ja sen sivupurojen kalataloudellinen peruskartoitus tehtiin kesän ja syksyn 2007 aikana. Kartoitustyöt aloitettiin tutustumalla vesistöön peruskarttoja tutkimalla ja perehtymällä aiemmin julkaistuun kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Peruskarttoihin on merkitty pääuomasta ja sivupuroista vain muutamia koskialueita. Sipoonjoen koko pääuoma ja kaikki sen sivupurot inventoitiin maastossa touko-, kesä- ja elokuun aikana merkittävimpien virtapaikkojen löytämiseksi. Inventoinnit pyrittiin tekemään alhaisten virtaamien aikaan, jolloin uoman muodosta ja pohjanlaadusta saa parhaan käsityksen ja eliöstöstä voi tehdä silmämääräisiä havaintoja. Alkukesällä kasvillisuuskaan ei ole ehtinyt täyteen mittaansa eikä peitä näkyvyyttä liiaksi. Maastoinventoinneissa kiinnitettiin huomiota veden pinnan ala- ja yläpuolisiin tekijöihin, joilla arvioitiin olevan vaikutusta vesieliöiden elinolosuhteisiin kyseisellä alueella. Pienissä puroissa veden riittävyys kuivimpaan aikaan on merkittävä tekijä, kun arvioidaan alueen soveltuvuutta taimenen lisääntymis- ja poikasalueena. Muun muassa uoman leveys, syvyys ja virtausnopeus vaihtelevat eri vuoden aikoina niin voimakkaasti, että niistä annettiin vain suuntaa antavia arvioita.

2.2 Sähkökoekalastukset

Koskialueiden kalastoa ja erityisesti taimenkannan tilaa selvitettiin sähkökoekalastuksin elo- ja syyskuun 2007 aikana. Keväällä kuoriutuneet taimenen poikaset ovat kasvaneet loppukesään mennessä riittävän suuriksi, jolloin myös nuorin poikasikäluokka on pyydettävissä ja havaittavissa. Sähkökoekalastuksilla selvitettiin taimenkannan nykytilaa ja kalastoa yleisesti Sipoonjoen eri osissa. Pienissä puroissa esiintyvän lajiston perusteella voidaan arvioida myös alueen soveltuvuutta taimenen elinympäristöksi. Kaikki saaliiksi saadut kalat vapautettiin mittausten ja punnitusten jälkeen kotivesistöönsä. Sähkökalastuksissa käytettiin akkukäyttöistä sähkökalastuslaitetta, joka on malliltaan Hans Grassl GmbH IG200-2. Laitteen jännitettä säädettiin koealojen ja kalastusolosuhteiden mukaan. Kalastuskohteiksi valittiin maastoinventointien perusteella koskialueita, jotka ympäristönsä puolesta voisivat soveltua taimenen elinalueiksi. Myös aikaisemmat eri tutkimusten sähkökoekalastustulokset (liite 3) huomioitiin kohteita valittaessa.



Kuva 1. Kivenuoliainen ei ole kaikille tuttu kala, vaikka se on Sipoonjoenkin vesistössä yleisimmin esiintyvä kalalaji. Sähkökalastamalla saadaan saaliiksi kaikkia esiintyviä kalalajeja ja saalis voidaan palauttaa vahingoittumattomana takaisin vesistöön. (Kuva S.V.)

Sipoonjoella sähkökoekalastettiin kaikkiaan 17 eri koskessa 22 koealalla. Pääuoman sähkökoekalastukset suoritettiin Parkojan Myllykoskessa, Rakunäsin koskialueella, Pikkunahkiaisvirrassa, Hommanäsinkoskessa, Herralankoskessa, Brobölenkoskessa ja Brobölen alemmassa koskessa. Sivupuroissa sähkökoekalastuksia tehtiin Kumbäckenissä, Ollbäckenissä, Storträskin purossa Byabäckenin vesistöissä (liite 2).

2.3 Koeravustukset

Jotta rapukannan tilasta saataisiin mahdollisimman hyvä kuva, ravustuspaikat valittiin sekä maastointientien, että aikaisempien koeravustustulosten (Nikiforow 1993) perusteella eri puolilta Sipoonjoen vesistöaluetta. Koeravustuksissa käytettiin Rapurosvo -merkkisiä muovimertoja.

Sipoonjoen jokirapukannan tilaa selvitettiin syyskuussa 2007 tehdyin koeravustuksin yhteensä seitsemässä eri virtapaikassa. Kullakin koealalla ravustettiin seitsemällä merralla. Koeravustukset tehtiin Hommanäsinkoskessa, Linnanpellossa Pornaistentien sillan alla, Herralankoskessa, Brobölen padon yläpuolella, Brobölenkoskessa sekä Byabäckenissä Hindsbyn koskissa ja Ängesbölbergetinkoskessa.

3 SIPOONJOKI

3.1 Vesistöalueen yleiskuvaus

Sipoonjoen vesistöalue (kartta 2) sijaitsee itäisellä Uudellamaalla Sipoon, Mäntsälän ja Pornaisten kuntien alueella. Pääuoman pituus on noin 40 kilometriä (taulukko 1), ja joesta haarautuu toistakymmentä kalataloudellisesti merkittävää sivupuroa. Joen peratut latvaosat virtaavat pääasiassa peltoalueiden keskellä. Sipoon kunnan pohjoisosissa pääuoma mutkittelee useita kilometrejä metsäalueiden keskellä. Paippisista alajuoksulle päin joki on pääosin peltoalueiden ympäröimää, mutta virtaa luonnonuomassaan. Sipoonjoen alajuoksu virtaa lähes merenpinnan tasolla, joten meriveden vaikutus ulottuu ajoittain pitkälle ylävirtaan. Sipoonjoki laskee Suomenlahteen pitkään ja kapeaan Sipoonlahden pohjukkaan Söderkullan eteläpuolella (Nikiforow 1993, 2 – 3; Nyman & Penttilä 2002, 6 – 9). Sipoonjoen vesi on maaperästä, maastonmuodoista ja intensiivisestä maankäytöstä johtuen erittäin sameaa.

Taulukko 1. Sipoonjoki numeroina (Ekholm 1993, 49; Myllyvirta & Henriksson 1997, 9).

Pääuoman pituus	noin 40 km
Ylin virtaama (HQ)	45 m ³ /s
Keskivirtaama (MQ)	2,4 m ³ /s
Alin virtaama (NQ)	0,1 m ³ /s
Valuma-alueen pinta-ala	220 km ²
Valuma-alueen peltopinta-ala	34 % (77 km ²)
Valuma-alueen metsäpinta-ala ..	63 % (142 km ²)
Järvisyys	0,6 %

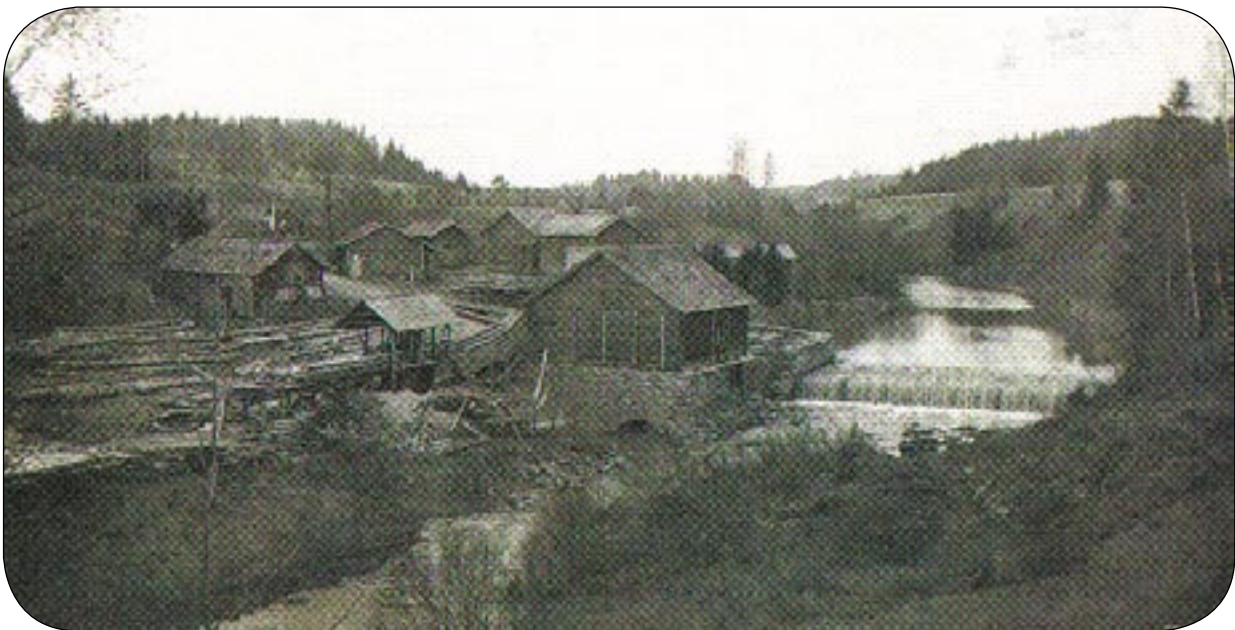


Kartta 2. Vajaat 40 km pitkä Sipoonjoki saa alkunsa Mäntsälässä ja Pornaisissa Parkojana. Joki virtaa läpi Sipoon kunnan ja jokilaakso on oleellinen osa Sipoolaista maisemaa. Joki laskee pitkulaisen Sipoonlahden pohjukkaan, jossa moottoritien sillat ylittävät lahden (kuva 55, s. 57).

3.2 Historiaa

Sipoonjoella on ollut ja on edelleen maisemallinen ja kulttuurihistoriallinen merkitys Sipoon kunnassa, sillä se on ainoa kunnan läpi virtaava suuri vesistö. Ensimmäisiä mainintoja historiankirjoissa Sipoonjoesta on viikinkiajoilta 800 – 1050 j.a.a., jolloin virolaiset ja hämäläiset kalastivat Uudenmaan saaristossa. Sipoonjoki toimi tuolloin kulkuväylänä sisämaasta Suomenlahdelle ja mahdollisti kaupankäyntiä hämäläisten ja idästä saapuneiden kalastajien välillä. 1500-luvulle saakka Sipoossa harjoitettiin lähinnä kaskiviljelyä, mutta maanviljely kehittyi pikkuhiljaa. Vaatimattomilla raivioilla viljeltiin muiden muassa ohraa, ruista ja kauraa, mutta myös vihanneksia sekä kuitu- ja öljykasveja. Viljasadon jauhamiseksi Sipoonjoen puroihin rakennettiin myllyjä. 1500-luvun lopulla Sipoon kylissä oli 48 härkinmyllyä ja neljä ratasmyllyä. 1700-luvulla viranomaiset kannustivat talonpoikia pelto- ja niittymaiden raivaukseen ja maan muuttamiseen omavaraiseksi viljan suhteen. Järvien ja lampien pintoja laskettiin ja soita kuivattiin ojittamalla uusien niittyjen ja peltojen synnyttämiseksi jo 1600-luvun lopulta lähtien (Nikiforow 1993, 1; Rantanen & Kuvaja 1994, 309 – 320; Enbom, Lindroos & Sjöholm 2005, 9 – 15, 75 – 77; Sipoon kunta 2004 [viitattu 1.6.2007]).

Sipoonjoen suurin ja tunnetuin pato sijaitsee pääuomassa Brobölenkoskessa noin kaksi kilometriä Nikkilän taajaman eteläpuolella. Brobölenkoskessa muinoin sijainneesta myllystä on ensimmäisiä mainintoja jo vuodelta 1633. Vuonna 1828 koskeen rakennettiin myös pato ja tullimylly. Jäiden lähtö hajotti myllyn vuonna 1853, mutta seuraavana vuonna joen vastarannalle rakennettiin uusi mylly ja myllärin tilat (kuva 2). Vuonna 1924 mylly alkoi myydä sahatavaraansa osakeyhtiönä ja toiminta laajentui. Toisen maailmansodan aikana mylly valjastettiin sähkön tuotantoon. 1900-luvun puolivälissä sotien jälkeisen yhteiskunnan asettamat paineet, voimistunut kilpailu ja pienet toimitilat ajoivat mylly-yhtiön ahtaalle ja se lopetti toimintansa 1960-luvulla. Yrityksen omaisuus myytiin, ja Sipoon kunta osti maa-alueet ja purki ränsistyneet rakennukset koskesta. Patoa ei kuitenkaan ole purettu, sillä padon yläpuolisen jokiuoman veden pinta on haluttu pitää nykyisellä korkeudella. Padon yläpuolinen noin viiden kilometrin pituinen jokiosuus toimii patoaltaana (Enbom, Lindroos & Sjöholm 2005, 75 – 77).



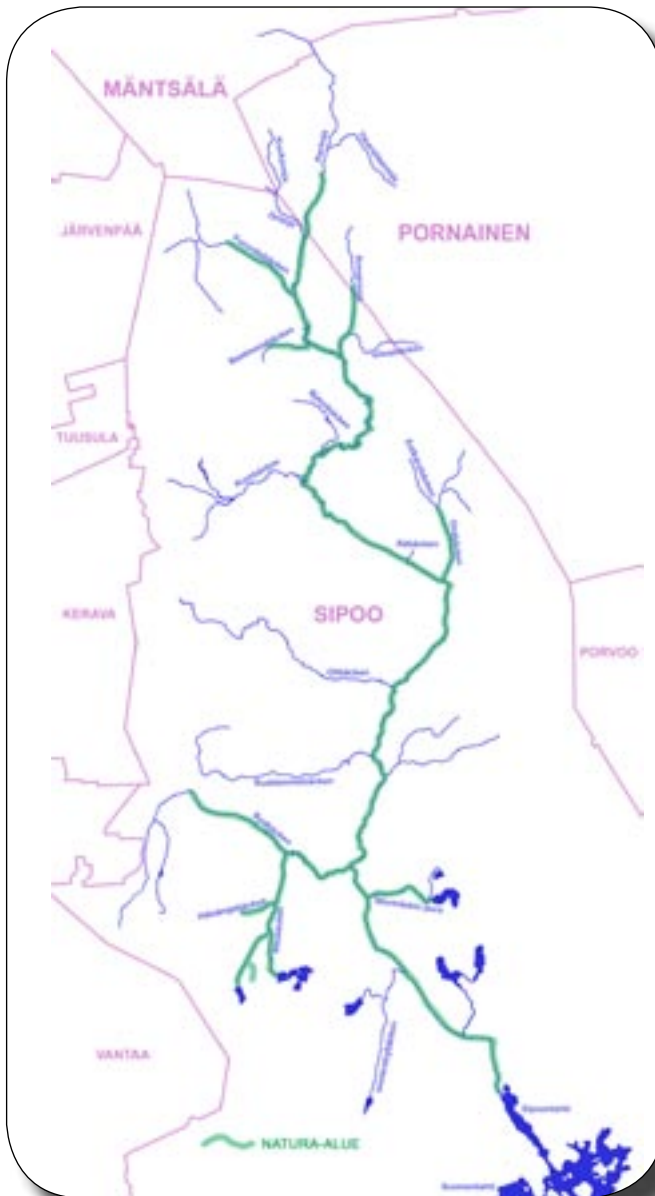
Kuva 2. Broböle toukokuussa 1909. Vasemmalla avoimen katoksen alla sijaitsi saha. Myllyrakennus oli kiviperustuksella, jossa oli tunneli vesiratasta ja turbiinia varten. Omistajaperhe asui taaemmissa taloissa (Kuva kirjasta: Entisaajoista nykypäivään – Sipoon historian vaihteita. Enbom, Lindroos & Sjöholm 2005, 76).

Sipoon nimen synnystä ollaan montaa mieltä. Tutkijoiden mukaan Sipoon pitäjän nimi juontaa juurensa nimenomaan joen nimestä. Ensimmäisen teorian mukaan joen ja myöhemmin pitäjän nimi perustuu henkilön nimeen Sibb, Sibba tai Sibbe. Nykyinen ruotsinkielinen nimi Sibbo juontanee juurensa siis sanoista Sibbes å eli Sibben joki. Toisen teorian mukaan nimi tulee vanhasta ruotsinkielisen murren sanasta siv tai sabb, joka tarkoittaa ”hitaasti virtaavaa” (Enbom, Lindroos & Sjöholm 2005, 15).

3.3 Natura 2000

Sipoonjoki kuuluu Natura 2000 -verkoston alueisiin. Sipoonjoen Natura-alue (tunnus FI0100086) muodostuu lähes koko Sipoonjoen pääuomasta sekä kahdeksasta sivupurosta. Pääuoma kuuluu Natura-alueeseen peratusta Parkojasta aina Sipoonlahden jokisuulle saakka. Sivupuroista mukana on pohjoisesta lukien Furunäsbäcken, Bastmosabäcken, Kroopinoja, Orabäcken, Byabäcken ja siitä haarautuvat Hälsängsbäcken ja Ritobäcken sekä Storträskin puro. Sipoonjoen laakso on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Byabäcken on maisemallisesti merkittävä alue virratessaan Hindsbyn kulttuurimaiseman halki. Sipoonjoen Natura-alueen ympärillä on muitakin Natura-verkoston alueita kuten Gästerbyn järvet ja suot -niminen alue sekä Hindsbyssä sijaitseva Sipoonkorven Natura-alue (Uudenmaan ympäristökeskus 2006 [viitattu 28.5.2007]).

Koska Sipoonjoen Natura-alueeseen kuuluu ainoastaan vesialueita, toteutetaan alueen suojelutyötä vesilain ja ympäristönsuojelulain nojalla. Natura-alue onkin tärkeä luonnontilaisen puroluonnon sekä geneettisesti ainutlaatuisen taimenkannan suojelulle. Tavoitteena on, että luonnontilaisina virtaavat jokiosuudet säilytetään sekä hydrologialtaan että veden ja pohjan laadultaan sellaisina, etteivät luontotyyppien ja eliölajien suojeluarvot vaarannu. Uhanalaisen meritaimenkannan elinympäristöjen suojelu on yksi erityistä huomiota tarvitsevista kohteista (Lempinen 2001, 72; Uudenmaan ympäristökeskus 2006 [viitattu 28.5.2007]).



Kartta 3. Sipoonjoen pääuoma ja kahdeksan sivupuroa kuuluvat Sipoonjoen Natura-alueeseen. Natura-alue muodostuu vain vesialueista ja suojelutavoitteet toteutetaan vesilain nojalla. Natura-alueen perustana on sekä biologisia, että maisemallisia arvoja. Yhtenä merkittävänä tekijänä on Sipoonjoen alkuperäinen meritaimenkanta. (Uudenmaan ympäristökeskus [viitattu 13.12.2007]).

3.4 Kuormitus ja veden laatu

Sipoonjoen valuma-alue on vähäjärvinen, ja järvet sijaitsevat pääasiassa valuma-alueen eteläosissa. Viljelys- ja metsätalousmaita sekä asutuskeskuksia halkovat kuivatuksen ja tulvasuojelun takia suoriksi peratut uomat ja pelto-ojat, jotka virtaavat usein eroosioherkillä savimailla. Näistä syistä Sipoonjoen vesistöalue onkin erittäin herkkä kuormitukselle ja virtaamavaihteluille. Sipoonjoen savisamean veden ravinnepitoisuudet ovat korkeat ja hygieeninen tila heikko. Käyttökelpoisuusluokituksestaan veden laatu on huonoa tai välttävää (Puomio 1999, 23 –25; Nyman & Penttilä 2002, 8 – 9).

Sipoonjoen valuma-alueen suurin ravinnekuormittaja on peltoviljely. Peltomaiden osuus valuma-alueesta on 34 % (Henriksson & Myllyvirta 1997, 7 – 14). Itäisellä Uudellamaalla noin viisi prosenttia kaikista peltoalueista on kaltevia, joiden osuus peltokuormituksesta voi olla jopa 50 %. Kaltevilta pelloilta voi vuodessa huuhtoutua vesistöihin 10 000 – 20 000 kg ravinnepitoista maa-ainesta hehtaarilta, kun tasaisilta pelloilta määrä on 500 – 1 000 kg hehtaarilta (Myllyvirta 29.8.2007, henkilökohtainen tiedonanto).

Haja-asutuksen jätevesikuormituksella on myös suuri vaikutus Sipoonjoen veden huonoon tilaan. 1.1.2004 astui voimaan Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Asetuksen mukaan nyt käytössä olevat jätevesijärjestelmät on saatettava vastaamaan asetuksen mukaisia jätevesien käsittelyvaatimuksia 1.1.2014 mennessä (Finlex – Valtion säädöstietopankki 2003).

Aiemmin Sipoonjokea kuormittivat merkittävästi Nikkilän taajaman jätevedet, jotka vuonna 1997 johdettiin pysyvästi Helsinkiin Viikin jätevedenpuhdistamolle. Tämä merkitsi huomattavaa parannusta etenkin Brobölen alapuoliselle jokiosuudelle, vaikka suurin osa kuormituksesta jäikin vielä jäljelle. Sipoonjoen veden laatua on seurattu säännöllisesti pääasiassa vain joen alajuoksulla. Vesistötarkkailua suoritettiin myös muutamissa sivupuroissa vuoteen 1998 asti, jonka jälkeen vuositista seurantaa on tehty ainoastaan joen alajuoksun havaintopaikalla. Seuratuissa sivupuroissa veden laatu oli välttävää tai tyydyttävää (Henriksson & Myllyvirta 1997, 7 – 14; Lempinen 2001, 72; Nyman & Penttilä 2002, 8 – 9).

Kuva 3. Sipoonjoen valuma-alueesta yli kolmannes on peltoa. Joki ja monet sivupurot ja ojat virtaavat laaksoissa ja joki- ja purolaaksojen reunat ovat suurelta osin viljelykäytössä. Kaltevalta pelloilta vesistöön kohdistuva kuormitus voi olla moninkertaista tasaiseen peltoon verrattuna. Kaltevien peltojen suuri määrä ja herkästi huuhtoutuvat maalajit valuma-alueella aiheuttavat sen, että Sipoonjokeen kulkeutuu runsaasti kiintoainetta ja ravinteita.



3.5 Sipoonjoen kalasto

Sipoonjoen kalasto (taulukko 2) on reheville vesille tyypilliseen tapaan särkikalavaltainen, mutta hieman köyhempi kuin esimerkiksi läheisten suurempien Vantaanjoen tai Porvoonjoen lajisto. Lajisto on runsainta keväällä kalojen kutuaikaan, kun eri kalalajeja nousee merestä jokeen lisääntymään. Brobölen padon alapuolinen jokiosuus, josta on suora yhteys mereen, on Sipoonjoen lajirunsainta aluetta (Nikiforow 1993, 30 – 42). Byabäckenissä sinnittelevä taimenkanta piristää osaltaan jokiosuuden lajikirjoa. Taimenta on kalastotutkimuksissa tavattu vain Brobölen padon alapuolisesta vesistöstä. Padon yläpuolella lajimäärä ja yksilötiheys pienenevät, ja joen latvaosissa elelee enää vain muutamia lajeja (kuva 4) (Lempinen 1999, 23).

