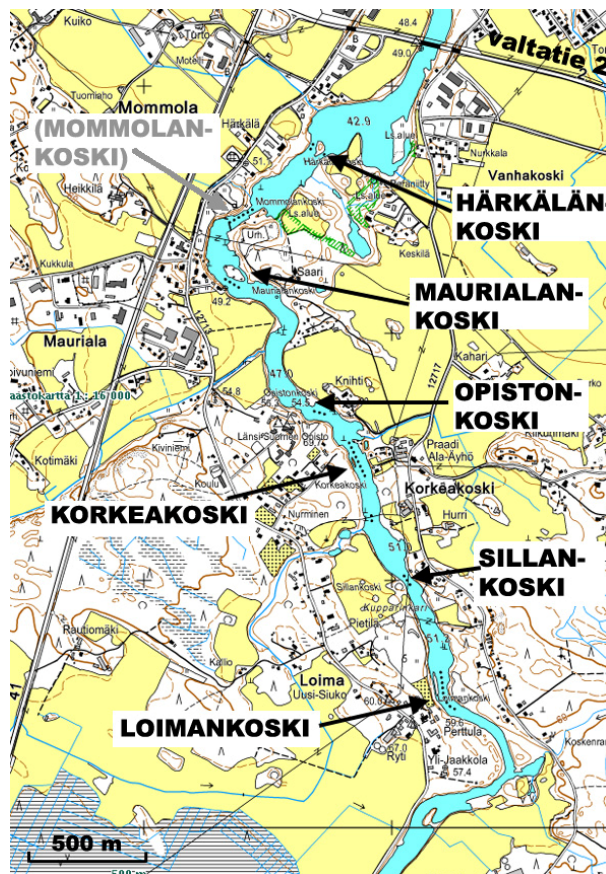


LOIMIJOEN ALAOSAN KOSKIKUNNOSTUSSUUNNITELMA



Ecoriver Oy
Tmi Arto Hautala

1.8.2011

SISÄLLYS

1. HANKKEEN TAUSTA JA TAVOITE.....	3
2. SUUNNITTELUN ORGANISOINTI JA OSALLISTAMINEN.....	3
3. SUUNNITTELUALUEEN OMINAISUUDET	4
3.1 Sijainti.....	4
3.1 Hydrologiset tiedot.....	6
3.3 Veden laatu	6
3.4 Kalasto ja kalastus.....	6
3.5 Suojelu- ja erityisalueet.....	7
3.5.1 Vanhakosken Natura-alue.....	7
3.5.2 Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö ja –maisema	8
3.5.3 Kiinteät muinaisjäännökset.....	8
4. SUUNNITTELUN SISÄLTÖ	9
5. KUNNOSTUSKOHTEET JA NIIDEN TOIMENPITEET	10
5.1 LOIMANKOSKI	10
Yleistä	10
Kunnostus (kuva 5 ja liite 1).....	10
5.2 SILLANKOSKI	13
Yleistä	13
Kunnostus (kuva 6 ja liite 1).....	13
5.3 KORKEAKOSKI.....	15
Yleistä	15
Kunnostus (kuva 7 ja liite 1).....	15
5.4 OPISTONKOSKI	18
Yleistä	18
Kunnostus (kuva 8 ja liite 1).....	18
5.5 MAURIALANKOSKI.....	20
Yleistä	20
Kunnostus (kuva 9 ja liite 1).....	20
5.6 HÄRKÄLÄNKOSKI.....	22
Yleistä	22
Kunnostus (kuva 10 ja liite 1).....	22
6. RAKENNUSTAPASELOSTUS.....	24
6.1 Yleisohje	24
6.1 Tiivis pohjapatomainen vedenohjaukskynnys	24
6.2 Luonnonmukainen huokoinen kynnys.....	24
6.3 Kutusoraikko.....	25
6.4 Pienialainen koskisuvanto kutusoraikoineen	25
6.5 Poikaskivikko.....	26
6.6 Lohkareet	26
7. TÖIDEN VAIKUTUKSET JA HAITTOJEN VÄHENTÄMINEN.....	26
7.1 Vaikutukset veden korkeuksiin ja virtaamiin	26
7.2 Vaikutukset veden laatuun.....	27
7.3 Vaikutukset luonnonympäristöön ja maankäyttöön.....	27
7.4 Mahdolliset korvattavat haitat ja edunmenetykset.....	27
8. OIKEUDELLISET EDELLYTYKSET	28
9. TILA- JA OMISTAJATIEDOT	28
10. KUSTANNUSARVIO.....	28

Kirjallisuus	29
LIITTEET	30
1. Koskikunnostussuunnitelmat ja leikkauspiirustukset	30
2. Kiinteistönomistajatiedot	30
3. Vanhakosken Natura-alueen sisältödokumentti ja kartta.....	30
4. Mahdolliset koneiden kulkusuunnat koskille.....	30
SÄHKÖISET ASIAKIRJAT	30

Pohjakartat ja ilmakuvat © Maanmittauslaitos, kopiointilupa 734/KP/09

1. HANKKEEN TAUSTA JA TAVOITE

Kokemäenjoki oli vielä 1800 – luvulla maamme merkittävimpiä vaelluskalajokia. Jokeen nousivat lisääntymään lohen, meritaimenen, vaellussiian, ja nahkiaisen ohella monet tavanomaisemmatkin kalalajit (Piironen ja Valkama 2005). Nykyisessä Kokemäenjoessa on useita 1900 luvun alkupuolella rakennettuja voimalaitospatoja. Loimijoki on Kokemäenjoen sivujoki, joka sijaitsee Harjavallan ja Kolsin voimalaitospatojen yläpuolella ja siten vaelluskalojen nousu jokeen on estynyt.

Kalatalousvelvoitteita määritelleiden oikeuskäsittelyjen perusteella voimalaitokset voivat tulevaisuudessa toimia ilman kalan vapaan kulun mahdollistavia kalateitä (Rannikko 2005). Sen sijaan voimalaitosten on maksettava vuotuisia kalatalousmaksuja, joiden käytön ohjaamiseksi on laadittu päivittyvä Kokemäenjoen kalakantojen hoitosuunnitelma (Piironen ja Valkama 2005, Rannikko 2010). Suunnitelman mukaan on mahdollista, että alimman Harjavallan padon yli siirretään nousevia emolohia ja meritaimenia mutta ensivaiheessa lähinnä alhaalta laskien kolmannen voimalaitospadon eli Äetsän yläpuolisille pääuoman koskialueille. Vuonna 2010 siirtomahdollisuus oli kuitenkin vielä epäselvä mereltä vaeltaviin kaloihin liittyvän kalatautikontrollin vuoksi (Rannikko 2010). Kolsin ja Äetsän voimalaitosten väliselle alueelle katsottiin tärkeäksi Loimijoen alaosan koskijakson kunnostus ja tätä myötä alueen kalakantojen hoito- ja kalastusmahdollisuuksien järjestäminen (Piironen ja Valkama 2005). Loimijoen alaosan kosket ovat säilyneet voimalaitosrakentamiselta mutta niitä on aikoinaan perattu ja muokattu muun muassa myllyjen ja sahojen tarpeisiin. Nykyään näistä mylly- ja saharakennuksista on jäljellä vain perustusten jäänteitä.

Tämän hankkeen tarkoituksena on ollut laatia vesiasetuksen mukainen hakemussuunnitelma Loimijoen alaosan koskien kalataloudelliseksi kunnostamiseksi. Suunnittelussa on noudatettu taimenen viihtymistä, lisääntymistä, pienpoikastuottoa ja talvehtimistä hyödyttävän elinympäristökunnostuksen periaatteita. Aikaansaatava koskielinympäristön monipuolistuminen edesauttaa samalla muidenkin koskikalajien sekä ravun poikasten ja aikuisten suojan ja ravinnon saantia. Kunnostuksen yhteydessä mahdollistetaan kaikkien kalalajien vaellus koskien yläpuolelle. Suunnittelussa on huomioitu koskien historiallisten arvojen kuten vanhojen mylly- ja saharakenteiden säilyminen. Kunnostustyö aiheuttaa alueen luonnolle lyhytaikaista häiriötä mutta kasvattaa koskialueen ja sen rantojen muodostaman Natura-alueen luonnonsuojelullista arvoa pitkällä tähtäimellä.

2. SUUNNITTELUN ORGANISOINTI JA OSALLISTAMINEN

Ecoriver Oy valittiin hankkeen suunnittelijaksi julkisen kilpailutuksen jälkeen keväällä 2010. Suunnittelijoina toimivat DI Timo Pohjamo (Ecoriver Oy, vastuullinen pääsuunnittelija) ja FM biologi Arto Hautala (Tmi Arto Hautala). Suunnittelua ohjasi suunnittelun tilaajan edustajana kalastusbiologi Leena Rannikko (Varsinais-Suomen ELY- keskus).

Suunnittelu aloitettiin tilaajan edustajien ja suunnittelijoiden yhteisellä maastokatselmuksella 5.8.2010. Samassa yhteydessä pidettiin myös lehdistötilaisuus, jolla hankkeesta ja sen sisällöstä tiedotettiin alueen asukkaille kahden paikallisen sanomalehden välityksellä. Suunnittelun kuluessa oltiin alustavasti yhteydessä museovirastoon koskialueiden vanhojen myllyrakenteiden suojaustarpeisiin liittyen ja ELY-keskuksen ympäristöosastoon Natura-kohteiden huomioimiseen liittyen.

Kunnostussuunnitelman luonnos lähetettiin 4.1.2011 tiedoksi kunkin kosken ranta-alueiden kiinteistönomistajille. Kiinteistönomistajia pyydettiin ottamaan luonnokseen kantaa joko tiedonantoon oheistetulla kaavakkeella tai kommentoimalla suunnitelmaa muutoin kirjallisesti tai suullisesti. Kunnostusluonnos esiteltiin jokivarren asukkaille ja muille asianosaisille 20.1.2011 pidetyssä tiedostustilaisuudessa. Kutsu tilaisuuteen julkaistiin paikallisessa sanomalehdessä. Kiinteistönomistajille ja hankkeeseen liittyville viranomaisille ja järjestöille kutsu lähetettiin kirjeitse. Tilaisuuteen osallistui yhteensä 31 henkeä (kokousmuistio 27.1.2011, Leena Rannikko Varsinais-Suomen ELY). Kokouksessa käytiin keskustelua kunnostuksen yksityiskohdista ja mahdollisista vaikutuksista esimerkiksi virtaamiin ja jääpatotulviin. Kokouksessa ei esitetty kunnostusta vastustavia kannanottoja. Kunnostusta kannattavia kannanottoja esitettiin muutamia. Loppuyhteenvetona voitiin todeta, että hanke voidaan viedä eteenpäin lupaprosessiin. Suunnitelmaluonnos piirroksineen jätettiin Huittisten kunnantöimistöön nähtäväksi ja tästä sekä tilaisuudesta yleensä tiedotettiin paikallisissa sanomalehdissä.

Suunnitelma käytiin läpi Varsinais-Suomen ELY-keskuksessa virtaama- ja tulvaseurannasta vastaavien kanssa. Kokouksessa todettiin, etteivät suunnitellut kunnostukset todennäköisesti muuta alueen tulvariskiä. Ylimmän kosken eli Loimankosken yläpuolelle sijoittuu ELY-keskuksen automaattinen virtaama- ja vedenkorkeusasema ja myös todennäköisin jääpatojen muodostumisalue. Suunnitelmaan sovittiin lisättäväksi arvio Loimankosken kunnostuksen vaikutuksista näihin.

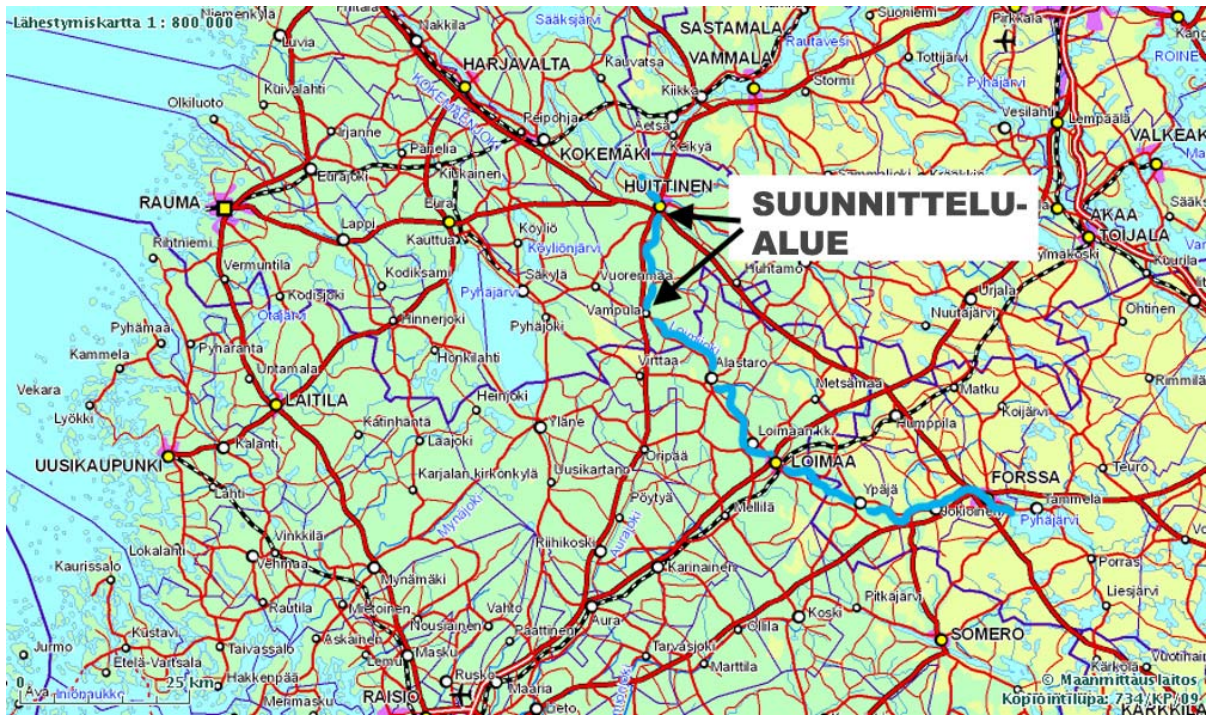
Saadun palautteen pohjalta laadittiin lopuksi vesiasetuksen (1962/282) 3 luvun vaatimukset täyttävä kunnostussuunnitelma, jolla kunnostustöille voidaan hakea vesilain mukainen lupa ja jota noudattaen kunnostustoimenpiteet voidaan toteuttaa (tämä asiakirja).

3. SUUNNITTELUALUEEN OMINAISUUDET

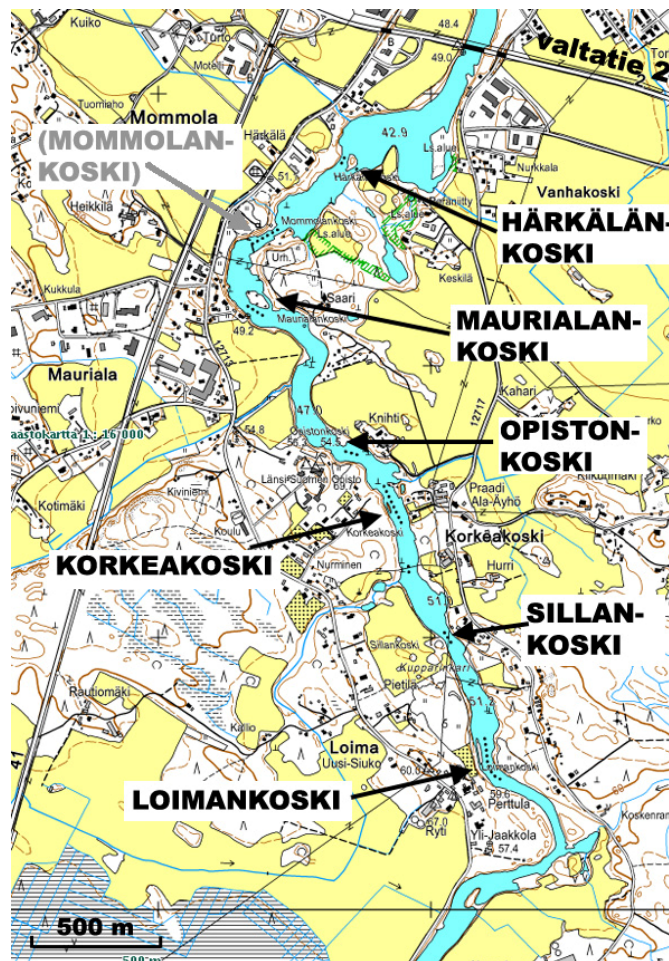
3.1 Sijainti

Loimijoki on Kokemäenjoen suurin sivujoki, joka alkaa Forssan läheisestä Tammelan Pyhäjärvestä, virtaa pääosin kaakko-luode suuntaisesti mm. Forssan, Jokioisten ja Loimaan läpi ja yhtyy Kokemäenjokeen Huittisissa (kuva 1).

Koskikunnostusten suunnittelualue sijoittuu Loimijoen alaosalta Huittisten taajaman ja joen alimman padon, Rutavan, väliselle noin 15 km pitkälle jokiosuudelle. Suunnittelualueen yläosa on putouskorkeudeltaan vähäinen ja suvantomainen. Sen sijaan alaosalta Loiman ja valtatie 2:n välisellä kolmen kilometrin matkalla vesi putoaa seitsemän kosken läpi yhteensä noin 9.5 metriä. Kunnostussuunnitelma laadittiin alueen kuudelle koskelle; Loiman-, Sillan-, Korkea-, Opiston-, Maurialan- ja Härkälänkoskelle (kuva 2). Mommolankoskelle on valmiina Lounais-Suomen ympäristökeskuksen vuonna 2002 laatima kunnostussuunnitelma, jolle Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt vesilain mukaisen luvan vuonna 2006.



Kuva 1. Loimijoen (korostettu sinisellä) ja suunnittelualueen sijainti.



Kuva 2. Suunnittelualueen kosket. Kunnostussuunnitelma laadittiin mustalla painetuille koskille. Mommolankoskelle on jo olemassa kunnostussuunnitelma ja -lupa.

3.1 Hydrologiset tiedot

Loimijoki on Kokemäenjoen päävesistöalueen numero 35 alaosan sivujoki (osavaluma-alue 35.9). Joen valuma-alueen pinta-ala on 3138 km² (suunnittelualueella Maurialankoskella 2652 km²) ja uoman pituus 114 km (105 km). Ylä- ja keskijuoksullaan Loimijoki on voimakkaasti muutettu yhteensä viidellä voimalaitospadolla ja näiden altailla. Voimalaitoksilla harjoitetaan jossain määrin lyhytaikaissäännöstelyä mutta pitkäaikaissäännöstelyä allastilavuus ei mahdollista. Valuma-alueen järvisyys on vain 2.74 % (Maurialankoskella 3.1 %) ja tehokkaasti kuivattujen viljelyalueiden osuus valuma-alueen pinta-alasta 37 %, minkä seurauksena virtaaman vaihtelut suunnittelualueella ovat äärevät. Virtaamien tunnusluvut suunnittelualueelle ovat (Maurialankoski vuodet 1985–2010, Hertta tietokanta):

$$\begin{aligned} \text{Ylivirtaama HQ} &= 247 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{Keskiylivirtaama MHQ} &= 175 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{Keskivirtaama MQ} &= 23 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{Keskialivirtaama} &= 2.3 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{Alivirtaama NQ} &= 0.7 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (0 m}^3/\text{s)} \end{aligned}$$

3.3 Veden laatu

Vesipuitedirektiivin mukaisessa luokittelussa Loimijoki kuuluu suuriin savimaiden jokiin. Joen ekologinen tila on luokiteltu välttäväksi (Hertta tietokanta). Valuma-alueella maatalous on intensiivistä ja maatalouden hajakuormituksen vaikutus veden laatuun on merkittävä; vesi on savisameaa ja runsasravinteista (Salmi ja Kipinä-Salokannel 2010). Vedessä ei kuitenkaan ole ongelmaa pH:n tai merkittävää ongelmaa happipitoisuuden suhteen (taulukko 1).

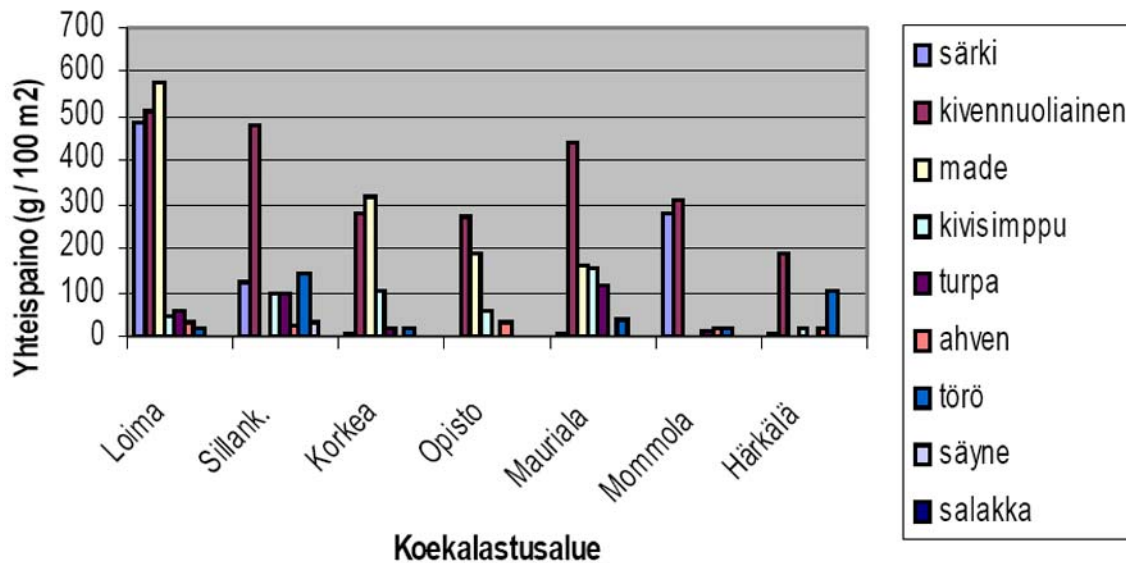
Taulukko 1. Loimijoen veden laatu vuosina 1995–2007 Pori-Helsinki tien sillan kohdalla (Lojo 64, Hertta tietokanta). n = näytemäärä.

Suure	n	Minimi	Mediaani	Maksimi
Kokonaisfosfori µg/l	145	59	103	570
Kokonaistyyppi µg/l	145	690	2200	8300
Kiintoaine mg/l	124	2,9	13	180
pH	138	6,8	7,2	7,7
Väriiluku Pt mg/l	113	50	160	880
Hapen kyllästysaste %	131	65	86	95

3.4 Kalasto ja kalastus

Loimijoen alajuoksun kalasto koostuu pääosin hitaasti virtaaville jokialueille ja järville tyypillisistä lajeista. Hauki, ahven, lahna, särki, made, säyne, kuha, turpa ja sulkava ovat yleisimmät lajit. Näiden lisäksi alueella esiintyy luonnonvaraisena ja yleisenä toutain sekä todennäköisesti vain istutusperäisinä ja harvalukuisina taimen ja puronieriä. Kirjolohta ja järvitaimenta istutetaan pyyntikokoisena virkistyskalastuksen tarpeisiin Kolsin, Äetsän ja Rutavan patojen rajaamalle alueelle vuosittain yhteensä noin 5000 kpl. Alueella tavataan myös ankeriasta (Piironen ja Valkama 2005, Rannikko 2010).

Kunnostettavien koskien sähkökoekalastuksissa vuonna 2010 yleisimmät lajit olivat kivennuoliainen, särki ja made (kuva 3).



Kuva 3. Loimijoen alaosan koskien sähkökoekalastusten 2010 lajikohtaiset saaliit painon mukaan (Erkinaro ja Pautamo 2011)

Kokemäenjoen keskiosalla ja Loimijoessa alkuperäisenä, luonnonvaraisena ja yleisenä saaliskalanakin esiintyvä toutain on luokiteltu Suomessa valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi lajiksi. Kokemäenjoen ja Loimijoen alueella sijaitsevat voimalaitokset estävät toutainten vaellukset ja käytännössä ne jakavat alueen toutainkannat erillisiksi.

Piironen ja Valkaman (2005) selvityksen mukaan Loimijoella kalasti vuonna 2002 runsaat 500 kalastajaa, joista noin 200 suunnittelualueella Rutavan ja Huittisten välillä. Keskeiset pyyntitavat olivat katiskapyynti ja mato-onginta. Lisäksi kalastetaan verkoilla, rysillä ja muilla vapavälineillä. Saaliista noin puolet saatiin vapavälinein ja puolet seisovilla pyydyksillä. Loimijoen kokonaissaalis oli vuonna 2002 runsaat 14000 kg, josta noin puolet (7100 kg) kalastettiin Rutavan alapuoliselta jokiosuudelta. Runsaimmat suunnittelualueen saalislajit olivat hauki (1660 kg), lahna (1400), särki (850), made (600), ahven (550) ja toutain (470) Istutetuista lohikaloista saalismäärältään runsain oli kirjolohi (300 kg).

3.5 Suojelu- ja erityisalueet

3.5.1 Vanhakosken Natura-alue

Suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan Vanhakosken Natura-alueelle FI0200049 (kuva 3 ja liite 3). Alueen ydin on Maurialan-, Mommolan- ja Härkälänkoskien rannalla jo ennen Natura-ohjelmaa sijainnut Vanhakosken lehtojensuojelualue. Naturan yhteydessä tähän liitettiin Loimijoen jokivarsi yläpuoleisesta koskialueesta alapuoleiseen Pappilanniemen niittysaaren.

Sisältödokumentin mukaan tämän Natura-alueen merkittävimmät suojeluarvot ovat sen monipuolisissa lehdoissa ja niiden kasvillisuudessa ja eliöstössä (liite 3). Alueen koskista mainitaan, että ne ”ovat merkittäviä kalojen lisääntymisalueita. Merkittävin täällä tavattavista kaloista on toutain, jonka säilymisen kannalta kosket ovat elintärkeitä.”

