

Varsinais-Suomen ELY-keskus

Kiskonjoen Kosken ja Hålldamin kalatiet sekä Kosken vanhan uoman kunnostus



Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.

Sisällys

1	Yleistä	5
2	Suunnittelualue	5
2.1	Sijainti	5
2.2	Vesistö ja hydrologia	7
2.3	Pohjavesialueet	10
2.4	Vedenlaatu	10
2.5	Vaelluskalasto	12
2.6	Simpukat	14
2.7	Linnusto	15
2.8	Viitasammakko	15
2.9	Nisäkkäät	15
2.10	Vesivoima	15
2.11	Kaavoitus	16
2.12	Maisemalliset arvot	17
2.13	Rakennettu kulttuuriympäristö	19
2.14	Natura	21
2.15	Vesienhoidon suunnittelu	23
2.15.1	Vesien tilaluokittelu	23
2.16	Aikaisemmat suunnitelmat	24
3	Tavoitteet	25
4	Suunnitellut toimenpiteet	25
4.1	Korkeusjärjestelmä ja koordinaatisto	25
4.2	Lähtötiedot	25
4.3	Suunnittelun reunaehdot	26
4.4	Kosken kalatiehen juoksutettava vesimäärä	26
4.5	Mitoitus	26
4.6	Kosken kalatie	27
4.6.1	Juoksutusrakenne ja kalatien yläpää	27
4.6.2	Kalatien rakenteet ja muotoilu	27
4.7	Vanha uoma	28
4.7.1	Kalatien yhdistäminen pääuomaan	29
4.8	Häldamin kalatie	29
5	Rakentamistöiden toteuttaminen	30
5.1	Ajankohta ja aika	30

5.2	Työtavat.....	30
5.3	Historiallisten kohteiden huomioon ottaminen	30
5.4	Luontoarvojen huomioon ottaminen	31
5.5	Kulkureitit	31
6	Hankkeen vaikutukset	32
6.1	Virtaamat ja vedenkorkeudet.....	32
6.2	Pohjavesialueet	32
6.3	Veden laatu.....	32
6.4	Kalasto	32
6.5	Simpukat.....	32
6.6	Linnusto	32
6.7	Nisäkkäät	33
6.8	Vesivoima	33
6.9	Kaavoitus	33
6.10	Maisema	33
6.11	Rakennettu kulttuuriympäristö ja historialliset arvot	33
6.12	Naturavaikutusten tarveharkinta	33
6.13	Vesienhoidon suunnittelu	33
6.14	Vaikutusten tarkkailu.....	33
7	Arvio luvan tarpeesta	34
8	Sopimukset ja suostumukset.....	34
9	Kustannusarvio	35
10	Yhteenveto	35

Liitteet ja piirustukset

Liite 1	Kiskonjoen simpukkaselvitys 2017
Liite 2	Maisemaselvitys
Liite 3	Arkeologinen inventointi
Liite 4	Natura-tietolomakkeet
Liite 5	Maaperätutkimus
Liite 6	Museoviraston lausunto 2017
Liite 7	Naturavaikutusten tarveharkinta
Liite 8	Hydrologiset kuvaajat
Liite 9	Sopimus vesivoimasta
Liite 10	Sopimus maankäytöstä
Liite 11	Kustannusarvio
Piirustus 01-01	Kosken kalatie, asemapiirustus
Piirustus 01-02	Kosken kalatie, asemapiirustus, ilmakuva
Piirustus 02-01	Kosken kalatie, leikkaukset 1 ja 2
Piirustus 02-02	Kosken kalatie, leikkaukset 3 ja 4
Piirustus 02-03	Kosken kalatie, pituusleikkaukset
Piirustus 03-01	Kosken kalatie, juoksutusrakenne
Piirustus 04-01	Vanha uoma, asemapiirustus, paalut 280-400
Piirustus 04-02	Vanha uoma, asemapiirustus, paalut 160-280
Piirustus 04-03	Vanha uoma, asemapiirustus, paalut 60-160
Piirustus 04-04	Vanha uoma, asemapiirustus, paalut 0-60, voimalaitoksen alapuoli
Piirustus 05-01	Hälldamin kalatie

Kannen kuva: Kalatien havainnekuva. Arkkitehtuuri- ja maisemasuunnittelutoimisto Nyman & Ristimäki.
Ilmakuva Jami Aho.

1 YLEISTÄ

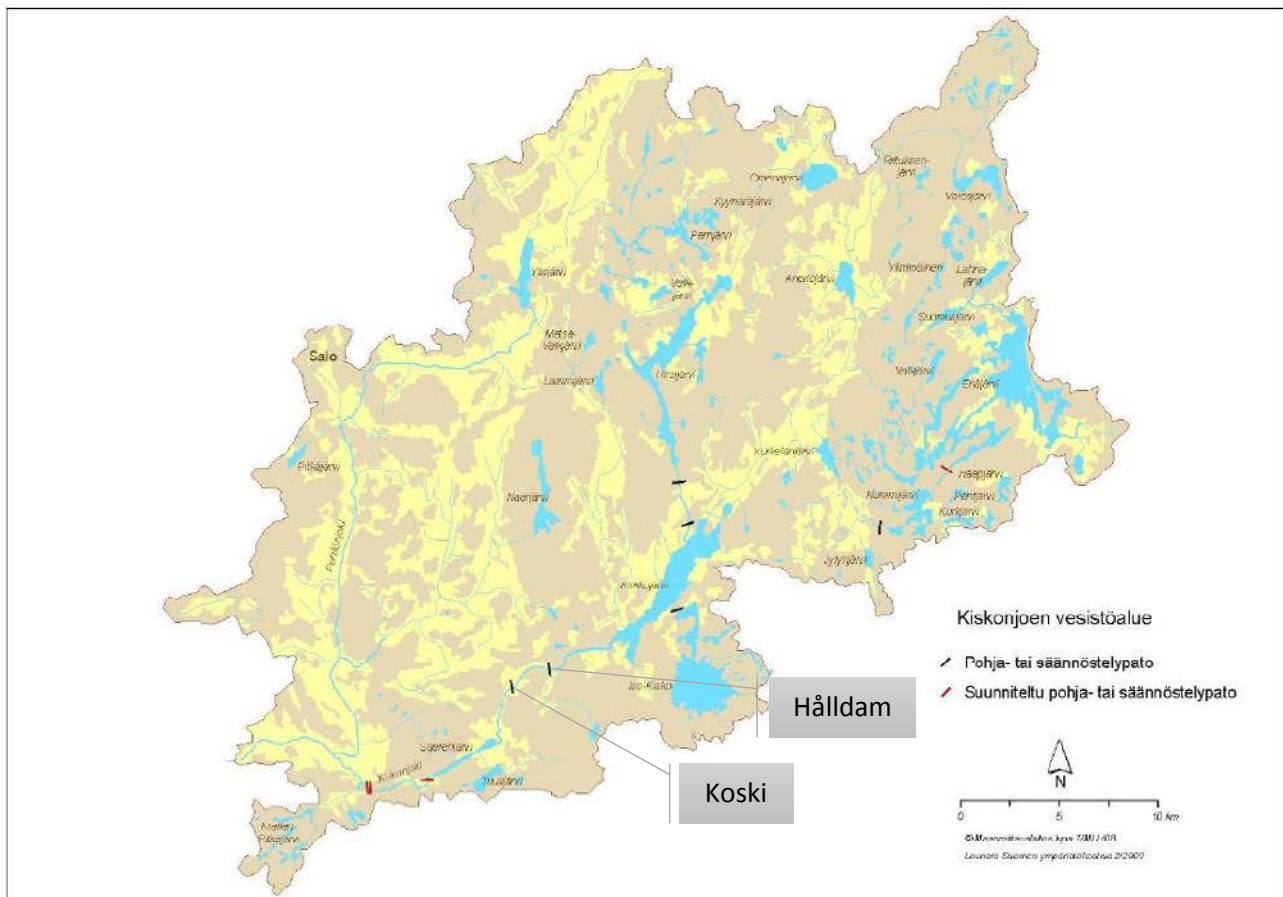
Kiskonjoki on yksi eteläisen Suomen jokivesistöistä, joiden on todettu soveltuvan uhanalaisen meritaimenen ja lohen elin- ja lisääntymisympäristöksi. Kiskonjoessa on kuitenkin useita nousuesteitä, jotka estävät kalojen pääsyn lisääntymisalueille vesistön yläosiin. Alin nousueste on Kosken voimalaitospato, jonka alle vaelluskaloilla on nousuyhteys. Kosken padon yläpuolella on myös nousuesteenä toimiva Hålldamin säännöstelypato. Kosken ja Hålldamin padot estävät kalojen nousun merkittäväälle osalle Kiskonjoen valuma-alueen potentiaalisia lisääntymisalueita. Kosken ja Hålldamin kalatiet on todettu valtakunnallisesti tärkeiksi ja kohteet on nostettu yhdeksi kansallisen kalatiestrategian mukaisiksi kärkikohteiksi (Valtioneuvoston periaatepäätös 8.3.2012).

Kalateiden tarve Kiskonjoella on tunnistettu jo vuosia sitten. Viimeisimmät suunnitelmat kalateiden rakentamiseksi Kosken voimalaitokselle ja Hålldamiin on tehty Uudenmaan ympäristökeskuksessa (sittemmin ELY-keskus) 2000-luvun alussa, mutta kalateitä ei toteutettu. Vaelluskalojen vaellus- ja lisääntymismahdollisuuksien tärkeys tiedostettiin entistä laajemmin 2010-luvulle tultaessa, jolloin myös julkinen rahoitus kalateille kääntyi kasvuun. Nykyisen suunnitelman käynnistyminen on seurausta muun muassa laajasta Freshabit Life IP -hankkeesta, jossa Kiskonjoki on yksi hankkeen kohteista, sekä voimalaitoksen omistajan myötämielisestä suhtautumisesta kalateiden rakentamiseen.

2 SUUNNITTELUALUE

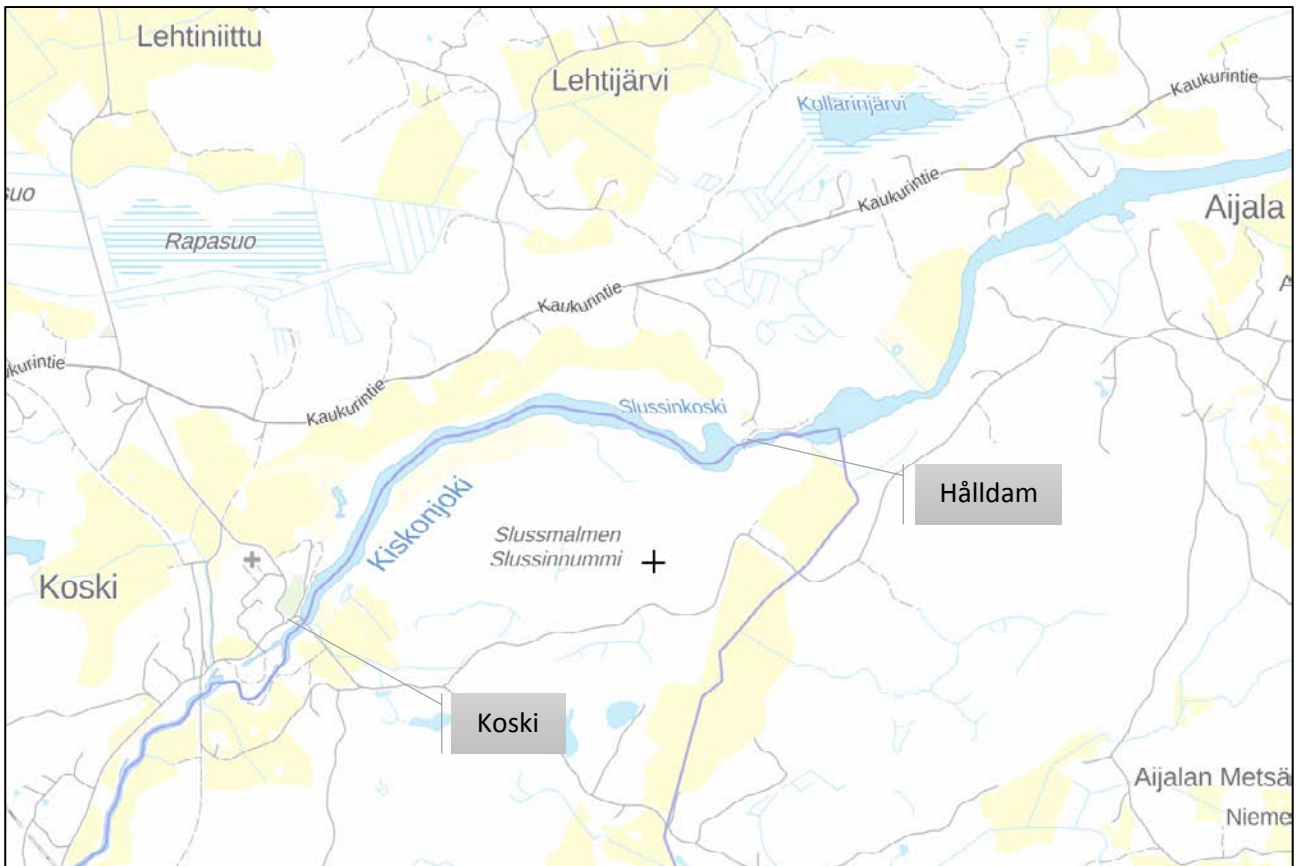
2.1 SIJAINTI

Kiskonjoki kuuluu Kiskonjoen-Perniönjoen vesistöalueeseen (kuva 1). Vesistö sijaitsee Salossa ja pieneltä osin itäreunasta Raaseporin, Karjalohjan, Lohjan ja Nummi-Pusulän alueella.



Kuva 1. Kiskonjoen vesistöalue (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2010)

Kosken voimalaitos sijaitsee Kosken kylässä ja Hålldamin pato siitä noin 2,1 km etäisyydellä ylävirrassa Slussinkoskessa. Kosken padon koordinaatit (ETRS-TM35FIN) ovat noin E 294315, N 6677297 ja Hålldamin padon koordinaatit noin E 295962, N 6678016.



Kuva 2. Patojen sijainnit. (Taustakartta MML 10/2017)

2.2 VESISTÖ JA HYDROLOGIA

Kiskonjoen valuma-alue on melko runsasjärvinen järvisyyden ollessa Saarenjärven alapuolella noin 8,4 %. Keskeisimmät järvet ovat Kirkkojärvi, joka on valuma-alueen keskusjärvi, ja siihen luoteesta laskeva Hirsijärvi, idästä laskeva Iso-Kisko sekä pohjoisesta laskeva Enäjärvi.