Taulukko 2. Sipoonjoesta tavatut kala- ja ympyräsuiset lajit. Taulukkoon on merkitty vuoden 1992 Sipoonjoen ja Sipoonlahden kattavan, eri pyydykdillä suoritettun kalastoselvityksen (Nikiforow 1993, 24 – 25) yhteydessä tavatut lajit sekä vuoden 2007 sähkökoekalastuksissa koskialueilta tavatut lajit.

Laji	Tietellinen nimi	1992	2007
Taimen	<i>Salmo trutta</i>	*	*
Kirjolohi	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	*	
Kuore	<i>Osmerus eperlanus</i>	*	
Hauki	<i>Esox lucius</i>	*	*
Särki	<i>Rutilus rutilus</i>	*	*
Lahna	<i>Abramis brama</i>	*	
Pasuri	<i>Blicca bjoerkna</i>	*	
Sorva	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	*	
Suutari	<i>Tinca tinca</i>		*
Törö	<i>Gobio gobio</i>		*
Säyne	<i>Leuciscus idus</i>	*	
Seipi	<i>Leuciscus leuciscus</i>	*	
Turpa	<i>Leuciscus cephalus</i>	*	*
Ruutana	<i>Carassius carassius</i>	*	
Sulkava	<i>Abramis ballerus</i>	*	
Salakka	<i>Alburnus alburnus</i>	*	*
Kiiski	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	*	*
Ahven	<i>Perca fluviatilis</i>	*	*
Kuha	<i>Sander lucioperca</i>	*	
Silakka	<i>Clupea harengus membras</i>	*	
Made	<i>Lota lota</i>	*	*
Ankerias	<i>Anguilla anguilla</i>	*	
Kivenuoliainen	<i>Noemacheilus barbatulus</i>	*	*
Kymmenpiikki	<i>Pungitius pungitius</i>		*
Kolmipiikki	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	*	*
Nahkiainen	<i>Lampetra fluviatilis</i>	*	
Pikkunahkiainen	<i>Lampetra planeri</i>	*	*

3.5.1 Taimen (*Salmo trutta*)

Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla virtaavien jokien vaelluskalakannoista erityisesti meritaimenkannat ovat aikojen saatossa heikentyneet lisääntymisalueita muuttaneiden vesistörakentamishankkeiden, noususteiden sekä teollisuuden ja yhdyskuntien aiheuttaman jätevesikuormituksen takia. Yhdestätoista alkuperäisestä meritaimenen kutujoesta kunkin joen oman taimenkannan luontaista lisääntymistä on enää Ingarskilanjoessa, Siuntionjoessa ja Sipoonjoessa (Marttinen & Koljonen 1989, 55 – 60; Lempinen 1999, 5).

Entsyymigeneettisten tutkimusten perusteella Sipoonjoessa elävä taimenkanta poikkeaa huomattavasti muista tunnetuista kannoista. Kannan alkuperästä ei ole varmuutta, mutta on mahdollista, että Sipoonjoen kanta on alunperin purotaimenta. Syitä selvään geneettiseen erilaisuuteen on etsitty muun muassa yhteyksistä vaellusesteisiin ja vaeltamattomuuden aiheuttamasta ekologisesta erilaistumisesta (Marttinen & Koljonen 1989, 55 – 60). Sipoonjoen meritaimenkanta on nykyään erittäin uhanalainen. Sipoonjoen sivupuroista Byabäckenin ja Ritobäckenin koskialueiden vuosittainen poikastuotanto on korkeintaan muutamia kymmeniä kaksivuotiaita poikasia (Saura 2001, 22).



Kuva 4. Sipoonjoessa elää geneettisesti ainutlaatuinen, mahdollisesti alkuperäinen meritaimenkanta, joka on erittäin uhanalainen. Taimenkantaa ei saa vahvistaa vierailla taimenkannoilla tehtävillä tuki-istutuksilla, vaan nykyinen taimenkanta on pelastettava ja saatava leviämään laajemmalle vesistöön.

3.5.2 Jokirapu (*Astacus astacus*)

Sipoonjoessa elävä jokirapukanta on etenkin Brobölen padon yläpuolisilla alueilla joen tärkein ja arvokkain luonnonvara. Minkään sisävesien kalalajin hehtaarisaalessa ei ylitä jokiravun hehtaarisaalessa rahallista arvoa. Padon alapuolisilla alueilla jokirapuja on havaittu myös, mutta kannan laajuutta ja kokoa ei ole selvitetty. Ei myöskään tiedetä, onko padon alapuolella oma populaationsa vai ovatko saaliiksi saadut yksilöt peräisin padon yläpuolisilta jokiosuuksilta. Lähes kaikissa Sipoonjoesta koeravustetuissa ravuissa on havaittu rapulaista (*Branchiobdella pentodonta* -pintaloinen), joka lienee ravuille kuitenkin harmiton. Brobölen kalatie ei ole ravuille nousueste (Nikiforow 1993, 37 – 42; Lempinen 1999, 14).

3.6 Kalastus Sipoon kalastusalueella

Sipoonjoki kuuluu Sipoon kalastusalueeseen. Kalastus alueella on painottunut pääosin Sipoonlahdelle, jossa kalastuspaine onkin suhteellisen suuri. Sipoonjoessa kalastus on vähäistä, vaikka tiettyjen vähemmän arvostettujen kalalajien yksilömäärät joessa ovatkin suuria. Sipoonlahden tärkein saaliskala on kuha, jota kalastetaan runsaita määriä muun muassa uistellen. Ahventa, lahnaa, madetta, taimenta sekä siikaa kalastetaan myös runsaasti pääasiassa seisovilla pyydyksillä kuten verkoilla ja katiskoilla. Brobölenkoskessa ja sen alapuolisella jokiosuudella esiintyy runsaasti turpaa, ja vaikka sen kalataloudellinen arvo onkin vielä vähäinen, voi sillä olla ainakin virkistyskalastuksen kannalta erityistä merkitystä. Hauki on Brobölen padon ja Sipoonlahden välisellä alueella tavoitelluin saaliskala. Padon yläpuolella made, hauki ja turpa ovat pyydytyimmät saaliskalat (Nikiforow 1993, 30 – 42).

Taulukko 3. Kalastusrajoitukset Sipoon kalastusalueen alueella. (Sipoon kalastusalue 2006, B56 – B57; Sipoon kalastusalue – tietoa kalastajille -esite).

Sipoon kalastusalueella on asetettu pienimmät mitat seuraaville lajeille:

lohi	60 cm
meritaimen	50 cm
hauki	40 cm
kuha	37 cm.

Verkolla kalastettaessa pienin sallittu solmuväli on 45 mm, mutta syöttikaloja kalastettaessa saa käyttää salakkaverkkoa, ja silakkaa, kilohailia, kuoretta ja muikkua kalastettaessa pienin sallittu solmuväli on 10 mm. Meritaimenta ja lohta kalastettaessa ajoverkolla tai ankkuroidulla pintaan yltävällä verkolla pienin sallittu solmuväli on 80 mm.

Kaikenlainen kalastus on kiellettyä lohi- ja siikapitoisten vesistöjen koski- ja virtapaikoissa. Uudenmaan TE-keskuksen päätöksellä onginta, pilkkiminen ja viehekalastus on kiellettyä Brobölenkoskessa sekä sivupuroista Byabäckenissä, Hälsängbäckenissä ja Ritobäckenissä.

Meritaimenen rauhoitus aika virtaavassa vedessä on 1.9. – 30.11., kuitenkin niin, että viehekalastus on sallittua 1. – 10.9. ja 15.11. lähtien

3.7 Aikaisemmat kalastotutkimukset Sipoonjoella

3.7.1 Sähkökoekalastukset Sipoonjoella

Sipoonjoen taimenkannan tilaa on seurattu melko säännöllisesti vuodesta 1987 lähtien, jolloin Uudenmaan taimenkantojen tilaa ja geneettistä perimää selvitettiin. Kyseisessä tutkimuksessa Sipoonjoen taimenkanta havaittiin tunnetuista meritaimenkannoista poikkeavaksi (Marttinen & Koljonen 1989, 59). Sitten taimenta on tavattu epäsäännöllisesti Byabäckenin vesistön eri osista. Ilmeisesti kutu onnistuu Byabäckenin latvavesissä ja Ritobäckenissä vain hyvän vesitilanteen vallitessa. Kuivuus tai ankara talvi estävät kudun tai poikasia syntyä niin vähän, että niitä ei ole koekalastuksissa tavattu. Alempana joessa tai meressä syönnöksellä olevat taimenet ovat kuitenkin olosuhteiden salliessa päässeet latvavesien hyville lisääntymisalueille ja ajoittain on syntynyt vahvoja poikasvuosiluokkia (liite 3).

3.7.2 Koeravustukset Sipoonjoella

Sipoonjoen jokirapukantaa on tutkittu vuonna 1992 Sipoonjoen kalastoselvityksen (Nikiforow, 1993) yhteydessä. Tutkimuksen mukaan Sipoonjoen rapukanta kestää paikoin jopa voimakastakin pyyntiä ja on erityisesti Brobölen padon yläpuolisen jokiosuuden arvokkain luonnonvara. Parhaat rapusaaliit saatiin Nikkilän ja Linnanpellon väliltä, jossa kannan todettiin olevan elinvoimaisin. Selvitystä varten tehtyjen kalastokyselyjen sekä koeravustusten perusteella Brobölen padon ja Sipoonlahden väliseltä alueelta on myös tavattu rapuja. Kalastoselvityksestä kävi myös ilmi, että Sipoonjoen rapukanta olisi tuhoutunut rapuruttoon ainakin 1940-luvulla ja rapuistutuksia olisi tehty 1960-luvulla Ollbäckeniin sillä seurauksella, että kanta kasvoi pyyntivahvuiseksi (Nikiforow 1993, 30 – 31). Brobölenkoskessa on vuosituhannen vaihteessa todettu olevan jokirapuja.



Kuva 5. Pieniinkin puroihin ja ojiin nousee keväisin haukia kutemaan. Kuvan hauelle tuotti vaikeuksia päästä Storträskin puron alaosalla olevan keinotekoisen kynnyksen yli. Mikäli puroon saadaan kotiutumaan taimenkanta, ei poikasia syövä hauki ole enää toivottu laji taimenen elinalueelle.

4 VIRTAVESIEN KALATALOUDELLINEN KUNNOSTAMINEN

4.1 Miksi virtavesiä pitää kunnostaa?

Ihmisen kädenjälki näkyy nykyään lähes kaikkialla Suomen luonnossa, välillisesti tai välittömästi, ja korostuu etenkin, kun tarkkailun kohteeksi otetaan vesistöt. Virtavesien perkaaminen tukinuittoa ja tulvasuojelua varten, vesistörakentaminen mylly- ja sahatoimintaan ja nykyään energian tuotantoon sekä teollisuuden ja yhdyskuntien jätevesienkäsittelymenetelmät ovat johtaneet siihen, että suurin osa virtavesistöihimme erikoistuneista lajeista ovat joutuneet hyvin ahtaalle tai jopa väistymään pysyvästi (Salminen & Böhling 2002, 15 – 21).

Luonnontilaisissa vesistöissä vuosittaiset tulvat ovat jokien kaloille ja eliöille elintärkeitä. Tulvista johtuva veden viipyminen tasaa virtaamia, ja kuivat jaksot ovat näin ollen harvinaisia ja lyhytketoisia. Vesi puhdistuu, sillä ravinteet ja kiintoaines ehtivät laskeutua tulvarannoille. Kun maa- ja metsätalouden sekä energiantuotannon tehokkuus ja taloudelliset arvot katsottiin luonnon arvoja ja monimuotoisuutta tärkeämmiksi, veden virtausta hidastaneet ”tulpat” poistettiin ja mutkittelevat uomat oikaistiin. Joet ja purot lyhenivät. Veden virtausnopeus kiihtyi, ja tulvavedet virtaavat nykyisin vauhdilla koko valuma-alueen läpi. Eroosio on voimistunut eikä irronneeseen maa-ainekseen sitoutuneet ravinteet ehdi imeytyä tulvamaille, vaan päätyvät suoraan merelle ja järviin voimistaen rehevöitymistä ja vesistöjen pilaantumista. Viljelyyn kuivattua maaperää yritetään rikastaa ja kasvua tehostaa erilaisin ravintein ja lannoittein, jotka sateiden saapuessa huuhtoutuvat jokiin ja rehevöittävät vesiä pitkänkin matkan päässä (Halonen 2003, 60 – 73; Salminen & Böhling 2002, 15 – 21; Vainio 2007, 8 – 9).

Viivasuoriksi pelto-ojiksi peratut purot ja niiden umpeenkasvaminen vaikeuttavat huomattavasti kalojen liikkumista. Yksitoikkoisina virtaavat tasapohjaiset uomat eivät myöskään tarjoa kaloille niitä suojapaikkoja, joita luonnonvirroista löytyy. Esimerkiksi meritaimen on vaelluskala, joka syntyy jokien ja purojen virtaavissa vesissä soran sekaan kätkeyistä mätijyvistä. Kuoriuduttuaan poikanen elää ruskuaispussinsa ravinnon turvin muutamia viikkoja, mutta siirtyy pikkuhiljaa saalistamaan itse oman ravintonsa. Muutaman joessa eletyn vuoden jälkeen poikanen smolttiutuu eli sopeutuu elämään suolaisessa tai murtovedessä. Smolttiutuminen näkyy taimenen käytöksessä ja fysiologisissa ominaisuuksissa. Se vaeltaa joesta merelle muutamiksi vuosiksi syömään ja kasvamaan. Kun kutuaika koittaa, taimen vaeltaa vaistonsa ohjaamana takaisin synnyinjokeensa lisääntymään. Taimen kykenee elämään ja lisääntymään myös hyvin pienissäkin puroissa. Myös monet seisovissa vesissä pääsääntöisesti lisääntyvät lajit, kuten ahven, made ja hauki saattavat kutea virtaavissa vesissä (Halonen 2003, 10 – 23 ja 64 – 67; Lehtonen 2003).

4.2 Kalataloudelliset kunnostustoimet

Virtavesien kalataloudelliset kunnostukset tarkoittavat käytännössä kutupaikkojen sekä poikasten kasvualueiden palauttamista alueille, joilta ne on perkausten tai muiden toimien takia aikoinaan kadonneet. Jotta poikasille on ensimmäisten elinvuotensa aikana tarjolla riittävästi suojaa ja ravintoa, tulee kunnostuksilla pyrkiä mahdollisimman lähelle sitä ekologista tilaa, mikä alueella on aiemmin vallinnut. Kunnostustoimia voidaan toteuttaa monin eri tavoin ja kullekin kohteelle tulee aina tehdä tapauskohtainen kunnostussuunnitelma (Salminen & Böhling 2002, 62).

4.2.1 Lisääntymis- ja poikasalueiden kunnostus

Lohikalojen kutupaikat ovat hävinneet tai tuhoutuneet useimmiten perkausten takia, kun virtaamat ovat muuttuneet ja kutusoraikot huuhtoutuneet pois ja hautautuneet kiintoaineksen alle. Koskien poikasalueet ovat pienentyneet, kun veden virtausta on joudutettu perkaamalla kivet pois koskista. Perkaus kiihdyttää virtausnopeutta ja pienentää vesipinta-alaa, jolloin poikasille sopivat suojapaikat häviävät (Halonen 2003, 64 – 67).

Lisääntymisalueiden kunnostuksilla monipuolistetaan veden virtauksen, syvyyden, pohjanrakenteen ja rantaviivan vaihtelua sekä koskien ja suvantojen vuorottelua. Paikkoihin, joissa virtaus on sopiva, levitetään pohjalle halkaisijaltaan 0,5 – 5 cm luonnonsoraa. Sekaan tulee levittää myös isompia kiviä sitomaan soraikoita ja kiihdyttämään virtausta paikallisesti. Olemassa olevia liettyneitä soraikoita voidaan puhdistaa ja pitää puhtaana esimerkiksi haravoimalla ja kohdistamalla niihin virtausta. Sorarikot tulee sijoittaa koskeen sellaisiin paikkoihin, että kuoriuduttuaan poikasilla on soraikon alapuolella riittävästi suojapaikkoja eikä virta

ole niille liian voimakas. Poikasalueita voidaan luoda kiveämällä, lisäämällä puumateriaalia, rantakasvillisuutta ja rantapenkan muotoilulla. Pääuomaan voidaan kaivaa kapeampia kivipohjaisia sivu-uomia, joissa virtaus on pääuomaa heikompi. Rauhallisesti virtaavalla ja suojapaikkoja tarjoavalla alueella poikasita voi olla paljonkin, sillä kilpailu parhaista paikoista ei ole niin suurta kuin voimakasvirtaisella tai petokaloja vilisevällä alueella (Halonen 2003, 115 – 116; Salminen & Böhling 2002, 62 – 67).

Kiviä tai kiviryhmiä rakentamalla ja kuoppia kaivamalla isommille kaloille luodaan asentopaikkoja kivien taakse, jossa virtaus on huomattavasti pienempi muuhun koskeen verrattuna. Veden pintaan yltävät kivet lisäävät virran pyörteisyyttä ja rikkovat veden pintakalvon tarjoten kaloille suojaa myös pinnan yläpuolisilta vaaroilta. Lisäksi pintakivet nopeuttavat talviaikaan jääkannen muodostumista ja estävät veden alijäähtymistä ja pohjajään muodostumista. Virranohjaimilla ja suisteilla voidaan keskittää virtaa haluttuun suuntaan ja lisätä virrannopeutta. Niillä estetään myös kiintoaineksen kertyminen kutusoraikoiden päälle. Koko uoman levyisillä kynnyksillä saadaan aikaan kynnyksen yläpuolelle hitaammin virtaavia suvantoja. Kynnysten tulee toimia kaikilla virtaamilla, ja niiden tulee myös kestää jäiden lähtö ja tulvat (Salminen & Böhling 2002, 62 – 67).



Kuva 6. Kutupohjien soraistaminen koski- ja virtapaikkoihin on usein välttämätöntä, mikäli vesistöön halutaan saada luontaisesti lisääntyviä lohikalakantoja. (Kuva S.V.)

4.2.2 Vaellusesteiden poistaminen

Toimivat ja toiminnasta poistetut mylly-, saha- ja voimalaitospadot estävät kalojen vaelluksia. Lisäksi sivupuroissa on usein eri tarkoituksiin rakennettuja patoja. Ensisijaisesti on aina pyrittävä patorakennelman poistamiseen alueelta, jolloin vanhat koskenpohjat vapautuvat nousuväyliksi sekä lisääntymis- ja poikasalueiksi. Mikäli padon purkaminen ei ole syystä tai toisesta mahdollista, voidaan patorakennelma kiertää erilaisilla tekokoskilla tai kalaluiskilla. Niitä suunniteltaessa on huomioitava kalatiehen virtaavan veden riittävä määrä ja siten kalatien tarpeeksi voimakas houkutusvirtaus (Salminen & Böhling 2002, 68 – 70; Suomen ympäristökeskus 1999, 43 – 55).



Kuva 7. Puroissa liian korkealle asennetut ojarummut voivat katkaista kalojen vaellusmahdollisuudet. Vaellukset esim. lisääntymisalueiden, kasvialueiden ja talvehtimisalueiden välillä ovat tyypillisiä monille kalalajeille. Vaellusesteitä aiheuttavat myös erilaiset padot ja perattujen uomien umpeenkasvu. Kuvassa Bastnärintien silta Sipoonjokeen laskevan Furunäsbäckenin alajuoksulla.

Liian korkealle tai jyrkkään kulmaan asennetut tierummut muodostavat usein vaellusesteitä puroihin ja jokiin. Silta on aina tierumpua parempi vaihtoehto, sillä silloin vesiuoman voi jättää luonnontilaiseksi. Uusia tierumpuja asennettaessa tulee huomioida, että rummun pohja on samalla tasolla joen pohjan kanssa tai vähintäänkin veden pinnan alapuolella kaikilla virtaamilla. Vedenpinnan ylle jäävien tierumpujen alapuolelle tulee rakentaa riittävän laajoja kivitynnyksiä, joilla vedenpintaa saadaan nostettua siten, että kalojen liikkuminen mahdollistuu jälleen (Halonen 2003, 69 – 70; Salminen & Böhling 2002, 69).

Muun muassa ojitusten aiheuttama eroosio ja suvantojen ja jokisuistojen liettyminen on johtanut uomien umpeenkasvuun, joka pahimmillaan estää kalojen vaellukset kutualueille. Vaikka runsas kasvillisuus kuuluu olennaisena osana vesiluontoon, voidaan osittaisella kasvillisuuden poistolla parantaa kalojen nousumahdollisuuksia (Salminen & Böhling 2002, 67).

4.2.3 Veden laadun parantaminen

Veden laatua parantamalla luodaan kaloille paremmat olot niiden lisääntymis- ja elinalueilla, mutta samalla myös kohennetaan kalojen käyttökelpoisuutta ravinnoksi. Yleisin vedenlaatuongelma on rehevöityminen ja veden hygieenisen tilan heikkeneminen. Ulkoisena kuormituslähteenä ovat useimmiten maa- ja metsätalouden päästöt sekä haja-asutuksen jätevedet. Veden laadun parantamiseen on olemassa monia keinoja (Salminen & Böhling 2002, 49).

Maatalouden viljelykäytännöissä on jo siirrytty vesiensuojelun kannalta myönteisempiin menetelmiin. Esimerkiksi vesien varsille on perustettu suojavaohyhykkeitä, lannoitteiden ja karjanlannan käyttö peltohehtaaria kohden on vähentynyt, ja eroosiota vähentävät muokkausmenetelmät ovat yleistyneet (Suomen ympäristökeskus 2007, 8). Vesistöjen sietokykyyn nähden toteutetut toimet ovat kuitenkin riittämättömiä. Jotta vesistöjen tilaa todella voidaan parantaa, tulisi edellisten toimien lisäksi ottaa käyttöön myös muita hoitokeinoja ja pellot pitäisi pitää kasvipeitteisinä mahdollisimman suuren osan vuotta. Jyrkimpiä viljelyksessä olevia rantapelloja tulisi jättää kokonaan pois viljelyksestä. Vesistöjen ja peltojen väliin samoin kuin ojanvarsille olisi hyvä jättää aina suojavaohyhykkeet, joilta kasvillisuus on syytä niittää ja korjata vuosittain. Pelto-ojiin pitäisi rakentaa tarpeeksi suuria kosteikkoja ja laskeutusaltaita, jotka tyhjennettäisiin riittävän usein. Myös ojan patoaminen pienten altain ketjuksi on varteenotettava vaihtoehto. Karjatilojen lannan varastointi ja levittäminen pitäisi järjestää siten, ettei tarpeettomia valumia vesistöön synny (Salminen & Böhling 2002, 50 – 51).