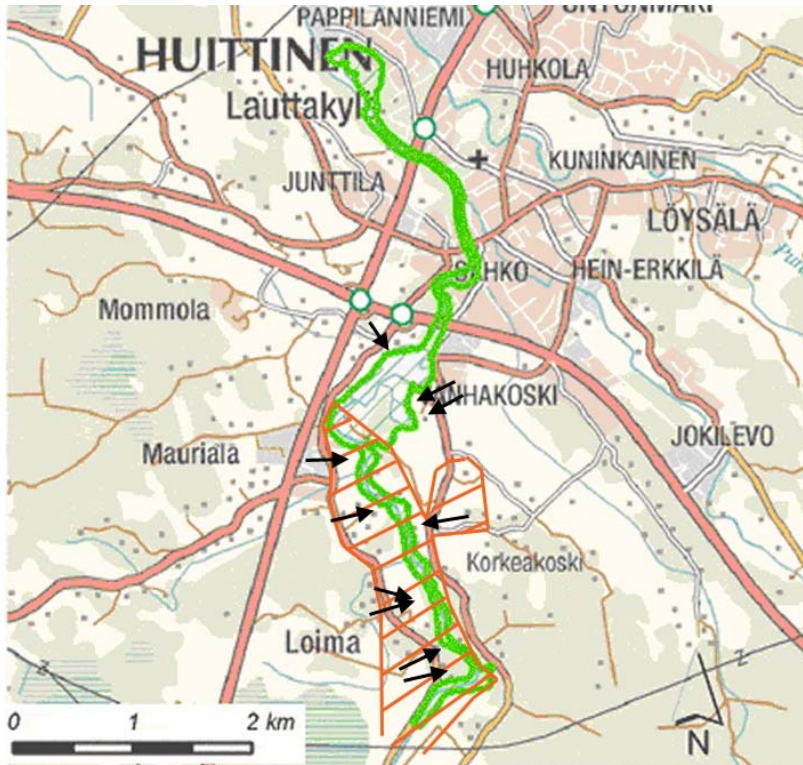
Natura-alueen maa-alueiden suojelu toteutetaan pääasiassa luonnonsuojelulailla. Vesialueiden suojelu toteutetaan vesilailalla. Koskikunnostukset on näin ollen mahdollista toteuttaa vesilain mukaisia säädöksiä noudattaen, kunhan toimenpiteet eivät merkityksellisesti heikennä niitä luontoarvoja, joiden perusteella alue on otettu Natura-ohjelmaan. Kunnostussuunnitelmasta on pyydettävä alueellisen ELY-keskuksen lausunto.

3.5.2 Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö ja –maisema

Loimijoki ja sen varren asutusalue Loimasta Mommolaan on maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö ja –maisema (kuva 4). Huittisten yleiskaavaehdotuksen 3.12.2010 kaavamääräyksen mukaan ”alueen käytön on sovelluttava alueen historialliseen kehitykseen. Alueen vanhan rakennuskannan säilymistä ja uudiskäyttöä tulee edistää. Mahdollisen täydennysrakentamisen ja muiden muutosten on sopeuduttava kulttuuriympäristön ominaisluonteeseen ja erityispiirteisiin. Alueella ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka vähentävät kulttuurimaiseman, historian ja kaupunkikuvan kannalta merkittävän aluekokonaisuuden arvoa.... Alueen rakentamista tai muuta maankäyttöä koskevista suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen lausunto.”

3.5.3 Kiinteät muinaisjäännökset

Muinaisjäännösrekisterin mukaan Loimijoen ranta-alueilta välillä Loimankoski-Härkälänkoski löytyy yhteensä 10 pistemäistä tai aluemaista kiinteää muinaisjäännettä (museovirasto, rekisteriportaali). Näistä kivi- ja rautakauden kohteet (5 kpl) ovat pienialaisia ja sijaitsevat rekisteritietojen perusteella vähintään 100 m etäisyydellä Loimijoesta. Historialliset kohteet (5 kpl) ovat vanhoja kylä- tai talopaikkoja, joissa asutusta on ollut ainakin jo 1500 luvulla. Näistä aluemaista kohteista Korkeakoski (Korkeakosken itärannalla) ja Loima (Loimankosken lounaisrannalla) on rajattu jokirantaan saakka. Kyseiset alueet ovat edelleen normaalisti asuttuja. Kiinteät muinaisjäännökset on Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailalla: "Kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty". Jos kiinteä muinaisjäännös tuottaa sen merkitykseen nähden kohtuuttoman suurta haittaa, voi alueellinen ELY-keskus antaa hakemuksesta luvan kajoa muinaisjäännökseen. ELY-keskus kuulee asiassa Museovirastoa ja jos päätös on Museoviraston kannan vastainen, on se alistettava opetusministeriön vahvistettavaksi



Kuva 4. Suunnittelualan suojelu- ja erityisalueet.

Vihreä rajaus: Vanhakosken Natura-alue.

Oranssi rajaus: Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö ja -maisema.

Nuolet: Kiinteät muinaisjäännökset.

4. SUUNNITTELUN SISÄLTÖ

Koskien kalataloudellisella kunnostuksella perattuihin tai muutoin yksipuolistuneisiin koskiin luodaan syvyysvaihtelua (kynnystykset, asento- ja talvehtimiskuopat), lisätään uoman monimuotoisuutta ja pinta-alaa (suisteet, uoman mutkistaminen, sivu-uomien aukaisut, kiveäminen) sekä luodaan olosuhteet koskikalaston luontaiselle lisääntymiselle ja poikasten ympärivuotiselle viihtymiselle (kutusoraikot, huokoiset poikaskivikot) (mm. Eloranta 2010). Pinta-alallisena tavoitteena on, että kunnostuksen jälkeen koskikalastolla olisi merkittävästi aiempaa enemmän suotuisaa elintilaa niin loppukesän ja keskitalven alivirtaamisissa kuin kevään tulvavirtaamisissakin.

Suunnittelun pohjana käytettiin tutkimustietoa taimenen (ja lohen) keskeisistä elinympäristövaatimuksista koskissa. Tieto ja sen soveltamistapa Loimijoella koottiin suunnitelman liitemuistioksi (suunnitelma CD).

Suunnitteluun liittyvät maastotyöt tehtiin pääosin 10. ja 11.8.2010, jolloin Loimankosken yläpuoleisessa mittauspisteessä virtaama oli $3.9 \text{ m}^3/\text{s}$ eli hieman yli keskialivirtaaman. Koskien pohjan ja vesipinnan pituusleikkaukset ja tärkeimmät poikkileikkaukset pää-, sivu- ja tulvauomissa vaaittiin GPS-pohjaisesti. Vaaitustiedot löytyvät suunnitelman CD-versiosta. Kivien raekokojakaumista, luonnonsoran esiintymisestä, syvyysvaihtelusta, virtaaman jakautumisesta ja vesi- ja rantakasvillisuudesta kerättiin tiedot ilmakehuvaurennoksille, kosket valokuvattiin ja videoitiin.

Kunnostussuunnitelmat laadittiin sekä kartta- että ilmakuva pohjaisesti. Karttapohjaiset suunnitelmat löytyvät liitteestä 1. Ilmakuva pohjaiset suunnitelmat laadittiin helpottamaan kohteiden maastopaikantamista kunnostustöiden yhteydessä. Ne laadittiin maanmittauslaitoksen kuvaamalle vääräväri-ilmakuvalle, jonka virtaamatilanne vastasi inventointihetkellä vallinneita virtaamaolosuhteita. Ilmakuva pohjaiset kunnostussuunnitelmat on liitetty suunnitelman CD-versioon.

5. KUNNOSTUSKOHTEET JA NIIDEN TOIMENPITEET

Hakemus sisältää kunnostussuunnitelmat kuudelle koskelle, joiden yhteispinta-ala on 4.04 hehtaaria (kuva 2 ja taulukko 2).

Taulukko 2. Kunnostettavat kosket ja näiden pinta-alat keskivirtaamalla.

Koski	Pinta-ala ha
Loimankoski	1,02
Sillankoski	0,36
Korkeakoski	0,98
Opistonkoski	0,59
Maurialankoski	0,80
Härkälänskoski	0,29
yht.	4,04

Kohteisiin tarvitaan ulkopuolelta yhteensä 200 m³ kutasoraa, josta 140 m³ lajitetta Ø 16–64 mm ja 60 m³ lajitetta Ø 64–128 mm. Muutoin tarvittava kiviaines löytyy kohteilta.

5.1 LOIMANKOSKI

Yleistä

Loimankoski on noin 220 metriä pitkä ja 40..50 metriä leveä kaakosta pohjoiseen kaartuva koski. Kosken putouskorkeus on 1.81 metriä ja keskikaltevuus 0.8 %. Kosken yläpuolella on lisäksi useita satoja metrejä pitkä nivamaisen virtauksen jakso, jolle ei ole tarpeen suunnata kunnostustoimia. Kosken länsirannalla noin puolivälistä alapuoleiseen suvantoon saakka (Pl. 1.00–0.00) on vanha ja varsinkin yläosastaan sortunut myllyjuova, jossa ei ole jäljellä betoni- tai puurakenteita. Erityisesti myllyjuovan kohdalla mutta myös tämän yläpuolella virtaama keskittyy kapeaan, noin 10 metriä leveään uomaan. Alivirtaama-aikana noin neljäsosa itä-koillisrannan koskipinta-alasta jää lähes kuivaksi kosken alaosaan ja toinen neljäsosa liian vähälle virtaamalle kosken yläosaan. Myllyjuova on alivirtaamatilanteessa kuiva.

Kunnostus (kuva 5 ja liite 1)

Kosken yläpuolisko, Pl. 2.20 → 1.00

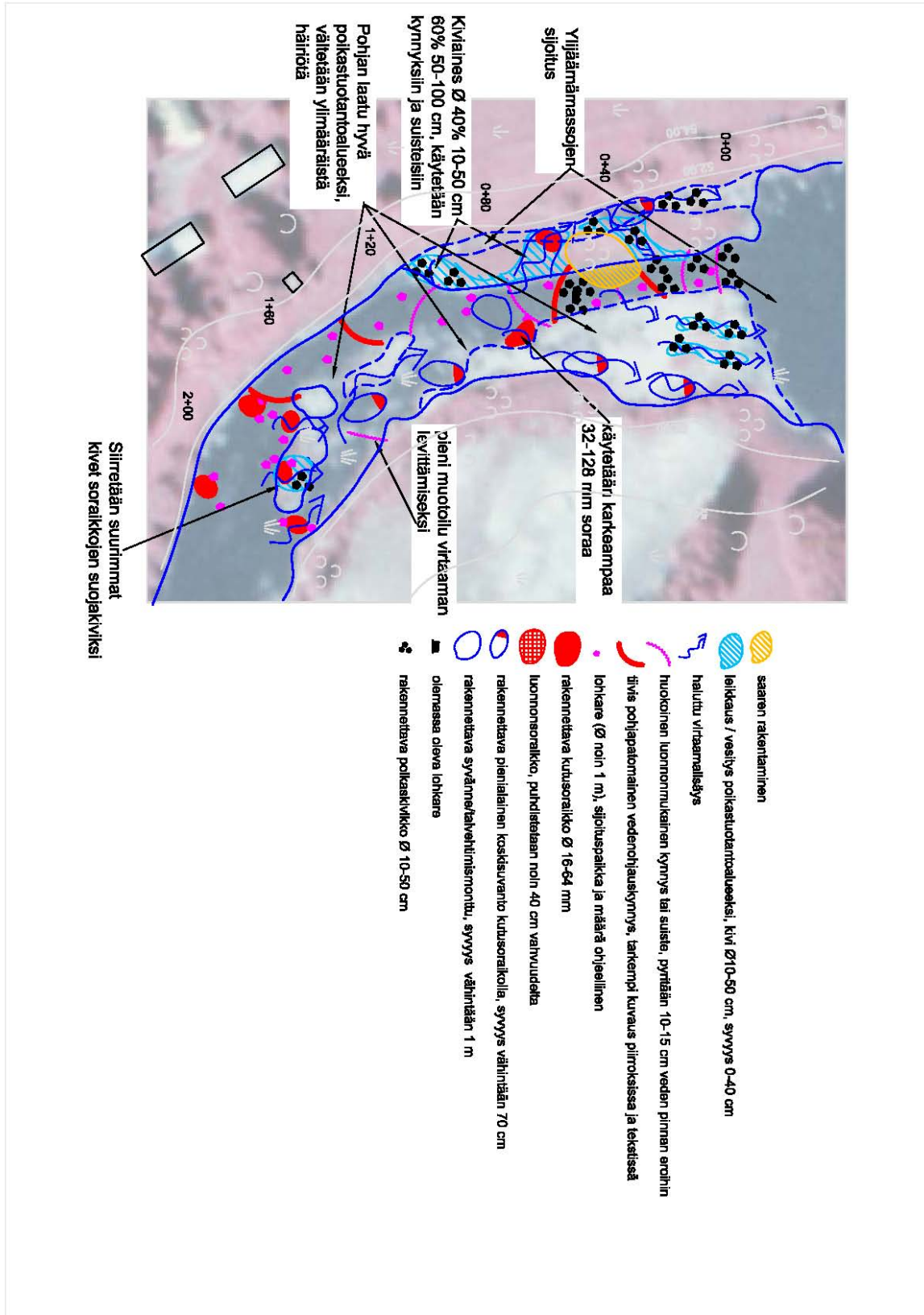
Lounaisrannan pääuomaan rakennetaan paaluluvuille n. 1.70 ja 1.30 kaksi tiivistä kynnystä, joilla ohjataan lisävirtaamaa kuivemmalle koillisrannalle. Paaluluvulle 1.00 rakennetaan virtaamaa monimuotoistava kynnys. Kynnysten väliin sijoitetaan muutamia hieman veden päälle ulottuvia suurempia lohkareita. Kosken niskalle rakennetaan viisi erillistä pienialaista kutasoraikkaa, joiden reunoille asetetaan virtaamaa kiihdyttäviä, suojaa antavia ja kutureviirejä pilkkovia lohkareita. Niskan keskiosaan tehdään yksi pienialainen poikaskivikkoleikkaus rakennettavan kutasoraikon alapuolelle, kohteesta poistetaan muutamia suurimpia lohkareita kutasoraikoiden suojakiviksi. Sisäkaarteeseen rakennetaan kaksi pienialaista koskisuvantoa kutasoraikoineen (Pl. n. 1.00 ja 1.50). Paaluvälin

koskipohjat ovat kivikooltaan ja monimuotoisuudeltaan poikastuotantoon soveltuvia, kiviväleissä on pieniä luonnonsoralaikkuja, alueella vältetään ylimääräistä sammalkasvustoa kuluttavaa häirintää.

Kosken alapuolisko, Pl. 1.00 → 0.00

Myllyjuovasta ja koskesta nostettua länsirannan kivisärkkää leikataan yläosastaan kosken kapeimman kohdan levittämiseksi ja muotoilemiseksi. Kiviainesta käytetään kynnysrakenteisiin. Myllyjuovan yläosaa voidaan tarvittaessa maisemoida ylijäämämassoilla. Juovaan lisätään virtaamaa ja rakennetaan suojaisaa poikastuotantoaluetta n. Pl. 0.60 kohdalle tehtävän tiiviin virranohjauskynnyksen yläpuolelta lähtevällä leikkauksella. Juovan alakolmanneksen kohdalla juovaan ohjattu virtaama jaetaan puoliksi juovan nykyiseen alaosaan ja puoliksi takaisin pääuomaan tehtävään poikaskivikkoleikkaukseen. Noin Pl. 0.30 kohdalle, juovasta tulevan leikkauksen yläpuolelle, rakennetaan virtausta kosken kuivaan itärannan loppuosaan ohjaava tiivis kynnyks. Molempien em. kahden kynnyksen alapuolella uomaa täytetään Ø 10–50 cm kivellä poikaskivikoiksi. Itärannan heinäkasvustoiseen alaosaan leikataan kaksi poikaskivikkojuovaa. Pääuomaan rakennetaan kahden pääkynnyksen lisäksi neljä muuta kynnystä. Myllyjuovaan lähtevän ja sieltä tulevan leikkauksen alapuolella kynnysten alapuolelle rakennetaan poikaskivikkoa. Neljä pienialaista kutusoraikkaa rakennetaan sivuun tulvavirtaamista itärannan läheisyyteen ja myllyjuovaan. Kosken keskiosaan talvehtimismontun viereen rakennetaan lisäksi yksi karkearakeinen kutusoraikko.

Kohteeseen pitää tuoda kutusoran päälajitetta Ø 16–64 mm 34 m³, päälajitetta Ø 32–128 mm 4 m³ ja lajitetta 64–128 mm 14 m³. Muutoin tarvittava kiviaines löytyy kohteelta.



Kuva 5. Loimankosken kunnostus vääräväri-ilmakuvalla esitettynä. Kuva ei ole mittakaavassa. Suunnitelma on karttapohjaisena liitteessä 1 ja väärävärikuvapohjaisena suunnitelma-CD:llä.

5.2 SILLANKOSKI

Yleistä

Sillankoski on noin 80 metriä pitkä ja 25..50 metriä leveä. Kosken putouskorkeus on 0.2 metriä ja keskikaltevuus 0.3 %. Kosken putous on kaksiosainen. Ensimmäisessä vinoittain päävirtaussuuntaan nähden olevassa kynnyksessä vesi suuntautuu kosken koillisrannalle ja jatkaa lyhyen välisuvannon jälkeen koillisrannan myötäiseen toiseen kynnykseen.

Alivirtaamakaudella vesi virtaa molemmissa kynnyksissä noin 12..15 metriä leveässä pääuomassa ja hieman yli puolet kosken alapuoliskon pinta-alasta on kuivana. Koskessa ei ole ollut myllyä tai sahaa mutta nimen mukaisesti kosken kohdalla on ollut aikoinaan silta. Sillan rakenteista ei ole koskialueella jälkiä. Kosken koillisranta on käytännössä rannalla olevien talojen piha-alueita.

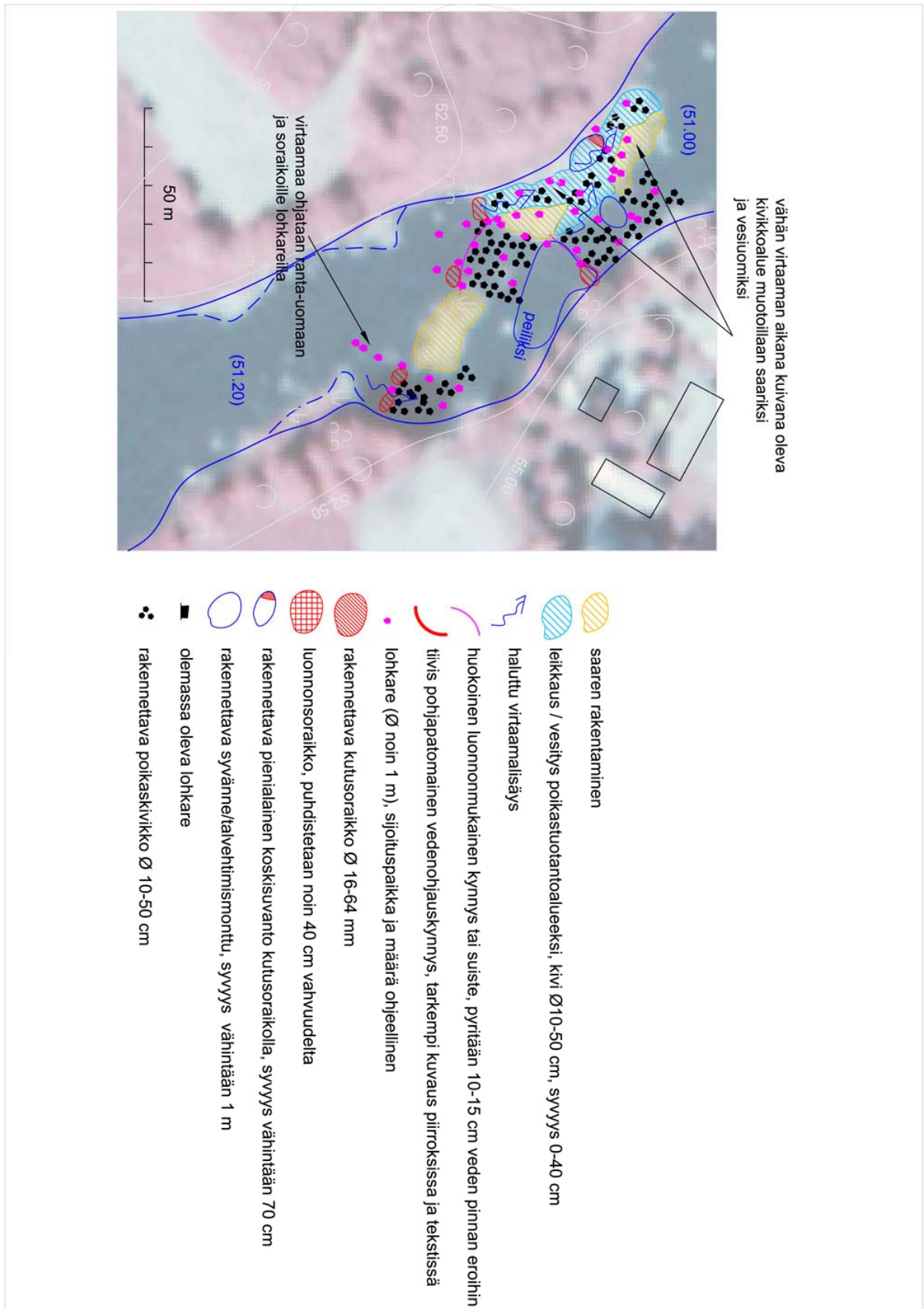
Kunnostus (kuva 6 ja liite 1)

Molempien kynnysten pääuomaa täytetään poikaskivikolla ja harvalla lohkarekiveämisellä Pl. 0.00..0.60. Kivimateriaali valikoidaan luoteisrannan kuivalta alueelta Pl. 0.00..0.50, jonne muotoillaan kaksi matalaa saarta erottamaan nykyistä pääuomaa ja luoteisrannalle leikattavaa uutta koskiuomaa. Saarten virtaa vasten oleviin rantoihin sijoitetaan hyvin pohjaan istutettuja lohkareita.

Virtausjärjestelyjen jälkeen syntyneen leveän ja useahaaraisen koskiniskan eteen Pl. 0.50..0.85 sijoitetaan neljä kutusoraikkaa suojalohkareineen. Kynnyksen itäpäädyn rantahaaran ja sen edustan soraikoiden virtaama Pl. n. 0.80 varmistetaan lohkareista koottavilla virranohjaimilla.

Pääuoman kynnysten väliin koillisrannan talojen kohdalle Pl. 0.40...0.60 muokataan peilimäinen laajahko suvanto. Toista kynnystä vastaan koillisrantaan Pl. 0.40 sijoitetaan kutusoraikko suojalohkareineen. Alaosan koskihaaroihin muotoillaan Pl. n. 0.20 yksi asento/talvehtimiskuoppa keskivirtaan ja yksi pienialainen koskisuvanto kutusoraikoineen lounaisrannan taitteen suojaan.

Kohteeseen pitää tuoda kutusoran päälajitetta Ø 16–64 mm 16 m³ ja lajitetta Ø 64–128 mm 7 m³. Muutoin tarvittava kiviaines löytyy kohteelta.



Kuva 6. Sillankosken kunnostus vääriväri-ilmakuvalla esitettyinä. Kuva ei ole mittakaavassa. Suunnitelma on karttapohjaisena liitteessä 1 ja väärivärikuvapohjaisena suunnitelma-CD:llä.

5.3 KORKEAKOSKI

Yleistä

Korkeakoski on noin 230 m pitkä ja 40..50 metriä leveä. Kosken putouskorkeus on 2.30 metriä ja keskikaltevuus 1 %. Koski haarautuu niskalta lähtien useisiin, myös alivirtaamalla vetisinä pysyviin haaroihin. Virtaama keskittyy koko matkalla länsirannan noin 10..12 metriä leveään pääuomaan, joskin yläosalla virtaaman keskittyminen on selvästi lievempää kuin kosken alaosalla. Kosken loiva niskaosuus taittuu jyrkemmäksi paaluvälillä n. 1.50 ..1.90 sijaitsevan kalliokynnyksen kohdalla. Kosken länsirannalla on kalliokynnykseltä alkaen sijainnut saha/myllylaitos, jonka betonisia rakenteita on edelleen jäljellä niin kalliokynnyksellä kuin alapuolisessa myllyjuovassakin. Kunnostuksen yhteydessä nämä rakenteet jätetään ennalleen. Myllyjuova on aikoinaan kulkenut kosken sivussa alasuvantoon saakka mutta nykyään vesi purkautuu paaluluvun 0.80 kohdalla takaisin pääuomaan, tästä eteenpäin vanha myllyjuova on umpeutunut kivistä ja pensaikosta. Myös kosken itärannan alapuolikkaalla on sijainnut mylly (tai saha), jonka yläkanavasta koskessa on jäljellä rannan myötäinen ja ajan mukana osin luonnonmukaistunut sivuhaara. Myllyn betoniset perustukset ovat edelleen jäljellä samoin kuin selvästi varsinaisesta koskesta erkaneva alakanava. Kunnostustöitä tehdään vain varsinaisella koskialueella. Myllyrakenteet ja alakanava jätetään ennalleen.

Kunnostus (kuva 7 ja liite 1)

Kosken niska-alue kalliokynnyksen yläpuolella, Pl. n. 2.40 → 1.90
Läntiseen pääuomaan rakennetaan kynnys paaluluvun 2.10 kohdalle, jotta itäpuoleisten haarautumien virtaamaa saadaan lisättyä. Kynnyksen alapuolista uomaa täytetään poikaskivikolla. Täyttömateriaali saadaan leikkaamalla ja vesittämällä keskialueen kivikkosärkkää kalliokynnykseen saakka. Länsiuomaan poikaskivikon yläpuolelle rakennetaan kaksi kutusoraikkaa suojakivineen. Kahden kalliokynnyksen läpäisevän itähaaran eteen tehdään myös vastaavat kutusoraikat.

Kalliokynnyksen alue Pl. n. 1.90 → 1.60 jätetään ennalleen.