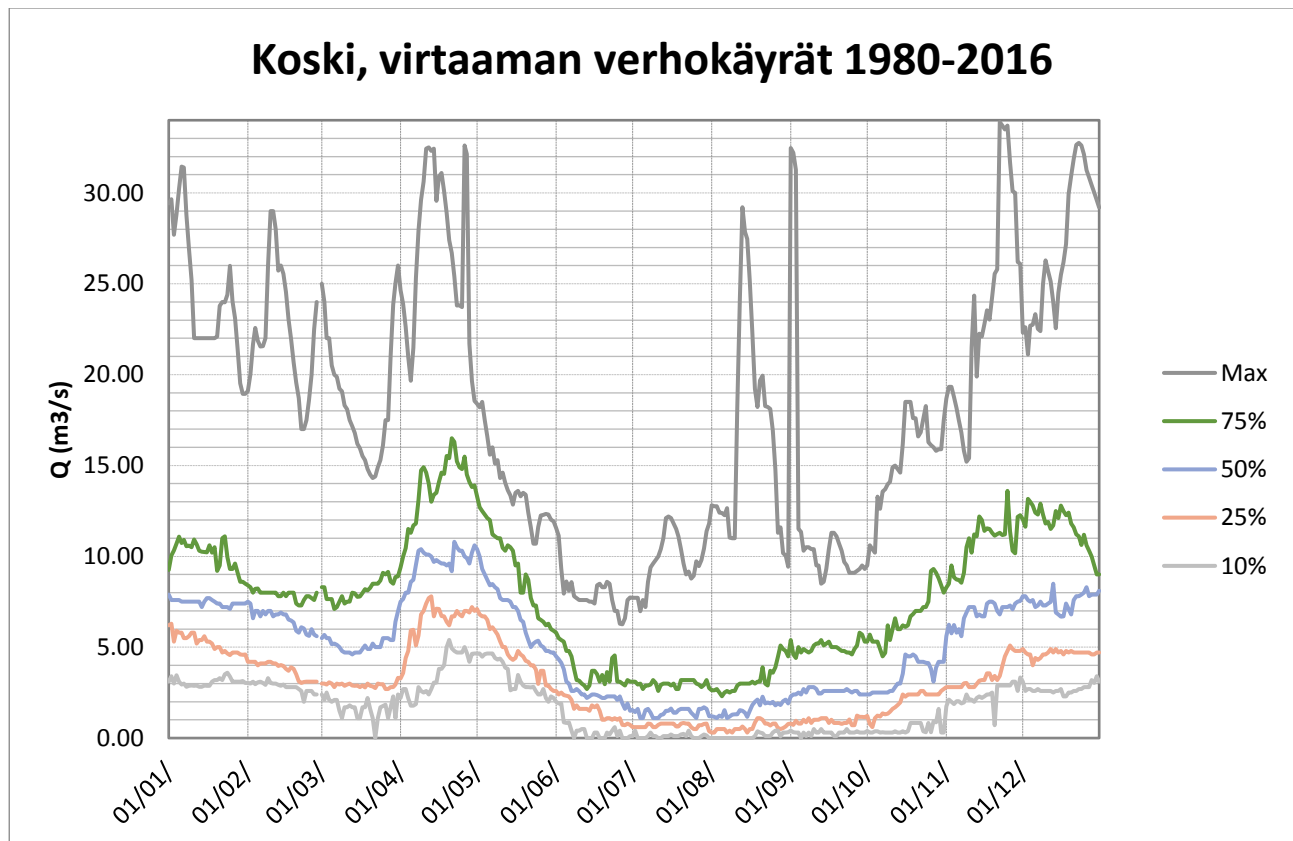
Perniönjoen valuma-alue sen sijaan on tyypillinen varsinais-suomalainen vähäjärvinen valuma-alue, jonka pääuoma Perniönjoki laskee Kiskonjokeen vain noin 6,5 kilometriä merestä yläjuoksulle päin meriveden korkeusvaihteluiden vaikutusalueelle. Kiskonjoki laskee Saaristomereen Särkisalon kohdalla. Kiskonjoen-Perniönjoen vesistöalueen pinta-ala on 1 047 km², josta Kiskonjoen valuma-alueen pinta-ala on noin 630 km².

Saarenjärvi, Kirkkojärvi, Iso-Kisko ja Hirsijärvi ovat säännösteltyjä järviä. Keskeisistä järvistä vain Enäjärvi on säännöstelemätön. Kirkkojärveä ja Iso-Kiskoa säännöstellään voimatalouden tarpeisiin. Hirsijärven ja Saarenjärven säännöstelyiden tarkoitus on hallita järvien vedenkorkeuksia.

Kiskonjoen virtaamia on mitattu Koskenkoskessa vuodesta 1963 lähtien. Vuosien 1980 – 2016 keskivirtaama oli 5,9 m³/s. Suurin vuorokausivirtaama, 70 m³/s, mitattiin toukokuussa lumien sulamisen yhteydessä vuonna 1966. Viime vuosien suurimmat virtaamat on mitattu vesistöalueelle osuneen rankkasateen jälkeen marraskuussa 1980 ja elokuussa 2005, jolloin vuorokausivirtaamat olivat 33 – 34 m³/s.

Pitkään kestävien vesisateiden ja lumen sulamisten seurauksena 2000-luvulla on useina talvina esiintynyt talvitulvia, minkä takia voimalaitoksella on ollut merkittäviä ohijuoksutuksia. Sadanta oli poikkeuksellisen vähäinen vuosina 2002–2003, jolloin virtaamat pysyivät pieninä myös talviaikana. Vuoden 2006 kesä oli

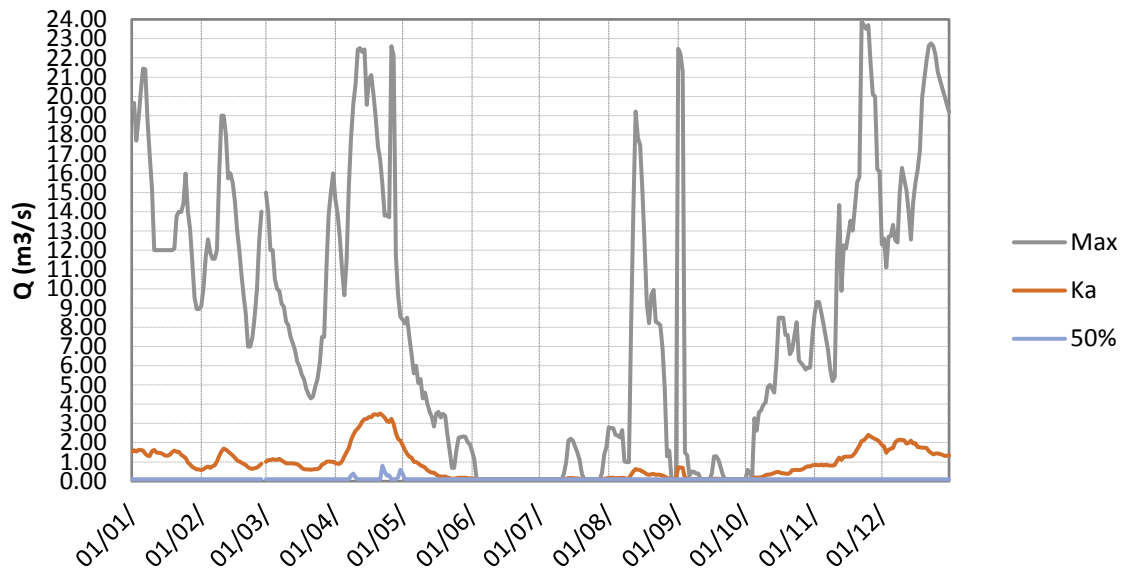
erityisen kuiva ja virtaamat Kiskonjoen vesistössä ja Kiskonjoessa olivat hyvin pieniä ja tyrehtyivät ajoittain kokonaan. Edellisen kerran vastaava kuivuus oli 1940-luvulla. Vuonna 2006 virtauksettomia päiviä oli 24 kappaletta. Kuukauden keskivirtaama oli heinäkuussa 0,7 m³/s, elokuussa 0,3 m³/s, syyskuussa 0,7 m³/s ja lokakuussakin vain 1,5 m³/s.



Kuva 3. Virtaamien verhoikäyrät Kosken kylän kohdalla.

Kosken vanhassa uomassa virtaama tällä hetkellä on suurimman osan vuotta 0,00 m³/s, voimalaitoksen käyttäessä kaiken veden alle 10 m³/s virtaamilla. Patoluukkujen ollessa kiinni, hyvin pieni virtaama syntyy lähinnä padon vähäisistä suotovesistä ja vanhan uoman oman valuma-alueen valunnasta. Käytännössä virtaama on niin pieni, että kaloilla ei ole elinmahdollisuuksia uomassa. Seuraavassa kuvassa on esitetty vanhan uoman virtaaman verhoikäyrät, jotka on esitetty myös liitteessä 8.

Koski, vanha uoma, virtaaman verhokäyrät 1980-2016
Virtaamassa huomioitu voimalaitoksen kautta menevä
virtaama (maksimi 10 m³/s)



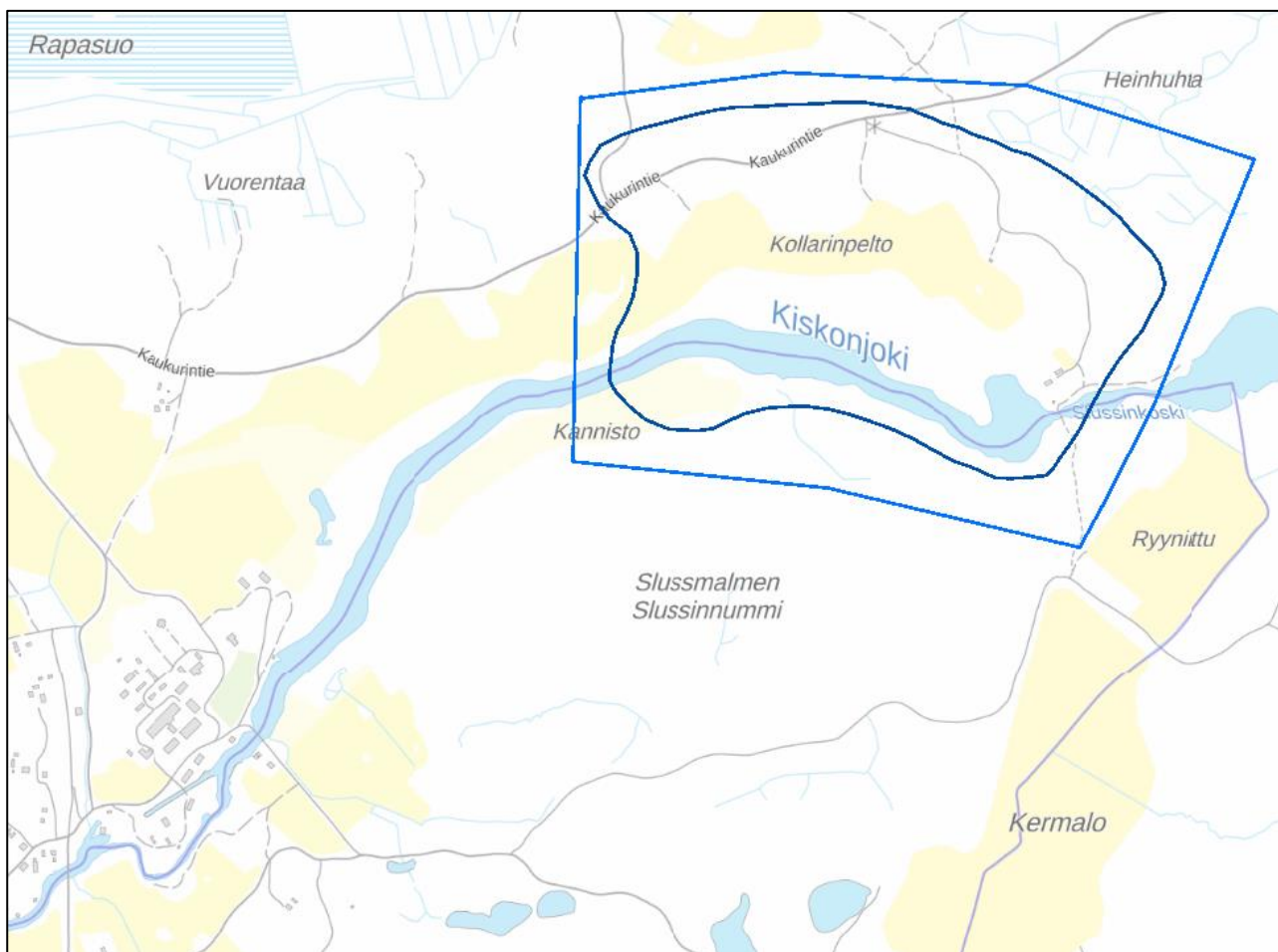
Kuva 4. Kosken vanhan uoman virtaamien verhokäyrät.



Kuva 5. Vanhan uoman keskiosaa huhtikuussa 2017. Kuva Jami Aho.

2.3 POHJAVESIALUEET

Alueella sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesielue Koski (Id 0258651). Alue sijaitsee Kanniston-Kollarinpellon alueella ja alue rajautuu Slussinkoskeen.



Kuva 6. Pohjavesialue Koski. (Karpalo-palvelu 10/ 2017)

Alue muodostuu pääasiassa joki- ja rantakerrostumista. Muodostuman aines on keskikarkeaa hiekkaa. Hiekkakerrostumien välissä on karkeampia sorakerrostumia. Aines on puhdasta ja hyvin lajittunutta. Pohjavesi virtaa alueella kohti Kiskojokea. Pohjavesialueelle ei ole tehty suojelusuunnitelmaa. Alueella on yksi vedenottamo.

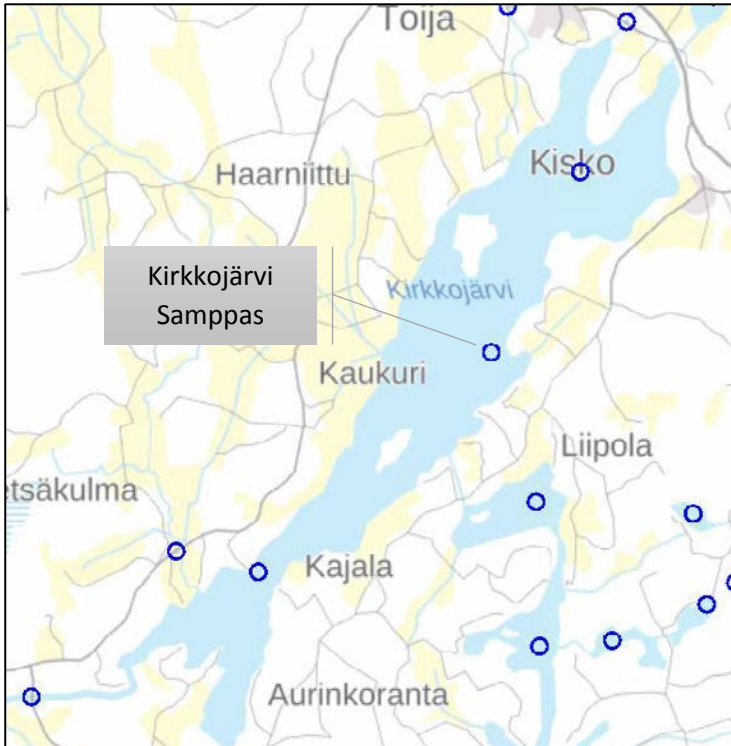
2.4 VEDENLAATU

Kiskonjoen-Perniönjoen vesistöalueen veden laatua heikentävät veden sameus, runsasravinteisuus ja sinileväesiintyvät sekä paikoin rehevöityminen. Vesistöalueen tilaan vaikuttavat erityisesti Kiskonjoen alaosan ja Perniönjoen valuma-alueen peltovaltaisuus, peltojen sijoittumien vesistön varsille sekä fosforiluokaltaan korkeiden ja jyrkkäköiden peltojen suuri osuus valuma-alueella.