Valuma-alueen vesitaloutta voidaan parantaa ja ravinteiden kulkeutumista vähentää palauttamalla valuma-alueen vedenpidätyskykyä: Purouomia voitaisiin ennallistaa mutkitteluviiksi, tulvaniittyjä ja luhtaisia tulvametsiä voitaisiin palauttaa purojen varsille sekä hyödyttömiä metsäojia tukkia. Metsien lannoittamisesta tulisi luopua ja vesistöjen rannoille jättää kunnolliset puupeitteiset suojavaohyhykkeet. Metsä- ja suo-ojiin voitaisiin rakentaa laskeutusaltaita tai pintavalutuskenttiä, jotka pidättävät veden mukana kulkeutuvia kiintoaineita. Eroosiolle alttiilla alueilla taas ei tehtäisi pintavalumia ja huuhtoutumista lisääviä metsätaloudellisia toimia, vaan alueet voisi jättää käsittelemättä. Nämä veden pidätyskykyä parantavat toimet parantavat veden laatua ja lisäävät veden määrää kuivimpina kausina (Salminen & Böhling 2002, 49 – 59; Myllyvirta & Henriksson 1997, 18 – 21).

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitoksen viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla velvoittaa kaikkia kiinteistöjä puhdistamaan jätevetensä (Finlex - Valtion säädöstietopankki 2003). Asetuksen voimaantulon myötä haja-asutuksen aiheuttama ravinnekuormitus tulee merkittävästi pienenemään. Tavoitteisiin pääsemiseksi kiinteistökohtaisten pienpuhdistamoiden ja suodatinkenttien huoltoon ja niiden toiminnan ylläpitoon tulee jatkossa panostaa huomattavasti.

4.3 Kunnostusten jälkeinen seuranta

Kalataloudellisten vesienkunnostustöiden jälkeen seurannalla on suuri merkitys kalataloudellisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Kunnostusten vaikutuksia ja rakenteiden kestävyyttä on tarkkailtava, sillä esimerkiksi tulvat ja jäät saattavat muokata kunnostettua aluetta voimakkaastikin. Kivetyt alueet ja soraikot etsivät paikkaansa ajan kuluessa, ja alueella elävien lajien runsaussuhteet saattavat muuttua. Mahdollisiin korjaustöihin ja jatkokunnostuksiin on osattava varautua, ja niihin on oltava resursseja (Salminen & Böhling 2002, 41 – 42).

5 INVENTOINTITULOKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Sipoonjoen kalataloudellisesti merkittävät koski- ja virtapaikat esitellään siten, että ensin käydään läpi pääuoman kosket (kartta 4) ja sitten sivupurojen kosket (kartta 5 s.35). Kosket esitellään järjestyksessä edeten latvoilta alavirtaan. Aluekuvausten ohessa annetaan kalataloudellisia toimenpide-ehdotuksia, mikäli niille katsotaan olevan tarvetta. Koskien sijaintikoordinaatit löytyvät liitteestä 1.

Kartta 4. Sipoonjoen pääuomassa sijaitsevat kalataloudellisesti merkittävät koski- ja virtapaikat. Nuolella merkittyjen kohteiden sijaintikoordinaatit löytyvät liitteestä 1.



5.1 Pääuoman kosket

5.1.1 Parkojan Myllykoski

Sipoonjoen ylintä perattua latvaosuutta kutsutaan Parkojaksi. Perkausalue päättyy 350 – 400 metriä pitkään Myllykoskeen. Kosken ylintä osaa on myös perattu ja oikaistu. Pohja on melko suojatonta kivikkoa. Alempana uoma muuttuu kalliopohjaiseksi ja sitä on aikoinaan oikaistu ja perattu tehokkaamman vedenjuoksutuksen takia. Kosken keskivaiheilla joen ylittää Välihaan silta.



Kuva 8. Parkojan Myllykosken ylimpiä osia on perattu ja oikaistu. Lähempänä Välihaan tien siltaa kivi- ja kalliopohjainen uoma saa luonnollisia piirteitä.

Välihaka -nimisen tien sillan alapuolella on jyrkkä kalliokynnys (kuva 9), jossa on aikoinaan sijainnut mylly. Myllynkivet ovat vieläkin koskessa. Kynnyksen alle on kasattu kiviä siten, että ne voivat toisinaan vaikeuttaa kalojen nousumahdollisuuksia. Kynnyksen alapuolella kalliopohjainen koski on jyrkkä ja kalliota on louhittu. Louhikon jälkeen koski jatkuu loivana ja monimuotoisena kivikkona metsän suojissa. Louhintajälkiä on nähtävissä myllyn sijoilta alavirtaan katsottuna kosken oikeassa reunassa sekä kosken alimmilla osilla peruskalliossa. Soraa koskessa on varsin niukasti.



Kuva 9. Muinaisen myllyn kohdalla on jyrkkä kalliokynnys, joka ainakin vähän veden aikaan estää kaloja pääsemästä kosken yläosalle.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Välihaan sillan yläpuolista koskiosuutta luonnonmukaistetaan. Alivesiuoma muutetaan mutkittelevaksi puroksi ja perkausuoma jätetään tulvauomaksi.
- Välihaan sillan alapuolisen kalliokynnyksen kohdalla helpotetaan kalojen vaellusmahdollisuuksia. Kalliolle on kasattu kiviä korottamaan kynnyksiä paikoin. Kiveykset muutetaan sellaisiksi, että virtaaman kasvaessa kaloille muodostuu nousumahdollisuus.
- Kosken eri osiin kunnostetaan kutusoraikkoja.

5.1.2 Välihaankoski

Välihaankoski (kuva 10) on noin 200 metriä pitkä, kivikkoinen ja louhikkoinen koskiosuus. Kuusivaltaisen metsän suojissa virtaava koski tarjoaa monimuotoisen elinympäristön virtavesieliöstölle. Uoman kulkua on jossain määrin muutettu, mutta koski on pääosin säilynyt luonnonmukaisena. Kiviä koskessa on runsaasti, mutta soraikoita melko vähän. Kosken keskivaiheille tulee ajoura Välihaan päässä sijaitsevilta tonteilta, jonka kautta myös tarvittavat koskikunnostukset on mahdollista toteuttaa. Koskessa on muinoin ollut mahdollisesti myllytoimintaa.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Kosken kapein osuus palautetaan joen luontaiseen leveyteen kiveämällä.
- Kutusoraikoita kunnostetaan kosken eri osiin.



Kuva 10. Välihaan koskessa on merkkejä ihmisen toimista, mutta pääsääntöisesti koski on virtavesikastolle hyvin sopivaa elinympäristöä. Kutupaikkojen kunnostaminen soraistamalla ja koskessa sijaitsevan peratun kapeikon kiveäminen ovat tarpeellisia kunnostustoimia.

5.1.3 Rakunäsin koskialue

Rakunäsin koskialueella on pituutta vajaa puoli kilometriä. Tällä matkalla vuorottelevat lyhyet kivikkoiset koskiosuudet, syvät suvannot ja soraikkoalueet. Alueen ylimmillä osilla on kivikkoisia kynnyksiä, joiden välillä on suvantoja. Alueen ylemmällä osalla kosken kivien varaan on valettu betonisilta (kuva 11), jonka osia on murtunut koskeen. Vähän veden aikaan vesi solisee betonikannen alla, mutta suuremmilla virtaamilla silta peittyy veden alle. Nykytilassaan silta voi toisinaan muodostaa vaellusesteen.

Koskialueen alaosa on sorapohjaista uomaa. Sorasta on paikoin muodostunut kynnyksiä ja särkkiä, jotka voisivat erinomaisesti toimia taimenen kutupaikkoina (kuva 12). Sorapohjaisen alueen jälkeen uoma mutkittelee metsän suojissa ja alue soveltuu hyvin taimenen poikasten kasvualueeksi.



Kuva 11. Rakunäsin koskialueen poikki on rakennettu silta, jonka betonikansi makaa kosken kivien päällä. Pienillä virtaamilla vesi mahtuu virtaamaan kivikon läpi, mutta suuremmilla virtaamilla silta jää veden alle. Pienet kalat mahtuvat ilmeisesti uimaan kivien väleistä, mutta suuremmilta kaloilta silta voi ajoittain katkaista kulkuyhteyden. (Kuva S.V.)

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Koskialueen yläosilla joen ylittävän sillan rakenne muutetaan sellaiseksi, ettei se muodosta vaellusestettä missään olosuhteissa.
- Kutusoraikoita kunnostetaan kosken yläosille.
- Luontaisia kutusoraikoita puhdistetaan pöyhimällä.



Kuva 12. Rakunäsin koskialueen alaosalla on joessa sorapohjia, jotka voivat erinomaisesti sopia taimenen kutupaikoiksi. Sipoonjoen runsaan kiintoainekuormituksen takia soraikoita on osin tarpeen pöyhiiä puhtaiksi.

5.1.4 Pikkunahkiaisvirta

Pikkunahkiaisvirta solisee Paippisissa noin kilometrin Linsvedintien eteläpuolella. Virtapaikka on niskalla olevaa kynnystä lukuunottamatta hyvin loiva. Kynnyksen alapuolella on sora-, hiekka- ja liejupohjaista uomaa. Uoman keskileveys on noin 3 – 4 metriä. Itärantaa varjostaa kuusi-valtainen jyrkkä rinne, ja länsirannalla on heinikkoista ja pusikkoista tulvaniittyä.



Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Virtapaikan luontaisia sorainkoita puhdistetaan lietteestä pöyhimällä.

Kuva 13. Havaintojen perusteella Pikkunahkiaisvirraksi nimetty pieni koski on noin 100 m pitkä alue. Yläosassa on lyhyt kivikkoinen kynnys (kuvassa), jonka alapuolella on loivaa sora-, hiekka- ja liejupohjaista virtapaikkaa.

5.1.5 Rengaspolunkoski



Kuva 14. Rengaspolunkosken niskan yli on rakennettu kantava kulku-ura traktoria ja ratsastuspolkua varten.



Kuva 15. Rengaspolunkoski on loivaa, melko tapohjaista ja matalaa kivikkoa, joka kuitenkin soveltuu elinalueeksi pienpoikasille.

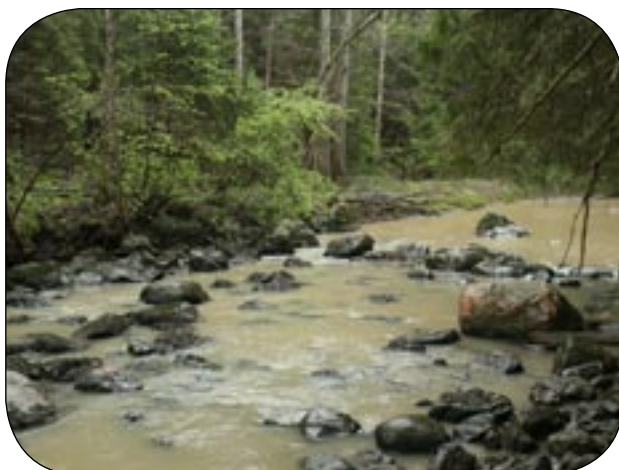
Muutamia kymmeniä metrejä pitkä Rengaspolunkoski virtaa Paippisissa luonnontilaisen metsän suojissa kaukana asutuksesta. Kosken keinotekoisesta ja pienistä louhekevistä rakennetun niskan yli kulkee ratsastuspolku ja metsätraktorin ajoura. Polku on merkitty maastoon maalatuilla autonrenkailla, mistä juontuu koskelle annettu nimi. Kosken niskalla oleva kynnys soveltuisi sinällään lohikalan kutupaikaksi, mikäli tietä ei käytettäisi aikana, jolloin mätijyvät ovat soran seassa.

Alempana koskessa on runsaasti pienikokoista kiveä sekä karkeaa soraa, mutta suuret kivet puuttuvat. Pudotuskorkeutta on melko vähän ja koski on matala. Koskea varjostavat erikokoiset havu- ja lehtipuut.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Koskialueelle kaivetaan muutamia pieniä syvänteitä paremmiksi suojapaikoiksi poikasille.
- Kosken niskalla oleva ajoura (kuva 14) ei ilmeisesti sovellu kutusoraikoksi mahdollisen talviaikaisen käytön takia, mutta alapuolelle voisi kunnostaa kutupaikaksi vastaavanlaisen, matalamman kynnyksen.

5.1.6 Skeppsmalminvirta



Skeppsmalminvirta muodostuu kahdesta louhikkoisesta joen poikki ulottuvasta kynnyksestä. Pudotuskorkeutta on joitain kymmeniä senttejä. Leveyttä uomalla on useita metrejä. Pohjalla on paljon soraa, joka on paikoin liettynyttä. Virtapaikan sijainti on rauhallinen ja metsän suojaama.

Kuva 16. Skeppsmalminkoski muodostuu kahdesta lyhyestä louhikkoisesta kynnyksestä. Kuvassa on kynnyksistä ylempi.

5.1.7 Hommanäsinkoski

Hommanäsinkoski virtaa Sipoon kunnan pohjoisosissa Paippisten kylän kohdalla. Lähes 300 metriä pitkä koskialue käsittää monenlaista virtavesiympäristöä. Hommanäsintien vanha maantiesilta ylittää kosken suurin piirtein sen puolivälissä.

Sillan yläpuolisella koskiosuudella pudotuskorkeutta on runsaasti. Hommanäsinkosken niskalla sijaitsee keinotekoinen pohjapato, jota on tiivistetty muun muassa lannoitesäkeillä. Kosken yläosilla on aikoinaan sijainnut mylly, jonka padon jäänteet eivät kuitenkaan muodosta vaellusestettä. Rantapenkoilla on autonraatoja ja koskessa siellä täällä rautaromua ja muovijätettä. Vanhan padon kohdalla ja sen alapuolella on paljon suuria kiviä ja virtaus on monipuolista.



Kuva 17. Hommanäsinkosken niskalla olevaa pohjapatoa tulisi loiventaa ja muokata padon alapuolinen louhikko luonnonmukaisemmaksi.

Maantiesillan molemmin puolin uomaa on perattu, mutta pohja on silti melko monimuotoinen (kuva 18). Tienhoitokunta on hakenut ympäristölupaa huonokuntoisen sillan uusimiseen.

Sillan alapuolisella koskiosuudella pudotuskorkeus ja kivien koko pienenee. Sillalta näkyvä perattu osuus päättyy lyhyeen suvantoon. Pieni saareke halkoo kosken hetkeksi kahteen uomaan. Hommanäsinkosken ainoat soraikot löytyvät kosken loivilta alimmilta osuuksilta (kuva 19). Puusto ja runsas kasvillisuus varjostavat suurinta osaa koko koskialueesta. Kokonaisuudessaan Hommanäsinkoski tarjoaa erittäin monimuotoisen elinympäristön virtavesieliöstölle.



Kuva 18. Hommanäsintien sillan yläpuolella uomaa on perattu, jolloin uoma on kaventunut. Louhikko tarjoaa kuitenkin kohtalaisen monimuotoisen ympäristön vesieliöstölle.



Kuva 19. Hommanäsinkosken alaosa on luonnontilaista. Kivikoko on huomattavasti pienempää kuin kosken yläosalla ja alue soveltuu lohikalojen kutu- ja pienpoikasalueeksi.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Kosken niskan pohjapato rakennetaan loivemmaksi ja luonnonmukaisemmaksi.
- Hommanäsintien vanhan maantiesillan yläpuolisella peratulla osuudella koskea levennetään lähemmäs uoman luontaista leveyttä ja virtaa monipuolistetaan palauttamalla kosken kiviä uomaan.
- Kutusoraikoita kunnostetaan etenkin kosken yläosille.
- Kosken alimpien osuukien luontaisia soraikoita puhdistetaan. Lisäsoraistus alueella on myös tervetullutta.
- Kosken rannat ja muu ympäristö siistitään metalliromusta ja koskeen kuulumattomista jätteistä.
- Jos silta uusitaan, tulee siitä rakentaa tarpeeksi leveä, jotta uoma voidaan säilyttää luonnonmukaisena.

5.1.8 Ärtnäsinkoski

Ärtnäsinkoski (kuva 20) on reilut 100 metriä pitkä koskialue Etelä-Paippisissa. Kosken suuret kivet ja lohkareet ovat kasautuneet kynnyksiksi, joiden väliin jää syvempiä suvantoja. Kivikoiden kohdalla pohjalla on soraa, joka on kuitenkin paikoin liettynyt vähäisen pudotuskorkeuden ja alhaisten virtaamien takia. Kuivimpaan aikaan osa soraikoista on kuivillaan uoman reunoilla.

Koskessa on pudotuskorkeutta vähän, joten veden virtaus on rauhallista. Sipoonjoki tekee koskialueen kohdalla U-mutkan. Mutkan muodostamassa niemessä on kesämökki ja piha-aluetta. Ulkokaarre on sekametsää.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Kivikynnysten yhteyteen kunnostetaan kutusoraikoita.
- Luontaisia soraikoita puhdistetaan lietteestä ja virtaa ohjataan kiveyksillä siten, että luontaisille soraikoille ohjautuu virtausta.



Kuva 20. Ärtnäsin koskialue muodostuu lyhyistä, louhikkoisista ja kivisistä kynnyksistä sekä niiden välisistä syvemmistä suvannoista.

5.1.9 Herralankoski

Herralankoski (kuva 21) virtaa Nikkilän taajaman koillispuolella pellon reunassa. Kosken niska sijaitsee hieman Jokitörmän vanhan sillan yläpuolella. Vuolaampi koski alkaa vasta sillan jälkeen.

Koskessa on suuria lohkottuja kiviä, jotka ovat ilmeisesti muinaisen sillan jäänteitä. Pudotuskorkeutta Herralankoskessa on vain metrin verran. Kosken keskellä on syvä avoin uoma, johon valtaosa virtauksesta ohjautuu. Uoman sivuilla on heinittynyttä ja pusikoitunutta koskenpohjaa, jonne vettä virtaa vain tulvilla. Soraa koskessa on niukasti. Varsinaisen koskialueen alapuolella jatkuu kohtalaisen nopeavirtaista ja syvää jokiosuutta.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Sillan alapuolella virtausta ohjataan kiveyksillä kosken kuivillaan oleville reunoille koskipinta-alan kasvattamiseksi myös alimmilla virtaamilla.
- Kutusoraikoita kunnostetaan kosken niskalle sekä sillan alapuoliselle osuudelle.
- Pellon reunaan istutetaan koskea varjostavia puita torjumaan liiallista uoman umpeenkasvua.



Kuva 21. Herralankosken länsipuoli (kuvassa vasemmalla) jää veden laskiessa kuiville ja pusikoituu. Ohjaamalla veden virtausta myös länsireunaan, saadaan koskeen luotua suojaista elinympäristöä pienpoikasille. Varjostavat puut vähentäisivät kosken liiallista pusikoitumista ja umpeenkasvua.

5.1.10 Brobölenkoski

Sipoonjoen vesistön suurin pato sijaitsee Brobölessä noin kaksi kilometriä Nikkilän taajaman eteläpuolella Hindsbyntien ja Söderkullantien välissä. Vanhan myllypadon yhteyteen on rakennettu luonnonmukainen kalatie.

Padon alapuolelta alkaa noin 100 metriä pitkä ja loiva Brobölenkoski (kuva 22), joka on leveimmillään heti padon alla. Kosken yläosilla pohjalla on erikokoisia kiviä ja suurirakeista soraa. Leveän kivikon jälkeen uoma kapenee syväksi ja kivipohjaiseksi ränniksi. Kosken kiviä on nosteltu rannoille, jossa kasvaa myös tuuheita pajukoita. Kosken alaosat ovat loivia, ja pohjalla on hienompaa soraa ja pieniä kiviä. Kosken itäranta on tiheän puuston ja pensaikon peitossa, mutta länsiranta on aukeaa nurmialuetta padon ja kalatien kunnossapidon sekä melontareitin padon ohituspaikan takia. Nikkilän jätevedet johdettiin aikanaan padon alle ja pohja on edelleen kauttaaltaan tiheän leväkasvuston peitossa.

Uudenmaan ympäristökeskuksen kalatietutkimuksessa vuonna 1998 todettiin hauen, lahnan, särjen, säyneen ja ahvenen nousseen kalatietä pitkin padon yläpuolelle. Lisäksi koepyyntiin yhteydessä tavattiin nahkiainen ja rapu. Kalatien todettiin toimivan hyvin myös pienillä virtaamilla (Lempinen 1999, 3-16).

Kesäkuun 2007 maastoinventoinneissa havaittiin Brobölen padon ohittavan kalatien kuivuneen täysin ja veden purkautuvan padon vasemmasta reunasta harjaosan ohi ja padon rakenteiden läpi. Kalatielle annettiin ensiapua tukkimalla padon vettä vuotavia aukkoja laudoin ja kivin.



Kuva 22. Brobölen pato muodosti aiemmin vaellusesteen Sipoonjokeen, mutta kuvan vasemmassa reunassa näkyvän kalatien rakentamisen myötä kaloilla on nousumahdollisuus Sipoonjoen yläosan koski-alueille ja sivupuroihin.



Kuva 23. Brobölen padon ja kalatien pohjapiirustus. Kuvaa on muokattu hieman alkuperäisestä kuvasta, joka löytyy Mustijoen ja Sipoonjoen kalatietutkimuksesta (Lempinen 1999, 8).

Brobölen säännöstelypadon harjan pituus on 23 metriä. Alavirtaan katsottuna joen vasemmalla rannalla oleva padon 7 metriä pitkä harjaosa on 4,75 metriä meren pinnasta, ja padon 16 metriä pitkä keskiosa on 4,65 metriä meren pinnasta. Padon keskiosassa on 2 metriä leveä säännöstelyaukko, jonka kynnyshöheus on 4,15 metriä. Säännöstelytarvetta on harvoin ja säännöstelyaukko on pidetty useimmiten kiinni. Uudenmaan ympäristökeskus suunnitteli ja rakensi vuonna 1995 TE-keskuksen tilauksesta padon yhteyteen luonnonmukaisen kalatien. Kalatie on padon tai muun nousuesteen ohittava luiska tai tekokoski, jonka tehtävänä on mahdollistaa kalojen pääsy vaellusesteen ohi. Brobölenkosken kalatie sijaitsee alavirtaan katsottuna joen oikealla rannalla, ja on rakennusmateriaalinsa ja muotoilunsa ansiosta luonnollisen kosken kaltainen. 40 metriä pitkä kalatie on porrastettu seitsemällä kynnyksellä 0,5 metrin nousuihin, ja pudotuskorkeutta on yhteensä 3,5 metriä. Kalatien yläkynnys on 4 metriä leveä ja 4,6 metrin korkeudella meren pinnasta. Alin kynnyks on 1,6 metrin korkeudella meren pinnasta. Keskivirtaama on 0,35 m³/s, jolloin vesileveys on 3 – 4 metriä ja vesisyvyys 0,2 – 0,9 metriä.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Padon vanhan turbiiniaukon lahot settilankut uusitaan pikaisesti ja padon vasen reuna tiivistetään riittävän vesimäärän ohjaamiseksi kalatiehen. Siten kalatie ei pääse kokonaan kuivumaan ja kalatien houkutusvirtaus parantuu. Ilman korjaustoimenpiteitä nousukalat voivat hakeutua padon alle voimakkaamman virtauksen perässä, eivätkä löydä kalatien suuta.
- Padon alapuolella olevaa, kalatien sivuun jäävää kapeaa ja syvää koskiosuutta levennetään avaamalla louhikkoon kapeita, puromaisia uomia. Tukkipajukoita voidaan poistaa tarpeen mukaan, mutta varjostavaa kasvillisuutta on myös syytä jättää koskeen.
- Kosken yläosaan kunnostetaan kutusoraikoita.
- Kosken luontaisia soraikoita puhdistetaan lietteestä ja leväkasvustoista.
- Kalatietutkimus tulisi uudistaa, jotta kalatien toimivuus ”vakiintuneena” ja mahdollinen taimen esiintyminen voidaan selvittää.