Kalliokynnyksen alapuoli, Pl. n. 1.60 → 0.80

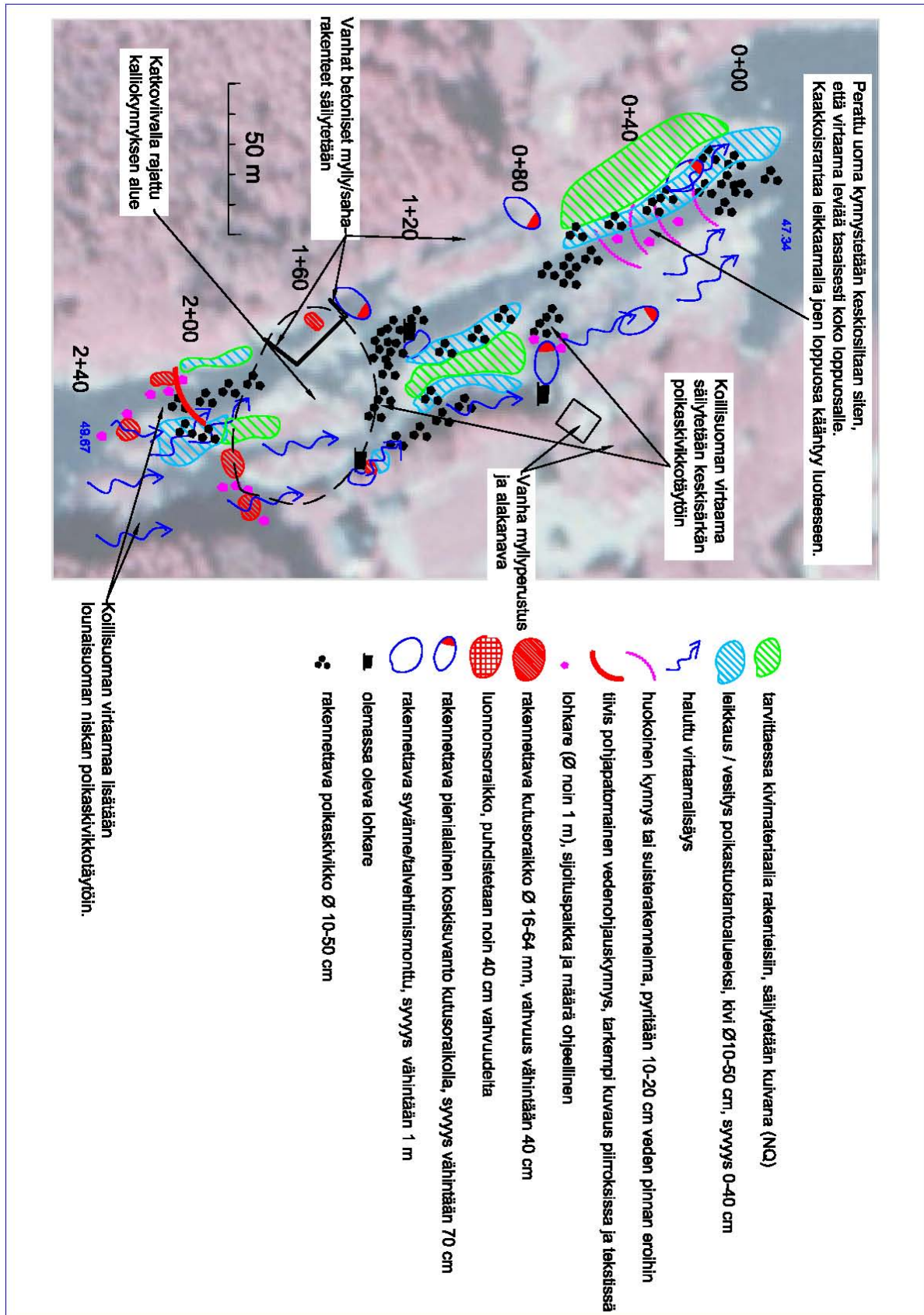
Sekä läntisen että itäisen haarauman jyrkkää laskua kalliokynnykseltä loivennetaan poikaskivikkotäytöin. Molempia haaroja avarretaan rantaleikkauksin. Muutoin haarautumien pohjan laatu on hyvä nykyisellään. Itähaaraan heti kalliokynnyksen alapuolelle tehdään paikalla olevan suuren lohkarin ja rannan väliin suojainen kutusoraikko ja sen yläpuolelle pieni syväne. Kutusoraikon kohdalla alapuoleista kivikkoa hieman leikataan virtaaman levittämiseksi soraikolta rannan myötäiseksi. Itähaaran virtaaman säilyminen kallioalueen alapuolella varmistetaan keskisärkän poikaskivikkotäytöllä. Kolme pientä suojaisaa koskisuvantoa kutusoraikoineen rakennetaan paikkoihin, joissa myllyjuovien vedet purkautuvat päävirtaan; länsirannalla heti vanhojen myllyperustusten alapuolelle ja myllyjuovan alapäähän, itärannalla myllyperustusten edessä olevan betonilohkarin länsipuolelle. Yksi soraikko rakennetaan myös länsirannan vanhojen myllyperustusten sisään poistuvan veden kynnystä vasten.

Kosken alakolmannes, Pl. n. 0.80 → 0.00

Länsirannan pääuomaa täytetään poikaskivikolla myllyjuovasta ja itähaaraumasta purkautuvan virtaaman kohdalta alkaen loivemmaksi noin 20 metrin matkalta. Länsihaaran virtausolosuhteita parannetaan avartamalla uomaa länsirannan leikkauksella ja uoman keskiosaa kynnystämällä. Alueelle tehdään myös muutama talvehtimismonttu. Länsirannan

leikkauspenkan suojaan rakennetaan yksi koskisuvanto soraikoineen ja tämän alapuoleinen uoman loppuosa täytetään taas tasaisemmin poikaskivikoksi. Yksi kutusoraikko rakennetaan hieman ylemmäksi myös itärannan penkan viereen. Virtaamaa ei enää alakolmanneksella pyritä pakottamaan kuivemmalle itärannalle vaan joen kulkua käännetään leikkauksella luoteeseen. Itärannalta kasvillisuuden suojaamissa juoteissa pääuomaan valuvan veden määrää lisätään ylempänä tehtävillä keskisärkän poikaskivikkotäytöillä.

Kohteeseen pitää tuoda kutusoran päälajitetta Ø 16–64 mm 30 m³ ja lajitetta Ø 64–128 mm 13 m³. Muutoin tarvittava kiviaines löytyy kohteelta.



Kuva 7. Korkeakosken kunnostus vääräväri-ilmakuvalla esitettyä. Kuva ei ole mittakaavassa. Suunnitelma on karttapohjaisena liitteessä 1 ja väärävärikuvapohjaisena suunnitelma-CD:llä.

5.4 OPISTONKOSKI

Yleistä

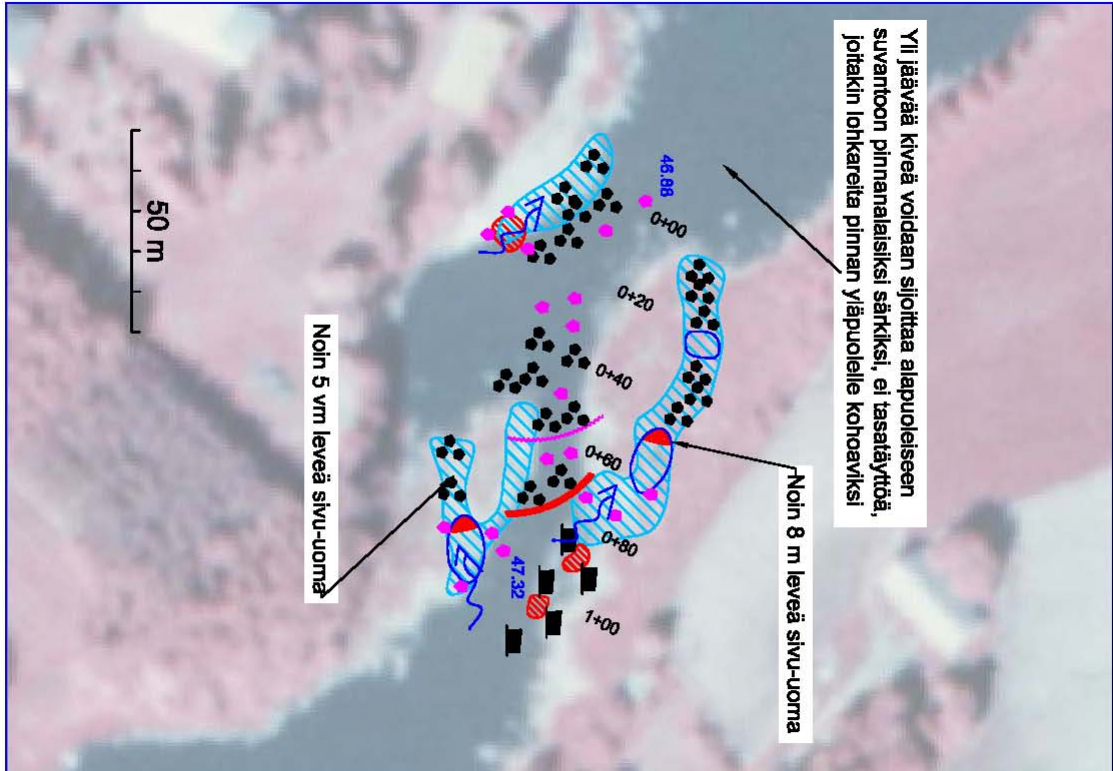
Opistonkoski on kaksiosainen välisuvantoinen koski, jonka kokonaispituus on 90 metriä ja leveys 20..30 metriä. Kosken putouskorkeus on 0.44 metriä ja keskikaltevuus 0.5 %. Alivirtaamalla vesi virtaa yhdessä kapeahkossa uomassa, koskipinta-alat ovat erittäin pienet suhteessa koskialueen kokonaispinta-alaan, ja ainakin ylempi koski on virtausnopeudeltaan pienpoikastuottoon ympärivuotisesti pääosin sopimaton. Koskialueella ei ole merkkejä vanhoista myllyrakenteista. Välisuvannon syvyys on laajalti yli metrin ja se toimii nykyisellään hyvänä talvehtimisalueena. Koko alueella kivien kokonaistilavuuden raekokojakauma on noin: 25 % 5–10 cm, 50 % 10–50 cm ja 25 % 50–100 cm. Kutusoran jakeita löytyy kapeista kiviväleistä, toimivia soraikkoja ei ole.













Kunnostus (kuva 8 ja liite 1)

Niskan pohjoisrannan nivavirtaamaiselle alueelle Pl. 1.00..0.80 rakennetaan kaksi kutusoraikkaa olemassa olevien lohkareiden väleihin. Nykyisen pääuoman niskataitteeseen Pl. 0.80..0.70 tehdään tiivis kynnyks, jolla virtaamaa saadaan jaettua rakennettaviin sivu-uomiin. Kuivaan pohjoisrannan tulvakivikkoon kaivetaan noin 8 m leveä ja koko koskialueen mittainen sivu-uoma Pl. 0.70..0.00, jonka alkuosa tehdään nivavirtaamaisiksi yläpuolella olevan nykyisen nivan mallin mukaisesti. Nivan ja kosken taitteeseen rakennetaan pienialainen koskisuvanto kutusoraikkoineen ja tästä alaspäin uoma muokataan poikaskivikoksi yhdellä talvehtimiskuopalla. Etelärannan kuivaan niskakivikkoon kaivetaan noin 5 m leveä sivu-uoma niskalta välisuvannon pohjukkaan Pl. 1.00...0.60. Uoman niskaan rakennetaan kutusoraikko ja alapuoleinen uoma muokataan poikaskivikoksi. Nykyistä pääuomaa Pl. 0.90..0.50 avarretaan eteläreunaa hieman leikkaamalla ja uomaan lisätään syvyysvaihtelua ja sitä madalletaan nykyisestä n. 90 senttimetrillä 20–50 senttimetriin kynnyksillä ja näiden alapuoleisilla vyöhykkeittäisillä poikaskivikoilla. Samalla pääuoman koskea loivennetaan ja jatketaan poikaskivikkotäytöllä noin 10 metriä paaluvälillä 0.50...0.40.

Alempaa koskea Pl. 0.20..0.00 levennetään 8-10 metriä etelärantaa poikaskivikoksi leikkaamalla. Leikkauksen niskalle rantapenkan tuntumaan rakennetaan yksi kutusoraikko suojalohkareineen.

Kohteeseen pitää tuoda kutusoran päälajitetta Ø 16–64 mm 14 m³ ja lajitetta Ø 64–128 mm 6 m³. Muutoin tarvittava kiviaines löytyy kohteelta.



-  tarvittaessa kivimateriaalia rakenteisiin, säilytetään kuivana (NQ)
-  laikkaus / vesitys polkastuotantoluokaksi, kivi Ø10-50 cm, syvyys 0-40 cm
-  hälyttu virtaamallisyys
-  huokoinen kynnys tai sulsterakennelma, pyritään 10-20 cm veden pinnan eroihin
-  tiivis pohjapatomainen vedenohjaukskynnys, tarkempi kuvaus piirroksissa ja tekstissä
-  lohkarie (Ø noin 1 m), sijoituspaikka ja määrä ohjeellinen
-  rakennettava kutusoraikko Ø 16-64 mm
-  luonnonsoraikko, puhdistetaan noin 40 cm vahvuudelta
-  rakennettava pienialainen koskisuvanto kutusoraikolla, syvyys vähintään 70 cm
-  rakennettava syväne/laivehittimonttu, syvyys vähintään 1 m
-  olemassa oleva lohkarie
-  rakennettava poikaskivikko Ø 10-50 cm

Kuva 8. Opistonkosken kunnostus vääräväri-ilmakuvalla esitettyinä. Kuva ei ole mittakaavassa. Suunnitelma on karttapohjaisena liitteessä 1 ja väärävarikuvapohjaisena suunnitelma-CD:llä.

5.5 MAURIALANKOSKI

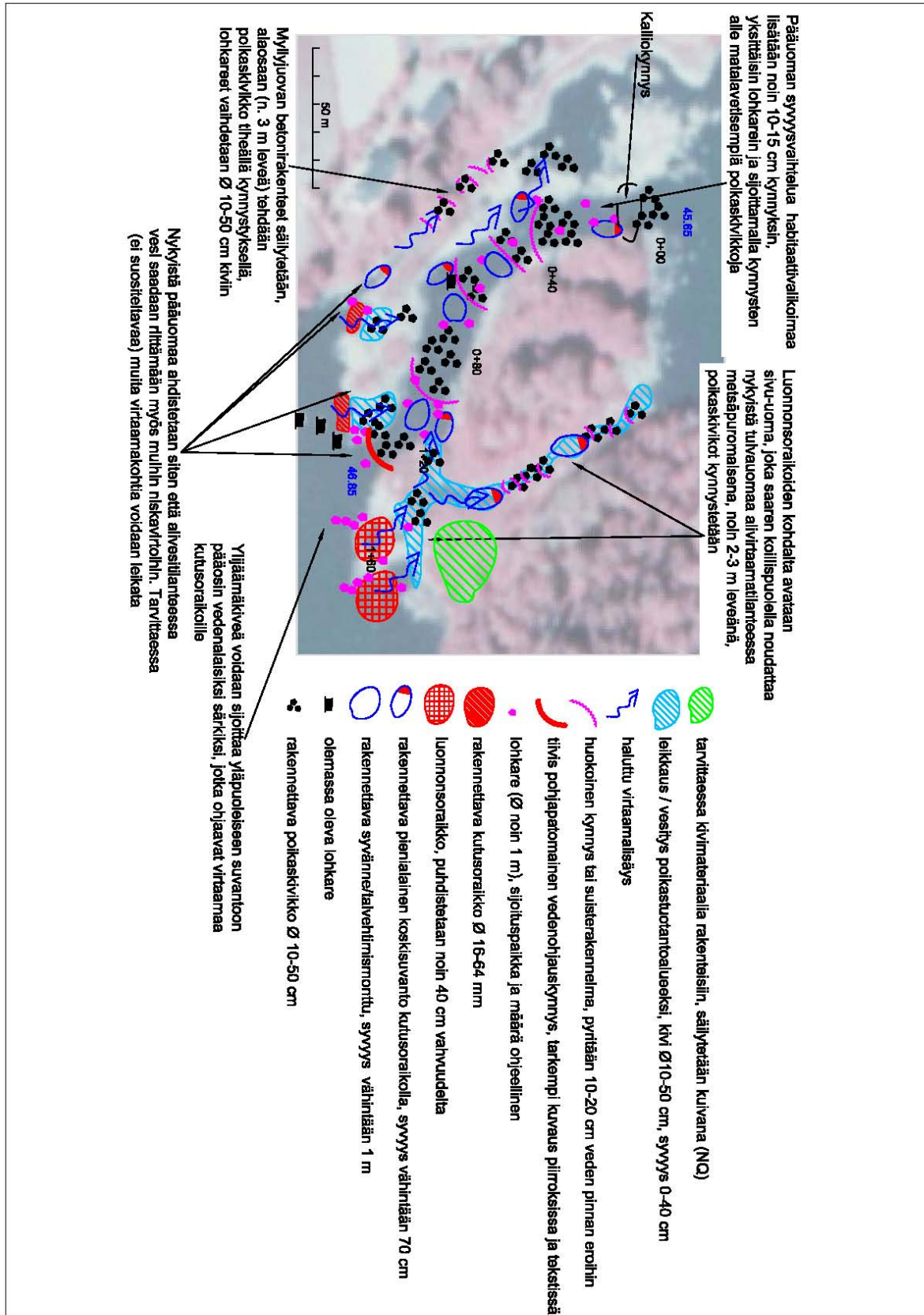
Yleistä

Maurialankoski on 140 m pitkä ja 40..60 m leveä. Kosken putouskorkeus on 1.20 m ja keskikaltevuus 0.9 %. Kosken niskaosa on keskivirtaamalla laaja ja monihaarainen, mutta alivirtaamalla virtaama keskittyy noin 10 m leveään pääuomaan. Pääuoman pohja on niskalla suurikivinen Ø 50–100 cm mutta niskan itäosalta löytyy myös laajahkosti Ø 2-10 cm luonnonsoraa. Laajemmin koskialueella kiven raekoko on pääosin Ø 10–50 cm mutta seassa on myös suurempia lohkarkeit yksittäin tai ryppäinä ja lohkarkeit yleistyvät kosken alaosalla. Pääuoma on tasasyvyinen ja – virtaamainen. Koskialueen koillispuoleisen saaren taitse kulkee laakea tulvavesijuotti, joka on loppukesällä pensaiden ja heinäkasvillisuuden peitossa. Kosken lounaisrannalla on kapea myllyjuova, jonka yläosan penkalla on säilynyt osia betonisista myllyperustuksista.

Kunnostus (kuva 9 ja liite 1)

Kosken niskaosan virtaamaa paaluvälillä n. 1.60–1.00 levitetään siten, että niskaosalle muodostuu alivirtaamatilanteessakin vesittyviä kutu- ja poikasalueita. Nykyiseen pääuomaan rakennetaan Pl. n. 1.30 tiivis kynnyks ja tämän tausta täytetään poikaskivikolla. Niskan itäosan luonnonsoraikkoja Pl. n. 1.70–1.50 puhdistetaan ja niiden yhteyteen asetellaan virranohjaus- ja suojalohkareita. Soraikkojen virtaama varmistetaan leikkaamalla niiden alapuolista puolikuivaa kivikkoa 0-40 cm syväksi poikaskivikoksi. Pääuoman länsipuoleiseen niskasärkkään rakennetaan kaksi pienialaista kutusoraikkaa suojakivineen. Niiden ja alapuoleisten poikaskivikoiden virtaama varmistetaan leikkaamalla särkkää hieman soraikkojen alapuolelta. Kaikkien leikkausten taso pidetään samana kuin niskakynnyksen. Leikkauksissa poistetaan suurimmat lohkarkeit ja jätetään jäljelle Ø 10–50 cm kivikkoa. Koillispuoleisen saaren tulvavesijuottiin Pl. n. 1.20–0.20 syvennetään noin 2-3 m leveä metsäpuro, jonka yläosan niskakynnykseen ja keskiosaan rakennetaan pienet koskisuvannot kutusoraikkoineen. Muutoin uoma kynnystetään syvyysvaihtelun luomiseksi. Uomaa ja kynnyksiä suojataan jäiden kulutukselta rannoille istutettavilla lohkarkeilla. Pääuomaa muutetaan monimuotoisemmaksi juovittamalla sitä neljällä kynnyksellä Pl. n. 1.00, 0.60, 0.50, 0.40 ja näiden alapuolelle täytettävillä poikaskivikoilla. Juovan reunoille suojaisiin kohtiin rakennetaan neljä pientä koskisuvantoa kutusoraikoineen ja kolmen kynnyksen eteen rakennetaan vähintään metrin syvyiset talvehtimiskuopat. Lounaisrannan myllyjuovan betonirakenteisiin ei kosketa. Juovan niskataitteeseen rakennetaan pieni koskisuvanto kutusoraikoineen ja juovan noin 3 m leveä alapuolikas muokataan pienpoikasalueeksi tiheällä kynnystyksellä. Juovan lohkarkeit vaihdetaan Ø 10–50 cm kivikkoon tuottavan koskipinta-alan lisäämiseksi.

Kohteeseen pitää tuoda kutusoran päälajitetta Ø 16–64 mm 24 m³ ja lajitetta Ø 64–128 mm 10 m³. Muutoin tarvittava kiviaines löytyy kohteelta.



Kuva 9. Maurialankosken kunnostus vääräväri-ilmakuvalla esitettyinä. Kuva ei ole mittakaavassa. Suunnitelma on karttapohjaisena liitteessä 1 ja väärävärivapohjaisena suunnitelma-CD:llä.

5.6 HÄRKÄLÄNKOSKI

Yleistä

Härkälänkoski on 60..70 metrin pituinen ja yhtä leveä koskialue. Kosken putouskorkeus on 0.50 metriä ja keskikaltevuus noin 0.8 %. Koski on jakautunut noin 12..20 metriä leveään koillispuoleiseen ja noin 20..30 metriä leveään kaakkoispuoleiseen uomaan, joiden väliin jää keskivirtaamallakin pääosin kuivana pysyvä 30..40 metriä leveä pensas- ja heinäkavustoinen saari. Leveämpi kaakkoisuoma on alivirtaamalla kuiva. Koillisuoma on yläosassaan yksipuolinen ja 60–70 cm tasasyvä kanava mutta monipuolistuu hieman alaosassaan. Alaosalta löytyy myös uoman poikki kulkeva kapeahko kalliokynnys. Kosken niska-alueelta löytyy poikkeuksellisen laajalti karkeaa luonnonsoraa Ø 3–10 cm ja lisäksi kaakkoisuomassa on kiviväleissä pieniä soralaikkuja.

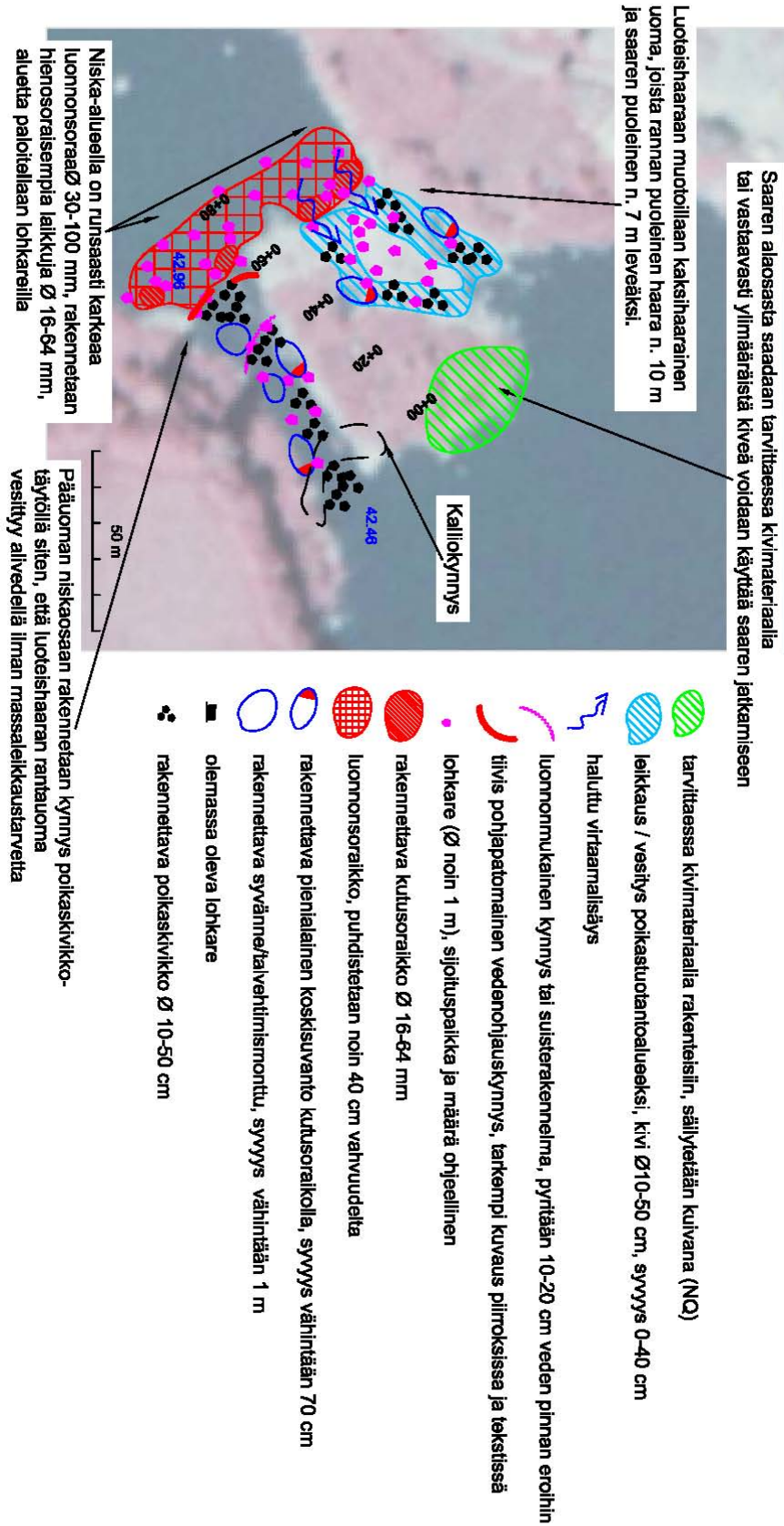
Kunnostus (kuva 10 ja liite 1)

Niska-alueen laajaa soraikkaa Pl. n. 0.80–0.60 puhdistetaan niskavirtaamien edustalla noin 40 cm syvyydeltä. Alueelle lisätään neljä hienorakeisempaa kutusoraikkaa suojakivineen ja koko sora-aluetta paloitellaan harvalla lohkarekiveämisellä.