Kiskonjoessa virtaava vesi saattaa olla kesäisin melko kirkasta, mutta tulva-aikana se voi muuttua hyvin sameaksi. Veden hygieeninen laatu on yleisesti ottaen hyvä. Happipitoisuus on ollut yli 7 mg/l ympäri vuoden, joten arvokalojen ja pohjaeläinten kannalta veden happipitoisuus on ollut riittävä. Myöskään veden happamuus ei aiheuta haittoja vesieliöstölle. Kiskonjoen Saarenjärven yläpuolinen jokialue on ekologiselta

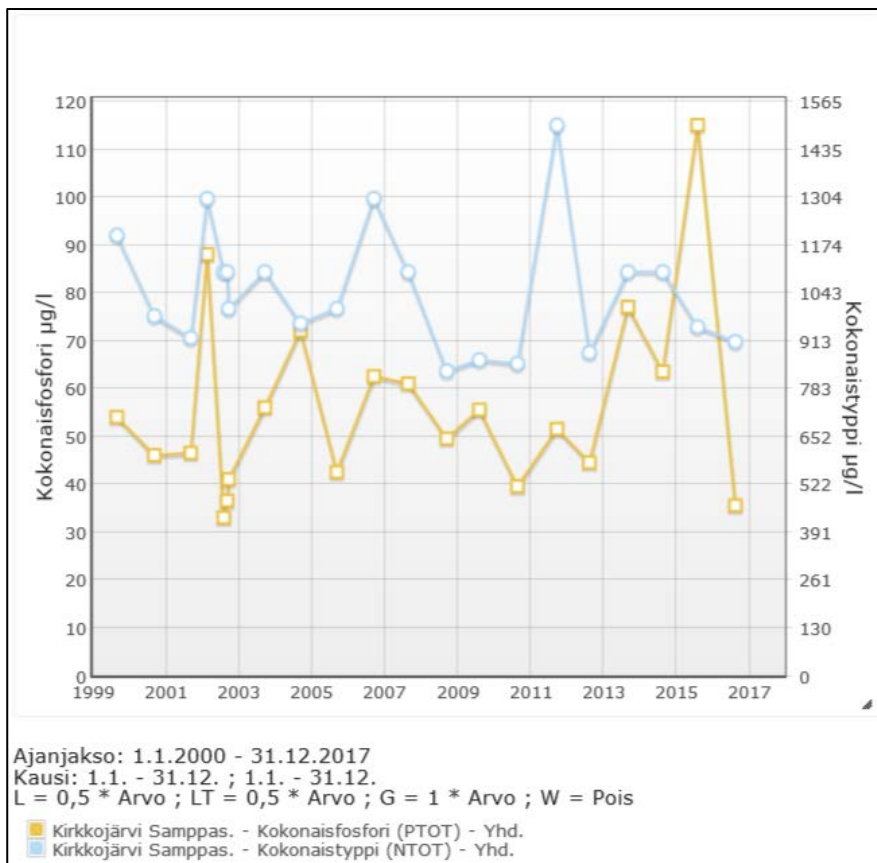
tilaltaan arvioitu tyydyttäväksi, ja alaosan on todettu olevan osin tyydyttävässä ja osin välttävässä tilassa. Yläosan ravinne- ja kiintoainepitoisuudet ovat alaosaa pienempiä, mutta molempien fysikaaliskemiallinen veden laatu on välttävä.

Veden laatua Kiskonjoessa Kosken kylän kohdalla ei ole seurattu. Veden laadusta kertoo kuitenkin melko hyvin yläpuolisen Kirkkojärven pintakerroksen veden laatu, jota on seurattu säännöllisesti. Veden laatu ei olennaisesti muuttunut noin 5,5 km matkalla Kirkkojärvestä Kosken kylän kohtaan. Veden laatua on kattavimmin seurattu Kirkkojärven näytepisteellä ”Samppas”, joka on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 7. Vedenlaadun seurantapaikat. (Syke, Karpalo-palvelu 10/2017)

Näytepisteellä pintaveden (syvyysvyöhyke 0 – 4 m) keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus oli 56 mikrog/l ja kokonaistyyppipitoisuus 1050 mikrog/l (seuraava kuva). Veden pH on lähes neutraali, keskiarvon ollessa 6,9.



Kuva 8. Kirkkojärven pintaveden ravinnepitoisuudet 2000 – 2017. (Syke, Hertta-tietokanta)

2.5 VAELLUSKALASTO

Kiskonjoen vesistössä esiintyy vaelluskaloja Kiskonjoen ja Perniönjoen osa-alueilla. Vesistön alaosan jokiin ja puroihin vaeltavaa useita eri kalalajeja lisääntymään. Näitä lajeja ovat muun muassa taimen, vimpa, vaellussiika, nahkiainen ja satunnaisesti myös lohi. Kiskonjoen vesistössä on myös istutuksista peräisin olevaa ankeriasta. Vesistöön nousee merestä lisäksi muitakin lajeja, joita ei pidetä varsinaisina vaelluskaloina, kuten kuore, ahven, kuha, salakka, hauki, lahna ja useita eri särkikaloja. Virtavesissä tavataan yleisesti paikallisina lajeina muun muassa kivisimppua, kivenuoliaista, töröä, pikkunahkiaista sekä kolmi- ja kymmenpiikkiä. Virtavesien lajistoon kuuluvat myös jokirapu ja istutusperäinen täplärapu. (VARELY 2010)

Lohi (*Salmo salar*)

Historiatietojen mukaan Näsen kartanon tileissä hankitusta ja lähetetystä tavarasta vuodelta 1559 mainitaan, että tilaan kuuluvasta lohikalastamosta häkeillä saatiin 1,5 tynnyriä lohia. Kiskonjoen alkuperäinen lohikanta kuitenkin kuoli sukupuuttoon ilmeisesti 1960-luvun jälkeen. Hurme (1962) toteaa paikkakuntalaisten kertoneen lohien ja taimenien nousseen kesäisin ja syksyisin runsaanlaisesti Kiskonjoen Latokartanonkoskeen kutemaan. Taimenta on esiintynyt enemmän kuin lohta. Kyseisten lajien pyyntiä on harjoitettu rauhoitusaikoinakin haavilla, uistimella ja ongella. Latokartanonkosken sähkökoekalastuksessa on havaittu luonnossa syntyneitä lohienpoikasia. Lohi lukeutuu havainnon perusteella Kiskonjoen vesistön nykyiseen kalalajistoon. (VARELY 2010)

Harjus (*Thymallus thymallus*)

Kiskonjoen vesistössä esiintyy harjusta Hirsijärven alueella (24.06) Mommolankoskessa ja Kurkelanjoen alueen (24.03) Kärkelänkoskessa. Mommolankosken harjukset ovat todennäköisesti peräisin Hirsijärven läheiseen Lammijärveen tehdyistä istutuksista. Kärkelänkosken harjukset ovat todennäköisesti myös istutusperäisiä. (VARELY 2010)

Vaellussiika (*Coregonus lavaretus*)

Kiskonjoen Latokartanonkosken alaosaan nousee vuosittain merkittäviä määriä kutukypsiä vaellussiikoja lisääntymään. Vaellussiikoja on saatu saaliiksi Latokartanonkosken sähkökoekalastuksissa. Vaellussiikojen kutualueet sijaitsevat kirjoittajan havaintojen mukaan kosken alaosassa puretun patokynnyksen alapuolella. (VARELY 2010)

Vimpa (*Vimba vimba*)

Vimpaa nousee havaintojen mukaan Kiskonjokeen huomattavia määriä. Kiskonjoessa Latokartanonkoski on merkittävä lisääntymisalue. (VARELY 2010)

Ankerias (*Anguilla anguilla*)

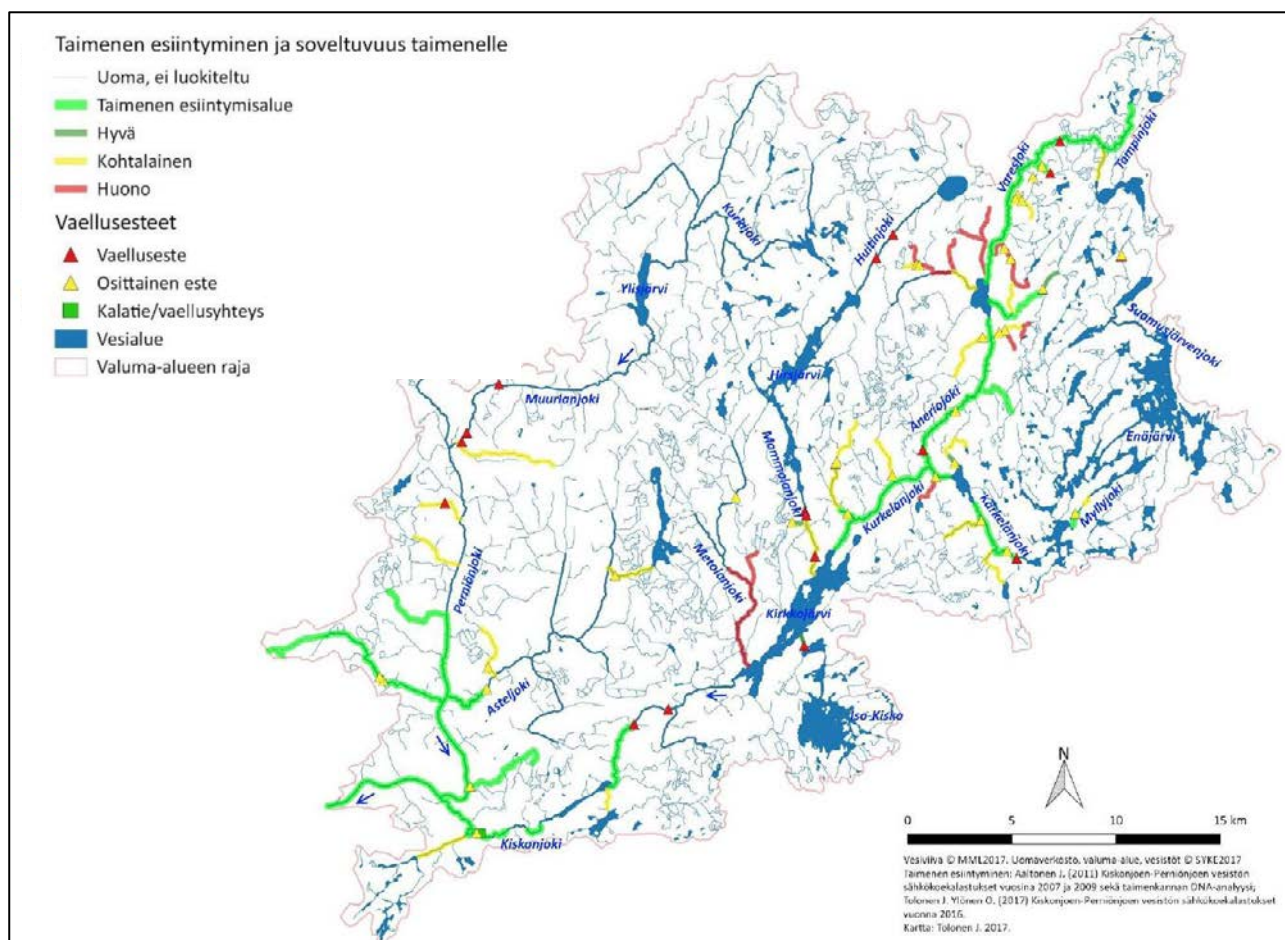
Ankeriasta esiintyy Kiskonjoen vesistön useissa eri järvissä istutettuna. Kiskonjoen ankeriaskanta on todennäköisesti kokonaan istutusten varassa ankeriaskantojen heikentymisen vuoksi. Ankeriaat varttuvat sisävesissä ja sukukypsyyden lähestyessä ne vaeltavat sisävesistä kohti Atlantin Sargassomerta lisääntyäkseen siellä. (VARELY 2010)

Taimen (*Salmo trutta*)

Taimenesta tunnetaan elinympäristön ja vaelluskäyttäytymisen perusteella erilaisia muotoja, jotka osin ulkonäöltään näyttävätkin erilaisilta: puhutaan meri-, järvi- ja purotaimenesta. Taimenen ekologiset ja geneettiset tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että taimenten jako eri muotoihin pelkän vaelluskäyttäytymisen, elinympäristön tai kasvunopeuden perusteella on osin keinotekoista tai käytännön sanelemaa. Kaikki taimenet kutevat virtavesissä, mutta ns. meritaimen vaeltaa syönnökselle mereen ja ns. järvitaimen järveen. Purotaimen puolestaan elää periaatteessa koko elämänsä virtavesissä, mutta osa saattaa käydä syönnöksellä päävirran suvannoissa tai lähteä aikansa purossa elettyään syönnösvaellukselle alapuoliseen järveen tai mereen. Saman vesistön eri taimenmuodot voivat myös lisääntyä keskenään, ja vaeltavan ja paikallisen taimenen osuus vesistössä määräytyy sekä perinnöllisten että ympäristöolosuhteiden perusteella. Onkin vaikeaa erottaa vaeltavan taimenen poikasta tammukasta ja raja on häilyvä. Muissa vesistöissä tehtyjen taimenten DNA- ja merkintätutkimusten perusteella on arvioitu, että osa paikallisesti lisääntyvän kannan poikasista vaeltaisi mereen syönnökselle. Takaisin lisääntymispaikoilleen kutemaan nämä yksilöt eivät kuitenkaan yleensä pääse joessa olevien vaellusesteiden takia. (VARELY 2010)

Koekalastusten mukaan Kiskonjoen vesistön tärkeimmät taimenen esiintymisalueet ovat Perniönjoen alaosa sivupuroineen, Kiskonjoen Latokartanon kosken alue, Aneriojoen alue, Kärkelänjoen ja Myllyjoen alue ja Varesjoen alue. Merivaelteista taimenta on tavattu Kiskonjoen alaosilla erityisesti Kiskonjoen Latokartanon kosken ja Perniönjoen alueilla. Vaelluskalojen nousu on tällä hetkellä mahdollista merestä Kiskonjoen Kosken voimalaitospadolle asti ja Perniönjoessa Hamarinkosken padolle. Taimenta on aikoinaan istutettu ainakin Kiskonjoen alaosalle ja Kärkelänjoen alueelle. Nykyään taimenta ei istuteta Kiskonjoen vesistöalueelle. (Tolonen 2017b)

Kiskonjoen vesistön taimenista tehtyjen DNA-analyysien mukaan Kiskonjoen taimenkanta ryhmittyi viiteen eri ryhmään: Perniönjoen merivaelteinen, Perniönjoen paikallinen, Kiskonjoen alaosan (Latokartanonkoski) Kiskonjoen Myllyjoen ja Kiskonjoen paikallinen -ryhmiin. Geneettisesti etäisyydet ryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä. DNA-analyysien tulosten mukaan Kiskonjoen taimen on osittain sekoittunut istutuksissa käytettyjen (Rautalammin reitti, Isojoki) taimenten kanssa, mutta poikkeaa merkittävästi muista tunnetuista taimenkannoista. (Tolonen 2017b)



Kuva 9. Kiskonjoen-Perniönjoen vesistöalue. Taimenen esiintyminen ja soveltuvuus taimenelle. (Tolonen 2017b)

Jokisimpukoista vesistössä esiintyy voolejokisimpukkaa (*Unio crassus*) ja mahdollisesti jokihelmsimpukkaa (*Margaritifera margaritifera*), jotka ovat EU:n luontodirektiivillä erityissuojeltuja lajeja. Kiskonjoen jokihelmsimpukkapopulaatiosta on Latokartanonkosken alueella ja laji on todennäköisesti suuren häviämisen alla.