5.1.11 Brobölen alempi koski

Brobölen alempi koski on noin 100 metriä pitkä koski- ja soraikkoalue. Koski sijaitsee noin puoli kilometriä Brobölen padon alapuolella. Alue on erityisen merkittävä, sillä se on ensimmäinen vaelluskalan tavoitettavissa oleva lisääntymisalue pääuomassa mereltä saavuttaessa.

Kosken niskalla on yksittäisiä suuria kiviä, joiden välissä on soraa. Niskan alapuolella on noin 20 metriä pitkä perattu alue, joka on kivipohjainen ja paikoin melko syvä. Peratun alueen jälkeen alkaa vuolaasti virtaava sorapohjainen koskialue. Isoja kiviä soran seassa on muutamia. Pituutta tällä soraikkoalueella on 50 metriä ja leveyttäkin vesitilanteesta riippuen 3 – 8 metriä. Soraikko päättyy syvään vesikasvien verhoamaan suvantoon. Koskea ympäröi runsas heinikko ja puusto, joka osittain varjostaa koskea.

Kosken alasoraikko soveltuu hyvin lohikalojen kutupaikaksi. Soraikon alapuolelta puuttuvat kuitenkin pienpoikasille soveltuvat suojapaikat, joka voi oleellisesti vähentää soraikoiden poikastuottoa. Brobölen alempi koski voi taimenen ohella soveltua myös siian lisääntymisalueeksi.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Luontaisia soraikoita puhdistetaan lietteestä pöyhimällä.
- Koskialueen niskalle kunnostetaan kutualuetta lisäsoraistuksilla.
- Soraikkoalueen alaosia kivetään pienpoikasten suojapaikkojen luomiseksi.
- Soraikon alapuolelle luodaan suojapaikkoja kiviryhmillä ja puumateriaalilla.



Kuva 24. Noin puoli kilometriä Brobölen padon alapuolella sijaitsevassa koskessa on yksi Sipoonjoen parhaista lohikalojen kutusoraikoista. Soraikon alapuolella ei kuitenkaan ole sopivia suojapaikkoja pienpoikasille, mikä vähentää kosken mahdollisuuksia tuottaa taimenen poikasia. (Kuva S.V.)

5.2 Sivupurojen kosket

Kartta 5. Sipoonjokeen laskevat merkittävimmät sivupurot. Vihreillä nuolilla merkityt kohteet ovat koskia ja virtapaikkoja, joista on tarkemmat kuvaukset tekstissä. Byabäckenin vesistöistä on tarkempi kartta sivulla 44. Nuolella merkittyjen kohteiden sijaintikoordinaatit ovat liitteessä 1.



5.2.1 Oritoja ja Kuukanoja

Oritojan ja Kuukanojan yhtymäkohdassa metsän katveessa solisee hyvin lyhyt ja kapea virtapaikka, jossa pudotuskorkeutta on muutama kymmenen senttiä. Pohja koostuu pienistä kivirykelmistä ja hiekasta sekä yksittäisistä isoista kivistä. Uoma uhkaa kuivua kesäaikaan. Runsas puusto ja pensaikko tarjoavat välitöntä suojaa puron ylle. Noin 200 metriä puron yläpuolella Oritojassa on pieni pato, jonka yläpuolella ei kuitenkaan ole kaloille soveltuvia elinalueita.



5.2.2 Furunäsbäcken

Furunäsbäcken mutkittelee suurilta osin metsäisen alueen suoissa luonnonnuomas-
saan. Högbackan koskialue (kuva 25) Furunäsbäckenissä alkaa muutamia kym-
meniä metrejä Jyllersintien vanhan sillan alapuolella. Alue on useista lyhyistä ki-
vikoista ja suvannoista koostuva kokonaisuus, jolla on pituutta muutamia satoja
metriä. Suvantojen pohjalla on liejunsekaista hiekkaa ja soraa. Ympäristönsä puo-
lesta puro soveltuu taimenen elinalueeksi, mutta vähäisen pudotuskorkeuden takia
toimivien kutusoraikoiden kunnostaminen onnistuu vain muutamiiin kohteisiin.

Furunäsbäckenin alajuoksulla Bastnäshintien kohtalaisen korkealle asennettu oja-
rumpu voi ajoittain vaikeuttaa kalojen nousumahdollisuuksia ylemmäksi puroon
(kts. kuva 7, s. 19).



Kuva 25. Furunäsbäckenissä oleva koskialue muodostuu loivista kivikoista ja niiden välisistä suvan-
noista.

5.2.3 Bastmosabäcken

Bastmosabäcken saa alkunsa Bastmossenin suoalueelta ja Rörstrandsskogenin luonnonsuojelualueelta. Puro on kesäaikaan hyvin vähävetinen. Bastmosabäckenissä virtaa Paippistentien molemmiin puolin kapea Bastmosankoski. Ylimmät osat ovat loivia ja virtaavat aivan asutusten välittömässä läheisyydessä metsäkaistaleen suojissa. Uoma on noin metrin leveä, ja pohjalla on harvakseltaan pieniä kiviä ja soraa. Puron keskivaiheilla peruskallioon on louhittu jyrkähkö pudotus, jossa pudotuskorkeutta on 1 – 2 metriä ja pituutta kymmenisen metriä. Pudotuksen kohdalla pohjalla ja uoman reunoilla on runsaasti suuria louhekkiviä ja soramursketta. Puro kapenee pian ja jatkuu koskimaisena vielä kymmenisen metriä alavirtaan. Rantoja verhoaa heinikko ja harva puusto. Ympäristönsä puolesta koski soveltuu kalojen elinalueeksi, mutta kuivuminen koituu puron ongelmaksi.



5.2.4 Vilonoja

Vilonoja ja siihen laskevat Kroopinoja ja Pikindal virtaavat Paippisissa suurelta osin metsän peittämän laakson pohjalla. Vilonojassa on kaksi pientä koskea, joiden pinta-ala on kuitenkin hyvin vähäinen. Koskien yläpuolella Vilonoja virtaa peltoaukealla. Ojan suojakaistat ovat mitättömän pieniä ja ojaan kohdistuva kuormitus on ilmeisen voimakasta.

Vilonojaan laskevat sivupurot Kroopinoja ja Pikindal ovat hyvin pieniä metsäpuroja. Kumpaankaan ei ole vaellusyhteyttä, sillä Kroopinojaan nousun estää Linsvedintien pitkä ojarumpu ja Pikindaliin on taas padottu suuri lampi.



Vilonoja sopii luonnontilaisen ympäristönsä puolesta taimenen poikasten elinalueeksi ja pienten koskien yhteyteen on mahdollista kunnostaa kutusoraikoita. Vesiensuojelutoimille on kuitenkin suuri tarve Vilonojan latvan peltoaukeilla. Vaikka Vilonojan kautta laskevien purojen kalataloudellinen merkitys on melko vähäinen, on purolaaksoilla muita luonnonsuojelullisesti tärkeitä arvoja.

*Kuva 26.
Vilonojassa on kaksi pientä koskea. Puron kalataloudellinen merkitys on melko vähäinen, mutta muut luontoarvot merkittäviä. Vilonojan latvojen viljelyalueilla tulee tehostaa vesiensuojelua.*

(Kuva S.V.)



5.2.5 Kumbäcken

Kumbäckenin latvat sijaitsevat Talman golfkentällä ja sen pohjoispuolisilla metsä- ja suoalueilla. Golfkentän vesiasteista vedet on johdettu ojien välityksellä Kumbäckeniin ja siitä edelleen Sipoonjokeen. Sivupuroa on padottu useassa paikassa, mutta patojen yläpuolisilla osuuksilla ei ole taimenen kannalta merkittäviä lisääntymis- ja elinalueita. Blekdalissa uomaa on kunnostettu laskeutusallas, jonka padon alapuolella on keinotekoinen lyhyt koski. Pohja koostuu pääasiassa louhe kivistä, mutta soraa ja terävasärmäistä mursketta alueella on varsin vähän.



Kumbäckeninkoski (kuva 27) sijaitsee Sipoon Käs-Solbackassa keskellä tiheää metsää. Noin 50 metriä pitkä koski on loiva ja noin kaksi metriä leveä. Koski on melko luonnontilainen, mutta niskaa on perattu ja kiviä kasattu rantapenkalle. Hieman alempana koski virtaa pitkän matkaa kahdessa uomassa kapean saarekkeen halkoessa koskea. Pohjalla on erikokoisia kiviä luomassa monimuotoisuutta virtaan. Koskeen on kaatunut runsaasti pieniä puita. Kokonaisuudessaan koski tarjoaa kalastolle monipuolisen elinympäristön ja suoja.

Kumbäckenissä sijaitsee lyhyt kivipohjainen virtapaikka noin 50 metrin päässä Sipoonjoen pääuomasta. Kiviä on alueella ainoastaan 10 – 15 metrin matkalla, ja pudotuskorkeuttakin on vain parikymmentä senttiä. Liejuiselta niskalta alavirtaan kivet ovat kasautuneet tiuhaksi louhikoksi. Kivikon alapuolella kiviä on hajallaan, ja pohjalla on liettynyttä soraa ja hiekkaa.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Kumbäckenin latvoilla olevan laskeutusaltaan alapuolella olevaa koskea luonnonmukaistetaan.



Kuva 27. Kumbäckenin koski on perattua niskaa lukuunottamatta luonnontilainen.

Kuva 28. Kumbäckenin latvat sijaitsevat mm. Talman golfkentän alueella ja latvavesiin on padottu useita lampia ja laskeutusaltaita.



5.2.6 Råbäcken

Råbäcken käsittää yhden erinomaisen, lähes 300 metriä pitkän ja kapean koski-alueen. Alue alkaa lähes välittömästi Snickarbackantien eteläpuolelta ja jatkuu luonnontilaisena tiheän metsän ja pensaikon suojissa aina pääuomaan saakka. Koskialueen ylimmät osat ovat loivia ja mutkittelevia, ja pohjalla on soraa sekä yksittäisiä isoja kiviä. Pudotuskorkeus kasvaa alavirtaan kuljettaessa, samoin kivien ja soran määrä uoman pohjalla. Kivien koko pienenee ja soran määrä kasvaa koskialueen alimmilla osilla, jossa on parhaat kutusoraikot (kuva 29). Koskea ympäröivillä rinteillä on muutamia autonraatoja ja muuta metalliromua.



Ehdotukset toimenpiteiksi:

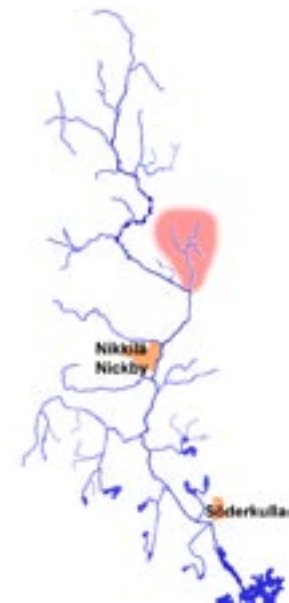
- Råbäckenin virtaaman riittävyys normaaliolosuhteissa selvitetään. Mikäli purossa säilyy jonkinmoinen virtaama myös kuivina jaksoina, voidaan toteuttaa myös muita kunnostustoimia.
- Alivirtaamaolosuhteita kohennetaan vesitaloudellisin kunnostuksin Snickarbackantien yläpuolisilla alueilla.
- Koskeen kaivetaan syvänteitä ja kuoppia, joihin kertyy vettä vähän veden aikaan.
- Kosken yläosille kunnostetaan kutusoraikoita.

Kuva 29. Råbäckenin alaosalla on pitkä, osin sorapohjainen koskialue. Ympäristönsä puolesta alue on erinomainen lohikalankin poikasille, mutta veden riittävyys pienessä purossa tulee selvittää.



5.2.7 Orabäcken ja Estkärsbäcken

Orabäckenissä ja siihen laskevassa Estkärsbäckenissä ei ole koskialueita. Puro virtaa syvän laakson pohjalla (kuva 30). Jyrkät rinteet ovat pääosin viljeltyjä, ja siten kiintoainekuormitus Sipoonjokeen Orabäckenin kautta on huomattava. Sipoonjoen kuormitusta käsittelevässä raportissa mainitut vesiensuojelutoimenpiteet tulisi toteuttaa Orabäckenin valuma-alueella (ks. Henriksson & Myllyvirta 1997, 82 – 88).



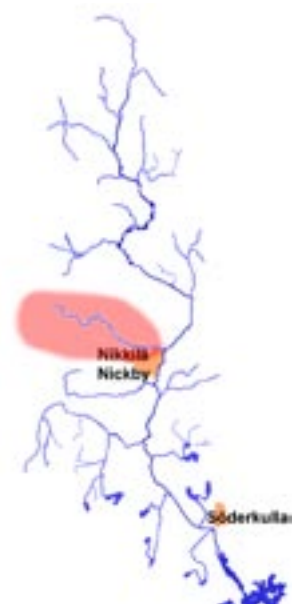
*Kuva 30.
Orabäcken virtaa syvässä laaksossa. Laajat ja paikoin jyrkätkin rinteet ovat suurelta osin viljelykäytössä. Kaltevilta pelloilta kuormitus vesistöihin voi olla moninkertaista tasaiseen peltoon verrattuna ja siten Orabäckenin varressa tarvitaan tehostettuja vesiensuojelutoimia.*

5.2.8 Ollbäcken

Valtaosa Ollbäckenistä virtaa pelto- ja laidunmaiden keskellä. Ollbäckenin latvat virtaavat runsailla pohjavesialueilla, ja purossa riittää vettä ympäri vuoden.

Turhapuronkoski

Paikallisen asukkaan nimeämä Turhapuronkoski (kuva 31) on Ollbäckenin ylin koski. Pituutta tällä kauniilla koskella on noin 200 metriä, ja se virtaa metsän suojassa melko luonnontilaisena. Koski on kauttaaltaan virtakutuisten kalojen lisääntymis- ja poikasalueeksi soveltuvaa. Ylimmät osat ovat melko loivaa, ja pohjan muodostavan peruskallion päällä on paljon isoja kiviä ja sora. Pudotuskorkeutta on eniten kosken kivikkoisilla keskiosilla, jossa kasvillisuus on paikoin erittäin tiheää. Kosken alimmilla osilla soraikoita on usean kymmenen metrin matkalla. Virran monimuotoisuutta lisäävät myös koskeen kaatuneet puut. Kosken pohja sekä kivet ovat suurilta osin vesisammalien





Kuva 31. Ollbäckenin Turhapuronkoski soveltuu virtakutuisten kalojen elinympäristöksi.



Kuva 32. Pumppukoski on melko lyhyt ja pieni koski puron keskivaiheilla.



Kuva 33. Lähelle puron laskupaikkaa on mahdollista kunnostaa taimenelle soveltuvaa lisääntymis- ja poikasaluetta.

peitossa. Paikallisen asukkaan mukaan koskesta on aikoinaan saatu saaliiksi puronieriää sekä jokirapuja. Selkärangattomista eläimistä purokatkaa havaittiin runsaasti.

Pumppukoski

Ollbäckenin alempi koski ”Pumppukoski” (kuva 32), virtaa Nikkilän taajaman pohjoispuolella sijaitsevan pumppaamon kohdalla. Koskella on pituutta vajaa 50 metriä ja pudotuskorkeutta korkeintaan metri. Alue on peltoalueiden keskellä, mutta uomaa varjostaa tiheä puusto ja pensaikko, joka on tiheimmillään kosken yläosilla. Koskeen on kaatunut puita ja isot kivet luovat virtaan monimuotoisuutta. Keskiosilla on syvempiä kuoppia, joissa vesi virtaa rauhallisemmin ja joihin kertyy kuivimpaankin aikaan vettä. Uoma on leveimmillään 3 – 5 metriä leveä. Kosken alaosilla pohja on enimmäkseen soraa ja pieniä kiviä. Koski päättyy pellon reunaan Ollbäckenin ylittävän kävelysillan kohdalle.

Vanhan kylätien virta

Nikkilän taajaman pohjoispuolella Vanhan kylätien molemmin puolin Ollbäcken mutkittelee vuolaammin kapeassa uomassaan (kuva 33). Alueella on hieman pudotuskorkeutta ja pohja koostuu sorasta sekä pinnan yläpuolelle yltävistä kivistä. Uoma mutkittelee niityn keskellä, jossa on nähtävissä ilmeisesti vanhan patorakennelman tai sillan jäänteet. Pienillä kunnostuksilla alueelle voidaan luoda taimenelle soveltuvia lisääntymispaikkoja Sipoonjoen pääuoman läheisyyteen.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Kalojen vaellusmahdollisuus aina Turhapuronkoskelle saakka turvataan uomaa luonnonmukaistamalla.
- Lähes luonnontilaiselle Turhapuronkoskelle kunnostetaan kutusoraikoita ja puhdistaa kosken luontaisia soraikoita.
- Nikkilän taajaman pohjoispuolista virtapaikkaa kivetään ja soraistetaan uoman monimuotoistamiseksi.

5.2.9 Ruddammsbäcken

Ruddammsbäcken saa alkunsa Kotimäen kylän metsä- ja peltoalueilta ja virtaa suurimmaksi osaksi peltomaiden keskellä.

Harakärssberget

Sivupuron latvoilla Harakärssbergetin länsipuolella uomaa on louhitu syvälle kallioon yläpuolisten peltoalueiden kuivattamiseksi. Melko yksitoikkoisella virtapaikalla on leveyttä keskimäärin 1,5 – 2 metriä, ja puro virtaa paikoin jopa yli kahden metrin syvyydessä kalliossa (kuva 34). Uoman pohja on peruskalliota, jonka päällä on erikokoista terävasärmäistä louhekievää. Sora on pääasiassa louhinnasta peräisin olevaa terävää mursketta. Pudotuskorkeutta on melko vähän, mutta riittävästi virtapaikan kunnostamiseen. Uoma on suurilta osin tiheän metsän suojassa.



Puromäenkoski

Bölebergetin pohjoispuolella Jokivarrentien ja Johannebergintien itäisessä risteyksessä sijaitsevien kiinteistöjen kupeessa Ruddammsbäckenissä solisee Puromäenkoski (kuva 35). Alue tarjoaa erinomaisen elinympäristön taimenelle huolimatta lyhydestään ja vähäisestä pudotuskorkeudesta. Kosken ylä- ja keskiosilla pohjalla on hiekkaa ja soraa. Isot kivet ja valtavat kivenlohkareet luovat kauniiseen koskeen suojapaikkoja ja vaihtelevuutta. Koski uhkaa kuivua vähäisten virtaamien aikaan. Koskessa on paikoin kuitenkin syvempiä kuoppia, joissa säilyy vettä kuivimpaankin aikaan. Kosken alimmat suvantoiset osat virtaavat pellon reunassa. Rantakasvillisuus, suuret kivet ja puut tarjoavat suojaa puron eliöstölle. Paikallisen asukkaan mukaan koskesta on tehty viime vuosina kalahavaintoja ja joskus on nähty myös pikkunahkiaisia.



Kuva 34.
Harakärssbergetin kupeessa Ruddammsbäckenin uoma on louhittu syvälle kallioon yläpuolisten peltoalueiden kuivattamiseksi. Mikäli alueella riittää vettä myös normaaleina kesinä, voi alueelle kunnostaa poikasympäristöä.



Kuva 35. Puromäenkoski mutkittelee paikoin valtaviin kivenjärkäleiden välissä.

Puutarhakoski

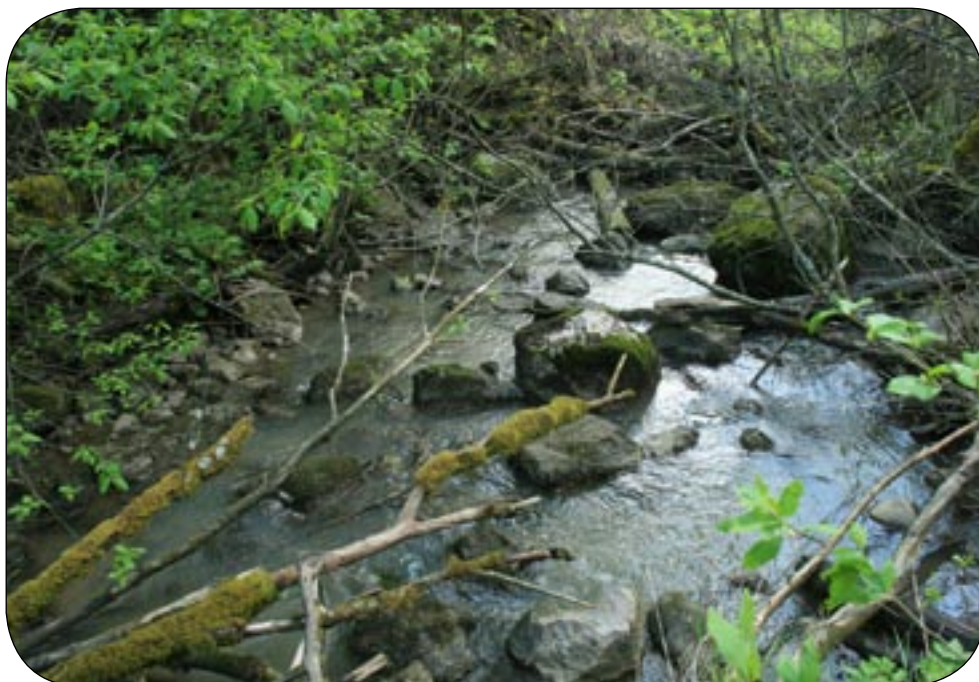
Läheisten kasvihuoneiden mukaan nimetty Puutarhakoski (kuva 36) on Ruddammsbäckenin alin koski. Pituutta koskella on reilu 100 metriä. Kosken ylimmät osat ovat pehmeäpohjaista ja rauhallisesti virtaavaa suvantoa. Suvannon jälkeen alkaa koskiosuus, jossa suuria kiviä sekä kaatuneita puita on runsaasti. Pohjalla on paikoin myös soraa. Koskea varjostaa tiheä puusto ja pensaikko. Kosken alapuolella isojen kivien määrä vähenee, uoma kapenee ja rantakasvillisuus muuttuu heinikkoiseksi tulvaniityksi. Kosken pohja on pientä kiveä ja liejuista soraa. Alimmat osat ovat sorapohjaista ja virtaavat rauhallisesti pensaikon katveessa. Läheinen puutarha ottaa kasteluvetensä kosken alapuolisesta suvannosta.