Koillisuoman niskaan Pl. n. 0.60–0.50 rakennetaan tiivis kynnys siten, että rannan puoleinen osa luoteishaarasta vesittyy alivirtaamalla ilman massaleikkausten tarvetta. Niskakynnyksen alapuolelle rakennetaan yksi luonnonmukainen lisäkynnys Ø 50–100 cm kivillä Pl. n. 0.40 ja tämän yläpuolelle yksi talvehtimismonttu. Kaltevuudeltaan vähäiseen uoman keskiosaan rakennetaan kaksi pienialaista koskisuvantoa kutusoraikoineen rantojen tuntumaan. Muutoin uomaa monimuotoistetaan muutamilla lohkareilla ja poikaskivikoilla.

Koko luoteishaaraa Pl. 0.60–0.00 ei pyritä vesittämään vaan vesi ohjataan kahteen haaraan; noin 10 metriä leveään rannan puoleiseen haaraan ja noin 7 metriä leveään saaren puoleiseen haaraan. Näiden väliin jätetään alivirtaamalla kuivana pysyvä, vähintään heinäkavustisuutta kasvava riutta. Riutan kärjen ja rungon kulumattomuutta turvataan istuttamalla siihen joitakin lohkareita. Saaren puoleinen uoma on rakennettava niskaosaa leikkaamalla ja uomaa muotoilemalla. Haarojen keskiosiin rakennetaan pienialaiset koskisuvannot kutusoraikoineen ja muutoin uomiin muotoillaan 0..40 cm syvät poikaskivikkoalueet.

Kohteeseen pitää tuoda kutusoran päälajitetta Ø 16–64 mm 22 m³ ja lajitetta Ø 64–128 mm 9 m³. Muutoin tarvittava kiviaines löytyy kohteelta.



Kuva 10. Härkälänkosken kunnostus vääräväri-ilmakuvalla esitettyinä. Kuva ei ole mittakaavassa. Suunnitelma on karttapohjaisena liitteessä 1 ja väärävarikuvapohjaisena suunnitelma-CD:llä.

6. RAKENNUSTAPASELOSTUS

6.1 Yleisohje

Kaikki työt ajoitetaan alivirtaamakaudelle loppukesään, syksyyn tai talvelle. Suositeltavinta on tehdä työt virtaaman ollessa alle $5 \text{ m}^3/\text{s}$. Työjärjestys on kohteiden välisesti ja kohteiden sisäisesti ylävirrasta alavirtaan. Tulvavirtaamien äärevyyden ja jäiden kulutuksen vuoksi rakenteiden kestävyys on kiinnitettävä erityistä huomiota.

6.1 Tiivis pohjapatomainen vedenohjauskynnys

Kynnys on alivirtaamakauden veden levittämisen ja ohjauksen kannalta tärkeä. Se pitää rakentaa kulutusta kestäväksi ja tiiviiksi. Kosken niskalle sijoittuvan ylimmäisen kynnyksen paikka ja harjakorkeus on tärkeä ja ilmoitetaan leikkauspiirroksissa.

Kynnysten kohdalle levitetään ensin pohjamaan päälle pienemmästä kivikoosta kynnyksen runko, johon isot virtauskivet ($d > 600$) istutetaan. Kivet asennetaan joko ryhminä toisiinsa kiilaten tai suuret kivet yksittäin siten että lopullisessa kynnyksessä ne ovat verhoukseen upotettuna n. 50 %. Kynnyksen muu verhous rakennetaan isojen kivien asettelun jälkeen tai samanaikaisesti. Verhous rakennetaan sekakiviaineksesta ($d_{60} > 400$) kaivinkoneen kauhalla painamalla ja tamppaamalla ja kiilaamalla kivet yhtenäiseksi pinnanmuodoltaan vaihtelevaksi kentäksi. Lopuksi kivien välit täytetään pienemmällä kiviaineksella, ettei kivien väliin jää tyhjiä onkaloita. Kynnyksen rakenne on esitetty leikkauspiirroksissa.

6.2 Luonnonmukainen huokoinen kynnys

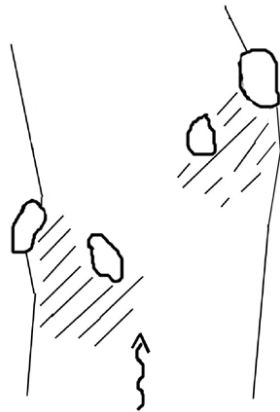
Kynnyksellä pyritään lähinnä uoman ja virtaaman monimuotoistamiseen. Sillä luodaan vaihtelua sekä vesisyvyyteen että virtausnopeuteen. Kynnyksen harja on epäyhtenäinen eikä sen keskimääräinen korkeus ole tärkeä. Kynnyksellä pyritään 10–15 cm vesipinnan eroihin kynnyksen ylä- ja alapuolella. Kynnys rakennetaan pääuomissa $d = 200\text{--}1000$ sekakivestä ja pienissä sivu-uomissa poikaskivikoiden tapaan $d = 100\text{--}500$ sekakivestä huokoiseksi, jolloin se tarjoaa pienpoikasille suoja- ja talvehtimispaikkoja. Kynnyksen kivien on oltava pääosin pinnan alapuolella säilyviä, jolloin kynnys ei vähennä kosken tuottavaa pinta-alaa. Kynnyksen suurimpien rakennetta tukevien lohkareiden on oltava pohjaan upotettuna n. 50 %. Kynnyksen rakenne on esitetty leikkauspiirroksissa.



Esimerkkipiirros kahdesta peräkkäisestä kynnyksestä. Sekä tiivis että huokoinen kynnys näytävät pinnalta katsoen samalta (© Simo Yli-Lonttinen; Eloranta 2010)

6.3 Kutusoraikko

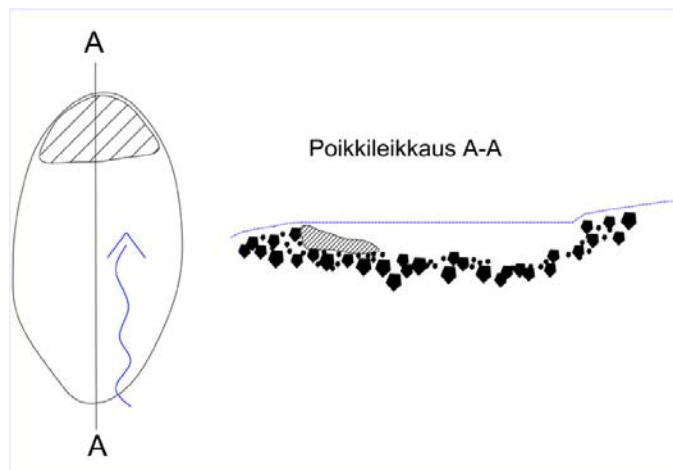
Kutusoraikko rakennetaan pääsääntöisesti Ø 16–64 mm tai suunnitelmassa erikseen mainittuna Ø 32–128 mm päälajitteesta. Päälajitteen osuus koko sorapatjan tilavuudesta on 70 %. Loppu 30 % on karkeampaa 64–128 (päälajite 16–64) tai 128 – 300 (päälajite 32–128) mm soraa ja kiveä. Karkein lajite 128–300 seulotaan paikalta, muut tuodaan ulkopuolelta. Kutusoraikko rakennetaan keskimäärin 40–50 cm vahvaksi. Yksittäisen suunnitelmaan merkityn soraikon pinta-ala on 4..10 m². Merkittyjen soraikoiden lisäksi koskeen voidaan sijoittaa sopiviin rannan läheisiin kohteisiin enintään noin 10 kpl 1-3 m² soraikkoa. Soraikon pinnan on oltava lähiympäristön pohjan tasalla eli perustaminen tapahtuu massan vaihdoin. Sora tiivistetään paikalle kauhalla tamppaamalla. Veden syvyyden on soraikon päällä oltava vähällä virtaamalla ≥ 20–80 cm ja virran nopeuden kiihtyvää 15–50 cm/s. Kiihtyvyys varmistetaan sijoittamalla soraikon yhteyteen virtausta paikallisesti kiihdyttäviä lohkareita tai suistepuita. Mahdollisen rantakasvillisuuden ohella soraikon yhteyteen rakennetaan kuteville kaloille suojaa antavia lohkareita, kuoppia, liekopuita tai vastaavia siten, että etäisyys suojarakenteeseen ei ole mistään soraikon osasta enempää kuin 2 metriä. Soraikon ylävirran puoleiset lohkareet ja vastaavat pyörteilyä aiheuttavat rakenteet tulee kuitenkin sijoittaa vähintään 6 metrin etäisyydelle soran tulva-aikaisen syöpymisen estämiseksi.



Periaatekuva virtausta kiihdyttävien lohkareiden asettelusta rannan läheisellä kutusoraikolla.

6.4 Pienialainen koskisuvanto kutusoraikoineen

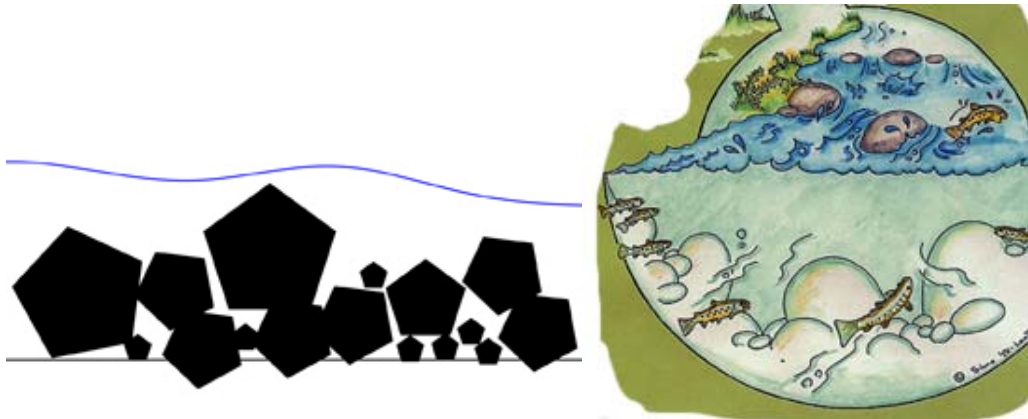
Rakenteella pyritään kosken niskasoraikon kaltaisten olosuhteiden luomiseen kosken keskellä sijaitsevalle kutusoraikolle. Koskeen leikataan 7...13 m pitkä, 3..8 m leveä ja 0.7..1 m syvä suvanto, jonka alavirran puoleisen penkan kiihtyvään virtaukseen rakennetaan kutusoraikko. Soraikon pinnan on oltava pääosaltaan 0.2..0.4 m vedenpinnan alapuolella. Yläpuoleinen suvanto toimii kutevien kalojen suojapaikkana ja toisaalta se vaimentaa yläpuolelta tulevaa virtausta ja vähentää näin soran poishuhtoutumisen riskiä.



Pienialaisen koskisuvannon virransuuntainen poikkileikkaus.

6.5 Poikaskivikko

Poikaskivikko rakennetaan noin Ø 15 – 50 cm kokoa olevasta kivistä huokoiseksi ja vaihtelevasti 0..40 cm syväksi. Yli 0.5 % gradientin kohteissa syvyysvaihtelu luodaan pääosin kynnystämällä kivimateriaalia poikittain virtaussuuntaan nähden. Kiveämisissä tulee pyrkiä mahdollisimman suureen alivirtaamakausiin vesittyvään tuottavaan pinta-alaan. Pääuomissa poikaskivikoille istutetaan harvakseltaan suurempia lohkkareita tuki- ja kostekiviksi. Kapeissa sivu-uomissa lohkkareita ei lisätä.



*Huokoisen poikaskivikon vaihtelevan raekoon ja kerroksellisuuden periaate.
(Oikeanpuoleinen kuva: © Simo Yli-Lontinen; Eloranta 2010)*

6.6 Lohkkareet

Lohkkareilla monimuotoistetaan uomaa ja sen virtaamaa, tarjotaan suuremmalle kalalle kostepaikkoja ja estetään talvisen jääkannen painuminen pohjaan. Lohkkareilla myös suojataan oheisrakenteita jäiden ja veden kulutukselta. Lohkkareiden ohjeellinen koko on välillä Ø 60 – 200 cm. Kapeissa uomissa lohkkarekoon maksimi on 1/8 uoman leveydestä. Alle 3 metriä leveissä sivu-uomissa lohkkareita käytetään lähinnä penkkakivinä ja varsinaisen uoman kiveäminen tehdään poikaskivikolla Ø 15 – 50 cm.

Lohkkareet sijoitetaan uomaan yksittäin ja pieniksi ryhmiksi siten, että vältetään kaavamaisuutta ja tulos on luonnonmukainen. Ohjeellinen lohkkare määrä on keskikoosta ja ryhmittelystä riippuen noin 3-8 kpl/100 m².

Loimijoen koskissa lohkkareet on istutettava pohjaan vähintään 1/3 osalta korkeudestaan.

7. TÖIDEN VAIKUTUKSET JA HAITTOJEN VÄHENTÄMINEN

7.1 Vaikutukset veden korkeuksiin ja virtaamiin

Kunnostuksilla ei ole vaikutusta virtaamiin. Kunnostus ei myöskään vaikuta veden tulvakorkeuksiin. Kunnostus nostaa hieman alivirtaamakauden aikaista veden korkeutta joidenkin koskien yläpuolella. Vaikutusmatka jää kuitenkin lyhyeksi.

Ylimmän kunnostettavan kosken Loimankosken yläpuoleiseen suvantoon n. 750 m etäisyydelle kosken niskasta sijoittuu ELY-keskuksen automaattinen vedenkorkeuden ja virtaaman seuranta-asema. Suvannon loppupää on kevätulvien aikaan myös jääpatotulvien riskialuetta. Loimankoskella ylimmän pohjapadon harjan korkeus on N60 +51,70. Keskivirtaamalla MQ= 23 m³/s padotus on n. 10 cm. Padotus ulottuu pohjapadolta ylävirtaan 480 m. Keskiylivirtaamalla MHQ = 175 m³/s padotus on n. 2 cm. Tällä virtaamalla padotus

ulottuu n. 50 m ylävirtaan eikä tule näin ollen vaikuttamaan yläpuolella n. 500 m:n etäisyydellä olevan suvannon vedenpinnan korkeuteen. Hanke ei muuta automaattisen mittausaseman olosuhteita tai jääpatojen esiintymistodennäköisyyttä.

7.2 Vaikutukset veden laatuun

Kunnostustyöt tulevat aiheuttamaan hetkellistä veden samentumista. Pääosin kaivettava ja siirrettävä materiaali on huuhtoutunutta kiveä ja soraa ja samentava aines nopeasti laskeutuvaa, jolloin vaikutusalue ulottunee koskikohtaisesti vain alapuoleiseen suvantoon saakka. Kiintoainehuuhtoutumia vähennetään tekemällä työt aikana, jolloin virtaamat ovat pieniä.

7.3 Vaikutukset luonnonympäristöön ja maankäyttöön

Muinaisjäännökset

Koskien kunnostus ei vaikuta muinaisjäännöksiin. Kaivutöitä tehdään vain vesialueella ja joelle kulkuun käytetään nykyisiä kylä- ja peltoteitä tai peltoja. Kunnostussuunnitelmasta pyydetään museoviraston lausunto.

Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö ja – maisema

Koskien kunnostus ei heikennä alueen kulttuuri- tai maisema-arvoja. Koskissa ovat vanhojen mylly- ja saharakennusten jäänteet jätetään nykyiselleen. Ylä- ja alakanavien perkuukivikoita kuitenkin osittain puretaan koskien luonnonmukaistamiseksi. Kunnostussuunnitelmasta pyydetään museoviraston lausunto

Vanhakosken Natura-alue

Kunnostuksella ei ole vaikutusta Maurialan-, Mommolan- ja Härkälänkosken alueella oleviin lehtoihin tai niiden eliöstöön. Kunnostustyöt tehdään keskivirtaaman mukaisella vesialueella ja kulku kunnostuskohteisiin järjestetään olemassa olevia teitä ja peltoja pitkin tai muutoin lehtojensuojelualueen ulkopuolelta. Alivirtaamakauden vesipinnan vähäinen nousu kunnostettavien koskien yläpuolella ei heikennä niitä luontoarvoja, joiden perusteella alue on liitetty Naturaan. Koskien kunnostuksella lisätään alueen vesiluonnon arvoa. Kunnostus mahdollistaa Kokemäenjokeen nousevien ja nousuesteiden yli siirrettävien meritaimenen ja lohen emokalojen luontaisen lisääntymisen Loimijoessa. Toutaimen kutu- ja poikastuotantoalueet sijainnevat kunnostettavia koskialueita syvemmillä ja hidasvirtaisemmilla jokiosuuksilla (esim. Holsti 2009) mutta kunnostus helpottaa ainakin lajin vaellusta koskissa. Kunnostuksen vaikutus toutaimen elinolosuhteisiin on siten positiivinen tai neutraali.

7.4 Mahdolliset korvattavat haitat ja edunmenetykset

Ennakkoon saadun palautteen perusteella hankkeesta ei arvioida koituvan korvattavaa yleistä tai yksityistä vahinkoa tai haittaa, mikä on ollut myös yksi hankkeen lähtökohdista. Kustannusarviossa on kuitenkin varauduttu ennalta arvaamattomiin kuluihin kuten työmaille kulkuun mahdollisesti liittyviin pellon satomenetysten korvauksiin tai vastaaviin. Mikäli jokin suunniteltu yksittäinen toimenpide lupahakemuksen kuulemisvaiheessa tai jälkeensä osoittautuisi kuitenkin merkittävää korvausvastuuta tai muutoin vahinkoa aiheuttavaksi, tästä toimenpiteestä ensisijaisesti luovutaan. Kunnostuskokonaisuus on siinä määrin laaja, ettei yksittäisestä kunnostustoimenpiteestä luopuminen aiheuttane hankkeelle merkittävää kokonaishyödyn laskua.

8. OIKEUDELLISET EDELLYTYKSET

Hankkeesta ei hakijan käsityksen mukaan aiheudu luonnonsuojelulain (1096/1996) tai vesilain (264/1961) 1 luvun 15 a §:n tai 17 a §:n vastaisia seurauksia ja kunnostustyö voidaan toteuttaa vesilain 2 luvun 3 §:n mukaisesti. Kohteen luonne Loimijoen luonnontilaisimpana jokijaksona sekä kulttuuri- ja Natura-alueena koskettaa kuitenkin niin monia yksityisiä ja yleisiä intressejä, että hankkeen on syytä käydä läpi vesilain mukainen lupamenettely kuulemisineen.

Hankkeen taustalla on yleinen tarve. Hanke perustuu Kokemäenjoen voimalaitospatojen aiheuttaman kalataloushaitan korvaamiseksi määrättyjen vuotuisten kalatalousmaksujen käytön suunnitteluun (Piiroinen ja Valkama 2005, Rannikko 2010) ja sen on laittanut vireille Varsinais-Suomen ELY-keskus alueellisena kalatalousviranomaisena. Hanke on linjassa Kokemäenjoen-Loimijoen kalastusalueen kalavesien hoito- ja käyttösuunnitelman kanssa ja toteuttaa Kokemäenjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaa (VL 2 luku 11a §).

Hankkeesta koituvaa hyötyä ei voida tarkoin arvioida rahassa. Hankkeesta koituu hyötyä kalastolle, kalastukselle ja muulle virkistyskäytölle sekä maisemalle. Teoreettista hyötyä koituu rantakiinteistöille sekä mahdolliselle matkailuelinkeinolle. Hankkeesta ei arvioida koituvan yleistä tai yksityistä vahinkoa ja vain lyhytaikaista haittaa työmelun, lyhytaikaisen vedensamennuksen ja koneiden tarvitseman kulku-uran muodossa.

Lupa hakemussuunnitelman mukaiselle kunnostukselle voitaneen myöntää vesilain 2 luvun 6 pykälän 1 momentin perusteella.

9. TILA- JA OMISTAJATIEDOT

Rakennus- ja kunnostustöiden kohdalle sijoittuvien rantatilojen rekisteri- ja omistajatiedot, samoin kuin kunnostuskohteet sisältävien yhteisten vesialueiden suurimpien osakkaiden tiedot on esitetty rakentamiskohteittain liitteessä 2. Loimijoen yhteisillä vesialueilla ei ole rekisteröitynyttä osakaskuntaa. Vesialueen omistajia ja käyttäjiä yhteisesti edustava rekisteröitynyt organisaatio on Kokemäen-Loimijoen kalastusalue (osoite: isännöitsijä Matti Forsman; Toivarintie 16, 32700 Huittinen).

10. KUSTANNUSARVIO

Kunnostusten kokonaiskustannus on 101 000 € (alv 0). Kustannusarvio on laskettu hehtaariperusteisena 25 000 €/ha kunnostuksen arvioituun tekniseen vaikeuteen nähden (taulukko 3). Koskien yleiskunnostuksen hehtaarikustannukset ovat viimeisen vuosikymmenen aikana vaihdelleet laajasti välillä 7 000–50 000 € painottuen kuitenkin alle 25 000 euroon. Kalleimpia ovat olleet runsasvetiset ja syvät kosket, joissa on tarvittu erikoisjärjestelyjä kuten pitkäpuomisia ponttoonikaivureita. Loimijoen kosket ovat alivirtaamakaudella suhteellisen helposti kunnostettavia ja kunnostus voidaan toteuttaa normaalilla 15–20 tonnin kaivinkoneella. Kohteiden arvioitu keskikustannus on 16800 €, mikä on hieman enemmän kuin Satakunnan pintavesien toimenpidesuunnitelmassa Loimijoen alaosan koskikunnostuksiin arvioitu 13 000 € per kohde (Salmi ja Kipinä-Salokannel 2010).

Taulukko 3. Kunnostusten koskikohtainen kustannusarvio (alv 0)

Koski	pinta-ala ha	yksikkökustannus eur/ha	kokonaiskustannus eur
Loimankoski	1,02	25000	25500
Sillankoski	0,36	25000	9000
Korkeakoski	0,98	25000	24500
Opistonkoski	0,59	25000	14750
Maurialankoski	0,80	25000	20000
Härkälänkoski	0,29	25000	7250
yht.	4,04		101000

Kirjallisuus

Eloranta, A. 2010. Virtavesien kunnostus. –Kalatalouden keskusliitto, Helsinki. Julkaisu nro 165. 251 s. + liitteet.

Erkinaro, H. ja Pautamo, J. 2011. Loimijoen sähkökoekalastukset vuonna 2010. –Raportti 9 s. Apajax Oy.

Holsti, H. 2009. Toutaimen luontaisen lisääntymisen seuranta Kulo- ja Rautavedellä sekä Kokemäenjoella ja Loimijoella; Raportti vuoden 2009 tuloksista. -Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, Tampere. Julkaisu nro 679. 30 s. +liitteet.

Piironen, O. ja Valkama, J. 2005. Kokemäenjoen kalakantojen hoitosuunnitelma. – Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys r.y. Moniste.

Rannikko, L. 2006. Kokemäenjoen ja sen sivuhaarojen kalataloudelliset kunnostustarpeet. – Varsinais-Suomen TE-keskuksen julkaisuja 7.

Rannikko, L. 2010. Kokemäenjoen kalakantojen hoitosuunnitelman toteutus vuosina 2006-2010 ja ehdotus suunnitelmaksi vuosille 2011-2015. –Pyhäjärvi-instituutin julkaisuja B 16.