2.7 LINNUSTO

Kiskonjoen Natura-alueen jokiosuudella sorsalinnuista pesivät sinisorsa, telkkä, haapana (*Anas penelope*) ja tavi (*Anas crecca*), joista runsain oli sinisorsa. Pesiviä kurkia jokiosuudelta löytyi kaksi paria. Rantakanoista Kiskonjoen Aijalan luhtarannalla pesi ruisrääkkä (*Crex crex*). Kahlaajalinnuista pesiviä lajeja olivat metsäviklo (*Tringa ochropus*), taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*), liro (*Tringa glareola*) ja rantasipi (*Actitis hypoleucos*). Näistä ehdottomasti runsain laji oli rantasipi, jonka reviirejä löytyi melko tasaisesti pitkin jokireittiä. Joen rantapensaikoissa viihtyvät mm. useat yölaulajat, kuten satakieli (*Luscinia luscinia*), luhta- ja viitakerttunen (*Acrocephalus palustris* ja *A. dumetorum*). Lisäksi Kiskonjoen rehevissä ja lehtomaisissa rantametsissä pesivät peukaloinen (*Troglodytes troglodytes*), kultarinta (*Hippolais icterina*) ja pyrstötiainen (*Aegithalos caudatus*). Lampolahti (1995) mainitsee Latokartanonkosken rantalehdoissa pesivän myös mustapääkertun (*Sylvia atricapilla*) sekä myllyraunioissa koskikaran (*Cinclus cinclus*). Vuonna 2011 nämä lajit eivät kuitenkaan kuuluneet pesimälajistoon. Latokartanonkoskelle pesii myös kuningaskalastaja (*Alcedo atthis*). Koskikara talvehtii Kiskonjoella Kupparkoskelta Kosken voimalaitoksen välisellä alueella sekä Pyölinkoskella. Jokivarressa löytyy myös runsaasti soveliasta elinympäristöä tikkalinnuille. Reviirihavainnot varmistuivat harvinaistuneelle käenpiialle (*Jynx torquilla*), harmaapäätikälle (*Picus canus*), pikkutikalle (*Dendrocopos minor*) ja palokärjelle (*Dryocopus martius*). (VARELY 2014)

2.8 VIITASAMMAKKO

Kalateiden alueilla ei ole havaittu viitasammakoita (VARELY 2014). Voidaan arvioida, että kalateiden kohtien elinolosuhteet eivät ole suotuisat viitasammakolle, joka viihtyy lähinnä suomalaisilla rantavyöhykkeillä.

2.9 NISÄKKÄÄT

Kiskonjoen vesistön Natura-alue onkin kokonaisuudessaan saukon elinympäristöä. Vuonna 2013 alueella oli kaksi uros- ja 3 – 4 naarasreviiriä. Urosten reviirit sijaitsivat Kirkkojärvi–Mommolanjoki ja Koski–Saarenjärvi välisellä alueella. Reviirit olivat päällekkäiset Aijalan–Slussin alueella. Kosken vanha uoma ja Slussinkosken alueet on kartoitettu olevan saukon reviiriä. (VARELY 2014)

2.10 VESIVOIMA

Ensimmäinen Perniön Kosken ruukin toimintaa ja säännöstelyoikeutta koskeva lupa (privilegio) annettiin vuonna 1679, jonka jälkeen säännöstelyoikeutta on käsitelty useissa eri yhteyksissä eri oikeusprosessien aikana. Viimeisin oikeusprosessi käytiin 1900-luvun alussa. Vuonna 1826 on katselmuksessa määritelty Hålldamin padotuskorkeus. Vanhoissa päätöksissä ei ole määräyksiä alimmista vedenkorkeuksista tai minivirtaamasta. (VARELY 2010)

Voimalaitospato säännöstelee Kiskonjoen vedenkorkeutta noin 2,5 km matkalla voimalaitoksen ja Hålldamin padon välillä. Voimalaitoksen omistajalla on myös Kirkkojärven säännöstelyoikeus, joka toteutetaan Hålldamin säännöstelypadolla. Voimalaitoksen yläveden ja Kirkkojärven vedenkorkeuden korkeusero on vajaa metri (VARELY 2010). Voimalaitoksen ja Hålldamin välisessä joessa säännöstelyväli on noin 10 cm kaikissa virtaamatilanteissa vedenkorkeuden ollessa keskimäärin noin N2000+26,10 m.

Koskenkosken voimalaitospato on rakennettu betonista ja kivistä kallioperustalle. Voimalaitoksen putouskorkeus on 8,4 metriä ja teho 0,5 MW. Pato kuuluu patoturvallisuuslainpiiriin ja se on luokiteltu 0-padoksi. Padolla on tehty korjaus- ja muutostöitä vuosina 2002 (voimalaitoksen tuloputken uusiminen) ja 2004–2005, jolloin säännöstelypato saneerattiin. Kahdesta vanhasta turbiinista toinen on museoitu ja korvattu kahdella automaattisesti toimivalla koneistolla, jotka pystyvät hyödyntämään 1 m³/s - 5 m³/s

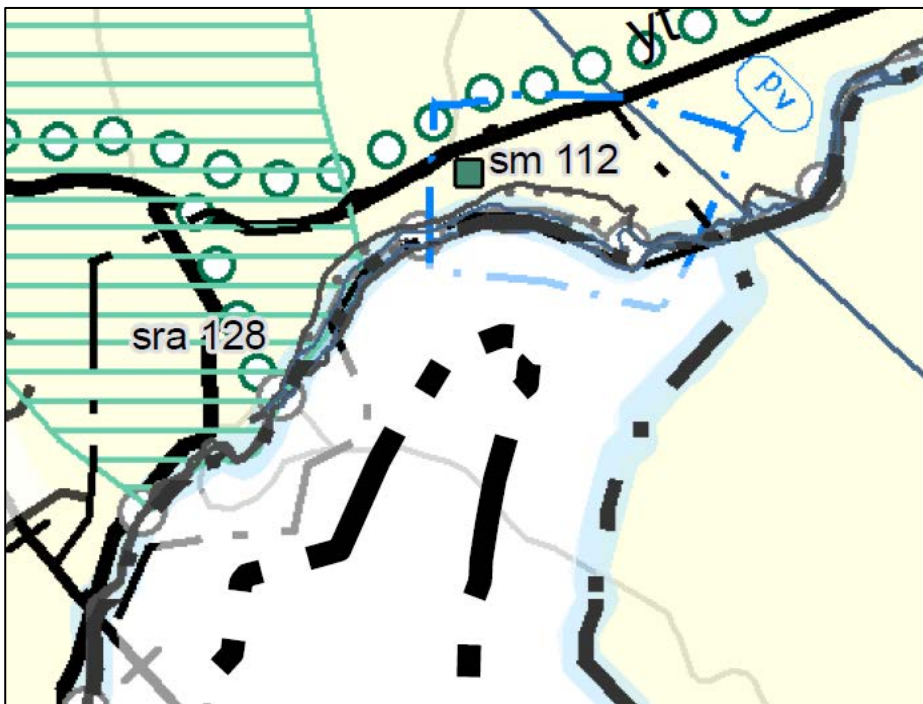
virtaaman, ja toisen vanhan käsisäätöisen turbiinin ollessa käytössä, laitos voi hyödyntää enimmillään 10 m³/s virtaaman. Korjaus- ja muutostyöt on tehty aikaisempien lupien lupamääräysten nojalla. (VARELY 2010)

Vesi ohjataan voimalaitokselle säännöstelypadon pohjoispuolelta lähtevää kanavaa ja putkea myöten. Säännöstelypadon alapuoliseen koskeen vettä johdetaan silloin, kun joen virtaama ylittää voimalaitoksen enimmäisvirtaaman. Juoksutus tapahtuu automaattisesti säätyvien patoluukkujen kautta.

Vesivoiman ja voimalaitoksen omistaja on Vuorilinnan Voima Oy.

2.11 KAAVOITUS

Kosken kylän tai Slussinkosken alueella ei ole voimassa olevaa osayleis- tai asemakaavaa Salon tai Raaseporin alueilla. Alueella on voimassa maakuntakaavoja. Ympäristöministeriö vahvisti 12.11.2008 Varsinais-Suomen liiton maakuntavaltuuston kokouksessaan 11.12.2006 hyväksymän Salon Seudun maakuntakaavan.



Kuva 10. Salon seudun maakuntakaavan ote (Varsinais-Suomen liitto).

Salon seudun maakuntakaavassa Kosken alueella on merkintä sra128 eli maakunnallisesti arvokas maisema tai kulttuuriympäristö. Suunnittelumääräys alueelle on seuraava:

- Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla maiseman arvoja turvaavia ja edistäviä.
- Rakentamisen tulee kohdistua aukeamien reunoille olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen.
- Suunnittelu- ja rakentamistoimenpitein tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä.

Kaavassa on Kiskonjoen varrella myös merkintä sm112 eli muinaismuistokohde.

Suunnittelumääräys on seuraava:

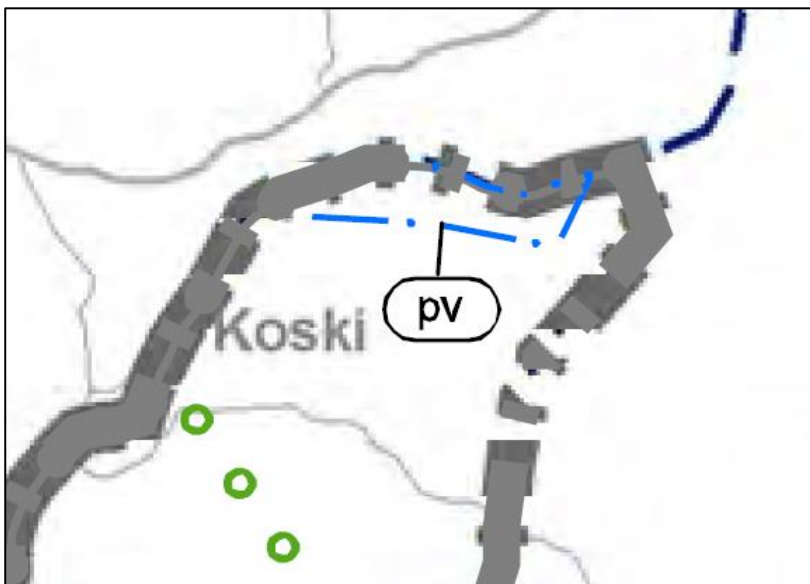
- Muinaisjäännökset tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa.

- Museoviranomaisilta on muinaisjäännöslain mukaisesti pyydettävä lausunto suunnitelmista ja toimenpiteistä alueella

Kaavassa Slussinkosken alueella on myös merkintä pohjavesialueesta. Suunnittelumääräys on seuraava:

- Suunnitelmissa ja toimenpiteissä alueella on otettava huomioon pohjaveden suojelu siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta.
- Vesiensuojeluviranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Uudenmaan maakuntakaavan Ympäristöministeriö vahvisti vuonna 2006.



Kuva 11. Uudenmaan maakuntakaavan ote (Uudenmaan liitto).

Kaavassa Slussinkosken alueella on myös merkintä pohjavesialueesta. Suunnittelumääräys on seuraava:

- Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vähennä pysyvästi pohjaveden määrää tai heikennä sen laatua.

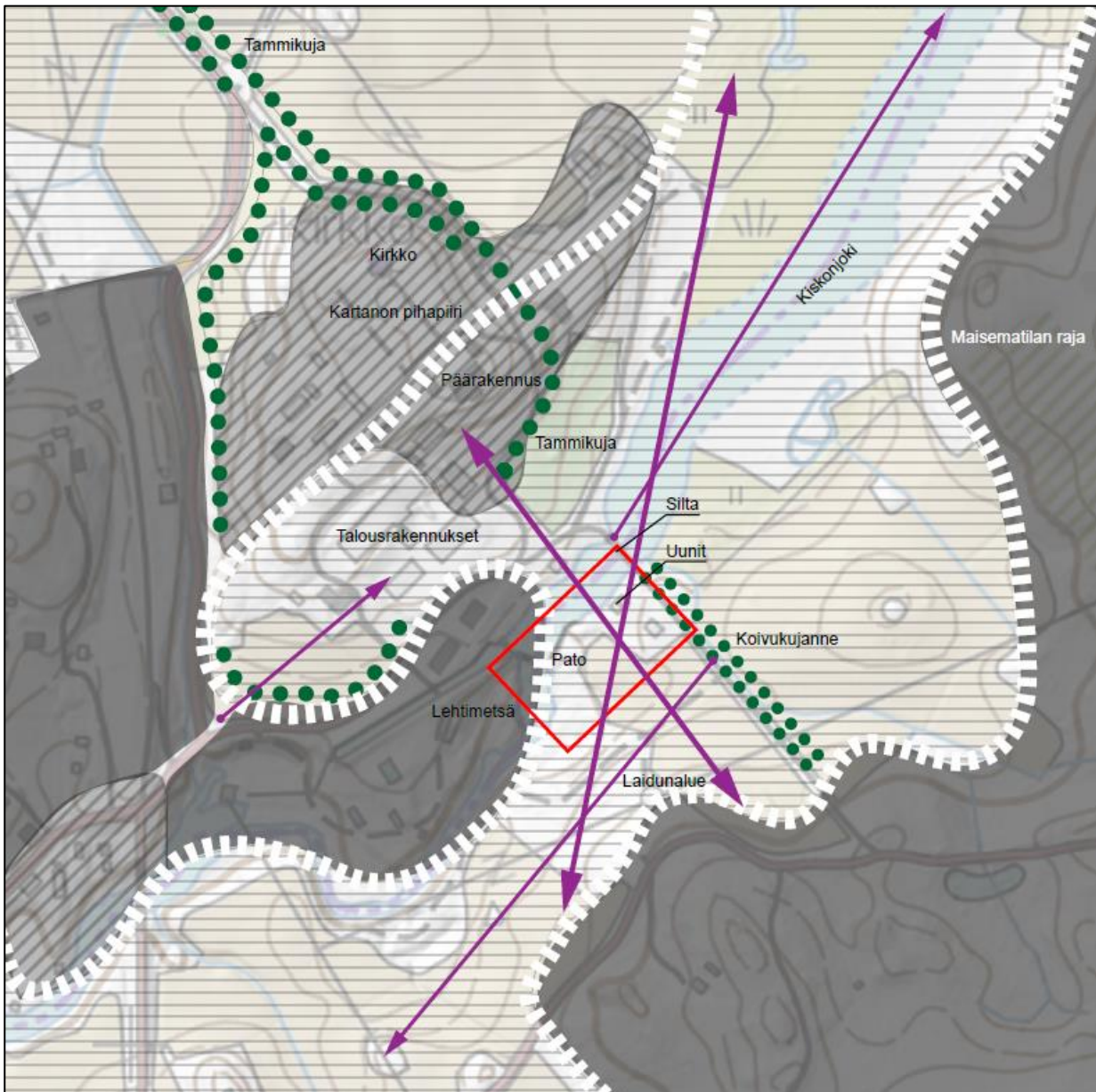
2.12 MAISEMALLISET ARVOT

Suunnittelun yhteydessä tehtiin kalatien alueesta maisemallinen arviointi ja arviot kalatien ja maiseman yhteensovittamisesta. (Arkkitehtuuri- ja maisemasuunnittelutoimisto Nyman & Ristimäki, liite 2).