Kosken alapuolella Ruddammsbäcken mutkittelee syvän laakson pohjalla luonnollisessa uomassaan Sipoonjoen pääuomaan saakka.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

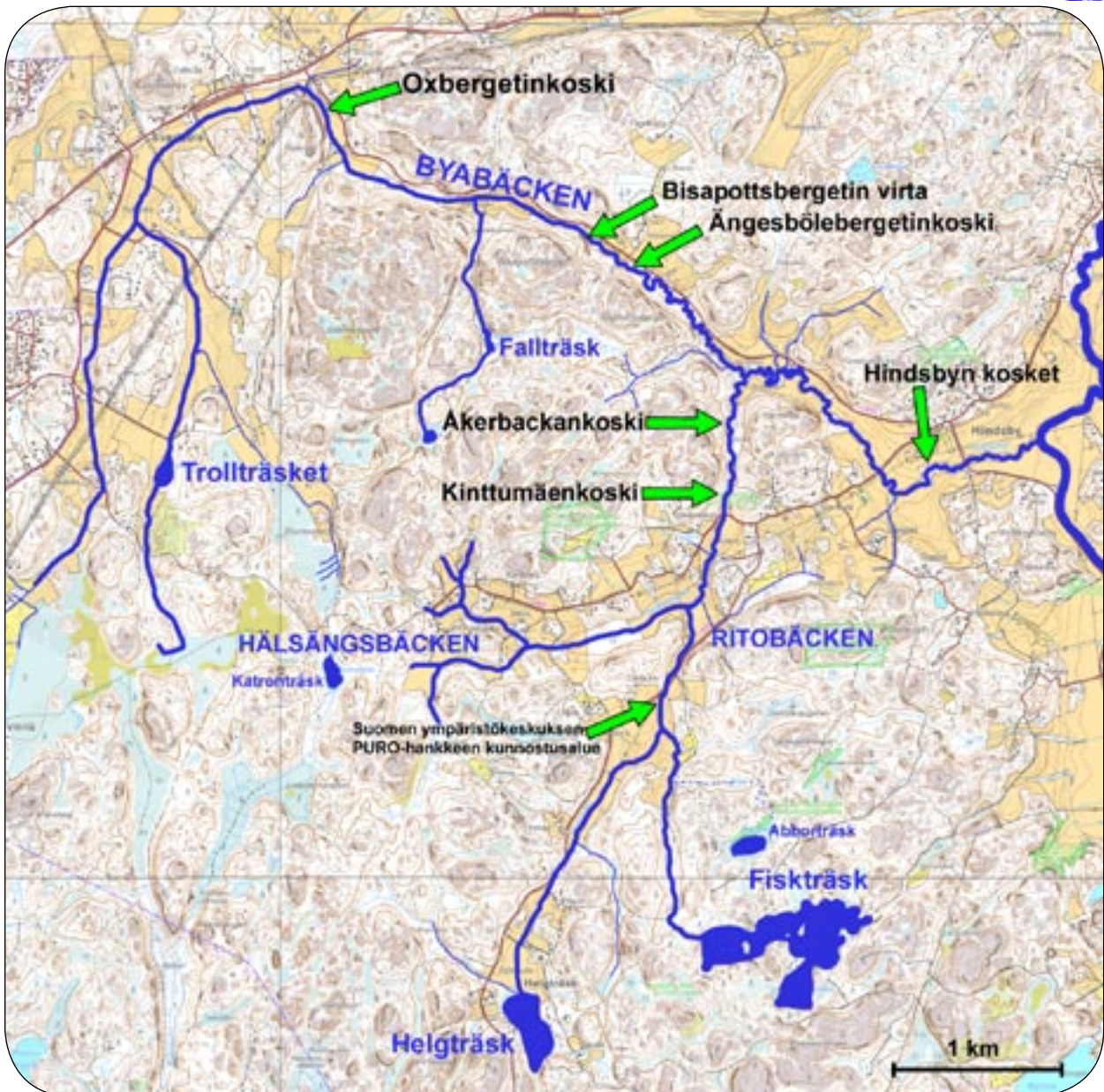
- Haraskärrsbergetissä sijaitsevan kallioon louhitun uoman pohjaa monimuotoistetaan kiveyksin ja soraistuksin.
- Puromäenkoskeen ja Puutarhakoskeen kunnostetaan kutusoraikoita.

Kuva 36. Puutarhakoski virtaa osin tiuhan kasvillisuuden suojajamana.



5.2.10 Byabäcken

Byabäcken (kartta 6) on Sipoonjoen kalataloudellisesti merkittävin sivupuro. Byabäckenissä sijaitsevat ilmeisesti Sipoonjoen taimenkannan viimeiset lisääntymisaluet. Uudenmaan ympäristökeskus on luokitellut Byabäckenin valuma-alueen kalataloudellisesti merkittäväksi alueeksi uhanalaisen ja luonnonvaraisesti lisääntyvän taimenkannan takia (Haavisto & Lempinen 1999, 30).



Kartta 6. Byabäckenin vesistö ja merkittävimmät koskialueet. Byabäckenin vesistö on ilmeisesti Sipoonjoen uhanalaisen taimenkannan ainoa lisääntymisalue ja siten kalataloudellisesti erityisen merkittävä sivupuro. (Kts. myös kartta 5, s. 35. Kohteiden koordinaatit liitteessä 1).

Byabäckenin ja sen sivupurojen muodostama valuma-aluekokonaisuus on laajuudeltaan 29 km². Tästä peltomaiden osuus on noin 5 km². Metsää alueella on lähes 23 km² ja etenkin Hindsbysissä Sipoonkorven Natura-alueella on laajoja yhtenäisiä metsäkokonaisuuksia. Turve- ja suoalueita on erityisesti Byabäckenin metsäisillä latvoilla, jossa niitä on paikoin ojitettu. Alueen suurimmat järvet ovat Fiskträsk, Helgträsk, Abbotträsk, Katronträsk ja Trollträsket. Byabäckenin kokonaispituus on 10,6 kilometriä ja pudotuskorkeutta on yhteensä 20 metriä. Joki on suhteellisen matala ja etenkin kuivina ajanjaksoina vähävetinen (Turja 2000, 30 – 32).

Byabäcken saa alkunsa Sipoon ja Vantaan rajalta metsistä ja soilta valuvista vesistä. Svartbölessä latvapurot virtaavat kapeina ojina peltojen keskellä. Byabäckenin ylin koski on Oxbergetinkoski, jonka alapuolisella osuudella uomaa on perattu noin kahden kilometrin matkalta. Perkausalueen alin osa Bisapottsbergetin kupeessa on perattua koskea. Perkausuoma päättyy Ängesbölebergetin koskialueeseen, jonka alapuolella Byabäcken mutkittelee luonnontilaisessa uomassaan pelto- ja laidunmaiden keskellä. Byabäckenin alin koskialue sijaitsee Hindsbyntien länsipuolella. Hindsbyn koskialue on nykyisin Sipoonjoen taimenkannan merkittävin lisääntymisalue. Ängesbölebergetin kosken ja Hindsbyn koskien välissä Byabäckeniin laskee etelästä metsä- ja peltoalueilta sivupuro, jossa on aiemmissa tutkimuksissa havaittu taimenta (liite 3). Kyseinen sivupuro on eri lähteissä mainittu joko Ritobäckeninä ja Hålsängsbäckeninä. Tässä työssä puroa käsitellään Ritobäckeninä, koska Ritobäckenin valuma-alue on yhtymäkohdassa laajempi.



Kuva 37 (yllä). Oxbergetinkoskea on perattu ja louhittu syvemmälle kallioon, mutta kunnostamalla koskeen voidaan luoda taimenelle soveltuvaa poikasaluetta.

5.2.10.1 Byabäckenin kosket

Oxbergetinkoski

Noin 100 metrin pituinen Oxbergetinkoski (kuva 37) on Byabäckenin ylin koski, joka virtaa havumetsän suojissa Oxbergetin kalliojyrkänteen kupeessa. Pari metriä leveää uomaa on louhittu syvemmälle kallioon yläpuolisten peltoalueiden kuivattamiseksi. Kallioleikkauksen alapuolella on pieni kivikoinen koskiosuus, jota on myös perattu ja oiottu. Pudotuskorkeutta koskessa on vähän, ja pohjalla on vaihtelevan kokoisia kiviä. Kosken kiviä on perattu myös uoman reunoille. Soraikoita koskessa on niukasti. Alimmilla osuuksilla kosken putkahtaessa metsästä ulos on soraikkoo ja pieniä kiviä.

Bisapottsbergetin virta

Källängenin niityn alapuolelta alkaa hyvin yksitoikkoiseksi perattu ja oikaistu, loiva Bisapottsbergetin koskialue (kuva 38). Virran ylimmillä osilla on harvakseltaan suuria kiviä, ja pohjalla on soransekaista liejua. Alempana isot kivet vähenevät, mutta soran määrä lisääntyy. Jokeen on kaatunut puita luomaan suojapaikkoja.



Kuva 38 (vas.). Bisapottsbergetin kupeessa oleva virtapaikka on perattu.

Ängesbölebergetinkoski

Luonnontilainen Ängesbölebergetinkoski soveltuu ympäristönsä puolesta erinomaisesti taimenen kutu- ja poikasalueeksi. Ilmeisesti poikasia on koskessa syntynyt vain hyvän vesitilanteen valitessa. Noin 150 – 200 metriä pitkä koski virtaa luonnonsuojelu- ja Natura-alueilla metsän siiemeksessä. Kosken niskalla on paljon soraa ja seassa on muutamia isoja kiviä ja kaatuneita puita. Kävelysillan kohdalla pohja on peruskalliota, jonka päällä on isoja kiviä. Hieman alempana on paljon soraa sekä vaihtelevan kokoisia kiviä. Kosken keskiosissa kivien koko pienenee ja uoma on leveimmillään 6 – 8 metriä leveä (kuva 39). Kosken alaosilla pohja muuttuu hiekan ja soransekaiseksi liejuksi ja kivikoiden väleissä on useita suvantoja. Alue soveltuu hyvin taimenen poikasten kasvualueeksi. Koskialueen alapuolella on vielä muutamia yksittäisiä soraikoita. Koskeen on soraistettu taimenelle kutupaikkoja vuonna 1995 Taimeninstituutin järjestämissä soraistustalkoissa (Lempinen 2001, 72).

Hindsbyn kosket

Hindsbyn kylän kohdalla sijaitsevalla koskialueella on pituutta yli 250 metriä. Alue koostuu kahdesta koskesta, joita erottaa toisistaan noin 50 metriä pitkä kivikkoinen ja syvä suvanto. Ylemmässä koskessa (kuva 40) on runsaasti isoja kiviä, joiden väleissä on paikoin soraa. Virtaus on monipuolista, ja koskea ympäröivä puusto tarjoaa suojaa ja varjoa. Kosken alla avoimen niityn kohdalla on suvanto, jonka rannat ovat heinittyneet. Alempi koski on ylempää koskea hieman pidempi. Pohja on kivien ja heinätuppaiden sokkeloa, ja soraikot ovat paikoin liettyneet. Kasvillisuuden paljous johtuu siitä, että valoa on enemmän kuin ylempällä koskella.



Kuva 39. Ängesbölebergetinkoski tarjoaa monimuotoisen elinympäristön taimenelle, kunhan vain puron virtaama säilyy siedettävällä tasolla.

Hindsbyn koskien alapuolella Hindsbyntien alittavassa tierummussa on paljon tieltä peräisin olevaa soraa, hiekkaa sekä muutamia yksittäisiä kiviä. Uoma on tien molemmin puolin tiheän vesikasvillisuuden peitossa. Tierummun alapuolinen soraikko voi toimia taimenen kutualueena.

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Oxbergetinkoskessa uomaa luonnonmukaistetaan ja kosken eri osiin kunnostetaan kutusoraikoita.
- Oxbergetin- ja Ängesbölebergetinkoskien välinen alue luonnonmukaistetaan mm. palauttamalla uoma mutkittelevaksi.
- Bisapottsbergetin perattu koskialue luonnonmukaistetaan ja monimuotoistetaan kiveämällä, soraistamalla ja palauttamalla uomaan luontaisia mutkia.
- Ängesbölebergetin kosken kutusoraikoiden kunnostuksia jatketaan.
- Hindsbyn koskialueelle kunnostetaan kutusoraikoita ja puhdistetaan kosken pieniä luontaisia soraikoita.
- Kunnostustoimenpiteitä toteutettaessa on otettava huomioon, että liian rajut muutokset hyväänkin suuntaan voivat aluksi haitata taimenkantaa. Kunnostuksia tulee toteuttaa hienovaraisesti pienissä erissä, jotta kunnostukset eivät aiheuta haittaa erittäin uhanalaiselle taimenkannalle.
- Sipoonjoen taimenkannan pelastamiseksi koko Byabäckenin valuma-alueella tulee toteuttaa laajasti vesiensuojelutoimia, joilla torjutaan hajakuormitusta ja tasataan virtaamavaihteluita.



Kuva 40. Hindsbyn koskissa on ollut riittävä virtaama pitämään yllä poikastuotantoa. Koskeen tulee kuitenkin pikaisesti kunnostaa soraikoita taimenen lisääntymisen turvaamiseksi ja vahvistamiseksi.

5.2.10.2 Ritobäckenin kosket

Knutersintien ympäristö

Ritobäcken saa alkunsa pienestä Helgträskin järvestä. Myös Fiskträskistä laskee puro Ritobäckeniin. Ritobäckenin ylimmät taimenen lisääntymis- ja poikasalueet sijaitsevat Hindsbyn kylässä Knutersintien kupeessa. Alue (kuva 41, kartta 6, s. 44) kunnostettiin keväällä 2006 osana Suomen ympäristökeskuksen käynnistämää ”Maatalousalueiden perattujen purojen luonnonmukainen kunnostus ja hoito (PURO)” -hanketta. Hankkeen yhteistyökumppaneina toimivat alueelliset ympäristökeskukset, Uudenmaan TE-keskus sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Uomaa monimuotoistettiin 230 metrin matkalta soraikkokynnysten, kuoppien, kutusoraikoiden ja pienehköjen levennysten avulla. Lisäksi uoman eroosioherkimpiä osia kivettiin. Kaikkiin kunnostusalueelle levitettiin 30 m³ kiviä ja 20 m³ soraa. (Suomen ympäristökeskus 2007 [viitattu 9.8.2007]; Suomen ympäristökeskus 2006 [viitattu 9.8.2007]).

Myös Knutersintien alavirran puolelle on padottu pieni lampi luonnonmukaisella pohjapadolla. Pohjapadon niskalla on paljon soraa, ja se pysyy lietteestä puhtaana ympäri vuoden.



Kuva 41. Vuonna 2006 kunnostettiin Ritobäckenin latvavesiä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta.

Kinttumäenkoski

Kinttumäenkoski sijaitsee Martiksintien alavirran puolella havupuuvaltaisen metsän suojissa. Kosken yläosia on aikoinaan perattu ja kiviä on nosteltu rantapenkoille (kuva 42). Tästä huolimatta kosken pohjalla on runsaasti erikokoisia kiviä. Kosken keskivaiheilla on perkauksesta johtuvia kivettämiä suvantoja. Perkauksen jäljet vähenevät alavirtaan kuljettaessa, ja koski levenee ja madaltuu. Isoja kiviä on vähemmän kuin ylhäällä, mutta soraikoita ja pieniä kiviä on paikoin paljon. Koski virtaa alimmilta osiltaan rauhallisesti, ja pohja koostuu hiekasta ja sorasta. Siellä täällä on yksittäisiä isoja kiviä. Kosken alapuolella on liejupohjaisia suvantoja, joita erottavat toisistaan liejunsekaiset sorakasat.

Kuva 42. Kinttumäenkosken yläosa on perattu, mutta alempana uoma on luonnontilainen.



*Kuva 43.
Åkerbackankos-
kesta lähellä Bya-
bäckenin pääuo-
maa on 1990-
luvulla tavattu
taimenta.
Kuivina vuosi-
na poikaset eivät
kuitenkaan sel-
viydy ja 2000-lu-
vun puolella ei
havaintoja ole
enää tehty.*



Åkerbackankoski

Ritobäckenin Åkerbackankoski (kuva 43, kartta 6, s. 44) solisee keskellä tiheää ryeikköä. Tuomien, leppien ja pajujen sekamelskan alla virtaava koski käsittää taimenelle tärkeitä lisääntymis- ja poikasalueita. Kosken yläosalla on suuria lohkareita ja niiden seassa soraa ja pieniä kiviä. Kes-
kivaiheilla koski on leveimmillään lähes 10 metriä, ja pohja koostuu pienistä kivistä. Seassa on myös suuria lohkareita halkomassa virtaa. Alaosiltaan uoma kapenee, ja pohjalla on paljon soraa sekä erikokoisia kiviä.



*Kuva 44. Ritobäckeniin laskeva
Hälsängsbäcken on liian vähäve-
tinen kalastolle ja ainoa koskenta-
painenkin on hiljattain kaivettu
ojaksi.*

Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Kinttumäenkosken perattua yläosaa luonnonmukaistetaan keveillä kunnostustoimilla, joita ovat esim. kiveäminen, syvänteiden kaivaminen ja pienten mutkien luominen.
- Kinttumäenkosken yläosaan kunnostetaan mahdollisuuksien mukaan soraikoita ja alaosan liettyneitä soraikoita puhdistetaan.
- Ritobäckenin latvojen peltoalueilla toteutetaan laajasti vesiensuojelutoimia, joilla torjutaan hajakuormituksen haittoja ja pyritään virtaamien tasaamiseen.

5.2.10.3 Hälsängsbäcken

Ritobäckeniin laskeva Hälsängsbäcken (kuva 44, kartta 6, s. 44) tarjoaa taimenelle varsin vähän lisääntymis- ja poikasympäristöä. Alueella on yksi lyhyt koskimainen alue, jonka ympäriltä puut on kaadettu ja kivet kaivettu rannalle hiljattain.

Hälsängsbäcken omalta osaltaan vaikuttaa Byabäckenin veden laatuun ja virtaamiin ja kaikki valuma-alueen kuntoa parantavat toimet ovat tarpeen.

5.2.11 Storträskin puro

Storträskin puron latvat sijaitsevat Pigbyn pelto- ja metsäalueilla. Latvoilta virtaavat vedet on johdettu ojalla Kitträsketiä ja Storträskiä ympäröivien soiden ohi.

Kosket

Brutubackantien kohdalta alavirtaan alkaa noin 300 – 350 metriä pitkä koskialue, joka virtaaman riittävydestä riippuen soveltuu erinomaisesti taimenen lisääntymis- ja poikasalueeksi. Koskialueen ylimmät osat on perattu jyrkkään kalliokynnykseen asti, jossa on aikoinaan sijainnut mylly. Kynnys voi muodostaa ajoittaisen vaellusesteen, mutta sen yläpuolisilla osuuksilla on vain vähän taimenelle soveltuvia elinalueita. Myllyn sijoilta alaspäin alkaa kaunis ja vaihteleva koski (kuva 45), jossa on paikallisen asukkaan mukaan tavattu joskus aiemmin taimenia. Koskialue jatkuu kivipohjaisena suvantona, jossa on paikoin nopeavirtaisia kynnyksiä. Suvannon jälkeen alkaa koskialueen alimmat osat, jotka ovat kaatuneiden puiden verhoamaa jyrkkää ja louhikkoista koskea (kuva 46). Suvantoa ja alinta koskiosuutta ympäröi tiuha metsä ja pensaikko.



Pato

Juvaksentien sillan molemmin puolin puron pohjalla on kiviä, ja virtausnopeus voimistuu paikoin. Uoma uhkaa kasvaa umpeen kesäaikaan. Sillan ylävirran puolella on vanhan padon jäänteet (kuva 47). Pato on osittain sortunut, ja kivet ovat röykkiönä uoman pohjalla. Varsinaista vaellusestettä pato ei enää muodosta.



Kuva 45. Storträskin puron ylin koski on suurelta osin luonnollisessa tilassa. Puron vähäiset virtaamat voivat rajoittaa poikastuotantoa. Silti taimenkanta pitäisi pikaisesti saada kotiutettua myös Storträskin puroon.

*Kuva 46.
Storträskin pu-
ron alemmassa
koskessa vesi
virtaa suurten
kivenlohkarei-
den välissä.
Ryteikkö suo-
jaa ja varjos-
taa koskea ja
riittävän vir-
taaman val-
litessa koski
on erinomaista
poikasaluetta.*



*Kuva 47.
Storträskin pu-
rossa oleva pato
on sortunut, eikä
enää muodosta
vaellusestettä.
Padonkohdalla ja
padon alapuolel-
la on kuitenkin
tarvetta kalata-
loudellisille kun-
nostustoimille.*



Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Koskialueiden kutusoraikoita puhdistetaan ja tehdään lisäsoraistuksia.
- Juvaksentien vanhan padon kohdalla uomaan sortuneet kivet raivataan pois. Kiviä kuitenkin käytetään puron kiveämiseen ja uoman monimuotoistamiseen.
- Puron vähävetisyyden takia koskialueille ja Juvaksentien alapuoliselle alueella luodaan syvänteitä kaivamalla ja kiveämällä kynnyksiä.
- Puron latvoilta valuva-alueen vedenpidätyskykyä parannetaan ja mm. johdetaan suurempi osa vedestä Kitträskin ja Storträskin suoalueiden läpi veden puhdistamiseksi ja virtaamien tasaamiseksi.

5.2.12 Immersbybäcken

Immersbybäckenin kautta Sipoonjokeen laskevat Hampträskin, Vägaträskin ja Byträskin vedet. Immersbybäcken virtaa perattuna ojana peltoaukeiden keskellä. Uoman perkaus, liettyminen ja ympäristön valoisuus ovat saaneet uoman kasvamaan umpeen siinä määrin, että se voi jopa estää kalojen nousun puroon.

Hampträskin ja Vägaträskin välisessä purossa sekä Byträskistä laskevasa purossa on koskiosuudet, jotka ympäristönsä puolesta voisivat soveltua taimenen lisääntymis- ja poikasympäristöksi. Purojen vesi vaikuttaa hyvälaatuiselta. Uomia uhkaa kuitenkin yleisesti toistuva kuivuminen. Lisäksi alueet ovat kaloille melko lailla vaikeasti saavutettavissa Immersbybäckenin huonon tilan takia.