Salmi, P. ja Kipinä-Salokannel, S. (toim) 2010. Satakunnan pintavesien toimenpideohjelma vuoteen 2015.- Varsinais-Suomen Ely-keskuksen julkaisuja 7/ 2010

LIITTEET

- 1. Koskikunnostussuunnitelmat ja leikkauspiirustukset***
- 2. Kiinteistönomistajatiedot***
- 3. Vanhakosken Natura-alueen sisältödokumentti ja kartta***
- 4. Mahdolliset koneiden kulkusuunnat koskille***

SÄHKÖISET ASIAKIRJAT

Suunnitelma on tallennettu CD:lle, joka sisältää

- Ympäristölupahakemuksen kansilehden (doc)
- Hakemussuunnitelman (pdf ja doc), liitteet erillisinä (vain pdf).
- Maasto- ja korkomittaustiedot (dwg)
- Muistion taimenen ja lohen elinympäristövaatimuksista koskissa (pdf)

KUNNOSTUSSUUNNITELMAT JA LEIKKAUSPIIRUSTUKSET

Loimankoski (piirustukset 1, 2 ja 3)

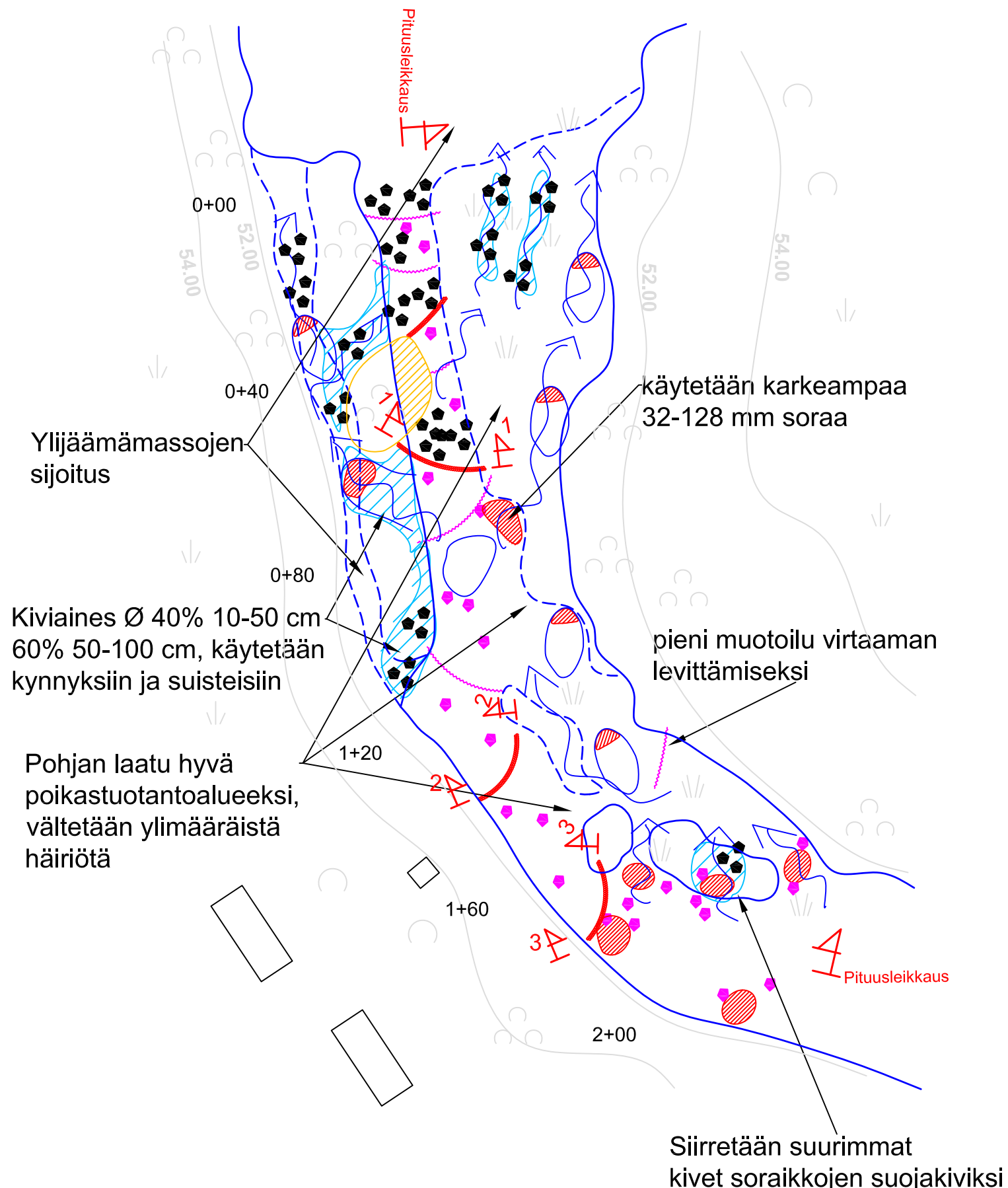
Sillankoski (piirustus 1)













Korkeakoski (piirustukset 1 ja 3)

Opistonkoski (piirustukset 1 ja 2)

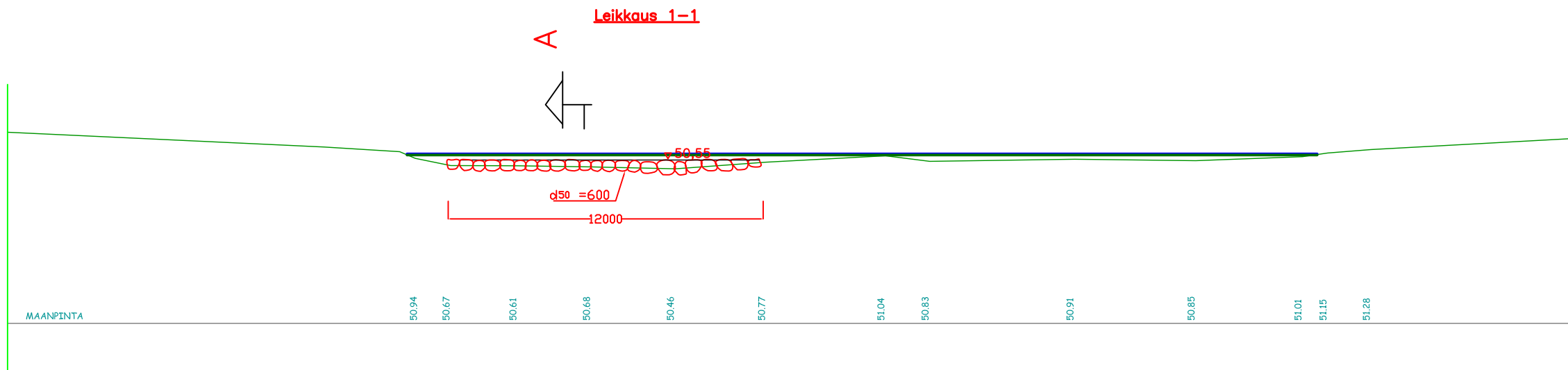
Maurialankoski (piirustukset 1 ja 2)

Härkälänkoski (piirustukset 1 ja 2)

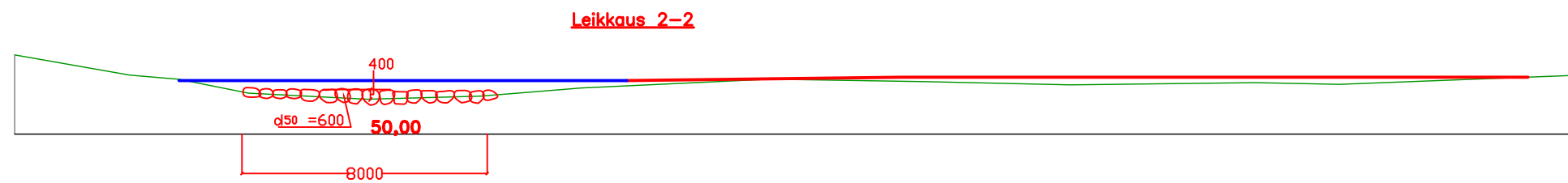
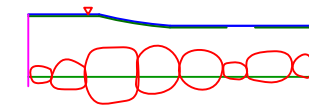


-  saaren rakentaminen
-  leikkaus / vesitys poikastuotantoalueeksi, kivi Ø10-50 cm, syvyys 0-40 cm
-  haluttu virtaamalisäys
-  huokoinen luonnonmukainen kynnyks tai suiste, pyritään 10-15 cm veden pinnan eroihin
-  tiivis pohjapatomainen vedenohjauskynnyks, tarkempi kuvaus piirroksissa ja tekstissä
-  lohkare (Ø noin 1 m), sijoituspaikka ja määrä ohjeellinen
-  rakennettava kutosoraikko Ø 16-64 mm
-  luonnonsoraikko, puhdistetaan noin 40 cm vahvuudelta
-  rakennettava pienialainen koskisuvanto kutosoraikolla, syvyys vähintään 70 cm
-  rakennettava syväenne/talvehtimismonttu, syvyys vähintään 1 m
-  olemassa oleva lohkare
-  rakennettava poikaskivikko Ø 10-50 cm

Suunnittelukohte	Piirrustuksen sisältö ja numero
LOIMANKOSKI	Yleispiirustus 1
	Mittakaava 1:1000
Sijainti	Suunnittelija
Loimijoki, Huittinen	Arto Hautala, Timo Pohjamo
	Piirtäjä
	Arto Hautala, Iiro Pohjamo
Päivämäärä 9.3.2011	EcoRiver Oy, Tmi Arto Hautala

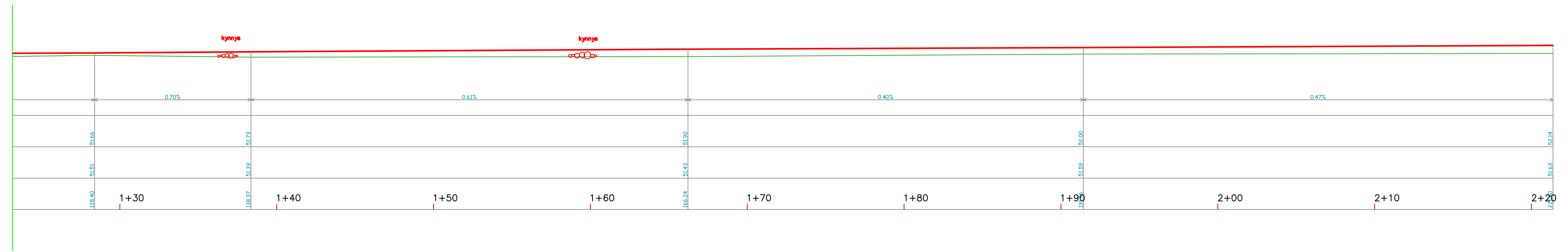
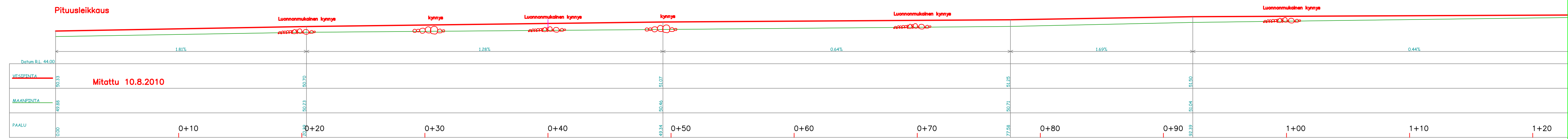
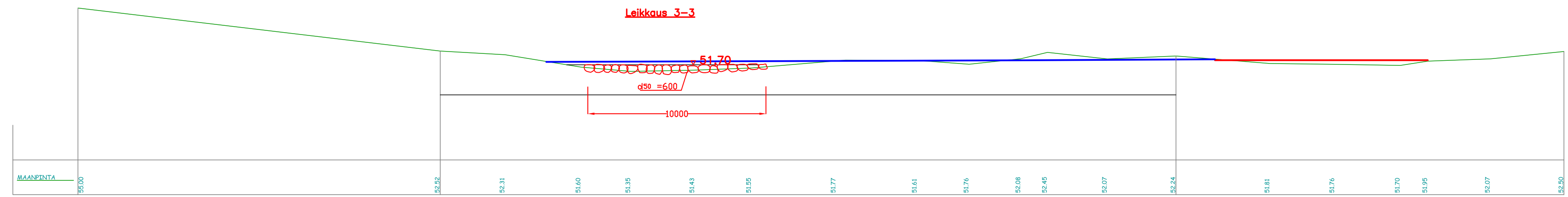


A-A
1:50

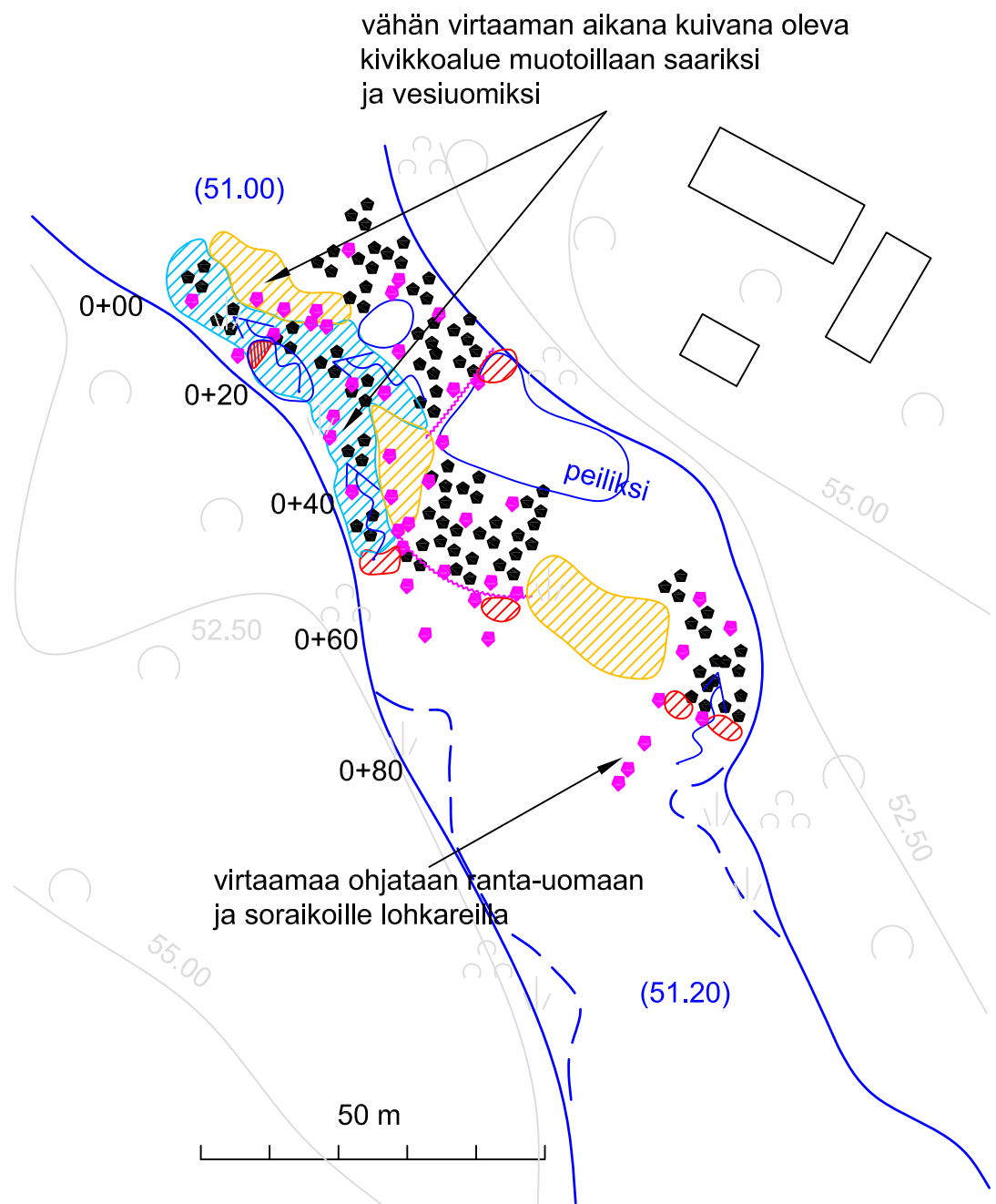














MAANPINTA	51,59	51,93	51,79	51,34	51,14	51,24	51,51	51,80	51,71	51,61	51,68	51,62	51,93
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Työn nimi, kunta Loimankoski	Piirustuksen sisältö Leikkaus 1-1 Leikkaus 2-2 Leikkaus A-A	Mittakaava 1:2000 1:2000 1:50
EcoRiver Oy	Piirrustuksen nro Nro 2	Muutos
Pvm 4.1.2011	Suunnittelija A Hautala T Pohjano	Piirtäjä IP



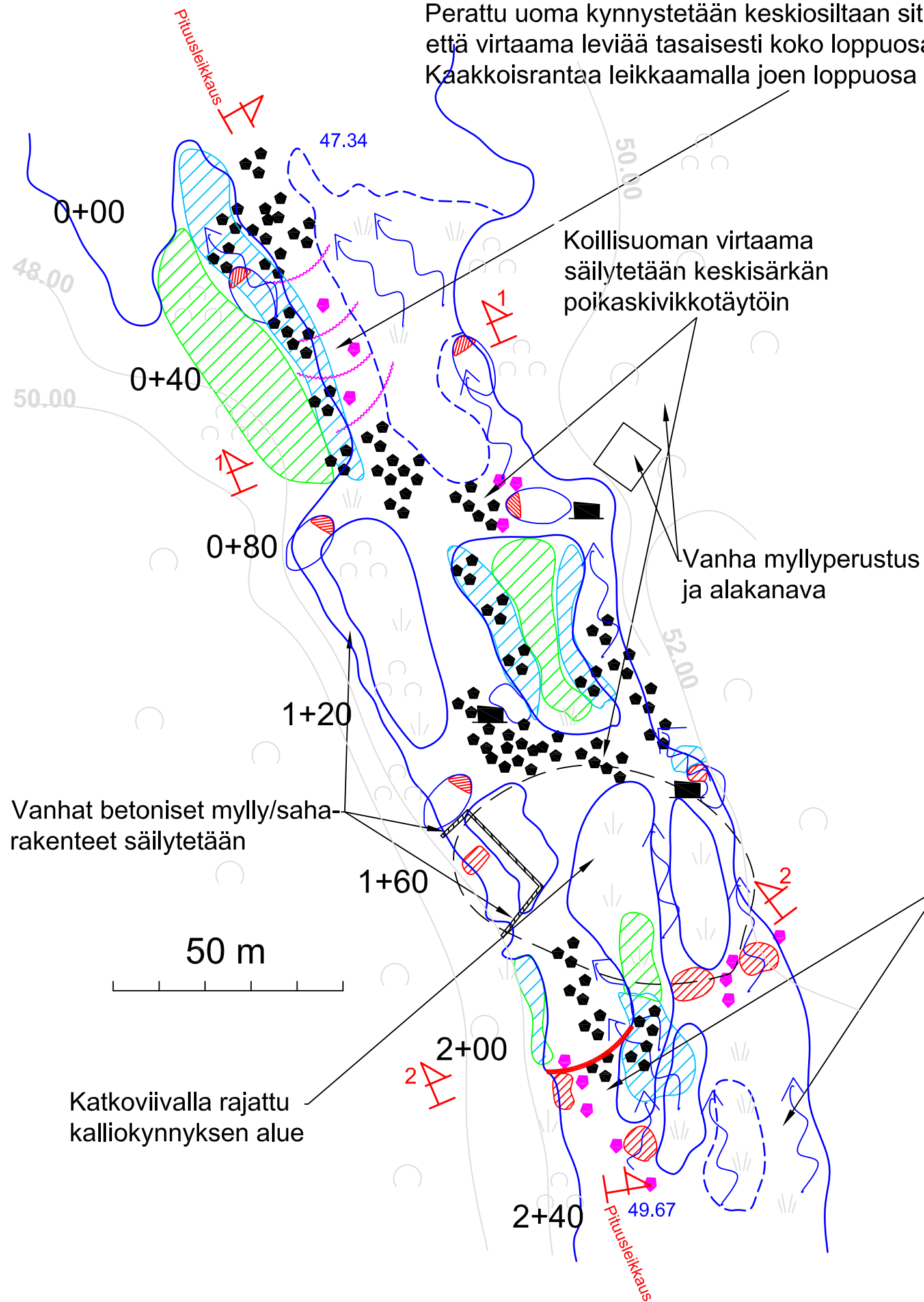
Työn nimi, kunta Loimankoski		Piirustuksen sisältö Pituusleikkaus Leikkaus 3-3	Mittakaava 1:2000 1:2000
EcoRiver Oy		Piirustuksen nro Nro 3	Muutos
		Pvm 4.1.2011	Suunnittelija A. Rautala T. Pöyhönen
		Piirtäjä IP	



-  saaren rakentaminen
-  leikkaus / vesitys poikastuotantoalueeksi, kivi Ø10-50 cm, syvyys 0-40 cm
-  haluttu virtaamalisäys
-  huokoinen luonnonmukainen kynnyks tai suiste, pyritään 10-15 cm veden pinnan eroihin
-  tiivis pohjapatomainen vedenohjauskynnyks, tarkempi kuvaus piirroksissa ja tekstissä
-  lohcare (Ø noin 1 m), sijoituspaikka ja määrä ohjeellinen
-  rakennettava kutusoraikko Ø 16-64 mm
-  luonnonsoraikko, puhdistetaan noin 40 cm vahvuudelta
-  rakennettava pienialainen koskisuvanto kutusoraikolla, syvyys vähintään 70 cm
-  rakennettava syväne/talvehtimismonttu, syvyys vähintään 1 m
-  olemassa oleva lohcare
-  rakennettava poikaskivikko Ø 10-50 cm

Suunnittelukohte	Piirrustuksen sisältö ja numero
SILLANKOSKI	Yleispiirustus 1
	Mittakaava 1:1000
Sijainti	Suunnittelija
Sammunjoki, Huittinen	Arto Hautala, Timo Pohjamo
	Piirtäjä
	Arto Hautala, Iiro Pohjamo
Päivämäärä	EcoRiver Oy, Tmi Arto Hautala
9.3.2011	

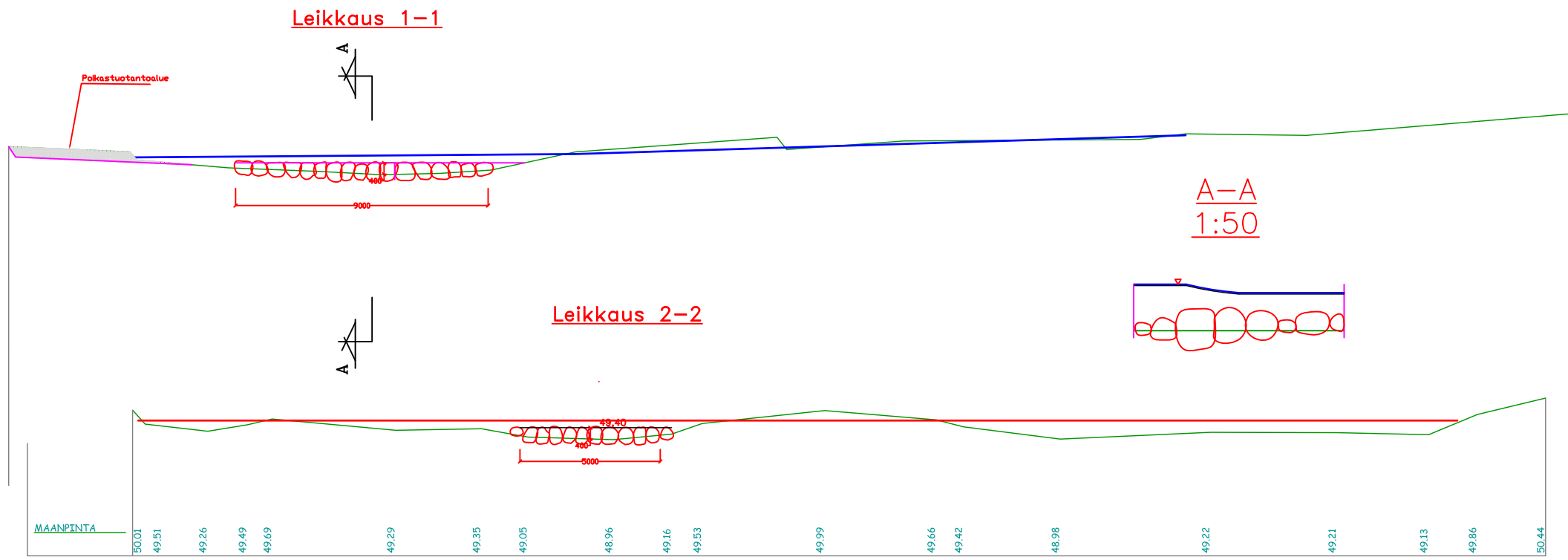
Perattu uoma kynnystetään keskiosiltaan siten, että virtaama leviää tasaisesti koko loppuosalle. Kaakkoisranta leikkaamalla joen loppuosa kääntyy luoteeseen.



- tarvittaessa kivimateriaalia rakenteisiin, säilytetään kuivana (NQ)
- leikkaus / vesitys poikastuotantoalueeksi, kivi Ø10-50 cm, syvyys 0-40 cm
- haluttu virtaamalisäys
- huokoinen luonnonmukainen kynnys tai suiste, pyritään 10-15 cm veden pinnan eroihin
- tiivis pohjapatomainen vedenohjauskynnys, tarkempi kuvaus piirroksissa ja tekstissä
- lohkare (Ø noin 1 m), sijoituspaikka ja määrä ohjeellinen
- rakennettava kutusoraikko Ø 16-64 mm, vahvuus vähintään 40 cm
- luonnonsoraikko, puhdistetaan noin 40 cm vahvuudelta
- rakennettava pienialainen koskisuvanto kutusoraikolla, syvyys vähintään 70 cm
- rakennettava syväntalvehtimismonttu, syvyys vähintään 1 m
- olemassa oleva lohkare
- rakennettava poikaskivikko Ø 10-50 cm

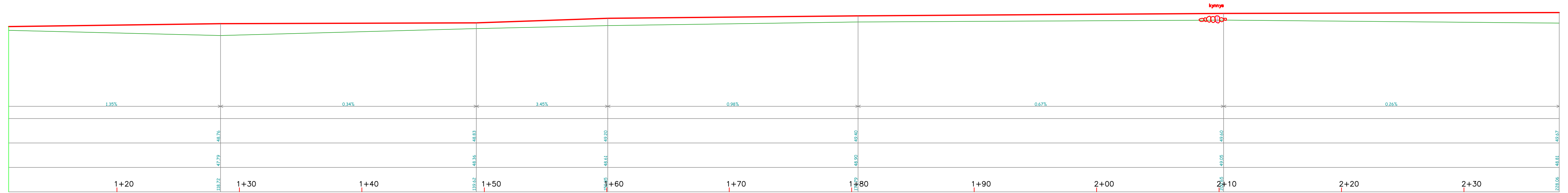
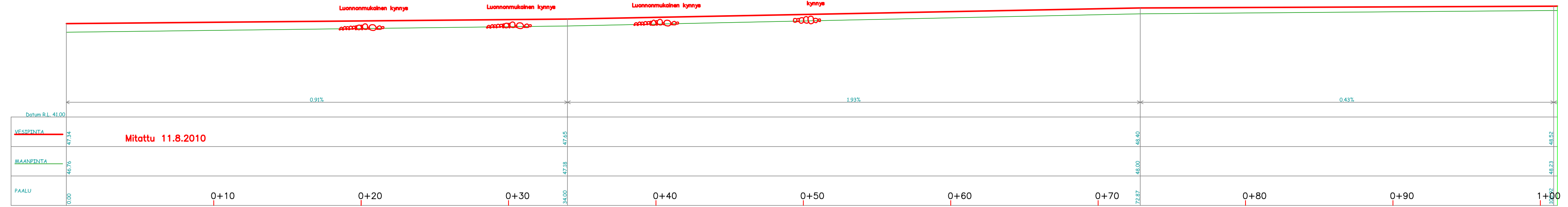
Koillisuoman virtaamaa lisätään lounaisuoman niskan poikaskivikkotäytöin.