Kartoituksen mukaan Kosken ruukinalue muodostaa maisemallisesti eheän kokonaisuuden. Ruukin ympäristö on pääosin puoliavointa ja avointa maisematilaa. Maisematilan rajat muodostuvat pohjoisessa mäen harjanteesta ja etelässä laidunmaiseman reunalle sijoittuvista metsänreunavyöhykkeistä. 1900-luvun alun valokuvissa ruukin alue joen varressa näyttäytyy vielä maisematilaltaan avoimena alueena.

Nykyisin joen varteen kasvanut lehtimetsikkö jakaa laakson ja joen suuntaisen maisematilan peittäen näkymiä rannalta toiselle sekä joen suuntaisia näkymiä ruukin alueen läpi lounaaseen. Rannalta toiselle avautuu kuitenkin vielä näkymiä uunialueen tuntumassa sillan luona. Lisäksi sillalta avautuvat pitkät näkymät Kiskonjoen suuntaisesti koilliseen. Ruukin alueen kasvillisuutta leimaa kulttuurivaikutteisuus ja alueella on

esimerkiksi tienvarsi-istutuksina runsaasti kookkaita jaloja lehtipuita, kuten tammia. Uoman lehtimetsikössä kasvaa mm. tervaleppää.



Kuva 12. Maiseman tilallisuus-kaavion ote (Arkkitehtuuri- ja maisemasuunnittelutoimisto Nyman & Ristimäki)

2.13 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Kosken ruukinalue on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY-alue). Museovirasto on kuvannut alueen seuraavasti (Museovirasto 2009):

Kosken ruukki on 1600-luvulla perustettu suurvalta-ajan rautaruukki, joka liittyy teollisuushistoriallisesti merkittävään Länsi-Uudenmaan rautaruukkien ketjuun. Koskella 1800-luvun loppupuolelle harjoitetun raudan- ja kuparinjalostuksen ohella ruukinalueella on muovannut muu Kiskonjoen vesivoimaan tukeutunut teollinen toiminta sekä karjatalous.

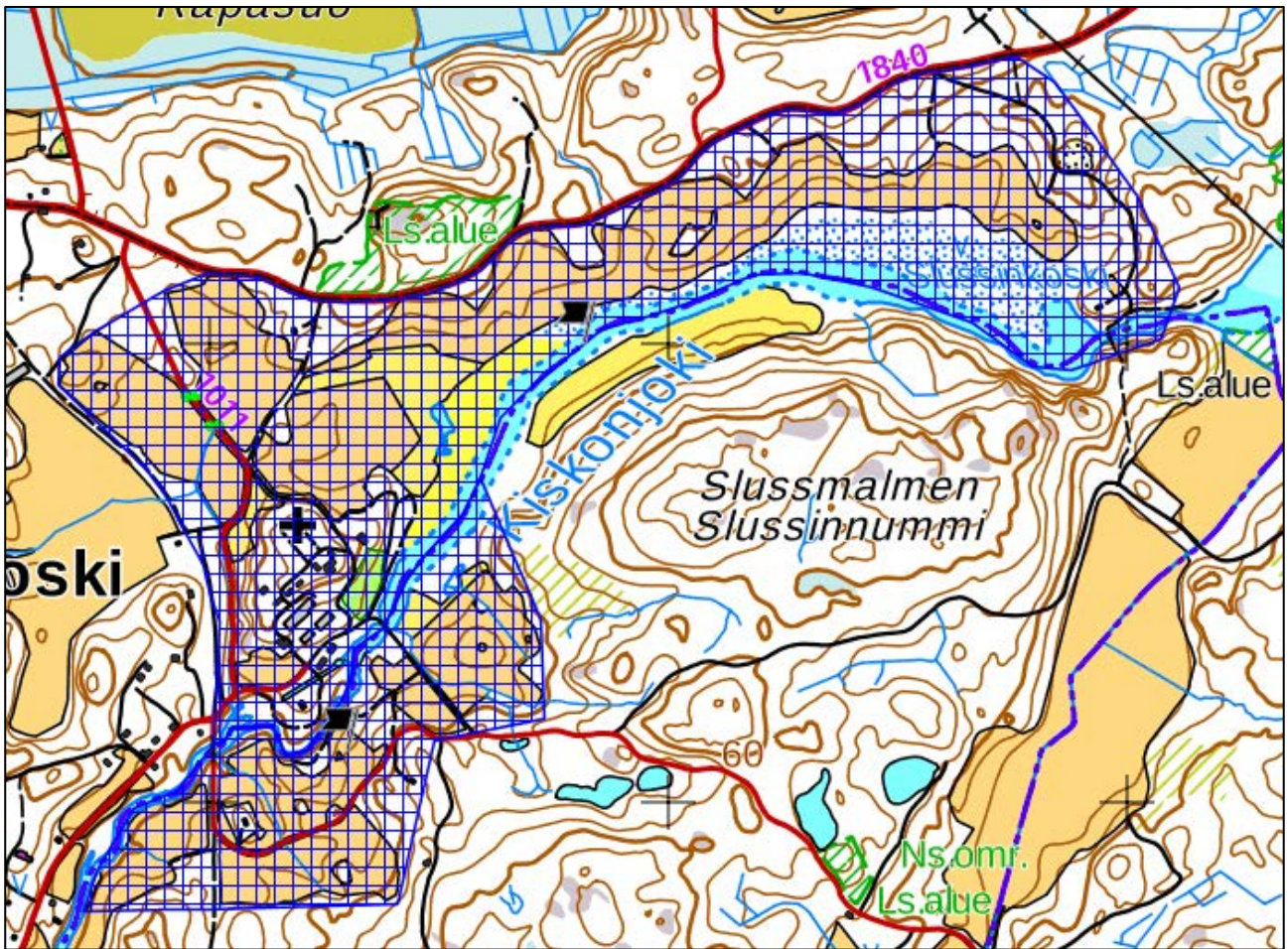
Kosken ruukinalue sijaitsee viljelysten ympäröimänä Kiskonjoen varrella ja jakautuu ruukinkartanon ja talousrakennusten alueeseen sekä tuotantorakennusten alueeseen. Ruukinkartano sivurakennuksineen ja kirkkoineen on korkealla mäellä, talousrakennukset omana ryhmänään mäen alarinteessä ja tuotantorakennukset joen toisella puolen. Ruukinalueelta johtavat puuistutuksin reunustetut kujat Fiskarsin suuntaan ja Perniön kirkolle päin. Ruukin asemakaava on osittain peräisin 1600-luvulta ja 1730-luvulta, mutta lopullisen asunsa se on saanut 1900-luvun alussa puutarhasommitelmien valmistuttua.

Ruukinkartanoa ja työväenasuntoja, joiden vanhimmat osat ovat 1700-luvulta, ympäröi puisto. Päärakennus on alkuaan ollut keskeissalijakoinen, yksikerroksinen ja satulakattoinen. Päärakennusta on korotettu ja sekä sille että sivurakennuksille on luotu 1700-luvun kartanoarkkitehtuuria mukaileva ulkoasu säterikattoineen arkkitehti Jarl Eklundin 1920-luvulla suunnittelemassa korjaus- ja muutostyössä.

Kartanon pihapiirissä on 1780-luvulla Antskogin ruukilta siirretty kirkko. Tasavartisen ristikirkon korkealle kohoavat tynnyriholvit ovat puupintaiset. Ovelliset penkit ovat alkuperäiset. Alttarilaite, jonka keskushahmona on seisova Kristusfiguuri, sekä saarnastuoli kuuluvat barokkiajan veistotaiteen hienoimpiin taideteoksiin maassamme. Ne ovat todennäköisesti peräisin Burchardt Prechtin työpajasta Tukholmasta ja hankittu 1694 Uplannissa sijaitsevan Forsmarkin tehdasseurakunnan kirkkoon, josta ne on ostettu Koskelle 1800.

Kosken ruukin tärkeimmät tuotantorakennukset Kiskonjoen varrella ovat pääosin hävinneet. Kaksi erikoista metallin jalostukseen liittyvää rakennusta on säilynyt ja joen itärannalla lähellä siltaa on kaksi toisiinsa kiinni rakennettua, slagitiilestä holvattua hiiliuunia. Noin kahden kilometrin päässä joen yläjuoksulla on John von Julinin rakennuttama, 1826 valmistunut kanavasulku.

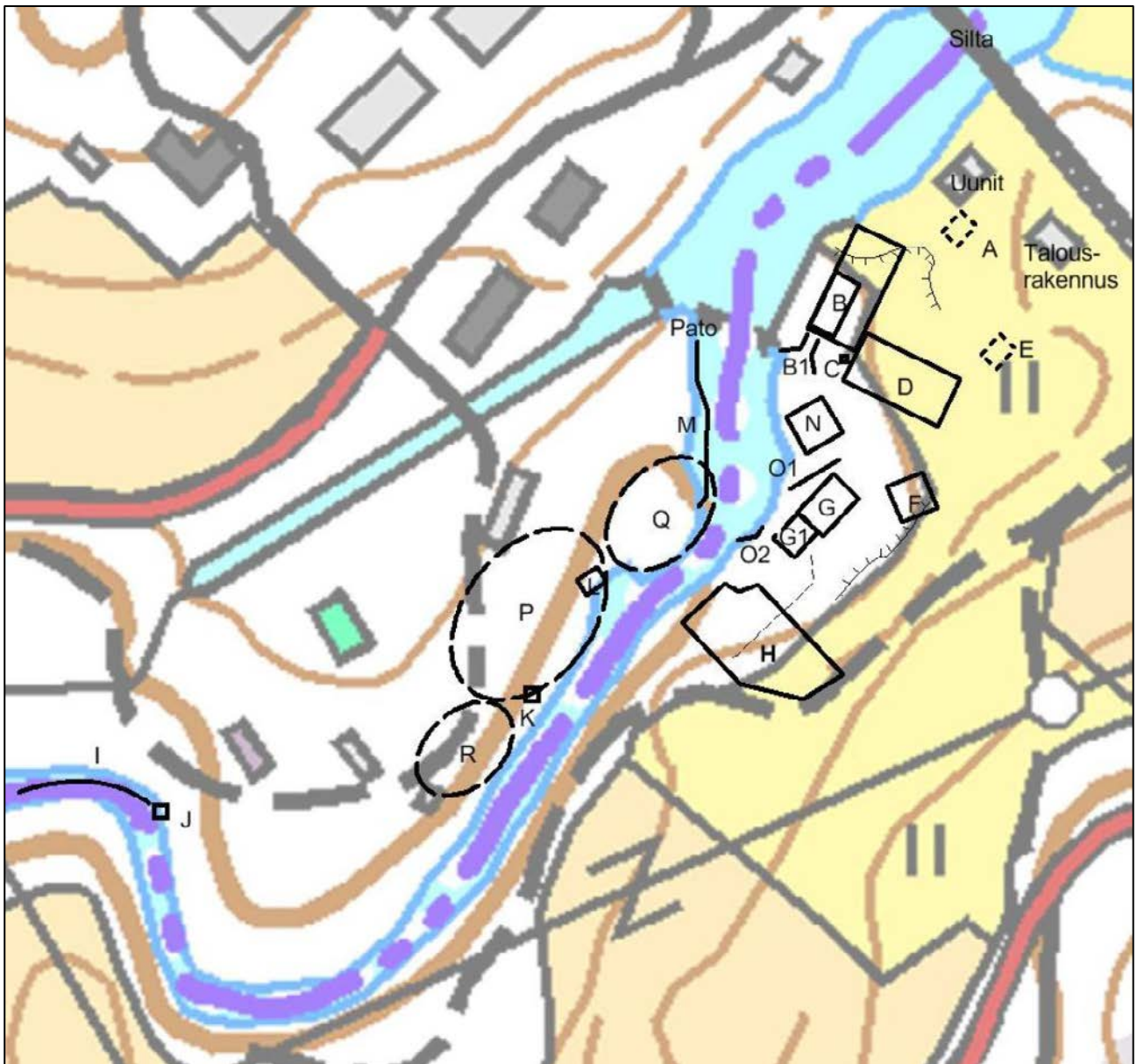
Karjatalousrakennukset ruukinkartanon alapuolella muodostavat tiiviin ja edustavan kokonaisuuden kaudelta, jolloin ruukki on muuttunut merkittäväksi maatilaksi. Ne on rakennettu slagitiilistä 1870-luvulla lukuun ottamatta tallia ja varastoa vuosilta 1919-1922.



Kuva 13. RKY-alueen rajaus (Museovirasto 2009).

Suunnittelun lähtötiedoiksi Varsinais-Suomen ELY-keskus teetti alueen arkeologisen inventoinnin, joka on liitteenä 3. Inventoinnin toteutti Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy kesällä 2015. Inventointialueeseen kuului kaksi kohdetta: Kiskonjoen Koskenkartanon voimalaitoksen kalatie ja Hålldamin säännöstelypadon kalatie. Molemmat kohteet on huomioitu Museoviraston muinaisjäännösrekisterissä osana kiinteää muinaisjäännöstä Kosken ruukki (muinaisjäännösrekisteritunnus 1000015839). Käytännössä inventointialue käsitti kunnostettavaksi suunnitellut alueet sekä niiden välittömät lähialueet. Inventointityöhön sisältyi lyhyt taustaselvitys hankealueen käyttöhistoriasta sekä kenttätöiden toteutus ja raportointi. Inventointi toteutettiin, jotta saataisiin selville, sijaitseeko Kiskonjoen kalatien hankealueella muinaismuistolain tarkoittamia säilyneitä tai osittain tuhoutuneita muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita. Raportissa esitellään maastossa havaitut kohteet, annetaan suosituksia ja esitetään linjausvaihtoehto kalatielle. Raportissa esitetään myös tarkennuksia muinaisjäännös Kosken ruukki rajaukseen.

Maastohavainnot merkittiin karttaan ja niitä käytettiin suunnittelukarttojen tausta-aineistona. Maastohavainnot on esitetty seuraavassa kuvassa.