Kuva 48. Byträskin laskupuron koskialue on ympäristöltään upea. Puron ajoittainen kuivuminen ja eristetty sijainti rajoittavat kuitenkin koko Immersbybäckenin kalataloudellista merkitystä.

5.2.13 Pilvijärven puro

Kirkasvetisestä Pilvijärvestä (ruots. Molnträsket) laskevalla purolla on pituutta noin 1,5 kilometriä. Pilvijärveen laskevat myös Möträskin vedet. Pilvijärven laskupuron ylimmät osat solisevat pääosin varjoisan ja vanhan kuusikon keskellä luonnonsuojelualueella (kuva 49). Luonnontilaisena mutkitteleva uoma on leveydeltään noin metrin, ja pohja koostuu vaihtelevasti hiekasta, sorasta, kivistä sekä paikoin myös hajoavasta puuaineksesta. Pilvijärven puron Söderkullantien pohjoispuoliset koski- ja suvanto-osuudet soveltuvat erinomaisesti taimenen kutu- ja poikasalueiksi.

Söderkullan kartanon kohdalla on pato, joka muodostaa vaellusesteen. Padon yläpuolella on pieni ja rehevä patolampi. Padon alapuolinen osuus on perattua pelto-ojaa. Uudenmaan ympäristökeskus on luokitellut Söderkullantien ja Sipoonjoen pääuoman välisen purovarsilehdon luonnonsuojellisesti tärkeäksi pienvedeksi (Haavisto & Lempinen 1999, 89). Kuivimpaan aikaan veden määrä Pilvijärven purossa laskee huomattavasti.



*Kuva 49.
Pilvijärven (Moln-
träsket) laskupurossa
on kivi- ja sorapoh-
jaista virtapaikkaa.
Virtaaman riittävyys
kuivempana kautena
tulee selvittää ennen
kalataloudellisia kun-
nostustoimenpiteitä.*



Ehdotukset toimenpiteiksi:

- Kalojen vaellusyhteys puron latvoille turvataan puron alaosa luonnonmukaistamalla. Söderkullan kartanon kohdalla oleva pato puretaan tai sen yhteyteen rakennetaan kalatie.
- Söderkullantien pohjoispuoliselle puro-osuudelle kunnostetaan kutusoraikoita. Myös kosken kiiveäminen on paikoin tarpeen suojapaikkojen luomiseksi sekä virran monimuotoisuuden ja syvänteiden lisäämiseksi.

5.2.14 Skräddarbyn puro

Skräddarbyssa laskee Mörtträsketistä ja Ormträsketistä pieni laskuoja Sipoonjoen alajuoksulle (kartta 5, s. 35). Oja on pieni ja vähävetinen. Uoma on kauttaaltaan perattu ja toimii alajuoksulla tienvarsiojana Uuden Porvoontien sivussa. Oja ei ole kalataloudellisesti merkittävä.

6 TULOSTEN TARKASTELU

6.1 Maastoinventoinnit

Sääolosuhteet

Normaaleina kesinä monet inventointialueen pienistä puroista kuivavat lähes kokonaan. Kuivuaminen on suurelta osin ihmisen toiminnan aiheuttamaa, sillä valuma-alueen pellot, metsät, suot ja asuinalueet on peruskuivatettu ojittamalla. Kesä ja syksy 2007 olivat sateisia, ja pienissäkin puroissa virtaamat pysyivät kohtalaisina koko kesän. Siten puroja ei voitu tarkastella sellaisina kuivina ajanjaksoina, jotka ovat muulloin hyvin yleisiä. Kesän ja syksyn runsaat virtaamat vaikeuttivat myös purojen lähdeperäisyyden havainnointia. Monin paikoin kalataloudellisten kunnostustoimien tavoitteena on säilyttää kalastolle nykyistä paremmat mahdollisuudet selviytyä kuivien kausien yli. Tämä tekijä ei ehkä korostu tarpeeksi tämän työn kunnostustarve-ehdotuksissa, mutta tulee huomioida tarkempia kunnostussuunnitelmia laadittaessa.

Sipoonjoen pääuoma

Sipoonjoen pääuomassa on useita taimenen poikastuotantoon soveltuvia koskialueita. Brobölen padon ja kalatien alapuolella on kaksi sadan metrin pituista koskea, joista ylempi on heti padon alla ja alempi noin puoli kilometriä padosta alavirtaan. Padon yläpuolella merkittäviä koskialueita ovat mm. Parkojan Myllykoski, Rakunäsin koskialue ja Hommanäsinkoski. Yhteensä Brobölen padon yläpuolella on yli puolitoista kilometriä taimenen elinalueeksi soveltuvia koskialueita. Koskialueiden poikastuotantopinta-alat vaihtelevat suuresti äärevien virtaamavaihteluiden takia.

Sipoonjoen sivupurot

Sipoonjoen sivupuroista kalataloudellisesti merkittävin on Byabäckenin vesistö, jossa on kolme koskea Byabäckenin pääuomassa ja lisäksi mahdollisia taimenen poikastuotantoalueita Rito-bäckenissä. Brobölen padon alapuolella merkittävä sivupuro on myös Storträskin puro, jossa on yli 300 metriä pitkä koskialue. Brobölen padon ja kalatien yläpuolella kalataloudellisesti arvokkaita sivupuroja ovat Furunäsbäcken, Kumbäcken, Ollbäcken ja Ruddammsbäcken. Myös Råbäckenin koskialue voi olla kalataloudellisesti merkittävä, mikäli siellä säilyy vettä kuivina kausina. Sivupuroissa pienetkin lisääntymiseen soveltuvat koski- ja virtapaikat ovat arvokkaita, sillä poikaset pystyvät käyttämään kasvualueinaan yleensä koko puroa.

Kutusoraikot

Sipoonjoen ja sen sivupurojen koskialueille on yhteistä kutusoraikoiden vähäisyys. Runsaasti sorapohjia on vain Brobölen alemmassa koskessa ja Rakunäsin koskialueen alimmilla osilla. Monesta luonnontilaisesta ja monimuotoisesta koskesta soraikot puuttuvat lähes kokonaan. Lisäsoraistuksille rajoituksia asettaa kuitenkin monin paikoin koskien syrjäinen sijainti ja huonot kulkuyhteydet.

Brobölen kalatie

Brobölen padon ja sen ohittavan kalatien toimivuus tulee jatkossa ottaa erityisen tarkastelun kohteeksi ja kalatietä käyttävät kalalajit kartoittaa. Kalatien soveltuvuutta kalojen vaellusväylänä tulee selvittää uudella kalatietutkimuksella. Edellinen kalatietutkimus (Lempinen 1999) perustui ajan-kohtaan, jolloin kalatie oli juuri rakennettu padon yhteyteen. Kalatietä käytti tuolloin touko-mar-raskuun välisenä aikana yhteensä viisi kalalajia sekä rapu ja nahkiainen (ks. kappale 5.1.10).



Kuvat 50 - 53. Kalastotutkimusten yhteydessä tavattuja kalalajeja olivat mm. kymmenpiikki, kolmipiikki, made ja ympyräsuisiin luettava pikkunahkiainen.

6.2 Sähkökoekalastukset

Sipoonjoen vesistössä sähkökoekalastettiin tämän tutkimuksen yhteydessä 17 eri koskessa 22 koealalla. Sähkökoekalastuksissa tavattiin 13 kalalajia ja pikkunahkiainen. Vuonna 1992 tehdyn Sipoonjoen ja Sipoonlahden kalastoselvityksen (Nikiforow 1993) yhteydessä suoritettuihin sähkökoekalastuksiin verrattuna vuoden 2007 sähkökoekalastuksissa tavattiin kaikki samat lajit seipiä lukuun ottamatta. Uusina lajeina tavattiin kymmenpiikki, törö ja suutari. Siten vuoden 1992 eri pyydyksillä tehtyjen koekalastusten ja vuoden 2007 sähkökoekalastusten perusteella Sipoonjoen kalastoon kuuluu yhteensä 25 kalalajia sekä molemmat nahkiaislajit (taulukko 2, s. 13).

6.2.1 Taimenkannan tila sähkökoekalastusten perusteella

Vuoden 2007 sähkökoekalastuksissa taimenta tavattiin ainoastaan Byabäckenin Hindsbyn koskista (liite 2). Samoin oli vuosina 2005 ja 2006 (liite 3). Vuoden 2007 syyskuussa saaduista taimenista (kuvat 4 ja 54) viisi oli pituudeltaan 7,3 – 7,9 cm, eli ne olivat peräisin edellisen syksyn kudusta. Kuudes taimenista oli pituudeltaan 24,5 cm, eli se oli mahdollisesti vasta normaalia myöhemmin mereen vaeltava yksilö tai puroon jäänyt pienempikasvuinen ”purotaimen”. Koekalastuksessa kalastettiin lähes koko 250 metriä pitkä koskialue yhden kerran. Koekalastusolosuhteet olivat kohtuulliset, vaikka vesi olikin melko sameaa ja virtaama koskessa kohtalainen. Vaikka läheskään kaikkia poikasia ei tavoitettu, voi kosken taimentiheyttä luonnehtia melko pieneksi.

Edellisten vuosien kuivuus on ilmeisesti vaikuttanut siihen, että Byabäckenin latvakoskista ja Ritobäckenistä ei taimenta ole tavattu. Sipoonjoen pääuomassa Brobölen alapuolisissa koskissa taimenen lisääntyminen on ympäristön puolesta mahdollista, ja taimenta onkin Brobölen padon alta ajoittain tavattu (Liite 2; Marttinen & Koljonen 1989; Saura 29.10.2007, henkilökohtainen tiedonanto). Vuonna 2007 sähkökoekalastuksilla saatavia havaintoja Brobölen koskissa vaikeuttivat huomattavasti sateisen syyskuun aiheuttamat suuret virtaamat ja erittäin samea vesi (näkösyvyys pohjaan < 5 cm). Brobölen padon ja kalatien yläpuoliselta

vesistöosuudelta taimenta ei tavattu, mikä oli odotettua. Myöskään aikaisemmissa tutkimuksissa ja koekalastuksissa taimenta ei ole tavattu padon yläpuolelta. Padon alapuolella elävä taimenkanta on supistunut niin pieneksi, ettei suuremmalla joukolla taimenia kalatien rakentamisen jälkeen ole ollut tarvetta hakeutua uusille elinalueille. Yksittäisiä taimenia on Brobölen padon alapuolelta tavattu useasti, mutta lisääntymistä ei tiettävästi tapahdu. Syynä tähän voi olla emokalojen vähäisyys tai pääuoman heikko vedenlaatu, lähinnä liian korkea kiintoainepitoisuus.

Sipoonjoen taimenkannan tila on kriittinen. Elinalueet ovat supistuneet 1980-luvun lopulta alkaen säännöllisen seurannan aikana huomattavasti, ja nykyään mahdollisesti viimeinen lisääntymisalue on Hindsbyn kosket Byabäckenin alajuoksulla. Taimenkannan suurin uhka on, että kanta on supistunut liian pieneksi eikä emokaloja ole enää tarpeeksi tuottamaan poikasia. Myös kannan geneettisen perimän kaventuminen saattaa olla uhka kannan tulevaisuudelle. Lisäksi suppea elinalue aiheuttaa sen, että kannan säilymiseksi ei Byabäckenissä saisi tapahtua juuri minkäänlaisia häiriöitä.

6.2.2 Taimenkannan pelastamiseksi vaadittavat toimet

Taimenkannan pelastuminen riippuu lähivuosien lisääntymisen onnistumisesta. Koska Hindsbyn koskissa kutu on onnistunut syksyllä 2006, voidaan sinne odottaa emokaloja vielä tulevina syksyinäkin. Lisääntymisen onnistumista turvaa nykyistä parempien kutusoraikoiden kunnostaminen koskiin. Tämän lisäksi tulee kuitenkin huolehtia mahdollisimman monen kutuparin esteettömästä vaellusyhteydestä nykyisille lisääntymisalueille.

Taimenkanta on saatava ensin vahvistumaan Hindsbyn koskissa. Sen lisäksi voidaan toivoa, että kanta palautuu luonnollisesti myös niille alueille, joilta se on viime vuosina hävinnyt. Syksyllä 2007 puroissa riitti runsaasti vettä ja mikäli kudulle nousevia kaloja on joessa tai merialueella vielä jäljellä, voi taimenkanta taas levittäytyä laajemmalle alueelle Byabäckenin vesistöön.



Kuva 54. Byabäckenistä tavattiin edellisen syksyn kudusta (0+) peräisin olevia poikasia. Se osoittaa, että lisääntyviä yksilöitä on vielä jäljellä ja kanta lieene pelastettavissa. Taimenia on kuitenkin niin vähän ja kannan elinalue on niin suppea, että ilman pikaisia tukitoimia Sipoonjoen taimenkanta voidaan menettää.

Brobölenkoski ja Byabäckenin vesistöt on luokiteltu lohi- ja siikapitoisiksi vesistöiksi Uudenmaan TE-keskuksen toimesta, ja onkiminen, pilkkiminen ja läänikohtaisella vieheluvalalla tapahtuva kalastus on alueilla kielletty. Nykyiset toimenpiteet taimenkannan pelastamiseksi eivät kuitenkaan ole riittäviä, vaan vähää taimenia on tarpeen suojata myös muilla keinoilla. Taimen on syytä rauhoittaa Sipoonjoessa ja Sipoonlahdella, ja emokalojen pääsy merestä kutualueille tulee turvata. Yksi mahdollisuus on esim. Sipoonlahden edustan salmista alkava kalaväylä, jolla ei saa pitää kiinteitä pyydyksiä taimenen nousuaikaan. Varmempaa olisi kuitenkin rauhoittaa koko Sipoonlahti kiinteillä pyydyksillä tapahtuvalta kalastukselta ajankohtana. Rauhoittamista tai kalaväylää pidettiin kiireellisenä toimenä jo vuonna 2001 julkaistussa Suomenlahden meritaimenkantojen suojelu- ja käyttösuunnitelmassa (Lempinen 2001). Kalastusrajoitusten valvontaan pitäisi kuitenkin ohjata resursseja. Myös taimenen nykyisten lisääntymisaluiden kunnostukset on aloitettava. Byabäckenin koskialueiden soraikoita voidaan puhdistaa lietteestä pöyhimällä ja siirtää soraa sopiviin paikkoihin. Lisäsoraistuksia tulee tehdä moniin paikkoihin. Aluksi kunnostusten tulee olla hienovaraisia, sillä laaja kunnostus saattaisi aluksi pienentää kosken poikastuotantoa. Taimenen esiintymistä ja toimenpiteiden vaikutusta on seurattava sähkökoekalastuksin vuosittain.



Kuva 55. Sipoonlahdella ja Sipoonjoen alajuoksulla tulee turvata taimenten mahdollisuus nousta jokeen kudulle. Sipoonlahdella kalastus on aktiivista ja pääasiallisesti pyynnin kohteena on kuha. Kalastus on erittäin aktiivista myös taimenen nousuaikaan syksyllä.



Kuva 56. Kun Sipoonjoen taimenkanta saadaan vahvistumaan riittävästi, voidaan jokeen nousevista emoista ottaa mätiiä haudotettavaksi. Esim Virtavesien hoitoyhdistys ry. toteuttaa vastaavaa toimintaa Vantaanjoella. Talven ajan haudotetut mätijyvät istutetaan keväällä ruskuaispus-sipoikasina tai kuvassa olevissa mätirasioissa. Rasiassa poikaset kuoriutuvat, elävät ruskuaispussin turvin ja hakeutuvat itse ulos rasiasta. Menetelmä on huomattavasti "kevyempi" kuin kannan siirtäminen viljelyyn. (Kuva S.V.)

Sipoonjoen taimenkannan tulee perustua joen omaan, olosuhteisiin sopeutuneeseen taimenkantaan, ja siksi Sipoonjokeen ja jokisuun edustalle Sipoonlahteen ei saa istuttaa muiden taimenkantojen yksilöitä. Lähivuosien tavoite Sipoonjoen taimenkannan suhteen on siis nykyisen kannan vahvistaminen luonnossa. Jotta taimenia voidaan tulevaisuudessa kotiuttaa muualle Sipoonjokeen, tulee kanta siirtää myös viljelyyn. Mädinhankintaan voidaan siirtyä vasta sitten, kun kanta on vahvistunut sen nykyisillä esiintymisalueilla riittävästi eikä emokalojen pyynti vaaranna kannan säilymistä. Tämä tulee todennäköisesti kestäämään useita vuosia. Haudotetut mätijyvät tulee kasvattaa poikasiksi ja istuttaa uusille soveltuville elinalueille. Ennen istutuksia on uusilla alueilla toteutettava tarvittavat kunnostustoimet, joita tässä työssä on aluekuvausten yhteydessä esitetty. Mikäli mätiiä saadaan runsaasti, voidaan viljelylaitoksella talven yli säilytettyä mätiiä istuttaa keväisin myös mätirasioissa. Mätirasiaistutuksista kerrotaan tarkemmin esim. Itä-Uudenmaan ja Porvoojoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistyksen julkaisemassa Kalataloudellisen jokikunnostushankkeen loppuraportissa (ks. Vainio 2007, 54 – 59).

On toivottavasti ennenaikaista pohtia tilannetta, jossa Sipoonjoen taimenkanta on ehtinyt supistua liian pieneksi ja se menetetään. Tällöin taimenkanta tulisi palauttaa Sipoonjokeen istuttamalla jokeen vieras taimenkanta. Ennen kuin joen oma kanta voitaisiin julistaa hävinneeksi ja aloittaa istutukset vieraalla kannalla, tulisi olla useita peräkkäisiä vuosia, jolloin taimenta ei enää sähkökoekalastuksissa joesta tavattaisi. Havaintojen tekeminen savisameassa vedessä on hankalaa. Tämä on osasy siihen, että viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana tehdyissä koekalastuksissa taimenen esiintyminen tietyllä alueella on vaihdellut – yhtenä vuotena taimenta on alueelta tavattu, toisena se on jälleen puuttunut ja ilmestynyt taas kolmantena vuotena. Vierasta kantaa olevien istukkaiden menestyminen hyvin sameassa Sipoonjoessa on epävarmaa, ja vieraalla kannalla luontaisesti lisääntyvän taimenkannan palauttaminen on aina vaikeaa, vaikei mahdotonta. Siksi Sipoonjoen oma, olosuhteisiin sopeutunut taimenkanta on erittäin arvokas ja suojeluun kannattaa panostaa.

6.3 Koeravustukset

Koeravustuksissa saatiin saaliiksi ainoastaan yksi jokirapu Herralankoskesta Jokitörmän sillan alta. Kyseisen yksilön selkakilven (carapax) pituus oli 72 mm, mikä on noin puolet ravun kokonaispituudesta. Tällä valtavalla yksilöllä (kuva 57) oli panssarissaan sekä saksissaan runsaasti rapulaisia eli *Branchiobdella pentodonta* -loisia.



Kuva 57. Koeravustuksissa tavattiin vain yksi jokirapukansilö. Jatkuvasti samea vesi ja suuret virtaamat vaikeuttivat myös ravustusta, mutta selvää on, että kanta on romahtanut. Kannan tilaa tulee seurata, jotta voidaan päättää tarvittavista jatkotoimenpiteistä.

Erään paikallisen asukkaan mukaan Sipoonjokeen olisi levinnyt rapurutto vuonna 2004, jonka jälkeen paikallisten ravustajien saaliit ovat romahtaneet täysin. Alkusyksyllä vuonna 2004 Itä-Uudenmaan vesistöt tulvivat poikkeuksellisen rajusti. Tulvien seurauksena monissa paikoissa vedenlaatu heikkeni ja happipitoisuus laski merkittävästi. Rapukannat kärsivät laajasti tulvista, ja mahdollisesti myös Sipoonjoessa heikentynyt vedenlaatu on aiheuttanut tuhoa rapukannassa. Selvyyttä siitä, onko rapukannan romahtaminen tulvien vai rapuruton syytä, ei ole.

6.3.1 Rapukannan tila koeravustusten perusteella

Sipoonjoen jokirapukanta on heikentynyt huomattavasti viimeisten vuosien aikana. Jatkossa kalataloudellisia toimia tulee keskittää entistä enemmän myös jokirapukannan säilyttämiseksi ja elvyttämiseksi. Vaikka koskikunnostukset vaikuttavat ennen kaikkea kalojen oloihin, luodaan niillä erinomaisia elinalueita myös jokiravuille. Taloudellisten arvojen lisäksi ravuilla on joissa myös ekologista arvoa, sillä ne pitävät joen pohjan puhtaampana syömällä orgaanista ainesta. Tämä vaikuttanee parantavasti myös veden laatuun, jolloin esimerkiksi kalojen mädin kehittymiselle on oletettavasti paremmat edellytykset.

6.3.2 Rapukannan pelastamiseksi vaadittavat toimet

Täydellinen ravustuskielto seuraaviksi vuosiksi koko Sipoonjoen vesistöalueelle on erittäin suositeltavaa, jotta jokirapukanta voi elpyä taas pyyntivahvuiseksi. Kanta voidaan vahvistaa myös esimerkiksi siirtoistuttamalla jokirapuja Sipoonjoen vesistöalueen muista osista pääuoman ja sivupurojen koskiin, mikäli kanta jossain on vielä pyyntivahvuinen. Jokirapujen esiintymistä Sipoonjoen vesistöalueen järvissä ja lammissa tulee selvittää. Kannan elpymistä on seurattava koeravustuksin. Vierasperäistä täplärapua (*Pacifastacus leniusculus*) ei tule istuttaa Sipoonjokeen.

6.4 Veden laadun parantaminen

6.4.1 Kiintoainekuormituksen vähentäminen

Veden laadun parantaminen koko Sipoonjoen vesistössä on erittäin tärkeää kalatalouden kehittämiseksi niin virtavesissä kuin joen edustan merialueellakin. Kalataloudellisesta näkökulmasta Sipoonjoen virtavesien suurimman vedenlaatuongelman aiheuttaa liian suuri kiintoainekuormitus, joka on peräisin valuma-alueen pelloilta ja ojitusten aiheuttamasta eroosiosta. Lohikalat kasvavat ja menestyvät sameassakin vedessä, mutta liiallinen kiintoaine vaikeuttaa lohikalojen lisääntymistä liettämällä soraikot tai tukehduuttamalla mätijyvät. Lisäksi kiintoaine täyttää pienvesien syvänteitä, jotka ovat vesieliöstölle elintärkeitä kesän ja talven vähävetisinä aikoina. Rehevöittävät ravinteet ja kiintoaine huuhtoutuvat vesistöihin pääasiassa samoista lähteistä, joten torjuntakeinotkin ovat samoja.