Suunnittelukohte	Piirrustuksen sisältö ja numero
KORKEAKOSKI	Yleispiirustus 1
	Mittakaava 1:1000
Sijainti	Suunnittelija
Sammunjoki, Huittinen	Arto Hautala, Timo Pohjamo
	Piirtäjä
	Arto Hautala, Iiro Pohjamo
Päivämäärä	EcoRiver Oy, Tmi Arto Hautala
9.3.2011	

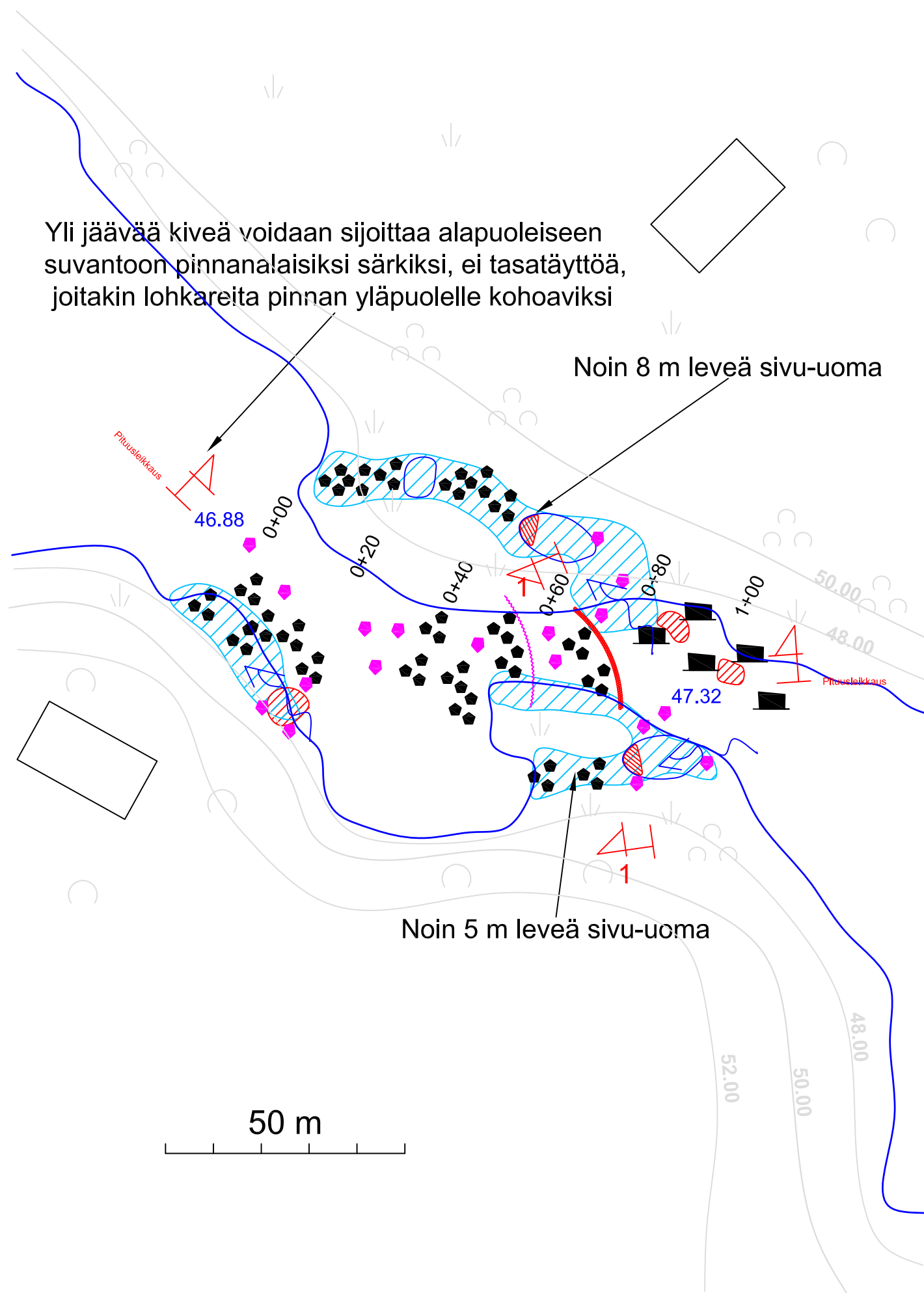














Työn nimi, kunta Korkeakoski		Piirustuksen sisältö Leikkaus 1-1 Leikkaus 2-2 Leikkaus A-A	Mittakaava 1:1000 1:1000 1:50
EcoRiver Oy		Piirustuksen nro Nro 2	Muutos
		Pvm 20.1.2011	Suunnittelija A Hautala T Pohjano

KORKEAKOSKI
Pituusleikkaus 4



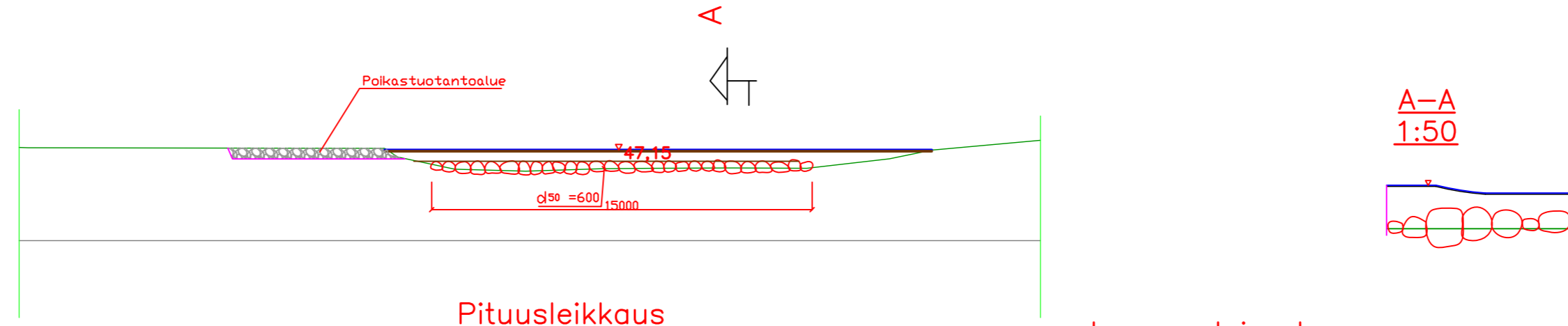
Työn nml. kunta Korkeakoski		Piirrustuksen sisältö Pituus leikkaus	Mittakaava 1:2000
EcoRiver Oy		Piirrustuksen nro Nro 3	Muutos
		Pvm 4.1.2011	Suunnittelija Hurtta T. Pohjane
	Piirtäjä JP		



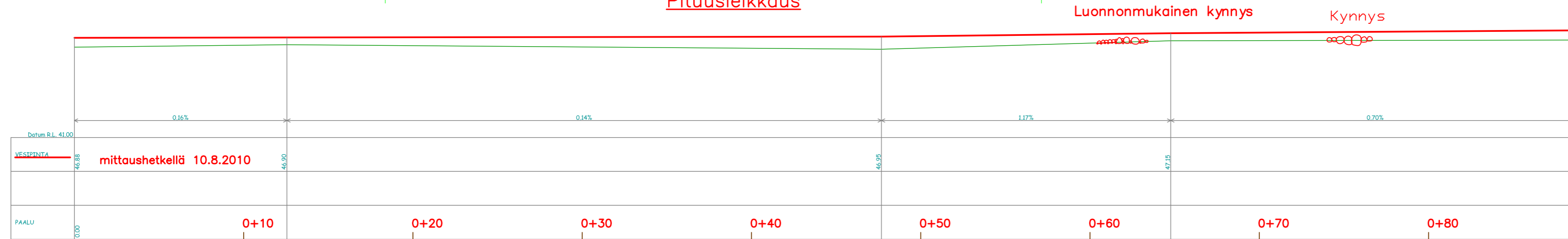
-  tarvittaessa kivimateriaalia rakenteisiin, säilytetään kuivana (NQ)
-  leikkaus / vesitys poikastuotantoalueeksi, kivi Ø10-50 cm, syvyys 0-40 cm
-  haluttu virtaamalisäys
-  huokoinen luonnonmukainen kynnyks tai suiste, pyritään 10-15 cm veden pinnan eroihin
-  tiivis pohjapatomainen vedenohjauskynnyks, tarkempi kuvaus piirroksissa ja tekstissä
-  lohkar (Ø noin 1 m), sijoituspaikka ja määrä ohjeellinen
-  rakennettava kutusoraikko Ø 16-64 mm
-  luonnonsoraikko, puhdistetaan noin 40 cm vahvuudelta
-  rakennettava pienialainen koskisuvanto kutusoraikolla, syvyys vähintään 70 cm
-  rakennettava syväne/talvehtimismonttu, syvyys vähintään 1 m
-  olemassa oleva lohkar
-  rakennettava poikaskivikko Ø 10-50 cm

Suunnittelukohte	Piirustuksen sisältö ja numero
OPISTONKOSKI	Yleispiirustus 1
	Mittakaava 1:1000
Sijainti	Suunnittelija
Sammunjoki, Huittinen	Arto Hautala, Timo Pohjamo
	Piirtäjä
	Arto Hautala, Iiro Pohjamo
Päivämäärä	EcoRiver Oy, Tmi Arto Hautala
9.3.2011	

Leikkaus 1-1



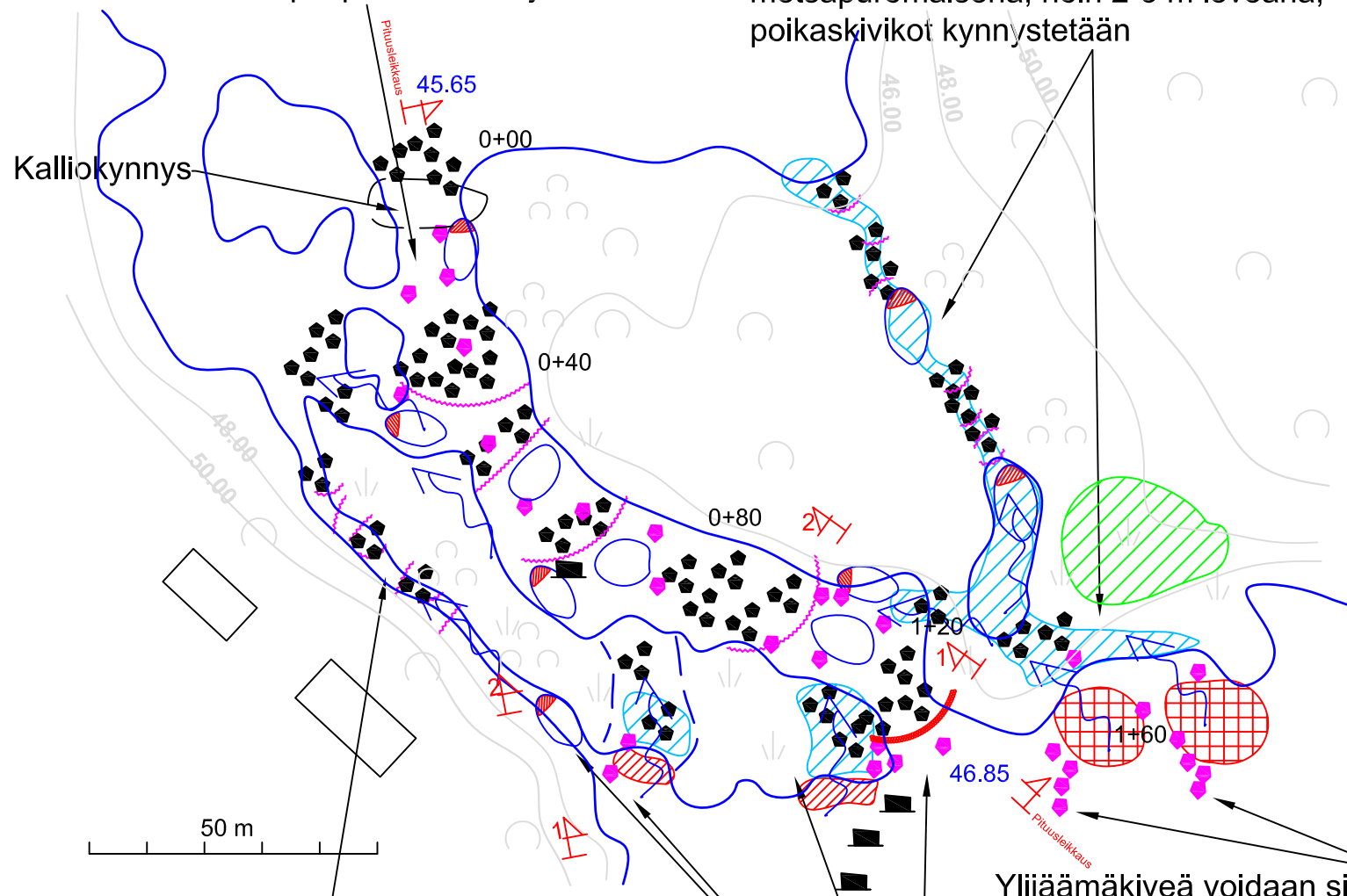
Pituusleikkaus















Työn nimi, kunta Opistonkoski		Piirustuksen sisältö Pituusleikkaus Leikkaus 1-1 Leikkaus A-A	Mittakaava 1:2000 1:2000 1:50
EcoRiver Oy		Piirustuksen nro Nro 2	Muutos
		Pvm 4.1.2011	Suunnittelija A Hautala T Pohjano
		Piirtäjä IP	

Pääuoman syvyyssvaihtelua habitaattivalikoimaa lisätään noin 10-15 cm kynnyksin, yksittäisin lohkarein ja sijoittamalla kynnyksen alle matalavetisempiä poikaskivikkoja

Luonnonsoraikoiden kohdalta avataan sivu-uoma, joka saaren koillispuolella noudattaa nykyistä tulvauomaa alivirtaamatilanteessa metsäpuromaisena, noin 2-3 m leveänä, poikaskivikot kynnystetään



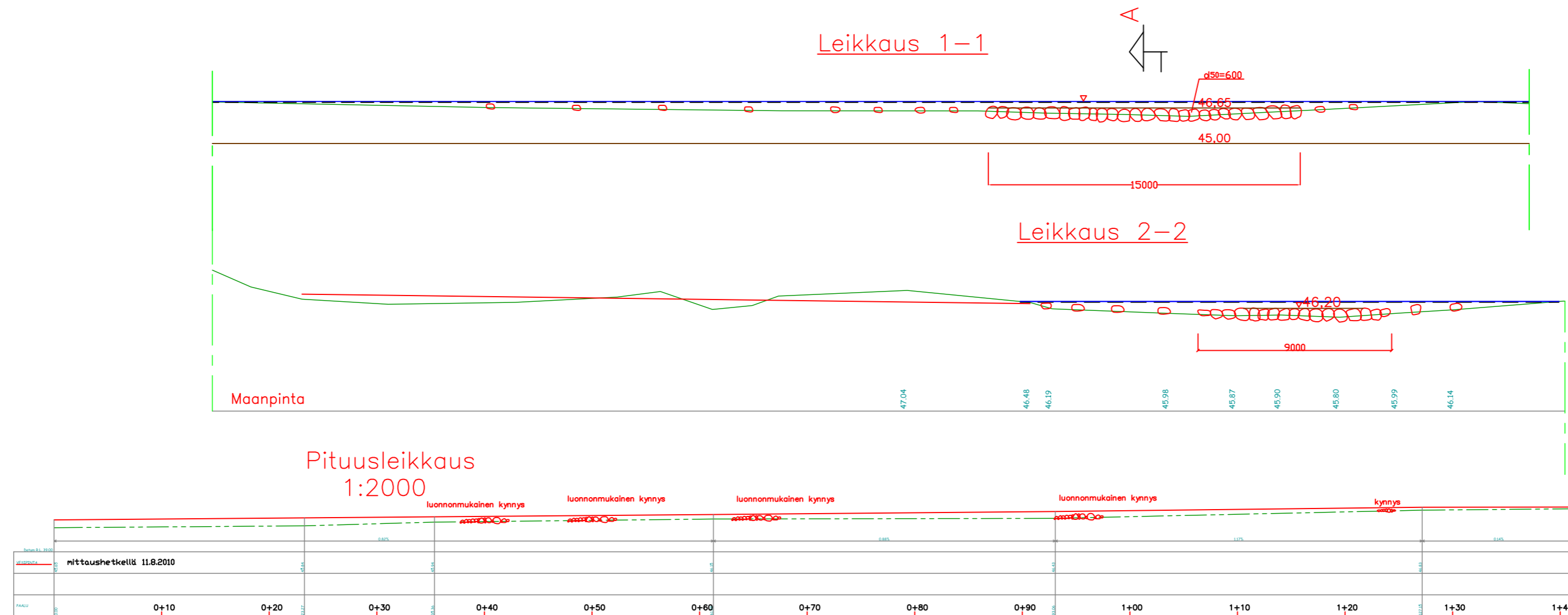
-  tarvittaessa kivimateriaalia rakenteisiin, säilytetään kuivana (NQ)
-  leikkaus / vesitys poikastuotantoalueeksi, kivi Ø10-50 cm, syvyys 0-40 cm
-  haluttu virtaamalisäys
-  huokoinen luonnontyylinen kynnys tai suiste, pyritään 10-15 cm veden pinnan eroihin
-  tiivis pohjapatomainen vedenohjauskynnys, tarkempi kuvaus piirroksissa ja tekstissä
-  lohkare (Ø noin 1 m), sijoituspaikka ja määrä ohjeellinen
-  rakennettava kutosoraikko Ø 16-64 mm
-  luonnonsoraikko, puhdistetaan noin 40 cm vahvuudelta
-  rakennettava pienialainen koskisuvanto kutosoraikolla, syvyys vähintään 70 cm
-  rakennettava syväne/talvehtimismonttu, syvyys vähintään 1 m
-  olemassa oleva lohkare
-  rakennettava poikaskivikko Ø 10-50 cm

Myllyjuovan betonirakenteet säilytetään, alaosaan (n. 3 m leveä) tehdään poikaskivikko tiheällä kynnystyksellä, lohkareet vaihdetaan Ø 10-50 cm kiviin

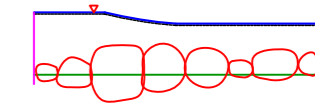
Ylijäämäkiveä voidaan sijoittaa yläpuoleiseen suvantoon pääosin vedenalaisiksi särkiksi, jotka ohjaavat virtaamaa kutosoraikoille

Nykyistä pääuomaa ahdistetaan siten että alivesitilanteessa vesi saadaan riittämään myös muihin niskavirtoihin. Tarvittaessa (ei suositeltavaa) muita virtaamakohtia voidaan leikata

Suunnittelukohte	Piirrustuksen sisältö ja numero
MAURIALANKOSKI	Yleispiirustus 1
	Mittakaava 1:1000
Sijainti	Suunnittelija
Sammunjoki, Huittinen	Arto Hautala, Timo Pohjamo
	Piirtäjä
	Arto Hautala, Iiro Pohjamo
Päivämäärä	EcoRiver Oy, Tmi Arto Hautala
9.3.2011	



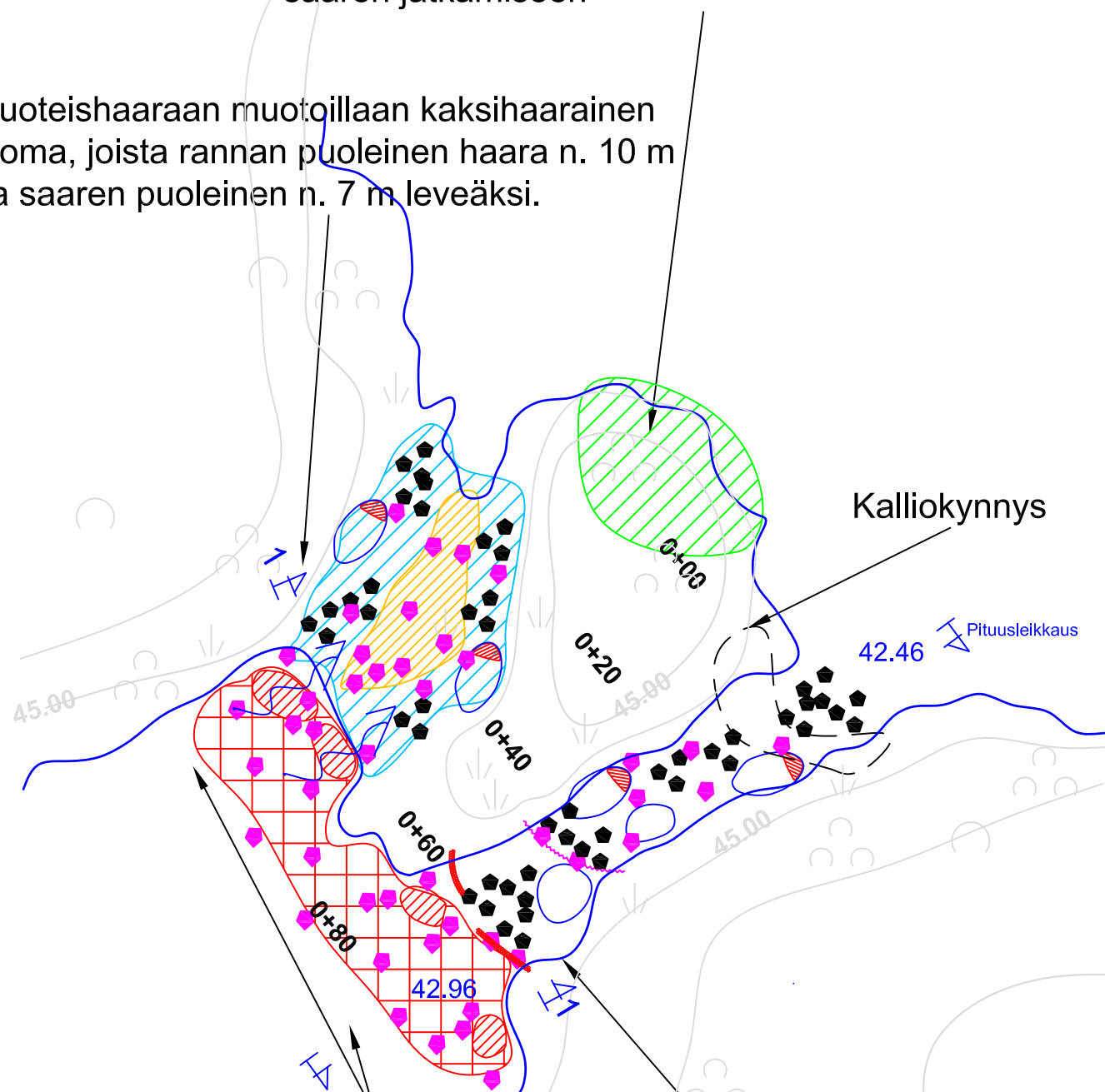
A-A
1:50



Työn nimi, kunta Maurialankoski		Piirustuksen sisältö Leikkaus 1-1 Leikkaus 2-2 Leikkaus A-A Pituusleikkaus	Mittakaava 1:1000 1:1000 1:50 1:2000
EcoRiver Oy		Piirustuksen nro Nro 2	Muutos
		Pvm 10.12.2010	Suunnittelija A. Heuraka T. Pohjano
		Piirtäjä JP	














Saaren alaosaan saadaan tarvittaessa kivimateriaalia tai vastaavasti ylimääräistä kiveä voidaan käyttää saaren jatkamiseen

Luoteishaaraan muotoillaan kaksihaarainen uoma, joista rannan puoleinen haara n. 10 m ja saaren puoleinen n. 7 m leveäksi.



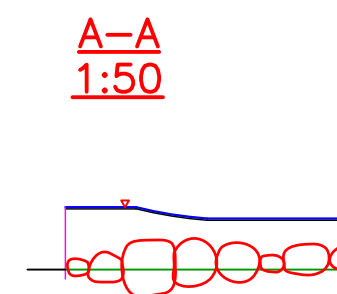
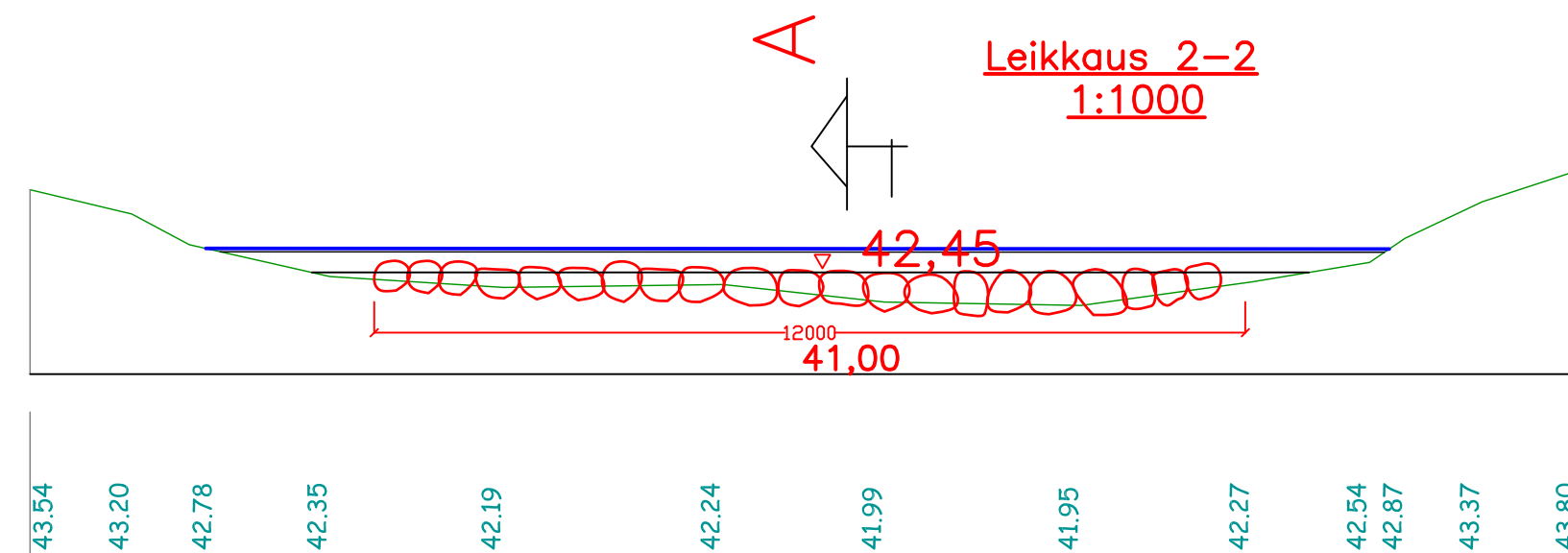
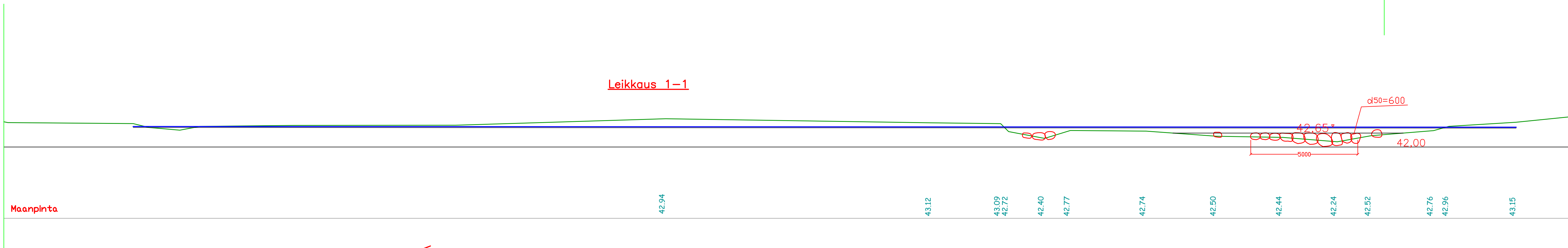
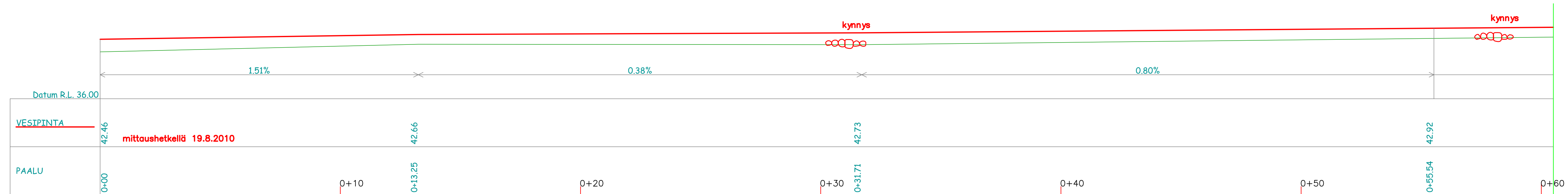
Niska-alueella on runsaasti karkeaa luonnonsoraa \varnothing 30-100 mm, rakennetaan hienosoraisempia laikkuja \varnothing 16-64 mm, aluetta paloitellaan lohkaureilla

Pääuoman niskaosaan rakennetaan kynnys poikaskivikkötäytöllä siten, että luoteishaaran rantauoma vesittyy alivedellä ilman massaleikkaustarvetta

-  saaren rakentaminen
-  tarvittaessa kivimateriaalia rakenteisiin, säilytetään kuivana (NQ)
-  leikkaus / vesitys poikastuotantoalueeksi, kivi \varnothing 10-50 cm, syvyys 0-40 cm
-  haluttu virtaamalisäys
-  huokoinen luonnonmukainen kynnys tai suiste, pyritään 10-20 cm veden pinnan eroihin
-  tiivis pohjapatomainen vedenohjauskynnys, tarkempi kuvaus piirroksissa ja tekstissä
-  lohkaure (\varnothing noin 1 m), sijoituspaikka ja määrä ohjeellinen
-  rakennettava kutusoraikko \varnothing 16-64 mm, vahvuus vähintään 40 cm
-  luonnonsoraikko, puhdistetaan noin 40 cm vahvuudelta
-  rakennettava pienialainen koskisuvanto kutusoraikolla, syvyys vähintään 70 cm
-  rakennettava syväne/talvehtimismonttu, syvyys vähintään 1 m
-  olemassa oleva lohkaure
-  rakennettava poikaskivikko \varnothing 10-50 cm

Suunnittelukohde	Piirustuksen sisältö ja numero
HÄRKÄLÄNKOSKI	Yleispiirustus 1
	Mittakaava 1:1000
Sijainti	Suunnittelija
Sammunjoki, Huittinen	Arto Hautala, Timo Pohjamo
	Piirtäjä
	Arto Hautala, Iiro Pohjamo
Päivämäärä 9.3.2011	EcoRiver Oy, Tmi Arto Hautala

Pituusleikkaus



Työn nimi, kunta Härkälänkoski		Piirustuksen sisältö Pituus leikkaus Leikkaus 1-1 Leikkaus 2-2 Leikkaus A-A (4)	Mittakaava 1:1000 1:1000 1:1000 1:50
EcoRiver Oy		Piirustuksen nro Nro 2	Muutos
		Pvm 10.12.2010	Suunnittelija IP

LIITE 2.