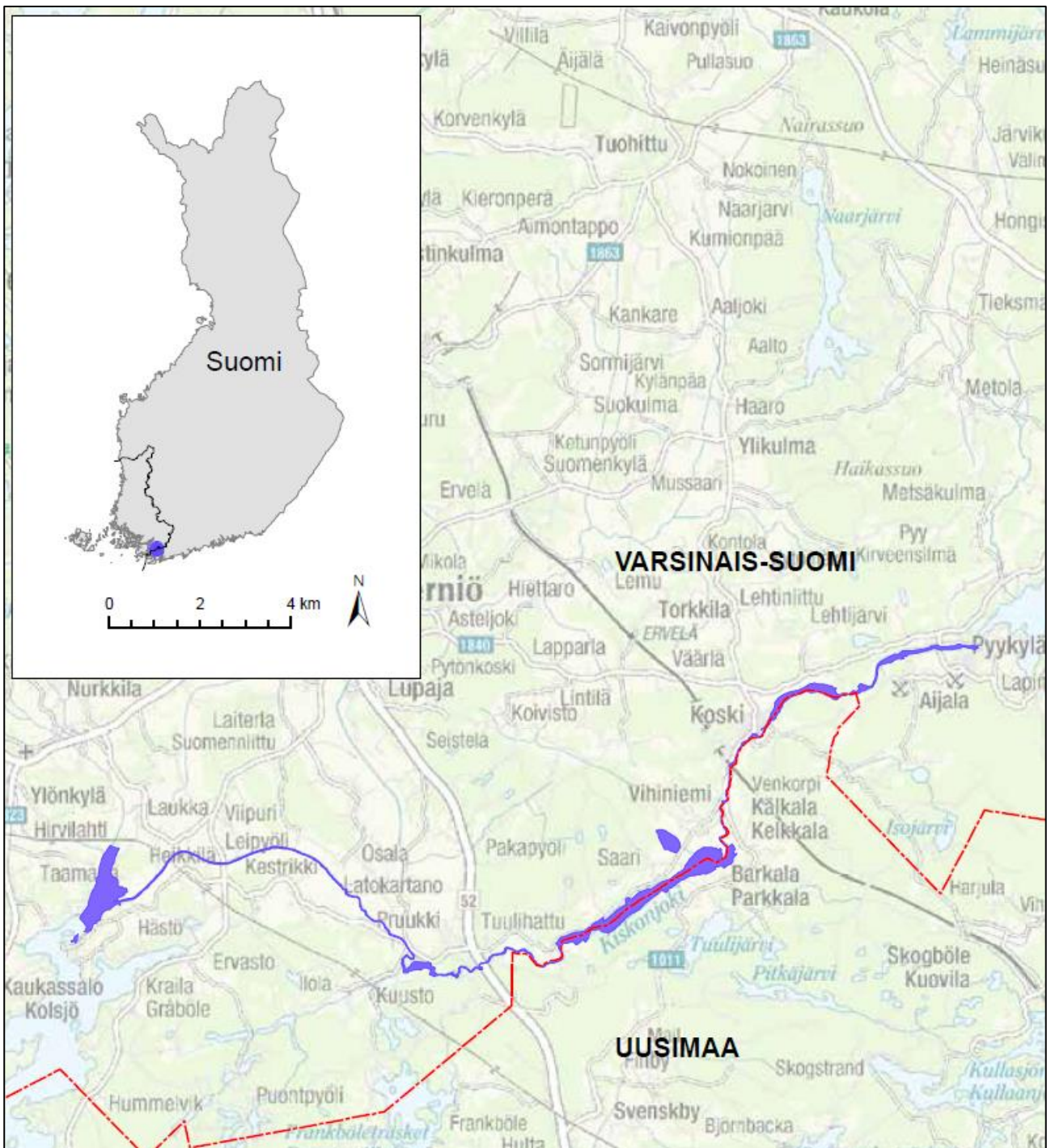
Kuva 14. Kartta maastohavainnoista. Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy, 2015.

2.14 NATURA

Kiskonjoen vesistön Natura-alue (FI0200083, tietolomake liitteenä 4) sijaitsee Varsinais-Suomen ja Uudenmaan maakunnan rajalla Salon ja Raaseporin kaupunkien alueilla. Kiskonjoen vesistön Natura -alue muodostuu Kiskonjoen vesistön (24.) alasta eli Kirkkojärven jälkeisestä mereen laskevasta joesta. Natura-alue sijoittuu valuma-alueille 24.021, 24.011-12 ja rannikon välialueelle 82.V015. Koskenkosken vesivoimalaitoksen alapuolella Kiskonjoki laajenee ruohikkomaiseksi Saarenjärveksi (24.012.1.001). Saarenjärvi ja siitä noin 300 metriä koilliseen sijaitseva Vähäjärvi kuuluvat myös valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan. Saarenjärven alapuolella sijaitsee joen komein koski, Latokartanonkoski, jonka kautta Kiskonjoki virtaa Perniönjoen (24.04) yhtymäkohtaan. Lopulta Kiskonjoen ja siihen alajuoksulla yhtyvän Perniönjoen vedet laskevat Kiskojoen vesistön suistoalueella matalaan merenlahden pohjukkaan, Laukanlahteen entisten Perniön ja Särkisalon kuntien rajalla. (VARELY 2014)

Kiskojoen Natura-alueelle on tehty hoito- ja käyttösuunnitelma. (VARELY 2014)

Natura-alueen tietolomake on liitteenä 4.



Kuva 15. Kiskonjoen Natura-alueen rajaus. (VARELY 2014)

Kiskonjoen vesistön luonnontilaisuutta on vuosien aikana muutettu rakentamalla, perkaamalla, pengertämällä ja säännöstelemällä. Joen varrella on toiminut aikoinaan mm. rautaruukki, Aijalan kuparikaivos ja jokea on käytetty malmin ja puutavaran kuljetusreitteinä. Höyrylaiva Elsa liikennöi Kiskon Kirkkojärvelle 1800-luvulla. Jo Kosken rautaruukin perustaminen vuonna 1697 samensi aikanaan joen vettä

ja heikensi simpukkakantaa. Näsen rautatehtaan toimintoja varten rakennettiin vuonna 1834 Latokartanonkosken yläosaan Hamarinkosken säännöstelypato. Kiskonjokea syvennettiin jokea perkaamalla mereltä lähtien Latokartanon (Näsen) rautatehtaalle, edelleen Kosken ruukille ja aina Vihiniemelle asti vuonna 1845. Nykyisin Kiskonjoen vesialuetta säännöstellään lähinnä vesivoimatuotannon tarpeisiin Koskenkosken vesivoimalaitoksella. (VARELY 2014)

Kiskonjoen vesistön Natura- alueella esiintyy yhdeksän luontodirektiivin mukaista suojeltavaa luontotyyppiä. Kosken säännöstelypadon ja tilustien sillan välinen alue on merkitty luontotyyppiltään vaihtumissuoksi ja rantasuoksi (7140). Kosken padon ja Kirkkojärven välinen alue on luokiteltu luontotyyppiltään Fennoskandian luonnontilaiseksi jokireitiksi (3210). (VARELY 2014)

Alueella esiintyy mukaan luontodirektiivin liitteen II lajit: vuollejokisimpukka, nahkiainen, pikkunahkiainen, täplälampikorento ja saukkoa sekä yksi salassa pidettävä nilviäislaji. (VARELY 2014)

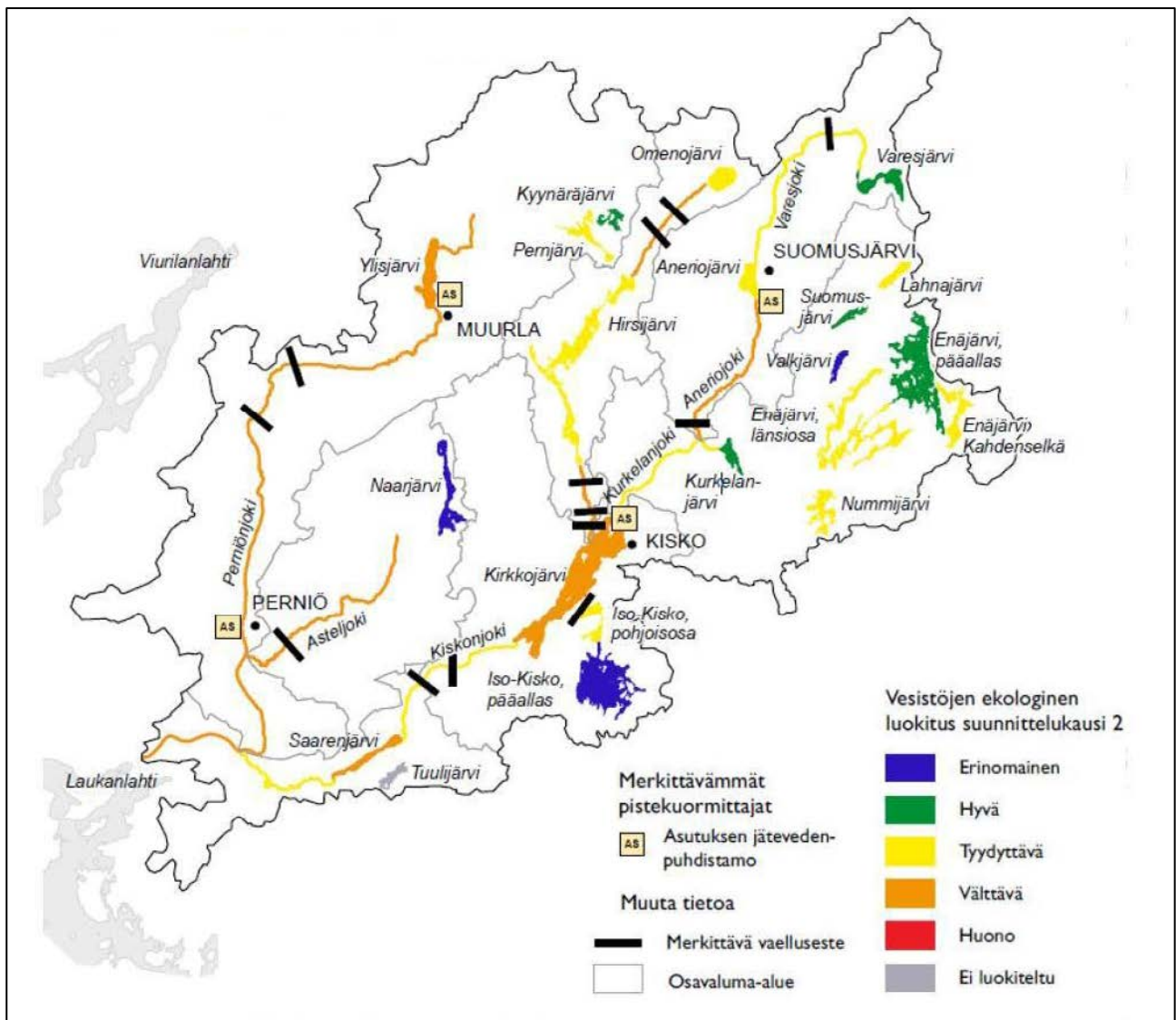
2.15 VESIENHOIDON SUUNNITTELU

Kiskonjoki kuuluu vesienhoidon suunnitelmaan: Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021. (EPOELY 2015)

Vesienhoitosuunnitelman pohjalta on alueelle tehty Saaristomerenvaluma-alueen pintavesien toimenpideohjelma vuosille 2016–2021.

2.15.1 Vesien tilaluokittelu

Vesienhoidon suunnittelussa Kiskonjoki on luokiteltu ei voimakkaasti muutetuksi keskisuurten kangasmaiden joeksi. Hydrologis-morfologisesti muuttuneisuus on melko suuri. Ekologiselta tilaltaan joki on luokiteltu tyydyttäväksi ja kemialliselta tilaltaan hyväksi. Kiskonjoen-Perniönjoen ekologisen tilan luokittelu on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 16. Vesistön tilan luokittelu.

2.16 AIKAISEMMAT SUUNNITELMAT

Kosken ja Hålldammin kalateistä on laadittu suunnitelma Varsinais-Suomen TE-keskuksen kalatalousyksikön tilauksesta (Uudenmaan ympäristökeskus 2003). Suunnitelma ja lupahakemus toimitettiin Länsi-Suomen ympäristölupavirastoon, mutta ne vedettiin myöhemmin pois lupakäsittelystä kalatiehen johdettavan veden korvauskysymysten takia. Kalatiesuunnitelma käsitti noin 100 metrin pitkän luonnonmukaisen ohitusuoman rakentamisen voimalaitospadon viereen Koskenkosken vasemmalle rannalle ja 15 metrin pitkän kalatien tekemisen Hålldammin padon yhteyteen.

3 TAVOITTEET

Hankkeelle asetetut tavoitteet on kirjattu useassa yhteydessä:

- Kansalliseen kalatiestratgiaan on kirjattu Kosken ja Hålldamin kalateiden rakentaminen.
- Vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2016-2021 Kiskonjoelle esitetään toteutettavaksi muun muassa kalankulkua helpottavia toimenpiteitä neljään kohteeseen, joista kaksi ovat Kosken ja Hålldamin kalatiet. Tavoitteena on nostaa joen ekologinen luokitus tyydyttävästä hyväksi vuoteen 2021 mennessä.
- Natura-alueen hoito- ja käyttösuunnitelmassa on esitetty Kosken vanhan uoman ja Slussinkosken alueille kalataloudellisia kunnostustoimia ja kalateitä.

Freshabit Life IP -hankkeen päämääränä on toteuttaa yllä mainitut tavoitteet koskien kalateitä. Hankkeessa suunnitellaan Kosken ja Hålldamin kalatiet ja Kosken vanhan uoman kalataloudellinen kunnostus siten, että hankkeelle voidaan hakea lupa. Luvan saamisen jälkeen tavoitteena on rakentaa kalatiet ja kunnostaa vanha uoma.

Lopullisena tavoitteena on mahdollistaa vaelluskalojen pääsy merestä vanhoille lisääntymisalueilleen ja täten parantaa kalalajien elinvoimaisuutta.

4 SUUNNITELLUT TOIMENPITEET

4.1 KORKEUSJÄRJESTELMÄ JA KOORDINAATISTO

Suunnitelman korkeusjärjestelmä on N2000 ja koordinaatisto ETRS-TM35FIN, joissa järjestelmissä suunnitteluaineisto esitetään mahdollista maastoon merkintää varten.

Korkeusjärjestelmien N2000 ja N60 erotus alueella on 26 cm. Vähentämällä 26 cm N2000-järjestelmän lukemasta saadaan lukema N60-järjestelmässä.

4.2 LÄHTÖTIEDOT

Suunnittelun lähtötietoina käytettiin:

- Hydrologia: Kosken voimalaitoksen virtaamatiedot ja Kirkkojärven vedenkorkeustiedot
- Maaperä: Kosken kalatien alueelle tehtiin paino- ja kierrekairauksia (liite 5)
- Maanpinta: kansallinen laserkeilaus ja rtk-gps -mittaukset
- Arkeologiset arvot: arkeologinen selvitys (liite 3)
- Maisemalliset näkökohdat: maisemaselvitys (liite 2)
- Veden laatu: Hertta-tietokanta
- Luonnonsuojelu: Natura-alueetiedot ja Natura-alueen käyttö- ja hoitosuunnitelma
- Eliöstö: Kiskonjoesta tehdyt selvitykset.

4.3 SUUNNITTELUN REUNAEDOT

Suunnittelun reunaehdot määriteltiin ennen suunnitteluun ryhtymistä esisuunnittelun aikana yhteistyössä eri osapuolten kesken ja ne olivat seuraavat:

- Kosken kalatievaihtoehdoista tehty esisuunnitelma, jonka perusteella ratkaistiin kalatien peruslinjaus ja rakennetyyppi, joka on luonnonmukainen ohitusuoma.
- Kalateiden toimivuutta tulee voida seurata.
- Kalateiden tulee toimia kaikille kalalajeille.
- Kalateiden ja Kosken vanhan uoman on tarjottava elinympäristöjä taimenelle.
- Kosken kalatien mitoitusvirtaama on vähintään noin 600 l/s.
- Juoksutus kalatiehen on ympäri vuoden vähintään 100 l/s.
- Juoksutusta on pystyttävä jaksottamaan halutulla tavalla.
- Hålldamin kalatien toimintaperiaatteena tulee olla pohjapatomainen ratkaisu, joka ei vaikeuta säännöstelyn toteuttamista vaan mahdollisesti vähentää Hålldamin padon säätötarvetta.
- Vaikutukset arkeologisille kohteille tulee minimoida.
- Kalateiden on sovelluttava maisemaan.
- Kosken kalatien reunojen ei välttämättä tarvitse olla laidunnettavissa.