6.4.2 Kasvipeitteisyyden lisääminen

Pelloilta kertyvän kiintoainekuormituksen torjunnassa merkittävin keino on kasvipeitteisyyden lisääminen. Kasvillisuus suojaa maanpintaa sateen aiheuttamalta kulutukselta, lisäksi kasvipeitteisellä maanpinnalla pintavalunta on hitaampaa, ja juuristo sitoo maapartikkeleita estäen niitä kulkeutumasta vesistöön. Vesistöjen läheisiltä maa-aloilta kiintoainekuormitusta voidaan vähentää suojakaistojen ja -vyöhykkeiden määrää lisäämällä. Kasvipeitteisyyttä tulee lisätä sekä viljelyteknisin keinoin, että poistamalla viljelystä kaikkein kaltevimpia vesistöihin ja ojiin päin viettäviä osia pelloista. Veteen joutunutta kiintoainesta voidaan vähentää kosteikkoja ja laskeutusaltaita rakentamalla, mutta niiden teho kokonaisuudessaan on vähäinen.



Kuva 58. Kaltevalta, ojaan tai suurempaan vesistöönrajoittuvalta pelloilta voi vesistöön kohdistuvaravinne- ja kiintoainekuormitus olla moninkertaista tasaiseen peltoon verrattuna. Siten myös vesiensuojelutoimet on kohdistettava erityisesti näille osille peltoja. Kuormitus pelloilta vesistöihin tapahtuu "pulsseina" lumien sulamisen ja runsaampien sateiden yhteydessä.

6.4.3 Ojitusten vähentäminen ja ojien ennallistaminen

Sipoonjoen valuma-alueen kattava ojaverkosto johdattaa savisen ja ravinteikkaan veden tehokkaasti valuma-alueen reunoilta asti jokeen ja edelleen Sipoon edustan merialueelle. Tulvien jälkeen valuma-alueelle ei jää enää vesivarastoja, ja pienten purojen vähävetiset tai kuivat kaudet ovat entistä yleisimpiä ja kestoaltaan pidempiä. Virtaamien luontaista rajumpi vaihtelu vaikeuttaa vesieliöstön sopeutumista olosuhteisiin ja aiheuttaa luontaista voimakkaampaa uomaeroosiota myös joen ja sivupurojen luonnontilaisilla osuuksilla. Vesitalouden kannalta merkittävässä asemassa ovat valuma-alueen metsät ja suot. Toimimattomat metsä- ja suo-ojitukset tulee ennallistaa ja muuallakaan kuivatusvesiä ei saa johtaa suoraan vesistöihin. Alueet, jonne tulvavesiä voidaan valuma-alueella hallitusti varastoida, tulee kartoittaa. Myös Sipoonjoen valuma-alueen harvojen järvien tulee mahdollisuuksien mukaan voida tulvia luontaisen rytmin mukaan ja varastoida siten vettä.

Suuriksi peratut uomat pyrkivät palautumaan takaisin luontaisille mutkille, mikä aiheuttaa uomaeroosiota ja siten lisääntyvää kiintoainekuormitusta. Koska valuma-alue ei varastoi vettä luontaiseen tapaan, johtaa virtaamien ajoittainen kasvaminen tarpeeseen perata vesistöä entisestään purojen alajuoksilla. Uusi perkaus aloittaa uoman kulumisen alusta, jolloin kiintoainekuormitus kasvaa moninkertaiseksi. Veden laadulle aiheutuvien haittojen lisäksi peratusta uomasta tuhoutuvat pääosin myös kalaston ja muiden vesieläinten menestymisen kannalta tärkeät elinympäristöt. Ojitusten aiheuttamia haittoja vesiluonnolle voidaan vähentää luonnonmukaisen vesirakentamisen keinoin (Jormola, Harjula & Sarvilinna 2003, 36 – 42).



Kuva 58. Byabäcken laskee Sipoonjokeen. Byabäckenin vesi on ruskeaa, humuksesta, ravinteista ja savesta johtuen. Samaan aikaan Sipoonjoen pääuoman vesi on saven harmaata, vaaleaa ja läpinäkymätöntä (kts. kuva), mikä johtuu intensiivisestä maankäytöstä maaperältään ja maastonmuodoiltaan herkällä valuma-alueella. Sipoonjoki on poikkeuksellisen samaa jopa Itä-Uudenmaan muihin jokiin verrattuna. Byabäckenin pienempi kiintoainekuormitus lienee yksi tekijä, joka selittää taimenen selviytymistä juuri Byabäckenissä.

6.4.4 Aikaisempien hoito- ja suojelusuunnitelmien toteuttaminen

Sipoonjoen vedenlaadun parantamiseksi on laadittu useita suunnitelmia. Vuonna 1997 laadittiin koko Sipoonjoen valuma-aluetta käsittelevä raportti (Henriksson & Myllyvirta 1997), joka antaa avaimia jokeen kohdistuvan kuormituksen pienentämiseksi. Vuonna 2002 valmistui maisemahoidon ja suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Sipoonjoen valuma-alueelle (Nyman & Penttilä 2002). Sipoon kunta puolestaan selvitti Byabäckenin tilaa vuonna 2000, ja Byabäckenin valuma-alueelle laadittiin kunnostussuunnitelma (Turja 2000). Kyseisen raportin kunnostussuositukset soveltuvat koskemaan myös muuta Sipoonjoen valuma-aluetta. Byabäcken-laakson peltojen ja perinnemaisemien hoidosta on myös laadittu suunnitelma (Kanerva 2003), jonka tavoitteina on muun muassa pelloilta vesistöön kohdistuvan ravinnekuormituksen pienentäminen ja luonnon monimuotoisuuden lisääminen.

Vesiensuojelussa on jo toteutettu monenlaisia toimia, joista useilla on ollut myönteinen vaikutus Sipoonjoen tilaan. Maatalouden viljelykäytännöt ovat kehittyneet ja esimerkiksi lannoitteiden käyttö peltohehtaaria kohden on pienentynyt, vesistöjen varsiin on perustettu suojakaistoja ja suojavyöhykkeitä ja eroosiota vähentävät maanmuokkaustoimet ovat yleistyneet. Metsätalouden suunnitteluun liittyvää ohjausta ja lainsäädäntöä on kehitetty. Haja-asutuksen vesiensuojelu on edistynyt, kun haja-asutuksen talousjätevesien käsittelystä annettu asetus tuli voimaan vuonna 2004. Sipoonjoen vesiluonnon suojelua edistää myös se, että merkittävä osa Sipoonjoen vesialueesta on liitetty Natura-alueeseen.

Sipoonjoen veden laadun kannalta on kuitenkin merkittävää, että eri suunnitelmissa esitetyt toimet saadaan kattavasti käyttöön koko joen valuma-alueella. Valuma-alueen maastonmuotojen ja maaperän takia Sipoonjoki on erityisen herkkä kuormitukselle, joten suojelutoimet on toteutettava paikallisten olosuhteiden vaatimusten mukaisesti. Vesistökuormituksen muodostumista on tarkasteltava maa- ja metsätaloudessa tilakohtaisesti. Kuormituksen vähentäminen ja virtaamien tasaaminen puolestaan edellyttää lainsäädännön kehittämistä ja esimerkiksi maatalouden tukien oikeaa kohdentamista. Vesistöhaittojen pienentämistä tulee kuitenkin nykyistä tiukemmin vaatia myös kuormittavilta tahoilta, kuten haja-asutuksen jätevesiä koskeva asetus tekee. Kuormitukseen vaikuttaa merkittävästi myös vapaaehtoiset toimet, joita voidaan edistää neuvonnalla ja kohdennetuilla tuilla.

7 YHTEENVETO

Työn tarkoitus

Tämä työ on esiselvitys, jonka pohjalta tullaan toteuttamaan kalataloudellisia kunnostuksia Sipoonjoen vesistössä ”Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle 2007-2011” -hankkeen puitteissa. Maastossa tehdyin inventoinnein selvitettiin koski- ja virtapaikkojen sijainnit sekä joen pääuomassa, että sivupuroissa. Koskien kalataloudellista kunnostustarvetta selvitettiin ja annettiin kullekin kohteelle arvio tarvittavista kunnostustoimista (kts. kunnostustarve-ehdotukset s. 21-53). Koekalastuksilla selvitettiin joen kalakantojen tilaa ja koeravustuksilla rapukannan tilaa. Lisäksi raportissa käsitellään veden laadun parantamista ja virtaamien tasaamista, jotka ovat tarpeellisia toimia Sipoonjoen vesistön kalataloudellisen tilan kohentamiseksi.

Inventointitulokset

Sipoonjoki sivupuroineen käsittää kymmeniä koskialueita, jotka voivat tulevaisuudessa toimia taimenen ja muiden virtakutuisten kalojen lisääntymisalueina. Noin 40 kilometriä pitkässä joen pääuomassa on lähes kaksi kilometriä kutu- ja poikasalueiksi soveltuvia koskialueita. Sivupuroista kalataloudellisesti merkittävin on Byabäckenin ja siihen laskevan Ritobäckenin muodostama vesistöalue. Kalataloudellisesti merkittäviä sivupuroja ovat myös Ruddammsbäcken, Ollbäcken, Kumbäcken, Furunäsbäcken sekä Råbäcken.

Sipoonjoki virtaa suurelta osin laakson pohjalla ja nämä jokiosuudet ovat säästyneet perkauksilta. Valuma-alueen intensiivinen maankäyttö on kuitenkin merkittävästi heikentänyt veden laatua ja runsaat ojitukset ovat aiheuttaneet ”äärevöitymistä” tulvien ja kuivuuden vuorottelussa.

Kalataloudellinen kunnostustarve

Sipoonjoessa elävän meritaimenkannan pelastaminen ja vahvistaminen vaatii kalataloudellisia kunnostustoimenpiteitä. Kutualueita on soraistettava ja olemassa olevia liettyneitä soraikoita tulee puhdistaa. Perattuja alueita on kivettävä suojapaikkojen lisäämiseksi poikasille, koskialueille on luotava suojaisia syvänteitä vähävetisten aikojen varalle ja jäljellä olevat kalojen vaelluksia haittaavat esteet on poistettava. Ensisijaiset kunnostustoimet tulee suunnata taimenen nykyiselle lisääntymisalueelle Byabäckenin ja Ritobäckenin muodostamaan vesistöön. Kuitenkin myös joen muissa osissa tulee suorittaa tarvittavat kalataloudelliset kunnostukset. Kunnostuksilla edesautetaan taimenen luontaista leviämistä laajemmalle vesistöön ja luodaan edellytyksiä taimenkannan aktiiviselle levittämislle.

Taimenkannan tila

Sipoonjoessa elää alkuperäinen meritaimenkanta, joka on arvioitu uhanalaiseksi useissa eri yhteyksissä. Sipoonjoen pääuoma ja kahdeksan sivupuroa on liitetty Natura 2000-verkostoon taimenkannan ja puroluonnon suojelemiseksi. Viime vuosina taimenen poikastuotantoa on tapahtunut ilmeisesti enää Byabäckenin alimmalla koskialueella ja taimenkannan tila on kriittinen. Sipoonjoen taimenkanta on geneettisesti ainutlaatuinen. Kanta ei ole viljelyssä, eikä kantaa voida vahvistaa vierasperäisillä istukkailla. Siten taimenkanta on saatava vahvistumaan luonnossa.

Jokirapukannan tila

Sipoonjoessa esiintyy kotimaista jokirapua, eikä vesistöön tiettävästi ole istutettu täplärapua. Kesän 2007 koeravustuksissa saatiin yksi jokirapu. Rapukanta on paikallisen asukkaan mukaan romahtanut vuonna 2004 ja syyksi on epäilty rapuruttoa. Toinen mahdollinen syy rapukannan romahtamiseen on veden laadun merkittävä heikkeneminen vuoden 2004 tulvien aikaan. Loppukesällä vuonna 2004 poikkeuksellisen rajujen sateiden aiheuttama tulva heikensi veden laatua ja happitilannetta monissa Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan virtavesissä. Sipoonjoen rapukannan tilaa tulee seurata ja tarvittaessa kantaa voidaan vahvistaa tuki-istutuksin jokiravuilla.

Muut kalataloudelliset toimenpiteet, vesiensuojelu ja virtaamien tasaaminen

Taimenkannan, muun kalaston ja rapukannan elinolojen turvaamiseksi tulevaisuudessa on Sipoonjoen veden laatua parannettava. Veden laadun parantamisella on myönteinen vaikutus myös joen virkistyskäyttömahdollisuuksille sekä koko Sipoon edustan merialueelle.

Tarpeellisia toimenpiteitä Sipoonjoella ja joen valuma-alueella ovat mm:

(1) Kalastuspaine Sipoonlahdella ja Sipoon edustan merialueella on huomattava ja nykyisin kalastukselle ei ole asetettu merkittäviä rajoituksia taimenen kutuvaelluksen turvaamiseksi (kts. taulukko 3, s. 15). **Kutukalojen pääsy merialueelta lisääntymisalueille on turvattava** kalastuksen lisärajoituksilla joessa ja joen edustan merialueella (esim. kalaväylätoimitus).

(2) Sipoonjoen ja sivupurojen **veden laatua on parannettava** valuma-alueella suoritettavin toimin. Sipoonjokeen ei kohdistu enää nykyisin pistekuormitusta, vaan heikko vedenlaatu johtuu maa- ja metsätalouden sekä haja-asutuksen aiheuttamasta haja-kuormituksesta.

Haja-asutukselle on asetettu tiukat puhdistusvaatimukset, jotka tulevat koskemaan kaikkia kiinteistöjä vuoteen 2014 mennessä.

Metsätalouden osuus kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta paikallisesti metsätaloudessa toteutettavilla toimilla voi olla ratkaiseva vaikutus pienvesistön vedenlaatuun. Metsätaloudessa vesien laatua heikentävät erityisesti maanpinnan muokkaaminen ja ojitukset.

Sipoonjoen valuma-alueesta kolmasosa on peltoa ja peltoviljely on ylivoimaisesti suurin yksittäinen joen kuormittaja. Valuma-alueella on runsaasti eroosiolle herkkiä maalajeja ja maastonmuodoista johtuen kaltevia peltoja on runsaasti. Kaltevilta pelloilta jokeen kohdistuva kuormitus on moninkertainen tasaisiin peltoihin verrattuna. Merkittäviä vähennyksiä kuormitukseen saadaan pitämällä pellot kasvipeitteisinä talven yli ja luokittelemalla pahimmin kuormittavat, kaltevat peltolohkot suojavaiketykiksi, jolloin viljelijä saa korvauksen viljelykäytöstä poistuvasta peltoalasta.

Perustamalla vesiensuojelukosteikkoja soveltuviin kohteisiin voidaan jossain määrin poistaa veden joutunutta kiintoainesta ja ravinteita. Kosteikoilla on luonnon monimuotoisuuden kannalta paljon myönteisiä vaikutuksia.

(3) Valuma-alueen **vesitaloutta tulee parantaa**. Tehokkaan peruskuivatustoiminnan vastapainoksi valuma-alueen on myös kyettävä varastoimaan vettä tulvahuippujen tasaamiseksi ja purojen kuivumisen ehkäisemiseksi.

Ratkaiseva merkitys virtaamien tasaamisessa on valuma-alueen metsillä ja soilla. Metsät ja suot ovat luonnollisia puskureita virtaamavaihteluille ja metsien hoidossa on paremmat mahdollisuudet huomioida virtaamien tasaaminen kuin esim. pelloilla ja asutusalueilla.

Ojituksilla ja uomien perkaamisella on suuri merkitys sekä veden laatuun, että valuma-alueen vesitalouteen. Ojituksiin tulee suhtautua kriittisesti ja toteuttaa välttämättömät ojitukset luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteiden mukaisesti.

“Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle”-hankkeen toimenpiteet vuosina 2008-2011

- Hankkeen puitteissa tullaan Sipoonjoen vesistössä toteuttamaan tässä raportissa esitettyjä kalataloudellisia kunnostustoimenpiteitä (kunnostustarve-ehdotukset s. 21-53). Kunnostukset ovat paikoitellen “käsityötä” ja kunnostuksiin aktivoidaan mukaan talkooväkeä paikallisista asukkaista.
- Taimenen kannalta ratkaiseva elinympäristö Byabäcken otetaan tarkasteluun pilottimaisesti. Tässä hankkeessa selvitetään valuma-alueella yksityiskohtaisesti, missä kohteissa veden laatua parantavat ja virtaamia tasaavat toimet ovat mahdollisia ja mielekkäitä toteuttaa.
- Veden laatua parantavien ja virtaamia tasaavien toimenpiteiden toteutumista edistetään aktiivisilla toimenpiteillä. Hanke esim. tekee aloitteita toimenpiteistä maanomistajille, vesialueiden omistajille ja eri viranomaisille.
- Taimenkannan tilaa seurataan mm. koekalastuksin. Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia taimenkannan aktiiviseen levittämiseen siirtämällä tai esim. ottamalla mätää viljelyyn.
- Hankkeen puitteissa järjestetään neuvontaa aihepiiristä ja tiedotetaan hankkeen toimista ja tavoitteista joukkotiedotusvälineille, alueen asukkaille ja viranomaisille (esim. Sipoon kunta, Uudenmaan TE-keskus, Uudenmaan ympäristökeskus, maa- ja metsätalousviranomaiset).

8 KIITOKSET

Kiitämme Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry:n toiminnanjohtajaa Tero Myllyvirtaa ja tutkija Mikael Henrikssonia osallistumisesta tämän työn eri vaiheisiin.

Sipoon kalastusalueen isännöitsijää Gabi Lindholmia ja Sipoon kunnan ympäristötarkastaja Anu Juvosta kiitämme saamistamme tiedoista ja yhteistyöstä hankkeen parissa.

Kiitos Turun ammattikorkeakoulun kala- ja ympäristötalouden koulutusohjelman lehtori Raisa Kääriälle, joka toimi opinnäytetyön toisena ohjaajana.

Lisäksi kiitos Mikon siskolle Minna Pöntykselle, joka suoritti opinnäytetyön oikoluvun ja auttoi tekstin saattamisessa lopulliseen muotoonsa.

LÄHTEET

Kirjalliset lähteet

Enbom, Sten; Lindroos, Birgit & Sjöholm, Odin 2005. Entisajoista nykypäivään: Sipoon historian vaihteita. Sipoo: Sibbo hembygdsforskningsförening rf.

Ekholm, Matti 1993. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A. Nro 126. Suomen vesistöalueet. Helsinki: Painatuskeskus Oy.

Haavisto, Teija & Lempinen, Pasi 1999. Uudenmaan ympäristökeskus-monisteita, nro 50. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kalataloudellisesti ja luonnonsuojelullisesti arvokkaat pienvedet. Helsinki: Uudenmaan ympäristökeskus.

Halonen, Jukka 2003. Taimen – elintavat, kalastus ja suojelu. Helsinki: Edita Prima Oy.

Henriksson, Mikael & Myllyvirta, Tero 1997. Sipoonjoki: Sipoonjoen vesistön veden laatuun ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvista haitoista ja niiden torjunnasta. Porvoo: Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys.

Jormola, Jukka; Harjula, Heli & Sarvilinna, Auri 2003. Suomen ympäristö 631. Luonnonmukainen vesirakentaminen. Uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Vantaa: Dark Oy.

Kanerva, Tiina 2003. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja sarja B no 68. Sipoonkorven Byabäcken-laakson perinnemaisemien ja peltöjen hoitosuunnitelma. Vantaa: Metsähallitus

Lehtonen, Hannu 2003. Iso kalakirja – ahvenesta vimpaan. Porvoo: WSOY.

Lempinen, Pasi 1999. Uudenmaan ympäristökeskus-monisteita, nro 54. Sipoonjoen ja Mustijoen kalatietutkimus 1998. Helsinki: Uudenmaan ympäristökeskus.

Lempinen, Pasi 2001. Suomenlahden meritaimenkantojen suojelu- ja käyttösuunnitelma.

Marttinen, Markku & Koljonen, Marja-Liisa 1989. Uudenmaan meritaimenkantojen inventointi ja geneettinen tutkimus. Helsinki: Uudenmaan kalastuspiirin kalastustoimisto.

Nikiforow, Mikael 1993. Sipoonjoen ja Sipoonlahden kalastoselvitys 1992. Sipoo: Sipoon Kunta, ympäristölautakunta.

Nyman, Johanna & Penttilä, Sirpa 2002. Uudenmaan ympäristökeskus-monisteita, nro 106. Maisemanhoidon ja suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Sipoonjoen valuma-alueella Sipoossa, Pornaisissa ja Mäntsälässä. Helsinki: Uudenmaan ympäristökeskus.

Näreaho, Tuula; Jormola, Jukka; Laitinen, Liisa & Sarvilinna, Auri 2006. Suomen ympäristö 52. Maatalousalueiden perattujen purojen luonnonmukainen kunnossapito. Helsinki: Vammalan Kirjapaino Oy.

Rantanen, Arja & Kuvaja, Christer 1994. Sipoon pitäjän historia vuoteen 1868, osa 1. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Salminen, Matti & Böhring, Paula 2002. Kalavedet kuntoon. Helsinki: Riistan- ja kalantutkimuslaitos.

Saura, Ari 2001. Taimenkantojen tila Suomenlahden pohjoisrannikon joissa. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Sipoon kalastusalue 2006. Käyttö- ja hoitosuunnitelma. Sipoo: Sipoon kalastusalue.

Sipoon kalastusalue 2007. Tietoa kalastajille -esite. Sipoo: Sipoon kalastusalue.

Suomen ympäristökeskus 1999. Kalateiden suunnittelu- ja mitoitusohjeet. Ympäristöopas 62. Helsinki: Oy Edita Ab.

Turja, Minna 2000. Byabäckenin tila ja kuormittavat tekijät (opinnäytetyö).

Uudenmaan ympäristökeskus 2007. Yhteistyöllä parempaan vesienhoitoon. Yhteenvedo vesienhoitoa koskevista keskeisistä kysymyksistä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella. Helsinki: Yliopistopaino.

Vainio, Sampo 2007. Kalataloudellinen jokikunnostushanke 2002 – 2006 (Mustijoki/Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Iloanjoki). Loppuraportti. Porvoo: Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry.

Vainio, Sampo 2004. Iloanjoen ja sen sivupurojen kalataloudellinen peruskartoitus. Porvoo: Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry.

Sähköiset lähteet

Finlex – Valtion säädöstietopankki 2003. Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Saatavissa <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030542>.

Sipoon kunta 2004. Sipoon historiaa [viitattu 1.6.2007]. Saatavissa <http://www.sipoo.fi/fi/yleista/historia>.

Suomen ympäristökeskus 2006. Kalataloudelliset kunnostukset: Ritobäcken [viitattu 9.8.2007]. Saatavissa <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=19796&lan=fi>.

Suomen Ympäristökeskus 2007. Maatalousalueiden perattujen purojen luonnonmukainen kunnostus ja hoito. [viitattu 9.8.2007]. Saatavissa <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=209879&lan=fi>.

Uudenmaan ympäristökeskus 2006. Sipoon Natura-alueet: Sipoonjoki [viitattu 28.5.2007]. Saatavissa <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=10543&lan=fi>.