KIINTEISTÖJEN OMISTAJATIEDOT

Loimankosken rannanomistajatiedot

- 1: 102- 420-2-69 PERTTULA: Aarno Korpela, Loimijoentie 412 as. 1, 32700 Huittinen
- 2: 102- 414-3-77 ALAÄYHÖ: Jussi-Matti Huhtala, Hannunniityntie 7, 32700 Huittinen
- 3: 102- 420-5-92 YLIJAAKOLA: Antti Jaakola, Loimijoentie 422 as. 2, 32700 Huittinen
Pentti Jaakola, Loimijoentie 422, as. 1, 32700 Huittinen
- 4: 102- 420-878-3 MYLLYPAIKKA: yhteiset maa-alueet (71 osakastilaa)

Loimankoski

Maanmittauslaitos - Karttapaikka - Windows Internet Explorer

https://www.karttapaikka.fi/tuotanto/karttapaikka/sivusto/paasivu.html?lang=FI&selain=ie6

Vääräväri-ilmakekuva (2000) 1 : 2 000

6728538 E 268215
ETRS-TM35FIN
Muunn

Työkalut Aineistot

- Valitse
- Kysele
- Mittaa matka
- Laske pinta-ala
- Näytä lähin osoite
- Näytä kiinteistöjaotus
- Näytä kiinteistötunnukset
- Tyhjennä
- Tulosta

Kartan siirtymä (%)
80

Karttapaikka © 2003 Maanmittauslaitos

Rekisteripalvelut
Kartan haku
Info
Käyttäjän asetukset
Kirjaudu ulos

Rekisteripalvelut
Hinnasto

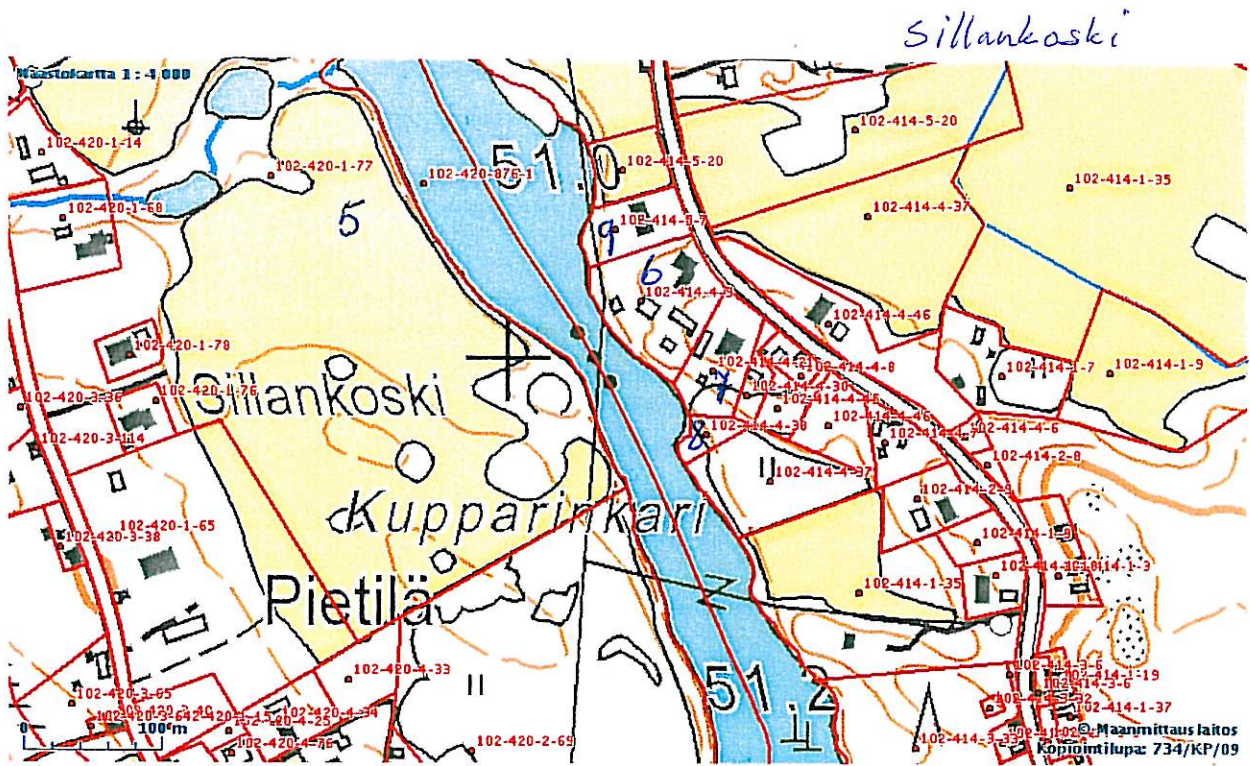
Valitse haettavat kohteet

- Kiinteistöt
- Kiintopisteet (maksuton)

Internet | Suojattu tila: Käytössä
100%
16:57
8.8.2010

Sillankosken rannanomistajatiedot

- 5: 102- 420-1-77 TEHDASTILA: Huittisten kaupunki, Risto Rytin katu 36, 32700 Huittinen
- 6: 102- 414-4-9 SILLANMÄKI: Aimo Suittio, Korkeakoski, 32700 Huittinen
- 7: 102- 414-4-21 KIVIKKO: Marko Nurminen, Korkeakoskentie 299, 32700 Huittinen
- 8: 102- 414-4-38 KIVIKKO 2: Marko Nurminen, Korkeakoskentie 299, 32700 Huittinen
- 9: 102- 414-5-7 SILLANLAHTI: Taina ja Jari Viljanen, Korkeakoskentie 289, 32700 Huittinen



Korkeakosken rannanomistajatiedot

- 10: 102- 420-1-77 TEHDASTILA: Huittisten kaupunki, Risto Rytin katu 36, 32700 Huittinen
11: 102- 420-8-0 KOSKENRANTA: Seppo Roitto, Mäentaantie 4 B, 32700 Huittinen
12: 102- 420-2-28 PÄIVÄRANTA: Marja ja Matti Lähteenmäki, Junttilankatu 14, 32700 Huittinen
13: 102- 420-2-70 MYLLYRANTA: Teija ja Rami Lähteenmäki, Myllytie 28, 32700 Huittinen
14: 102- 414-4-19 KOSKITILA: Sylvi ja Mauri Turto, Hannunniityntie 59, 32700 Huittinen
15: 102- 414-5-24 KOSKIRANTA: Sinikka Ritakallio, Kirkonkyläntie 344, 32700 Huittinen
16: 102- 414-3-77 ALAÄYHÖ: Jussi-Matti Huhtala, Hannunniityntie 7, 32700 Huittinen
17: 102- 414-1-35 HURRI: Aulikki ja Pertti Kuisma, Korkeakoskentie 270, 32700 Huittinen

Korkeakoski

KARTTA PAIKKA

Rekisteripalvelut
Kartan hake
Info
Kävittäjän asetukset

[Kirjautu ulos](#)

Rekisteripalvelut

Kilntopisteet
Karttarajauksella

Hakuetäisyys (m):

Piste- tai ympyrärajaus
 Suorakalderaiaua
 Monikulmiorajaua

Hyväksy Hykää

Valinnaiset rajausehdot

Pistelaji:

ei rajaua (oletua)
ERTSB9-tasokilntopite
KKJ-tasokilntopite
Korkeuskilntopite

ETRS89-tasotarkkuuuuokkua:

ei rajaua (oletua)
1. luokan kolmiopite
2. luokan kolmiopite
3. luokan kolmiopite
4. luokan kolmiopite

Osoita kartalle uuul keskipite tai siirrä karttaa vetämällä. N: 6767255 E: 266015

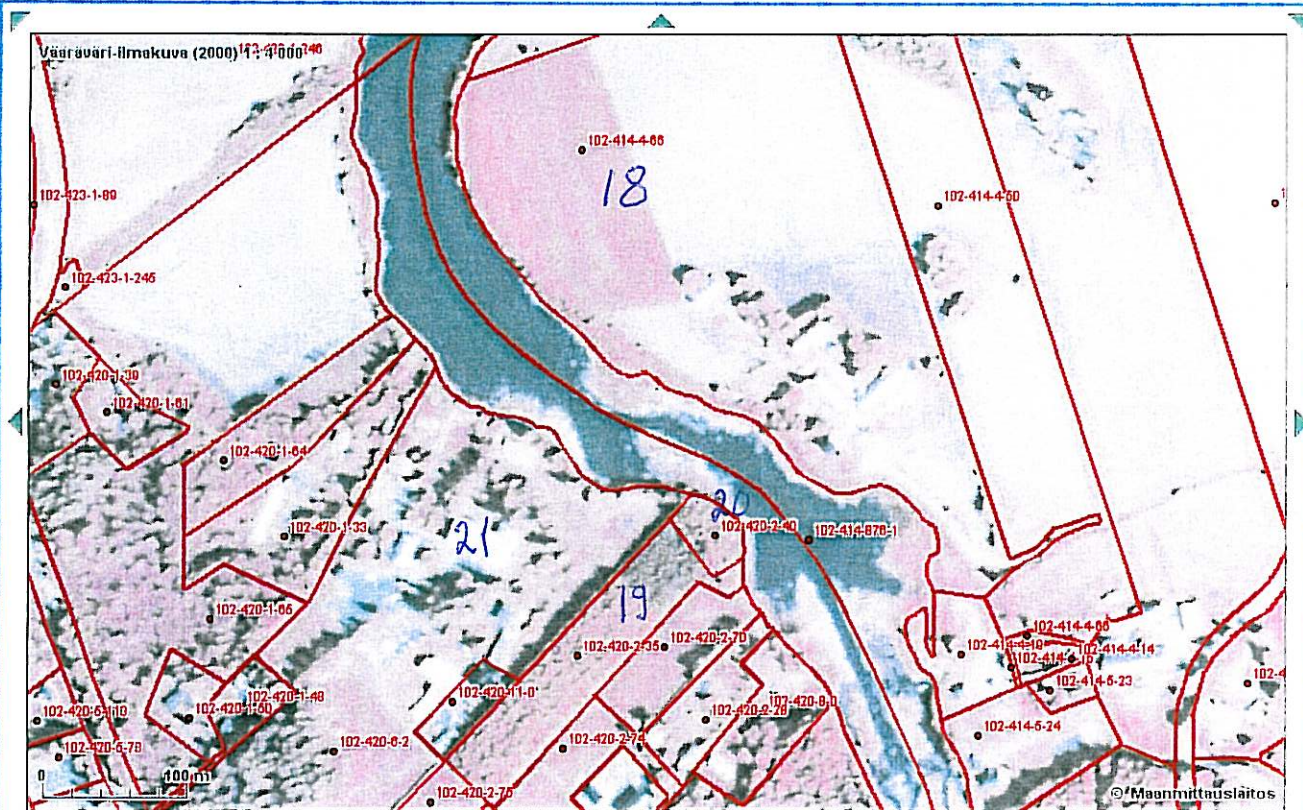
Opistonkosken rannanomistajatiedot

- 18: 102- 414-4-66 KNIHTI: Hanna Ryömä, Yli-Kolantie 54, 69600 Kaustinen
19: 102- 420-2-35 MÄKIPÄÄ: Markus Vanha-Perttula, Arhipanpolku 1, Helsinki
20: 102- 420-2-40 VELJESRANTA: Markus Vanha-Perttula, Arhipanpolku 1, Helsinki
21: 102- 420-6-2 NOIKSIARMÄKI: Länsi-Suomen Opistoyhdistys ry, Loimijoentie 280, Huittinen

Opiotoukoski

Maanmittauslaitos - Karttapalvelu - Windows Internet Explorer

https://www.karttapalvelu.fi/.../paasisivu.html?lang=FI&selain=ie6



Vääräväri-Ilmakuva (2000)

102-420-1-80
102-420-1-245
102-420-1-01
102-420-1-04
102-420-1-33
102-420-1-06
102-420-6-10
102-420-6-78
102-420-51-00
102-420-51-08
102-420-11-01
102-420-8-2
102-420-2-75
102-420-2-35
102-420-2-70
102-420-2-78
102-420-8-0
102-420-2-74
102-414-4-00
102-414-4-00
102-414-4-10
102-414-4-14
102-414-6-15
102-414-6-23
102-414-6-24

18
19
21

© Maanmittauslaitos

Osoite kartalle uusi keskipiste tai siirrä karttaa vetämällä.

Rekisteripalvelut
Kartan haku
Info
Käyttäjän asetukset
[Kirjaudu ulos](#)

**KARTTA
PAIKKA**

Rekisteripalvelut

Kiintopisteet
Karttarajauksella

Hakutäisyys (m):

Piste- tai ympyrärajaus
 Suorakaiderajaus
 Monikulmiorajaus

Välilliset rajausehdot

Pistelaji:

ei rajausta (oletus)
ERTS89-tasokiintopiste
KKJ-tasokiintopiste
Korkeuskiintopiste

ERTS89-tasotarkkuusluokka:

ei rajausta (oletus)
1. luokan kolmiopiste
2. luokan kolmiopiste
3. luokan kolmiopiste
4. luokan kolmiopiste

Työkalut Ainaistot

Suurena
Pienennä
Siirrä
Valitse
Kysy
Mittaa matkaa
Laske pinta-ala
Näytä lähin osoite
Näytä kiinteistöajotus
Näytä kiint.tunnukset
Tyhjennä

6757091 E 297702
ETRS-TIAS5FIN
Maunna

Internet | Suojattu tila: Käytössä

17:51
8.8.2010

Maurialankosken rannanomistajatiedot

- 22: 102-423-1-260 YLI-MAURIALA: Paavo Ala-Juusela, Haartmaninkatu 3 B 18, 20320 Turku
Kalevi Ala-Juusela, Linnustajankatu 10, 23800 Laitila
Erkki Ala-Juusela, Pikimyllyntie 9, 26910 Unaja
- 23: 102-12-1204-1 Tontti: Aune ja Reijo Laakso, Töpäränpolku, 32700 Huittinen
- 24: 102-12-1204-2 Tontti: Aune ja Seppo Peltola, Töpäränpolku 4, 32700 Huittinen
- 25: 102-12-1204-9 Tontti: Hannu Heikkilä, Loimijoentie 190, 32700 Huittinen
- 26: 102-423-1-57 MYLLYTONTTI: Huittisten kaupunki, Risto Rytin katu 36, 32700 Huittinen
- 27: 102-12-1204-6 Tontti: Kari Roine, Loimijoentie 188, 32700 Huittinen
- 28: 102-423-1-33 SAARI: Huittisten kaupunki, Risto Rytin katu 36, 32700 Huittinen

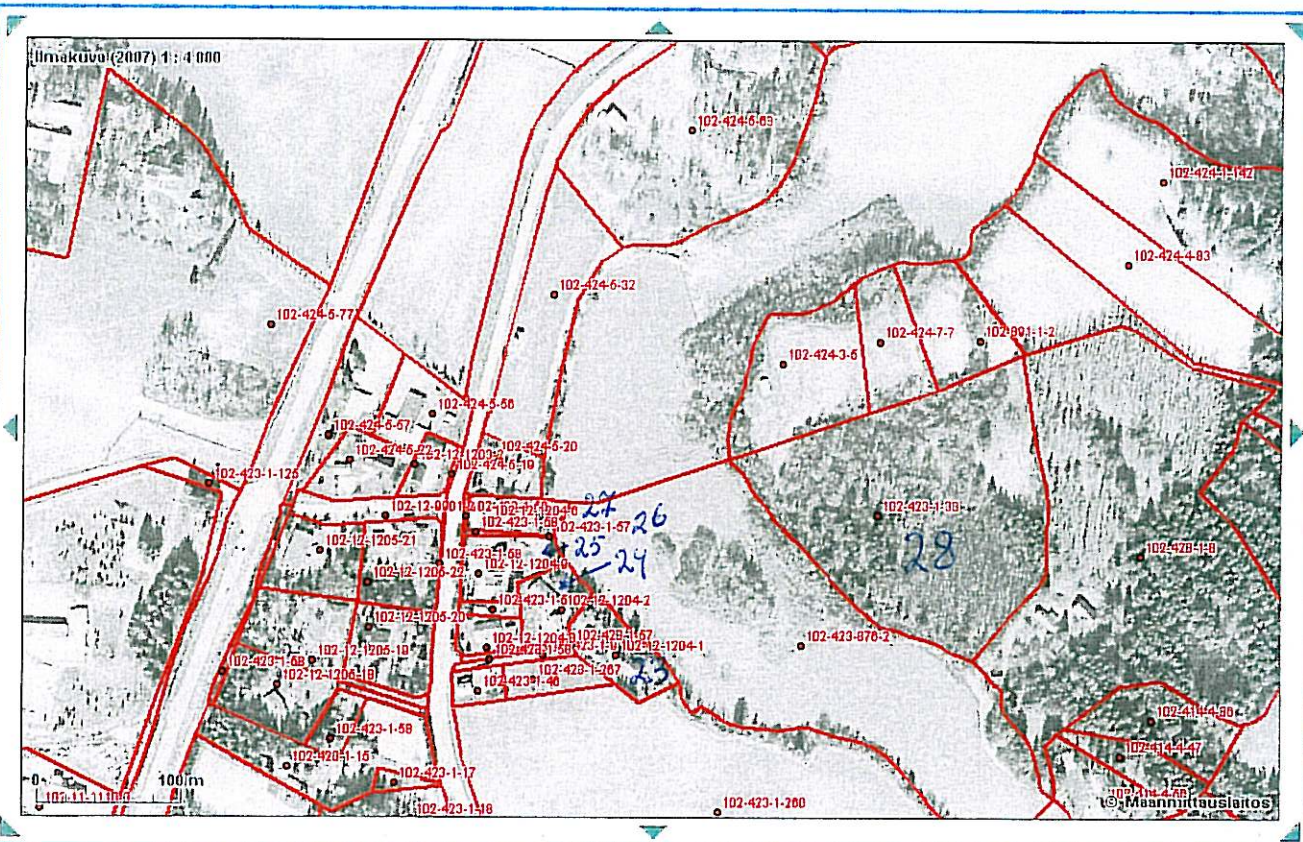
Maurialaukosi

Ilmakuva (2007) 1:4 000

N: 0788340 E: 267322
ETRS-TM35FIN
Muunna

Työkalut Aineistot

- Suurena
- Plenennä
- Siirrä
- Valitse
- Kyseele
- Mittaa matka
- Laske pinta-ala
- Näytä lähin osoite
- Näytä kiinteistöjousus
- Näytä kiinteistunnukset
- Tyhjennä



Osoita kartalle uusi keskipiste tai siirrä karttaa vetämällä. N: 6788460 E: 266907

KARTTA PAIKKA

Rekisteripalvelut
Kartan haku
Info
Käyttäjän asetukset
[Kirjaudu ulos](#)

Rekisteripalvelut

Kiintopisteet
Karttarajauksella
Hakueäisyys (m):

- Piste- tai ympyrärajaus
- Suorakaiderajaus
- Monikulmiorajaus

Hyväksy Hykää

Valinnaiset rajausehdot

Pistelaji:

- ei rajausta (oletus)
- ERTS89-tasokiintopiste
- KKJ-tasokiintopiste
- Korkeuskiintopiste

ETRS89-tasotarkkuusluokka:

- ei rajausta (oletus)
- 1. luokan kolmiopiste
- 2. luokan kolmiopiste
- 3. luokan kolmiopiste
- 4. luokan kolmiopiste

Härkälänkosken rannanomistajatiedot

29: 102-424-4-83 HÄRKÄLÄ: Juhani Nisu, Loimijoentie 124, 32700 Huittinen

Härkäälänkoski

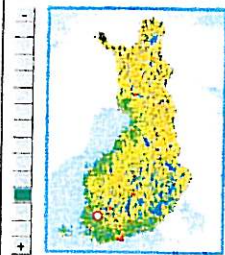
Väärävirhilmakuva (2000) 1 : 4 000

102-405-7-63
102-424-4-83
102-424-2-40
102-424-2-33
102-424-4-82
102-424-7-30
102-424-4-89
102-424-3-23
102-424-10-0
102-424-7-21
102-424-10-0
102-424-5-63
102-424-1-147
102-407-3-7
102-407-3-29
102-424-0-30
102-424-4-10
102-424-4-16
102-424-0-29
102-424-0-10
102-424-0-01
102-424-2-80
102-424-0-26
102-424-4-83
102-424-1-31
102-406-7-63
102-424-2-86
102-407-8-7
102-407-8-7
102-407-8-7
102-405-7-63
102-407-3-7
102-407-3-29

0 100 m

Maanmittauslaitos

Osoite kartalle uusi keskipiste tai siirrä karttaa vetämällä.