4.4 KOSKEN KALATIEHEN JUOKSUTETTAVA VESIMÄÄRÄ

Juoksutuksesta on sovittu hakijan ja Vuorilinnan Voima Oy:n välisellä sopimuksella (liite 9). Sopimuksen mukaisesti yhtiö luovuttaa kalatiehen juoksutettavan veden korvauksetta 7 vuoden koeajan kalatien valmistumisen jälkeen.

Kosken kalatien mitoituksessa lähtökohtana on turvata vähintään 100 l/s virtaama kalatiehen ja vanhan uoman poikastuotantoalueelle kaikissa olosuhteissa. Jos kuitenkin laitoksen tulovirtaama alittaa 100 l/s, kaikki vesi juoksutetaan kalatiehen. Ajalla 1.9. - 30.11. juoksutettava vesimäärä on keskiarvoisesti 300 l/s. Tarkemmasta juoksutuksesta on sovittu vesivoiman omistajan kanssa ja juoksutusta voidaan rytmittää kertyvien kokemusten perusteella houkutusvirtaaman optimoimiseksi.

Hakijan ja voimayhtiön välisessä sopimuksessa on sovittu, että seitsemän vuoden koeajan aikana kertyneiden kokemusten perusteella haetaan kalatiehen juoksutettavien vesimäärien pysyttämistä uudella vesilain mukaisella hakemuksella.

4.5 MITOITUS

Kosken kalatien minimivirtaama on 100 l/s ja kalatiehen voidaan juoksuttaa enintään noin 700 - 800 l/s virtaama, jota suurempia virtaamia juoksutettaessa on kalatien rakenteita mahdollisesti vahvistettava isoilla kivillä ja kiviännöksillä, jotka samalla nostavat vedenkorkeutta uomassa. Virtausnopeudet ovat kalatiessä luokkaa noin 0,3 – 0,5 m/s.

Hålldamin kalatie on mitoitettu siten, että virtaama sen kautta loppuu vedenkorkeudella N2000+26,16 m, joka korkeus on suunnilleen sama korkeus kuin vuoden 2006 poikkeuksellisen kuivuuden alin vedenkorkeus. Kalatien kautta virtaa vettä noin 150 l/s tyypillisellä Kirkkojärven kesävedenkorkeudella (N60+26,30 m) ja vedenkorkeuden noustessa tulvakorkeuteen virtaama kasvaa tasolle noin 800-1000 l/s. Hålldamin virtausaukon muotoa voidaan vähäisissä määrin säätää juoksutuksesta säännöstelypadon käytöstä kertyvien kokemusten perusteella.

Vanhan uoman mitoituksen periaate on, että minimivirtaamalla 100 l/s uomassa säilyy kaloille kulkukelpoinen reitti ja poikastuotantoalueet säilyvät vesitettyinä. Käytännössä kulkukelpoisuuden määrää kaivutyön ja kiveyksen onnistuminen käytännössä, johon on kiinnitettävä erityistä huomiota työn toteutuksessa. Tulvavirtaamalla virtausnopeudet ovat uomassa pääsääntöisesti noin 1,5 – 2,0 m/s, jolla nopeudella kiveykset pysyvät paikoillaan. Säännöstelypadon ja uoman ylimmän suvantokohdan välillä virtausnopeudet ovat tulvatilanteessa jopa noin 5 – 6 m/s, jonka vuoksi kyseiselle alueelle ei ole suunniteltu toimenpiteitä.

4.6 KOSKEN KALATIE

Kosken kalatie rakennetaan säännöstelypadon itäpuolelle piirustuksissa osoitettuun kohtaan. Kosken kalatien piirustukset ovat 01-01, 01-02, 02-01..03 ja 03-01 ja juoksutusrakenteen rakennepiirustukset.

4.6.1 Juoksutusrakenne ja kalatien yläpää

Kalatien yläpäähän asennetaan piirustusten mukainen betoninen juoksutusrakenne. Juoksutusrakenteeseen asennetaan ennen toteutusta määriteltävät ja erillisen suunnitelman mukaiset juoksutuksen säätörakenteet. Säätörakenteet voivat olla settejä, neuvoja, luukku tai näiden yhdistelmä. Juoksutusrakenteeseen on valmiiksi suunniteltu 6,0 metriä leveä seteillä säädettävä kynnyks, johon setit on tarkoitus kiinnittää pulteilla ja joita settejä ei käytetä aktiiviseen juoksutuksen säätelyyn. Aktiivisesti käytettävät säätörakenteet voidaan myös rakentaa automaattisiksi ja kaukokäytettäviksi.

Juoksutusrakenteeseen asennetaan erillisen suunnitelman mukaisesti myös kalalaskuri. Laskurin vaatimat sähkö- ja elektroniikkayksiköt sijoitetaan viereisen historiallisen uunin sisälle.

Juoksutusrakenne asennetaan tiiviiseen pohjamaahan tai tiiviin moreeni-/mursketäytön päälle. Rakenteen alle asennetaan teräspontti, joka upotetaan tai juotetaan kiinni betonirakenteeseen. Ponttiseinä ulotetaan noin 1 m juoksutusrakenteen vasemmalle puolelle ja oikealla puolella kiinni olemassa olevaan betonipatoon. Ponttina käytetään ponttimallia Larsen VL603 tai vastaavaa. Pontit asennetaan tiiviiseen perusmaahan ja katkaistaan noin 20 cm maanpinnan alapuolelta muualla kuin juoksutusrakenteen kohdalla. Pontit ympäröidään tiiviillä moreenilla tai murskeella.

4.6.2 Kalatien rakenteet ja muotoilu

Kalatien muotoilu tehdään suunnitelman mukaisesti.

Kalatien kaivualueella kaivu ulotetaan joka kohdassa koskemattomaan pohjamaahan saakka. Kaivu tapahtuu arkeologin valvonnassa tutkimuskaivuna. Tarvittaessa louhitaan kalliota. Kaivun jälkeen kalatien alue täytetään ja muotoillaan maamassoilla suunnilleen kalatien muotoon ja tasoon, jonka päälle voidaan asentaa kalatien muut rakennekerrokset. Täyttömateriaalin tulee olla tiivistä moreenia tai mursketta. Täytössä voidaan käyttää paikalta kaivettuja massoja, jos ne ovat tiiviitä ja täten soveltuvat täyttöön.

Kalatien pinnan kivimateriaalina käytetään suunnitelman mukaista poikaskiveä 1+. Kerrospaksuus tulee olla noin 0,3-0,5 m riippuen pohjamaan mahdollisista kallioista ja kivisyydestä. Kiviverhous ulotetaan tasoon pituusleikkauksen mukainen vesipinta+noin 0,3 m. Lisäksi kalatiehen asennetaan isohkoja kiviä erityisesti syvänteiden ylä- ja alaosaan muodostamaan alueelle rauhallisemman virtauksen alue suojapaikaksi. Isompia kiviä käytetään myös muualla padottamaan vettä ja täten nostamaan vesipintaa uomassa. Kivipinnan muotoilussa on varmistettava, että kalatiessä on kulkukelpoinen reitti myös pienellä, 100 l/s virtaamalla. Kulkukelpoisessa reitissä on oltava noin 50 cm vesisyvyys.

Kalatien rakentaminen tehdään luonnonmukaisen kalatien rakentamisen periaatteiden mukaisesti. Uomasta tehdään piirustusten mukaisesti mutkitteleva. Kalatiehen tehdään tulvatasanne-tyyppisiä alueita, joilla leikataan niemekkeiden kärkiä ja loivennetaan luiskauksia paremmin maisemaan sopiviksi. Kahteen tasanteeseen tehdään myös pieni sivu-uoma. Isompia kiviä asennetaan erityisesti ulkokaarteisiin ja 2-3 kiven ryhminä nostamaan vedenkorkeutta uomassa. Niemekkeet tehdään tiiviistä maa-aineksesta (tiivis moreeni tai murske) veden läpivirtauksen estämiseksi. Tiiviin kerroksen päälle asennetaan suodatinkangas (N3), jonka päälle tehdään pintaverhoilu.

Kalatien pohjasta tehdään monipuolinen siten, että pohjan pituuskaltevuudessa on luonnonmukaista kaltevuusvaihtelua. Erityisesti tiiviiseen pohjamaahan muotoillaan matalia kynnyksiä noin 6 - 7 metrin välein siten, että kynnykset nostavat veden pintaa ja estävät veden painumisen kokonaan kivien väliin. Kynnykset voidaan tehdä myös kivikynnyksinä monen kokoisesta kiviaineksesta, joissa kivien välit tiivistetään tiiviillä maa-aineksella tai murskeella.

Kalatien luiskat verhoillaan paikalta poistetulla humusmaalla ja nurmetetaan. Nurmetus ulotetaan kalatien pohjan kiveyksen yläreunaan saakka.

Kalatien alapää yhdistetään jouhevasti nykyiseen uomaan.

4.7 VANHA UOMA

Vanhaan uomaan tehdään kalataloudellinen kunnostus kutu- ja poikastuotantoalueiden lisäämiseksi. Nykyisellään uoman pohja on kivinen, mutta tiivis. Uoman pohja on myös jonkin verran ruohottunut. Uoman ongelma kalataloudelliselta kannalta on virtaaman vähyyys suhteessa uoman kokoon. Suunnittelutilanteessa, jossa minimivirtaama on 100 l/s, ei vesi riitä vesittämään koko uomaa kaloille soveltuvaksi alueeksi. Myös pelkkä vedenpinnan nosto pohjakynnyksillä ei riitä alueen kunnostamiseksi, koska pienen virtaaman vuoksi virtausnopeus joessa muodostuisi liian pieneksi. Koko uoman hyödyntäminen kalataloudellisesti vaatisi noin 0,5 – 1 m³/s virtaaman.

Vanha uoma kunnostetaan siten, että uoman pohjalla virtaama keskitetään noin 3 – 5 metrin levyiseen kohtaan. Minimivirtaamalla 100 l/s virtauksen leveys tulisi olla noin 3 m ja noin 5 metriä virtaamalla 300 – 500 l/s. Pohjan muotoilussa hyödynnetään luontainen uoman pohjan muoto. Tiivistynyt pohja pöyhitään ja sopiva kiviaines palautetaan pöyhittyyn kohtaan. Huokoisen kiverroksen kerrospaksuuden tulee olla noin 0,4 – 0,7 m. Kiveyksessä käytetään kahta luonnonkivikokoa, jotka on nimetty taimenenpoikasten iän mukaan 0+ ja 1+ -kiveyksiksi. Lisäksi käytetään kutusoraa. Kiviainesten päälaajitteet ovat seuraavassa taulukossa.

Taulukko 1. Kiviainekset.

	Kutusora	Poikaskivi 0+	Poikaskivi 1+ ja vanhempi
Päälaajite (osuus)	Luonnonsora 15-65 mm (60%)	Luonnonkivi 100-150 mm (60%)	Luonnonkivi 150-250 mm (50%)
Muut lajitteet	65-150 mm (30%), 150-250 mm (10%)	Luonnonkivi 150-200 mm (30%), luonnonkivi 200-500 mm (10%)	Luonnonkivi 250-500 mm (50%)
Kerrospaksuus	Vähintään 0,3 m	0,4 - 0,6 m	0,5 - 0,7 m

Virtausta keskitetään myös virtausohjaimilla. Ohjaimet tehdään uoman pohjasta kaivettavasta materiaalista ja verhoillaan luonnonkivellä noin 200-300 mm. Ohjain rakennetaan mahdollisimman tiiviiksi ja virtausta kestäväksi. Ohjaimen korkeus vain hieman tavoitteellista vedenkorkeutta korkeampi.

Vanhan uoman yläosassa (paaluväli 300 - 330) virtaus kierrätetään uomassa olevan lammen pohjukan kautta. Seisovat vesialueet poistetaan täyttämällä aluetta.

Uoman keskiosassa (paaluväli 130-170) tehdään uoman ulkokaarteeseen eroosiosuojaus. Eroosiosuojaus tehdään luonnonkivellä n. 300-800 mm, josta tehdään eroosioherkkiin kohtiin tiivis n. 0,7-1,0 m vahvuinen kerros. Eroosiosuojaus ulotetaan penkereellä noin tasoon N2000+20,0 m. Suojauksen ala on noin 350 m².

On varmistettava, että uomassa on kaloille kulkuväylä myös minimivirtaamalla 100 l/s. Syvänteitä, kiveyksiä ja sorastuksia pohjapiirustusten mukaisesti.

Poikasalueiden kohdalla poistetaan terävä kuona-aines, joka korvataan poikaskivellä. Muualta uomasta poistetaan kuona-aines ja se korvataan olemassa olevalla kiviaineksella tai muualta tuodulla vastaavan kokoisella luonnonkivellä.

4.7.1 Kalatien yhdistäminen pääuomaan

Kalatie yhdistetään pääuomaan välittömästi voimalaitoksen alapuolisessa kohdassa.

Vanhan uoman poikki tehdään virtausohjain, jolla pienet virtaamat ohjataan sivu-uomaan ja edelleen voimalaitoksen alakanavaan. Sivuuoma tehdään osittain olemassa olevaan ojaan, joka syvennetään ja täytetään suunnitelman mukaiseen tasoon poikaskivellä. Pohjan leveys on noin n. 2-3 m ja luiskakaltevuudet vaihtelevasti noin 1:1 – 1:2.

Virtausohjaimen leveys päältä on 2,5 m ja luiskat 1:3. Harjakorkeus on N2000+17,75 m. Tukirakenteeksi asennetaan isoja (halk.n. 1 m) kiviä 7-8 kpl, jotka upotetaan nykyiseen pohjaan noin 50 %:sti. Tiivistys tehdään tiiviiseen pohjamaahan saakka kalliomurskeella: KaM 0/90 ja murske edelleen tiivistetään KaM 0/6. Verhoilu tehdään luonnonkivellä n. 100/500.

Voimalaitoksen kohdalla oleva betonivalu poistetaan ja alue täytetään murskeella ja isoilla kivillä. Kiviä siirretään siten, että virtaus pääsee kiertämään sivu-uoman suualueelle ja lisäämään houkutusvirtausta. Kiviä myös lisätään ohjaamaan virtausta sivu-uoman suulle. Kivet kiinnitetään tarvittaessa teräksillä rantaan. Kalatien yhdistäminen tulee tehdä siten, että työn aikana arvioidaan virtausten suuntia ja voimakkuuksia, joiden perusteella haetaan kiville optimaalisimmat sijainnit.

Pääuoman oikealla sijaitseva lankkuvahvistus peruskorjataan. Peruskorjaus tehdään upottamalla kyllästettyjä 100x100 mm parruja nykyisen vahvistuksen eteen. Parrut upotetaan noin 3 – 4 metrin syvyyteen ja katkaistaan maanpinnan tasoon. Tarvittaessa parrut kiinnitetään teräksillä maalle sijoitettavaan maa-ankuriin kuten isoon kiveen. Tarkempi kiinnitystapa tulee ratkaista maaperän olosuhteiden perusteella työn aikana.

4.8 HÄLLDAMIN KALATIE

Hälldamin kalatie tehdään säännöstelypadon vasemmalla puolella sijaitsevaan kanavaan, joka on toiminut sulkuna malmin kuljetusveneille. Kanava on tällä hetkellä yläosastaan suljettu maamassoilla.