Haastattelut ja henkilökohtaiset tiedonannot

Myllyvirta Tero, toiminnanjohtaja. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 29.8.2007.

Saura Ari, tutkija. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 29.10.2007.

Koskikohteiden sijainnit

Pääuoma

luku	nimi	KKJ peruskoordinaatisto	GPS	Yleislehtijako
5.1.1	Parkojan Myllykoski (silta)	N6711101, E2568683	N 60°30'17'', E 25°14'48''	204407
5.1.2	Välihaan koski	N6710529, E2568531	N 60°29'59'', E 25°14'38''	204407
5.1.3	Rakunäsin koskialue (silta)	N6708173, E2567899	N 60°28'43'', E 25°13'53''	204309
5.1.4	Pikkunahkiaisvirta	N6706826, E2568196	N 60°27'59'', E 25°14'11''	204309
5.1.5	Rengaspolunkoski	N6706541, E2568740	N 60°27'50'', E 25°14'46''	204309
5.1.6	Skeppsmalmin virta	N6705679, E2569358	N 60°27'22'', E 25°15'26''	204309
5.1.7	Hommanäsinkoski (silta)	N6705323, E2569674	N 60°27'91'', E 25°15'46''	204309
5.1.8	Ärtnäsinkoski	N6703827, E2569270	N 60°26'22'', E 25°15'18''	204309
5.1.9	Herralankoski (silta)	N6698328, E2571574	N 60°23'23'', E 25°17'41''	234311
5.1.10	Brobölenkoski	N6093914, E2569936	N 60°21'10'', E 25°15'49''	204308
5.1.11	Brobölen alempi koski	N6693538, E2569692	N 60°20'49'', E 25°15'32''	204308

Sivupurot

5.2.2	Furunäsin koskialue	N6709205, E2566435	N 60°29'17'', E 25°1'19''	204309
5.2.3	Bastmosankoski	N6706575, E2567241	N 60°27'52'', E 25°13'8''	204309
5.2.4	Vilonojan koski	N6706477, E2569959	N 60°27'47'', E 25°16'6''	204309
5.2.5	Kumbäcken (lask.allas)	N6702507, E2566261	N 60°25'41'', E 25°11'59''	204309
	Kumbäcken (koski)	N6702994, E2567080	N 60°25'56'', E 25°12'54''	204309
5.2.6	Råbäcken	N6700949, E2571071	N 60°24'48'', E 25°17'12''	204312
5.2.8	Ollbäcken			
	Turhapuro	N6698870, E2566212	N 60°23'44'', E 25°11'52''	204308
	Pumppukoski	N6697660, E2569330	N 60°23'21'', E 25°15'14''	204308
5.2.9	Ruddamsbäcken			
	Harakärnsberget	N6695741, E2565383	N 60°22'21'', E 25°10'54''	204308
	Puromäenkoski	N6694953, E2566099	N 60°21'37'', E 25°11'40''	204308
	Puutarhakoski	N6694993, E2568383	N 60°21'37'', E 25°14'81''	204308
5.2.10	Byabäcken			
	5.2.10.1 Byabäckenin kosket			
	Oxbergetinkoski	N6694462, E2565260	N 60°21'22'', E 25°10'45''	204308
	Bisapottsbergetin virta	N6693821, E2566675	N 60°21'0'', E 25°12'16''	204308
	Ängesbölebergetin koski	N6693594, E2567008	N 60°20'53'', E 25°12'38''	204308
	Hindaby kosket	N6692396, E2568806	N 60°20'13'', E 25°14'33''	204308
	5.2.10.2 Ritobäcken			
	Knutersintie (silta)	N6691090, E2567236	N 60°19'32'', E 25°12'49''	204308
	Kintumäenkoski	N6692242, E2567612	N 60°20'81'', E 25°13'15''	204308
	Åkerbackankoski	N6692414, E2567636	N 60°20'23'', E 25°13'17''	204308
5.2.11	Storträskinpuro			
	Brutubackantie (koski)	N6691885, E2570787	N 60°19'55'', E 25°16'42''	204311
	keskimmäinen koski	N6691837, E2570515	N 60°19'54'', E 25°16'24''	204311
	pato	N6691817, E2570263	N 60°19'53'', E 25°16'71''	204311
5.2.13	Pilvijärven puro			
	virta-alueet	N6688869, E2572723	N 60°18'16'', E 25°18'44''	204310
	pato	N6688253, E2572571	N 60°17'57'', E 25°18'33''	204310

Liite 2

Sähkökoekalastukset 2007**SIPOONJOEN PÄÄUOMAN KOSKET****Parkojan Myllykoski 16.8.2007**

Koeala 1.

Sijainti:	KKJ perus N 6711156, E 2568654. GPS N 60°30'19'', E 25°14'47'' Välihaan tien yläpuoli		
Pinta-ala:	40 m * 2,5 m = 100 m ²		
Lajit:	Kivenuoliainen	18 kpl	53 g
	Kymmenpiikki	10 kpl	11 g

Koeala 2.

Sijainti:	KKJ perus N 6711072, E 2568678. GPS N 60°30'16'', E 25°14'48'' Noin 50 m Välihaan tien alapuoli		
Pinta-ala:	45 m * 2 m = 90 m ²		
Lajit:	Kivenuoliainen	43 kpl	133 g
	Kymmenpiikki	1 kpl	1 g

Huomautuksia: Vesi erittäin sameaa, virtaama ei kovin suuri.

Rakunäsinkoski 16.8.2007

Koeala 1.

Sijainti:	KKJ perus N 6708170, E 2567900. GPS 60°28'43'', E 25°13'54'' Betonisillan alapuoli		
Pinta-ala:	20 m * 2 m = 40 m ²		
Lajit:	Kivenuoliainen	26 kpl	
	Kiiski	3 kpl	
	Kymmenpiikki	3 kpl	
	Hauki	1 kpl	15,1 cm

Koeala 2.

Sijainti:	KKJ perus N 6708078, E 2567912. GPS 60°28'4'', E 25°13'54'' Kosken alaosan soraikot		
Pinta-ala:	90 m * 2,5 m = 235 m ²		
Lajit:	Kivenuoliainen	36 kpl	
	Kiiski	1 kpl	
	Kymmenpiikki	15 kpl	
	Pikkunahkiainen	1 kpl	

Huomautuksia: Vesi erittäin sameaa, virtaama ei kovin suuri.

Pikkunahkiaisvirta 16.8.2007

Sijainti:	KKJ perus N 6706826, E 2568196. GPS 60°27'59'', E 25°14'11''		
Pinta-ala:	70 m * 4 m = 280 m ²		
Lajit:	kivenuoliainen	28 kpl	
	Kiiski	10 kpl	
	Hauki	1 kpl	12,3 cm
	Pikkunahkiainen	1 kpl	

Huomautuksia: Vesi erittäin sameaa, virtausnopeus vähäinen.

Hommanäsinkoski 16.8.2007

Koeala 1.

Sijainti: KJ perus N 6705384, E 2569614. GPS N60°27'12'', E 25°15'42''
Hommanäsintien sillan yläpuoli

Pinta-ala: 45 m * 2,5 m = 112 m²

Lajit: Kivenuoliainen 47 kpl
Made 1 kpl 27,2 cm

Koeala 2.

Sijainti: KJ perus N 6705260, E 2569754. GPS N60°27'71'', E 25°15'51''
Hommanäsintien sillan alapuolella noin 100m

Pinta-ala: 35 m * 5 m = 175 m²

Lajit: Kivenuoliainen 102 kpl
Hauki 1 kpl 12,5 cm

Huomautuksia: Vesi sameaa, ylemmällä koealalla suuri virtausnopeus, joen virtaama kohtalainen.

Herralankoski (Hertsby) 5.9.2007

Sijainti: KJ perus N 6698316, E 2571558. GPS N60°23'22'', E 25°17'4''
Jokitörmän vanhan sillan alapuoli

Pinta-ala: 45 m * 4 m = 180 m²

Lajit: Kivenuoliainen 18 kpl
Törö 1 kpl
Särki 8 kpl
Turpa 1 kpl
Salakka 1 kpl
Ahven 1 kpl

Huomautuksia: Virtaama suuri ja vesi erittäin sameaa.

Brobölenkoski ja kalatie 18.9.2007

Sijainti: KJ perus N 6693914, E 2569936. GPS N60°21'1'', E 25°15'49''

Pinta-ala: 100 m * 4 m = 400 m²

Lajit: Kivenuoliainen 3 kpl 35 g
Särki 5 kpl 78 g
Turpa 2 kpl 131 g
Hauki 7 kpl 404 g (6 – 104 g)
Suutari 3 kpl 94 g

Huomautuksia: Virtaama suuri ja vesi erittäin sameaa. Näkösyvyys anodihaaviin vain muutama cm. Kalastus kovimmin virtaavassa keskiuomassa ei onnistunut lainkaan.

Brobölenkoski ja kalatie 1.11.2007

Sijainti: KJ perus N 6693914, E 2569936. GPS N60°21'1'', E 25°15'49''

Pinta-ala: 50 m * 4 m = 200 m²

Lajit: **Taimen** 1 kpl 20,3 cm
Kivenuoliainen 1 kpl
Särki 5 kpl
Turpa 4 kpl (0+)
Hauki 2 kpl (18,1 ja 9,6 cm)
Kiiski 1 kpl

Huomautuksia: Virtaama suuri ja vesi erittäin sameaa. Huonot koekalastusolosuhteet.

Brobölen alempi koski 18.9.2007

Sijainti:	KKJ perus N 6693538, E 2569692. GPS N60°22'49'', E 25°15'32'' Noin 500 m Brobölen padosta alavirtaan, Hindsbyntie 106 sijaitsevan talon kohdalla.		
Pinta-ala:	100 m * 5 m = 500 m ²		
Lajit:	Kivennuoliainen	5 kpl	17 g
	Törö	3 kpl	37 g
	Särki	5 kpl	57 g
	Turpa	10 kpl	473 g (5 – 190 g)
	Hauki	2 kpl	532 g (96 ja 436 g)
	Ahven	2 kpl	47 g (+ 5 kpl 0+)

Huomautuksia: Virtaama suuri ja vesi erittäin sameaa. Näkösyvyys anodihaaviin vain muutama cm. Kalastus ei onnistunut kosken vuolaimissa kohdissa.

SIPOONJOEN SIVUPUROJEN KOSKET**Kumbäcken (Kumbäckeninkoski) 26.9.2007**

Sijainti:	KKJ perus N 6702994, E 2567080. GPS N60°25'56'', E 25°12'54'' Utegårdintien sillasta 600 m linnuntietä alavirtaan kohti Skansåkeria		
Pinta-ala:	30 m * 2 m = 60 m ²		
Lajit:	Kivennuoliainen	9 kpl	47 g
	Särki	2 kpl	60 g

Huomautuksia: Virtaama kohtalainen ja vesi melko sameaa. Purokatkaa.

Ollbäcken 5.9.2007**Turhapuronkoski**

Sijainti:	KKJ perus N 6698870, E 2566212. GPS N60°23'44'', E 25°11'52'' Ilvesmäentien päässä olevan talon pihalta alas purolle		
Pinta-ala:	40 m * 2 m = 80 m ²		
Lajit:	Kivennuoliainen	2 kpl	20 g
	Hauki	2 kpl	44 g

Huomautuksia: Virtaama kohtalainen ja vesi melko sameaa. Runsaasti purokatkaa.

Pumppukoski

Sijainti:	KKJ perus N 6697660, E 2569330. GPS N60°23'21'', E 25°15'14'' Lukkarimäentien kautta pururadalle, polulla olevan kävelysillan yläpuolella.		
Pinta-ala:	30 m * 2 m = 60 m ²		
Lajit:	Kivennuoliainen	9 kpl	30 g

Huomautuksia: Vesi sameaa ja virtaama kohtalainen.

Storträskinpuro 18.9.2007

Sijainti:	KKJ perus N 6691850, E 2570704. GPS N60°19'54'', E 25°16'36'' Juvaksentien ja Brutubackantien siltojen välinen koskialue.		
Pinta-ala:	Useampia pieniä koealoja		
Lajit:	Kivennuoliainen	7 kpl	10 g

Huomautuksia: Virtaama kohtalainen ja vesi melko sameaa. Purokatkaa. Ylimmässä koskessa ei lainkaan kaloja.

Byabäcken**Oxberget 5.9.2007**

Sijainti: KJ perus N 6694462, E 2565260. GPSN60°21'22'', E 25°10'45''
Oxbergetin ja Länsitien välissä.

Pinta-ala: 60 m * 1,5 m = 90 m²

Lajit:	Kivenuoliainen	7 kpl	56 g
	Kolmipiikki	1 kpl	3 g

Ängsböleberget 5.9.2007

Sijainti: KJ perus N 6693594, E 2567008. GPS N60°20'53'', E 25°12'38''
Ängsbölebergetin luontopolun sillan alapuoli

Pinta-ala: 80 m * 3 m = 240 m²

Lajit:	Kivenuoliainen	19 kpl	
	Hauki	3 kpl	(11,1 – 17,0 cm)

Huomautuksia: Virtaama kohtalainen ja vesi ruskeahkoa ja melko sameaa.

Hindsbyn kosket 5.9.2007

Sijainti: KJ perus N 6692396, E 2568806. GPS N60°20'13'', E 25°14'33''
Hindsbyntien ja Martiksentien siltojen välinen alue

Pinta-ala: 200 m * 5 m = 1000 m²

Lajit:	Taimen	6 kpl	7,7 cm (yläkoski)
			7,5 cm (yläkoski)
			7,5 cm (yläkoski)
			7,3 cm (yläkoski)
			24,5 cm (alakoski)
			7,9 cm (alakoski)
	Kivenuoliainen	29 kpl	
	Särki	6 kpl	
	Ahven	3 kpl	(9,6 – 13,6 cm)
	Kiiski	1 kpl	
	Hauki	3 kpl	(11,1 – 23,5 cm)
	Kolmipiikki	1 kpl	

Huomautuksia: Virtaama kohtalainen ja vesi melko sameaa, näkösyvyys anodihaaviin noin 10 cm. Koskialueet kalastettiin yhden kerran, välisuvantoa ei kalastettu.

Ritobäcken 18.9.2007**Knutersintie**

Sijainti: KJ perus N 6691090, E 2567236. GPS N60°19'32'', E 25°12'49''
Ympäristökeskuksen PURO-hankkeen kohteet Knutersintien molemmin puolin.

Pinta-ala: 30 m * 1 m = 30 m²

Lajit:	Ahven	1 kpl	38 g
--------	-------	-------	------

Huomautuksia: Vesi sameaa ja kunnostusalue pääosin heinän peittämä.

Kinttumäenkoski

Koeala 1.

Sijainti: KKJ perus N 6692242, E 2567612. GPS N60°20'81'', E 25°13'15''
 Noin 150 metriä Martiksentiestä alavirtaan

Pinta-ala: 30 m * 1,5 m = 45 m²

Lajit: Kivenuoliainen 4 kpl 16 g

Huomautuksia: Kalastettu alue kosken perattua yläosaa. Vesi sameaa, mutta muuten hyvät koekalastusolosuhteet.

Koeala 2.

Sijainti: KKJ perus N 6692414, E 2567636. GPS N60°20'14'', E 25°13'17''
 Noin 350 metriä Martiksentiestä alavirtaan

Pinta-ala: 50 m * 2 m = 100 m²

Lajit: Kivenuoliainen 2 kpl 12 g
 Kolmipiikki 3 kpl 12 g
 Hauki 1 kpl 8 g
 Pikkunahkiainen 1 kpl 3 g

Huomautuksia: Kalastettu alue kosken luonnontilaista alaosaa. Maasto osin ryteikköistä, eikä koko koealaa saatu kunnolla kalastettua.

Åkerbackankoski

Sijainti: KKJ perus N 6692686, E 2567632. GPS N60°20'23'', E 25°13'17''
 Noin 300 metriä Byabäckenin ja Ritobäckenin yhtymäkohdasta ylävirtaan

Pinta-ala: 40 m * 3 m = 120 m²

Lajit: Kivenuoliainen 1 kpl 18 g
 Hauki 2 kpl 30 g

Huomautuksia: Vesi sameaa, mutta kohtalaiset kalastusolosuhteet. Vähän purokatkaa.

Sähkökoekalastukset Sipoonjoella vuosina 1987 - 2007

Vuosi	pvm.	Kalastajat	Taho	Vesistön osa	Kohde	Taimen	Muut lajit	Lähde
1987	27.8.	Marttinen, M...	Uudenmaan kalastuspiiri	Pääuoma	Brobölen padon koski	1	na, ha, tu, sär, kn, ma, ki, ah	Marttinen, M. & Koljonen, M-L. 1989 (s. 129)
1987	6.8.	Marttinen, M...	Uudenmaan kalastuspiiri	Byabäcken	Hindsbyn koski		ha, kn, ki, ah	Marttinen, M. & Koljonen, M-L. 1989 (s. 129)
1987	6.8.	Marttinen, M...	Uudenmaan kalastuspiiri	Byabäcken	Ängesböleberget	19	ha, kn	Marttinen, M. & Koljonen, M-L. 1989 (s. 129)
1987	8.11.	Marttinen, M...	Uudenmaan kalastuspiiri	Byabäcken	Ängesböleberget	15	kn	Marttinen, M. & Koljonen, M-L. 1989 (s. 129)
1987	27.8.	Marttinen, M...	Uudenmaan kalastuspiiri	Storträskinpuro			sär, kn	Marttinen, M. & Koljonen, M-L. 1989 (s. 129)
1988	29.7.	Marttinen, M...	Uudenmaan kalastuspiiri	Byabäcken	Gillerberget		sär, kn	Marttinen, M. & Koljonen, M-L. 1989 (s. 129)
1990	22.4.	Marttinen, M...	Uudenmaan kalastuspiiri	Byabäcken	Martsbäcken (Ritobäcken)	14	sär, ah, kop	Nikiforow, M. 1993 (Liite 7/2)
1990	7.6.	Marttinen, M...	Uudenmaan kalastuspiiri	Byabäcken	Ängesböleberget	3	ha, kn, kop	Nikiforow, M. 1993 (Liite 7/2)
1992	18.7.	Nikiforow, M...	Sipoon kunta	Furunäsbäcken	Högbacka		-	Nikiforow, M. 1993 (Liite 6/1)
1992	18.7.	Nikiforow, M...	Sipoon kunta	Pääuoma	Hommanäsinkoski		ma, ha, ki, kn	Nikiforow, M. 1993 (Liite 6/1)
1992	18.7.	Nikiforow, M...	Sipoon kunta	Pääuoma	Paippistentie/Solbacka silta		ki, kn, pn	Nikiforow, M. 1993 (Liite 6/1)
1992	18.7.	Nikiforow, M...	Sipoon kunta	Pääuoma	Snicksarsbacka		ha, ki, kn	Nikiforow, M. 1993 (Liite 6/1)
1992	19.7.	Nikiforow, M...	Sipoon kunta	Pääuoma	Linnanpelto		ma, ha, ki, kn	Nikiforow, M. 1993 (Liite 6/2)
1992	19.7.	Nikiforow, M...	Sipoon kunta	Pääuoma	Herrälankoski		ha, tu, ah, kn (rapuja)	Nikiforow, M. 1993 (Liite 6/2)
1992	19.7.	Nikiforow, M...	Sipoon kunta	Pääuoma	Brobölen padon koski		ha, tu, sär, sa, ki, kn, ah, se	Nikiforow, M. 1993 (Liite 6/2)
1995	?	Saura, A...	RKTL	Byabäcken	Ritobäcken	~100/100m2	?	Saura, A. 2001. (s. 22)
1997	20.10.	Saura, A...	RKTL	Byabäcken	Ängesböleberget	7	kn, kop	Saura, A. Sähkökoekalastusraportti 1997
1997	20.10.	Saura, A...	RKTL	Byabäcken	Ritobäcken	3	kn	Saura, A. Sähkökoekalastusraportti 1997
2005	26.9.	Saura, A...	RKTL	Byabäcken	Ängesböleberget		ha, kn	Saura, A. Sähkökoekalastusraportti 1997
2005	26.9.	Saura, A...	RKTL	Byabäcken	Ritobäcken		-	Saura, A. Sähkökoekalastusraportti 1997
2005	7.10.	Marttinen, M.	Uudenmaan TE-keskus	Byabäcken	Hindsbyn koski	6	ha, kn	Marttinen, M. Sähkökoekalastusraportti 2005
2005	7.10.	Marttinen, M.	Uudenmaan TE-keskus	Byabäcken	Ängesböleberget		kn	Marttinen, M. Sähkökoekalastusraportti 2005
2005	7.10.	Marttinen, M.	Uudenmaan TE-keskus	Byabäcken	Källängen		ha, kn	Marttinen, M. Sähkökoekalastusraportti 2005
2006	28.9.	Saura, A...	RKTL	Byabäcken	Hindsbyn koski	2	ha, kn	Saura, A. Sähkökoekalastusraportti 2006
2006	28.9.	Saura, A...	RKTL	Byabäcken	Ängesböleberget		kn, ah	Saura, A. Sähkökoekalastusraportti 2006
2007	16.8.	Juononen, M...	Itä-Uud... vsy.	Pääuoma	Parkojankoski		kn, kyp	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	16.8.	Juononen, M...	Itä-Uud... vsy.	Pääuoma	Rakunäs		ha, ki, kn, kyp, pn	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	16.8.	Juononen, M...	Itä-Uud... vsy.	Pääuoma	Hommanäsinkoski		ma, ha, kn	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	16.8.	Juononen, M...	Itä-Uud... vsy.	Pääuoma	Pohjois-Paippinen		ha, ki, kn, pn	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007

2007	5.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Pääuoma	Herralankoski			tu, sär, sa, kn, tö, ah	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	5.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Ollbäcken	Turhapuro			ha, kn	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	5.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Ollbäcken	Pumppukoski			kn	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	5.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Byabäcken	Hindsbyn koski	6		ha, ki, sär, kn, ah, kop	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	5.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Byabäcken	Ängesböleberget			ha, kn	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	5.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Byabäcken	Oxberget			kn, kop	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	18.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Pääuoma	Bröbölens padon koski			ha, tu, sär, kn, su	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	18.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Pääuoma	Bröbölens alempi koski			ha, tu, sär, sa, kn, tö, ah	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	18.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Storträskinpuro				kn	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	18.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Byabäcken	Ritobäcken			ha, kn, ah, kop, pn	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007
2007	27.9.	Juonen, M...	Itä-Uud... vsy.	Kumbäcken	Kumbäckenin koski			kn, sär	Sähkökoekalastuspöytäkirja 2007

Lyhenteet (muut lajit):

ah - ahven
 ha - hauki
 ki - kiiski
 kn - kivennuolainen
 kop - kolmipiikki
 kyp - kymmenpiikki
 ma - made
 na - nahkiainen
 pn - pikkunahkiainen
 sa - salakka
 se - seipi
 su - suutari
 sä - särki
 tu - turpa
 tö - törö