N: 6766745 E: 367038
ETRS-TM35FIN
Muunn

- Työkalut Aineistot
- Suurena
 - Pienennä
 - Siirrä
 - Valitse
 - Kysele
 - Mittaa matka
 - Laske pinta-ala
 - Näytä ihlin osoite
 - Näytä kiinteistöjakoitus
 - Näytä kiinteistönnumerot
 - Tyhjennä

Rekisteripalvelut
Kartan haku
info
Käyttäjän asetukset
[Kirjaudu ulos](#)

Rekisteripalvelut

Kiintopisteet
Karttarajauksella

Hakutäisyys (m):

Piste- tai ympyrärajaus
 Suorakaiderajaus
 Monikulmiorajaus

Hyväksy Hykää

Valinnaiset rajausehdot

Pistelaaji:

ei rajaus (oletus)
ERTS89-tasokiintopiste
KKI-tasokiintopiste
Korkeuskiintopiste

ETRS89-tasotarkkuusluokka:

ei rajaus (oletus)
1. luokan kolmiopiste
2. luokan kolmiopiste
3. luokan kolmiopiste
4. luokan kolmiopiste

Yhteiset vesialueet

1: Vesialue 102-424-876-4

Härkälänkoski

2: Vesialue 102-423-876-2

Maurialankoski

3: Vesialue 102-414-876-1

Opistonkoski, Korkeakoski, Sillankoski ja Loimankoski

4. Vesialue 102-424-876-1

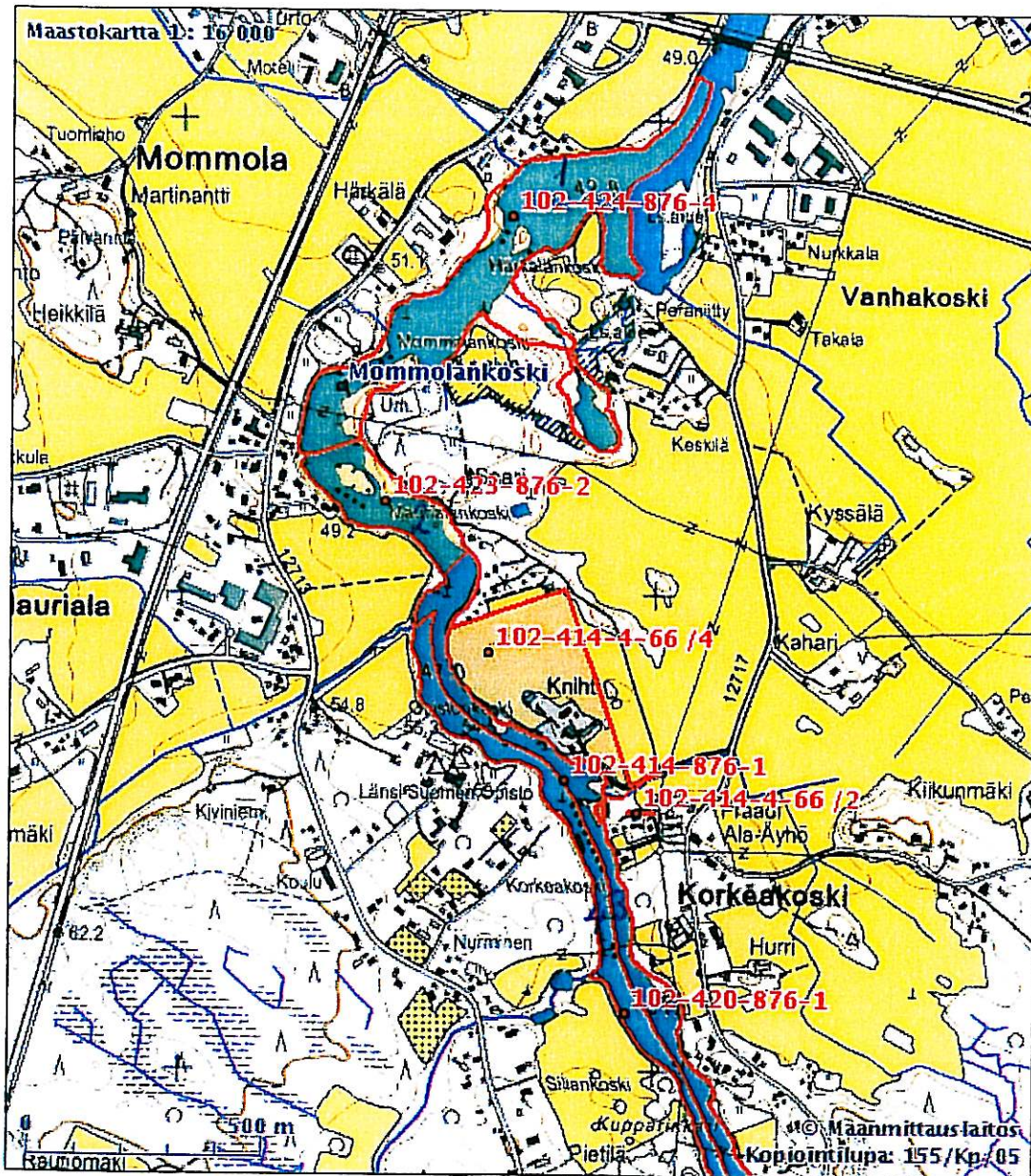
Opistonkoski, Korkeakoski, Sillankoski ja Loimankoski

(2 yhteistä vesialuetta)



Karttatuloste

Tulostettu 17.08.2010

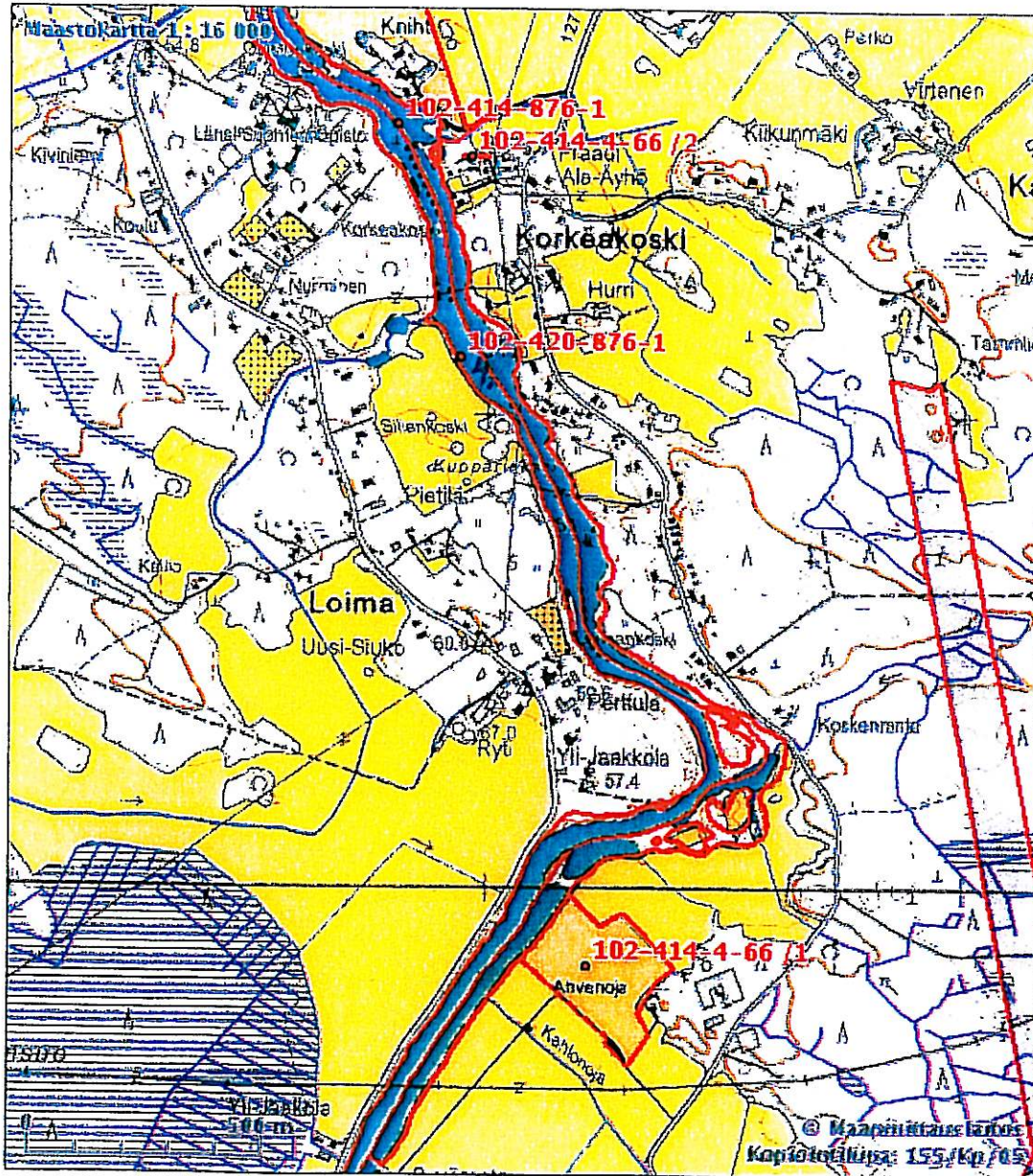


Tulosteen keskipisteen koordinaatit (ETRS-TM35FIN): N: 6788003 E: 267719
 Tuloste ei ole mittatarkka.



Karttatuloste

Tulostettu 17.08.2010



Tulosteen keskipisteen koordinaatit (ETRS-TM35FIN): N: 6786623 E: 268075
 Tuloste ei ole mittatarkka.

LIITE 3.

VANHAKOSKEN NATURA-ALUEEN SISÄLTÖDOKUMENTTI

Vanhakoski

Koodi	FI0200049
Kunta	Huittinen
Pinta-ala	101 ha
Aluetyyppi	SCI



Alueen kuvaus

Vanhakoski muodostuu koskien ja rantalehdon muodostamasta kokonaisuudesta. Alueen kosket ovat tärkeitä kalojen kutupaikkoja. Vanhakosken Natura-alueeseen kuuluu myös Loimijoen alajuoksulla sijaitseva Pappilanniemen niittysaari sekä tämän ja Korkeakosken välinen jokiosuus.

Vanhakosken lehto sijaitsee Loimijoen alajuoksulla olevien Maurialan- Mommolan- ja Härkälänkoskien rannoilla. Alue edustaa monipuolista vesiluontoa tulvarantoineen, suvantolampineen, sekä niihin liittyvine kotoineen, moreenikumpuineen ja kalliopaljastumineen. Rinnetörmät ovat savikkoisia, hikeviä ja osin lähdevaihteisia. Alueen eteläosa on muuta aluetta kivisempää ja kallioisempaa. Alueella on nähtävissä Loimijoen vanha kuivunut uoma, joka aikoinaan tukkeutui maanvyörymän seurauksena. Uomasta on vielä jäljellä muutamia suvantolampia. Suurta osaa alueesta on aikanaan laidunnettu ja tämän vaikutus on edelleen nähtävissä alueella. Lehtoalueella kiertää luontopolku.

Alueen eteläosan länsi- ja lounaisranta-alueen sekä vanhalle pellolle perustetun jousiammuntaradan ympäristön kasvillisuutta hallitsevat tuoreet vuokko- ja mukulaleinikkilehdot. Ampumaradan kaakkoispuolisen lehdon valtapuulajeina ovat pihlaja, tuomi ja harmaaleppä, jotka paikoin ovat kookkaita. Pensaskerroksessa esiintyy tuomen ja vadelman lisäksi terttuseljaa, punaherukkaa ja paatsamaa. Alueen ravinteisuudesta johtuen kenttäkerroksessa esiintyy runsaasti mm. lehtotähtimöä ja ojakellukkaa ja jonkin verran kiertotatarta, virmajuurta, mesiangervoa, sudenmarjaa, metsäalvejuurta, mukulaleinikkiä ja käenrieskaa.

Loimijokeen rajoittuva lehtoalue käsittää nykyisen ja entisen uoman savikkoisia ja osin hikeviä rinnealueita. Rinteiden alimmat osat ovat vuosittain tulvavesien huuhtelemia. Valtapuina ovat harmaaleppä ja tuomi, jotka esiintyvät runsaana myös tiheässä pensaskerroksessa. Rinteiden vaateliaita kevätkasveja ovat mukulaleinikki, isokäenrieska, kevätleinikki, lehtotähtimö, kevätlinnunsilmä ja valkovuokko.

Alueen keskellä, peltoalueen eteläpuolella on entiselle laidunalueelle istutettu koivikko. Peltoalueen koillis- ja kaakkoispuolella on vanha ja lähes luonnontilainen kuusikko entisen joenuoman pohjalla ja vanhoilla rantatörmillä. Alue on pääosin tuoretta käenkaali-oravanmarjatyyppin lehtoa. Paikoin esiintyy hiirenporras-käenkaalityypin lehtoon viittaavia piirteitä vanhan joenuoman pohjalle syntyneiden, kesällä kuivuvien puronuomien varsilla. Etenkin näillä alueilla on runsaasti saniaisia, kuten metsäalvejuuri, hiirenporras, korpi- ja metsäimarre sekä haurasloikko. Kenttäkerroksen muita tyypillisiä lajeja ovat mm. ketunleipä, lehtotähtimö ja metsäorvokki sekä siellä täällä kasvavat lehtopalsami, sudenmarja, metsäkurjenpolvi, kyläkellukka ja kevätlinnunsilmä. Kuusikkoalueen eteläosassa on vähävetinen Pienlampi, jonka kasvustoon kuuluvat mm. vehka, myrkkyykeiso, leveälehtinen osmankäämi, rantakukka ja kalmojuuri.

Kuusikkoalueen koillispuolella on Vanhakosken alueen poikki kulkeva, entisen joenuoman alavimmissa ja kosteimmassa osassa sekä lampien ympäristöissä sijaitseva pääosin kostea mesiangervotyyppin lehto. Lampien lähellä, erityisesti Isolammen ympäristössä, on havaittavissa luhtaisuutta. Lehtopalsami esiintyy paikoitellen lähes pensasmaisina kasvustoina. Syyläjuurta tavataan keskimmäisen lammen ja Isolammen ympäristössä. Aukkoisemmissa paikoissa uoman pohjalla ja rinteillä tavataan mm. mukulaleinikki, kevätlinnunsilmä, luhtalemmikki, metsäkurjenpolvi, lehtohorsma ja kuusikkoalueen lähellä lehtotähtimö.

Lähdepitoisten paikkojen ympärillä kasvaa lähdetähtimö. Lammet ovat ruskeavetisiä ja vähitellen umpeen kasvavia. Suurin ja merkittävin on Isolampi, jonka keskiosat ovat avoimia. Avovesialueilla on suojaisimmissa paikoissa runsaasti irtokellujia kuten kilpukkaa ja limaskaa. Lammen pohjoisosaa ympäröivät laajat ilmaversoisvyöhykkeet, jotka koostuvat pääosin järvikaislasta ja laajoista kalmojuurivyöhykkeistä ja leveälehtisestä osmankäämistä. Rantaviivan lähetyillä on saraikkovyöhyke. Isolampea kiertää pensaikko- ja lehtipuuvyöhyke, joitten kummankin valtalajeina ovat tuomi ja harmaaleppä. Kenttäkerroksessa valtalajina on mesiangervo. Lammen itärannalla on runsas syyläjuuriesiintymä. Jokirannassa kasvillisuus muuttuu siten, että mesiangervon tilalle tulee valtalajiksi vähitellen ruokohelpi. Aivan vesirajassa esiintyy mm. kalmojuurta, ratamosarpiota, ojasorsimoa, peltopähkämöä ja tiheää sarakasvillisuutta.

Vanhakosken alueen pohjoisosassa joen suvantolahdelmaa reunustaa jokivarsiniitty, joka on ainakin osittain keväisin tulvan alla. Alueeseen kuuluu myös joen vastarannalla oleva kapea rantakaista, joka on suureksi osaksi avointa ja paikoin jyrkkärinteistä. Kasvillisuus on tyypillistä jokirannan kasvillisuutta, jonka joukossa on mm. kalmojuurta ja mukulaleinikkiä. Paikoitellen on havaittavissa ketomaisia piirteitä.

Linnustoltaan Vanhakosken alue on monipuolinen. Elinympäristöt ovat vaihtelevia, joten alueella esiintyy niin nuorissa lehtipuuvaltaisissa metsissä viihtyviä lajeja kuin myös niittyjen ja vanhan metsän lajistoa.

Alueella tavataan lehtokerttu ja mustapääkerttu sekä peippolintuja kuten punavarpunen ja pikkukäpylintu. Muita lajeja ovat mm. sepelkyyhky, käpytikka, ruokokerttunen, rantasipi, satakieli, kultarinta, kirjosiippo, pyy, lehtopöllö ja telkkä.

Alueella on myös rikas ja monipuolinen hyönteisfauna ja vanhassa kuusimetsässä viihtyy useita ikääntyneeseen metsään sopeutuneita lajeja ja lahopökkelöt tarjoavat elinmahdollisuuden monelle erikoistuneelle sieni-, eläin- ja kasvilajille.

Viimeisenä alajuoksulla sijaitseva Pappilanniemi on niittysaari, joka on kapean kannaksen kautta yhteydessä mantereeseen. Alueella on ketomaisia, lehtomaisia ja hakamaan luonteisia niitty- ja metsäalueita. Loimijoen puolella on jyrkkä hietainen eroosiotörmä, jonka yläosissa olevat puut ovat osittain tyhjän päällä. Alueen kasvistoon kuuluu mm. tuomi, mänty, kuusi, terttuselja, pihlaja, rohtovirmajuuri, koiranheinä ja kalmojuuri. Alueen kosket ovat merkittäviä kalojen lisääntymisalueita. Merkittävin täällä tavattavista kaloista on uhanalainen toutain, jonka säilymisen kannalta kosket ovat elintärkeitä. Koskissa ja niiden välisillä jokiosuuksilla tavataan useita muitakin kalalajeja kuten turpa, säyne, kuha, hauki ja ahven.

Suojelutilanne

Ei suojeltu

Suojelutilanteen tarkennus ja toteutuskeinot

Vanhakosken lehto kuuluu valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan ja seutukaavan luonnonsuojelualueeseen (S).

Pappilanniemi kuuluu seutukaavan suojelualueeseen (S) ja Korkeakoski luonnonsuojelualueeseen (SL).

Maa-alueiden suojelu toteutetaan pääasiassa luonnonsuojelulailla ja osittain rakennuslailla tai sopimuksella maanomistajan kanssa. Vesialueiden suojelu toteutetaan vesilailla.

Luontodirektiivin luontotyypit

Humuspitoiset järvet ja lammet (3160)	1%
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210)	68%
Kosteat suurruohoniityt (6430)	4%
Alavat niitetyt niityt (6510)	<1%
Vuoristojen niitetyt niityt (6520)	9%
Lehdot (9050)	13%
Hakamaat ja kaskilaitumet (9070)	3%
Tulvametsät* (91E0)	1%

*priorisoitu luontotyyppi

Luontodirektiivin liitteen II lajit

Suomelle on poikkeama tämän lajin osalta koskien luontodirektiivin liitteen II vaatimuksia. Toutain ei siten ole alueen suojeluperuste.

Aspius aspius toutain

Lintudirektiivin liitteen I linnut

Kohde ei ole suojeltu lintudirektiivin perusteella ja siten kyseisen direktiivin liitteen I linnut eivät ole alueen suojeluperuste.

<i>Sterna hirundo</i>	kalatiira
<i>Bonasa bonasia</i>	pyy
<i>Dryocopus martius</i>	palokärki
<i>Alcedo atthis</i>	kuningaskalastaja

Säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Kohde ei ole suojeltu lintudirektiivin perusteella ja siten kyseisen direktiivin tarkoittamat säännölliset muuttolinnut eivät ole alueen suojeluperuste.

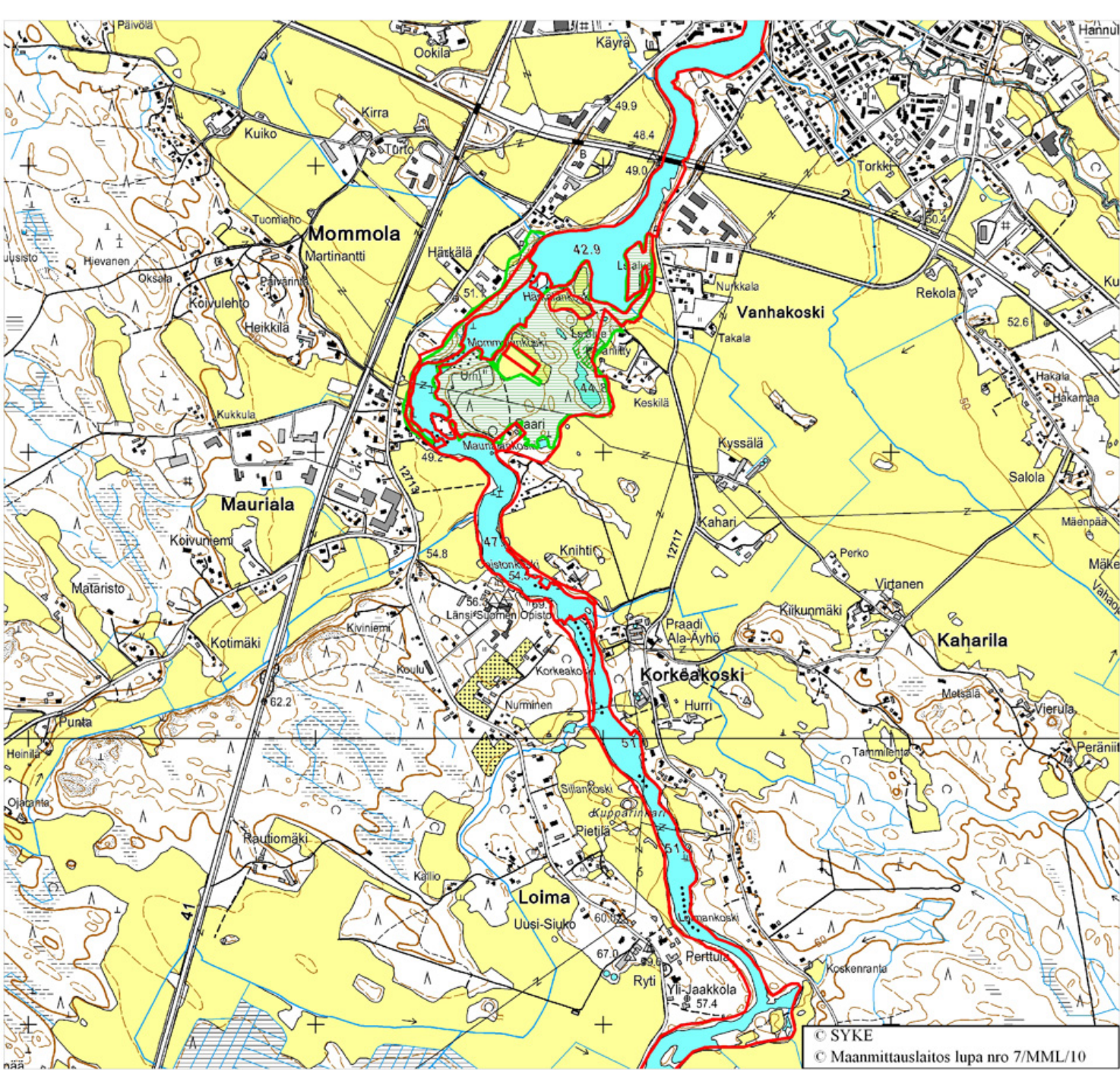
<i>Tringa totanus</i>	punajalkaviklo
<i>Ardea cinerea</i>	harmaahaikara

Muuta lajistoa

<i>Anas crecca</i>	tavi
<i>Bucephala clangula</i>	telkkä
<i>Tringa ochropus</i>	metsäviklo
<i>Tringa hypoleucos</i>	rantasipi
<i>Strix aluco</i>	lehtopöllö
<i>Asio otus</i>	sarvipöllö
<i>Perdix perdix</i>	peltopyy
<i>Dendrocopos major</i>	käpytikka
<i>Dendrocopos minor</i>	pikkutikka
<i>Saxicola rubetra</i>	pensastasku
<i>Regulus regulus</i>	hippiäinen
<i>Parus caeruleus</i>	sinitäinen
<i>Parus major</i>	talitäinen
<i>Muscicapa striata</i>	harmaasieppo
<i>Ficedula hypoleuca</i>	kirjosieppo
<i>Motacilla alba</i>	västäräkki
<i>Anthus pratensis</i>	niittykirvinen
<i>Luscinia luscinia</i>	satakieli
<i>Phylloscopus trochilus</i>	pajulintu
<i>Hippolais icterina</i>	kultarinta
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	ruokokerttunen
<i>Sylvia borin</i>	lehtokerttu
<i>Sylvia curruca</i>	hernekerttu
<i>Sylvia communis</i>	pensaskerttu
<i>Sylvia atricapilla</i>	mustapääkerttu
<i>Carduelis spinus</i>	vihervarpunen
<i>Carduelis chloris</i>	vihherpeippo
<i>Carpodacus erythrinus</i>	punavarpunen
<i>Loxia curvirostra</i>	pikkukäpylintu
<i>Emberiza schoeniclus</i>	pajusirkku

<i>Emberiza citrinella</i>	keltasirkku
<i>Cardamine parviflora</i>	rantalitukka
<i>Anthemis arvensis</i>	peltosauramo
<i>Nymphaea tetragona</i>	suomenlumme
<i>Satureja acinos</i>	ketokäenminttu

.....
© Copyright Valtion ympäristöhallinto




Mittakaava 1:20000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-ylk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6788846:3265916 - 6792506:3269796

 Vanhakosken lehto, lehtojensuojelualue

 Vanhakosken Natura-alue



LIITE 4.

MAHDOLLISET KULKUSUUNNAT KOSKILLE



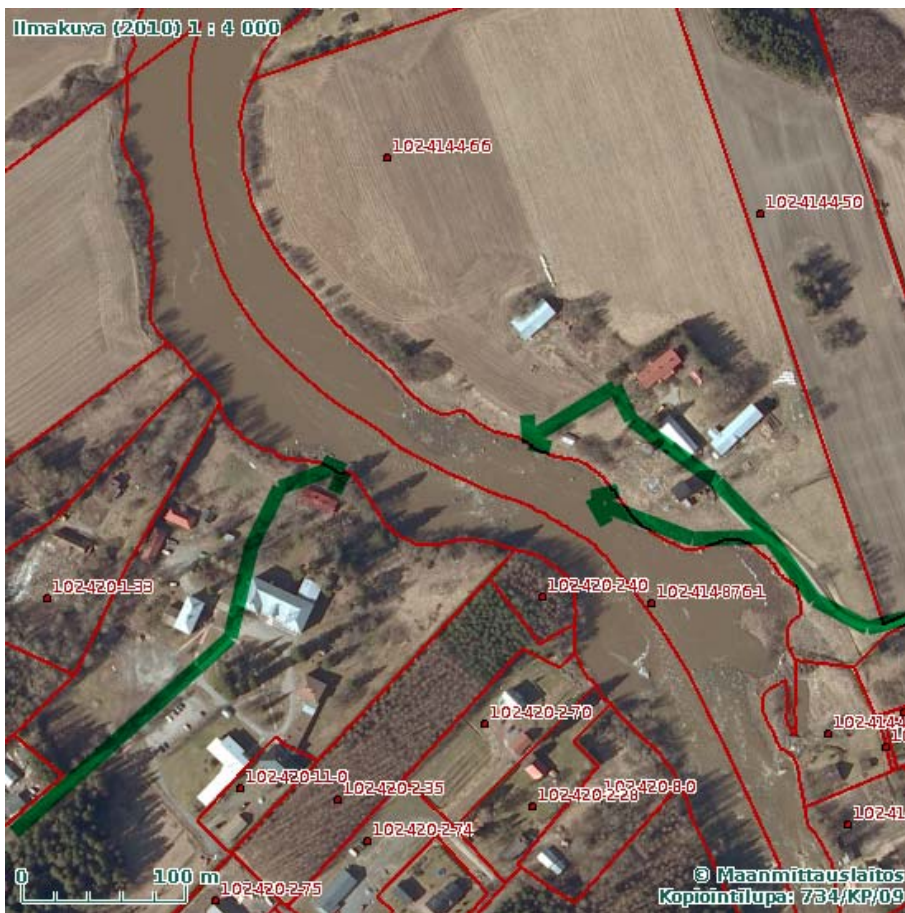
Loimankoski



Sillankoski



Korkeakoski



Opistonkoski



Maurialankoski



Härkälänkoski