Kalatietä varten tehdään vanhan kanavan kohtaan pohjapato, jossa on kynnys ja loivan v:n muotoinen virtausaukko. Kynnyksen leveys on 9,0 metriä ja harjakorkeus N2000+26,96 m. Kynnyksessä olevan v-aukon leveys päältä on 5,0 m ja alimman kohdan korkeus on N2000+26,16 m.

Padon kynnys ja samalla tiivistysydin tehdään 10 mm ponttiteräksestä tai 20 mm korkeapainelaminaatista. Tiivistysydin upotetaan tiiviiseen pohjamaahan noin 50 cm pohjan alapuolelle saakka. Tiivistysydin peitetään paikalta kaivettavalla tiiviillä moreenilla ja pato verhoillaan noin 50/200 luonnonkiviaineksella.

Kanavan sulkeneet maamassa poistetaan ja paikalle asennetaan kaksi rumpua. Rumpujen sisähalkaisina on 1500 mm, materiaalina HDPE, jäykkyys SN8, yläpituus 13,0 m ja alapituus 8,0 m. Rumpujen peittosyvyys on 1,0 m ja rumpujen sivutäytöt tehdään moreenilla tai 0/32 murskeella. Täytön tiivistys tehdään rumpuvalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Rummut täytetään kiviaineksella kaltevuuteen noin 1:20. Kiviaineksena on poikaskivi 0+. Kiveys muotoillaan siten, että alivirtaama ohjautuu vain toiseen rumpuun.

Rumpujen alapuolisesta kanavasta poistetaan liete ja se korvataan poikaskivellä 1+ tasoon +25,5 m.

Kalatien alapäähän tehdään virtausohjain, jolla kalatien virtaus käännetään päävirtaukseen mahdollisimman hyvin kaloja houkuttavassa kulmassa. Virtauksen kohtaamiskulma päävirtaukseen tulee olla noin 30 astetta. Ohjaimen korkeus on noin +26,40 ja luiskat 1:3. Ohjaimen materiaalina on tiivis moreeni ja verhoilu tehdään luonnonkivellä n. 100/300. Myös paikalta saatavaa maa-ainesta voidaan käyttää.

5 RAKENTAMISTÖIDEN TOTEUTTAMINEN

Suunnitelmasta ei saa poiketa ilman yhteydenottoa tilaajaan ja suunnittelijaan.

5.1 AJANKOHTA JA AIKA

Työt toteutetaan viimeistään viiden vuoden kuluttua lainvoimaisesta lupapäätöksestä.

Työt tehdään sulan maan aikana.

5.2 TYÖTAVAT

Työt toteutetaan pääosin kuivatyönä työjärjestelyiden avulla tai työpatojen suojassa. Märkätyönä joudutaan tekemään vain vanhan uoman sivu-uoman liittäminen pääuomaan voimalaitoksen alapuolella.

Ennen töiden aloittamista rakenteiden suunnitelmatasot on merkittävä maastoon riittävällä tavalla töiden toteuttamista varten.

5.3 HISTORIALLISTEN KOHTEIDEN HUOMIOON OTTAMINEN

Tutkimuksissa tulee noudattaa Suomen arkeologisten kenttätöiden laatuohjeita. Ohjeet löytyvät Museoviraston verkkosivulta osoitteesta:

http://www.nba.fi/fi/kulttuuriymparisto/arkeologinen_perinto/laatuohjeet.

Valitun toimijan tulee vielä hakea Museovirastolta kirjallisesti muinaismuistolain (295/63) mukainen tutkimuslupa. Tutkimuslupahakemukseen tulee liittää tutkimussuunnitelma sekä sen pohjalta tehty resursointisuunnitelma.

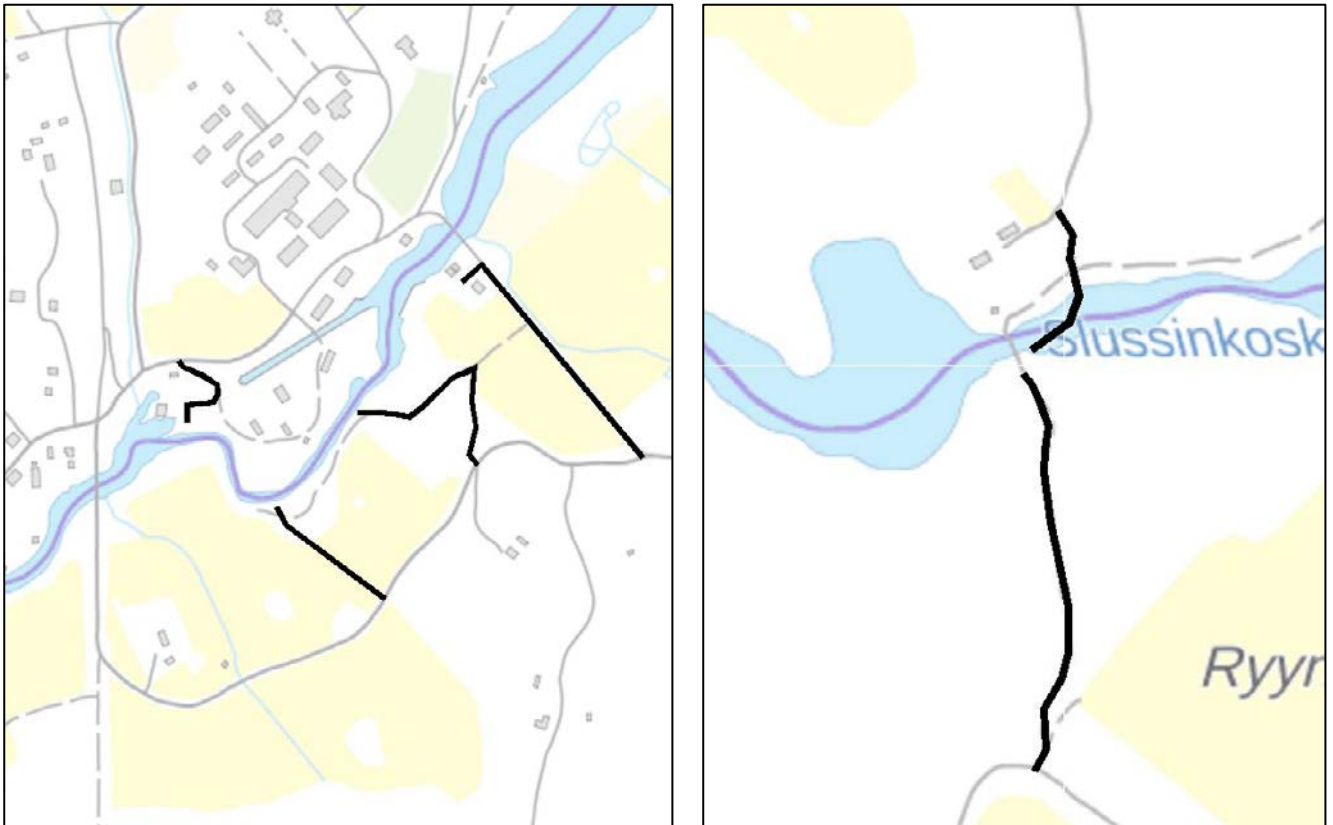
Historiallisia rakenteita ei saa muokata, vahingoittaa tai liikkua niiden päällä koneilla muualla kuin suunnitelmaan merkityillä työalueilla. Ennen työn aloitusta rakenteet on merkittävä maastoon.

5.4 LUONTOARVOJEN HUOMIOON OTTAMINEN

Muita kuin suunnitelmaan merkittyjä kaivuja tai läjityksiä ei saa tehdä Natura-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

5.5 KULKUREITIT

Kulkureitit työalueille on esitetty seuraavassa kuvassa. Kulkureitteinä käytetään olemassa olevia ajouria tai niittyjä. Slussinkosken eteläpuolella on jyrkkä rinne, josta kulku rahdin kanssa saattaa olla hankalaa. Työalueelle voi kulkea myös pohjoisen kautta, jossa Slussinkosken vesisyvyys on pienen virtaaman aikana noin 0,5-0,7 m ja joen pohja on kova ja kivinen.



Kuva 17. Kulkureitit työalueille.

6 HANKKEEN VAIKUTUKSET

6.1 VIRTAAMAT JA VEDENKORKEUDET

Hankkeella ei ole vaikutuksia virtaamiin ja vedenkorkeuksiin muualla kuin Kosken vanhassa uomassa, johon juoksutetaan vettä kalatien kautta.

Virtaamat eivät pääuomassa muutu, koska toimenpiteiden seurauksena ei muodostu vesivarastoja, jotka aiheuttaisivat virtaamamuutoksia. Vedenkorkeudet voimalaitoksen ja Hålldamin padon välillä eivät muutu, koska voimalaitoksen automatiikka säätää entiseen tapaan juoksutusta ja vedenkorkeutta. Hålldamin padon yläpuoliset vedenkorkeudet eivät muutu, koska säännöstelypadolla hallitaan entiseen tapaan selkeää pääosaa joen virtaamasta.

6.2 POHJAVESIALUEET

Hankkeella ei ole vaikutuksia pohjavesiin, koska pintavesien vedenkorkeudet eivät muutu.

6.3 VEDEN LAATU

Toimenpiteillä ei ole pysyviä vaikutuksia veden laatuun, koska veden laatu ei muutu niiden kulkiessa kalateiden kautta. Vesi saattaa väliaikaisesti hieman sementua, kun töitä tehdään voimalaitoksen alapuolella. Sementumista saattaa myös esiintyä silloin kun vettä ensi kerran juoksutetaan kalateiden kautta. Sementuminen on kuitenkin näissä tapauksissa lievää ja väliaikaista eikä siitä katsota aiheutuvan olennaista haittaa.

6.4 KALASTO

Vaikutus kalastoon on erittäin merkittävä ja hankkeen tavoitteiden mukainen.

Toimenpiteiden vaikutuksesta vaelluskalat kuten erityisesti taimen ja lohi, mutta myös muut lajit pääsevät jälleen nousemaan Kiskonjoen ja sen sivujokien lisääntymisalueille. Nousu lisää kalaston elinvoimaisuutta ja auttaa säilyttämään erittäin uhanalaisen meritaimenen kantaa.

6.5 SIMPUKAT

Toimenpiteillä ei ole negatiivia vaikutuksia simpukoihin, koska simpukoita ei ole hankealueilla ja simpukat oletettavasti selviävät lievestä sementumista muutenkin hetimitäin sameassa joessa. Teoreettisesti taimenen määrän lisääntyminen joessa voisi auttaa taimenta väli-isäntänä käyttävien simpukoiden mahdollisessa lisääntymisessä ja/tai paluussa Kiskonjokeen.

6.6 LINNUSTO

Toimenpiteillä ei arvioida olevan vaikutuksia linnustoon, koska toimenpiteet ovat suppea-alaisia ja niissä ei vaikuteta lintujen elinoloihin.

6.7 NISÄKKÄÄT

Toimenpiteillä ei arvioida olevan vaikutuksia nisäkkäisiin, koska toimenpiteet ovat suppea-alaisia ja vesistössä ja niissä ei vaikuteta nisäkkäiden elinoloihin. Periaatteessa saukon elinot paranevat vanhan uoman alueella, jossa kalaravinnon määrä tulee kasvamaan.

6.8 VESIVOIMA

Toimenpiteiden vaikutuksesta vesivoiman tuotto pienenee Kosken kalatiehen johdettavan vesimäärän verran. Menetyksistä on sovittu vesivoiman omistajan kanssa.

6.9 KAAVOITUS

Toimenpiteillä ei ole vaikutuksia kaavoitukseen tai kaavojen toteuttamiseen. Alue on kulttuuriympäristöä ja kalateiden voidaan katsoa sijoittuvan alueille, joille ei käytännössä voida laatia intensiivisiä kaavoja.

6.10 MAISEMA

Toimenpiteillä on vaikutusta maisemaan erityisesti Kosken kalatien osalta. Vaikutuksia on arvioitu suunnittelun yhteydessä ja suunnitelmaa on muokattu maisemallisten seikkojen perusteella. Toimenpiteiden ei katsota vaikuttavan maisemaan haitallisesti.

6.11 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ JA HISTORIALLISET ARVOT

Toimenpiteillä on vähäisiä vaikutuksia rakennettuun kulttuuriympäristöön ja historiallisiin kohteisiin erityisesti Kosken kalatien osalta. Arvoja ja historiallisia kohteita on selvitetty suunnittelun yhteydessä ja myös vaikutuksia on arvioitu suunnittelun yhteydessä. Suunnitelmaa on myös muokattu saatujen kommenttien perusteella. Toimenpiteiden ei katsota vaikuttavan kulttuuriympäristöön tai historiallisiin arvoihin siinä määrin, ettei hanketta voitaisi toteuttaa. Asiasta on Museovirasto antanut lausunnon 5.7.2017 (liite 6).

6.12 NATURAVAIKUTUSTEN TARVEHARKINTA

Naturavaikutusten tarveharkinta on liitteenä 7.

6.13 VESIENHOIDON SUUNNITTELU

Hanke toteuttaa vesienhoidon suunnittelussa määritettyä tavoitetta kalojen kulkua helpottavien, vesienhoidon toimenpideohjelmassa nimettyjen, Kosken ja Hålldamin kalateiden rakentamisen myötä.

6.14 VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Toimenpiteiden vaikutuksia esitetään tarkkailtavaksi asentamalla Kosken kalatiehen kalalaskuri, jolla voidaan määrittää kalatien kautta kulkevat kalalajit ja yksilömäärät. Laskurin avulla voidaan arvioida toimenpiteiden tärkeimmän tavoitteen toteutumista. Tarkemmin seurantatapa määritetään Varsinais-Suomen ELY-keskuksessa.

Työaikaista veden samentumista esitetään tarkkailtavaksi päivittäisellä näkösyvyyden seurannassa noin 100 – 200 metriä työkohteen alapuolella silloin kun töitä tehdään muuten kuin kuivatyönä.

7 ARVIO LUVAN TARPEESTA

Luvan tarve arvioidaan vesilain 3 luvun 2 ja 3 §:n perusteella. Vesilain 3:2 mukaan

”Vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos:

- 1) aiheuttaa tulvan vaaraa tai yleistä vedenvähyttä;
- 2) aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista;
- 3) melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön;
- 4) aiheuttaa vaaraa terveydelle;
- 5) olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä;
- 6) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa kalastukselle tai kalakannoille;
- 7) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vesiliikenteelle tai puutavaran uitolle;
- 8) vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen; tai
- 9) muulla edellä mainittuun verrattavalla tavalla loukkaa yleistä etua.

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos 1 momentissa tarkoitettu muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa.”

Tässä hankkeessa luvan tarvetta arvioidaan erityisesti kohtien 2) ja 3) perusteella. Voidaan arvioida, että toimenpiteet eivät aiheuta luonnon tai sen toiminnan vahingollista muuttumista eikä melkoisesti vähennä luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja. Toimenpiteet eivät myöskään loukkaa yleistä etua. Toimenpiteistä on tehty yksityisten maanomistajien ja vesivoiman omistajan kanssa kirjalliset suostumukset.

Edellisen perusteella hanke saattaisi olla mahdollista toteuttaa ilman Aluehallintoviraston lupaa. Koska kyseessä on toiminta Natura-alueella, hankkeelle on mahdollisesti haettava lupa. Päätöksen lupatarpeesta tekee vesilain valvoja.

8 SOPIMUKSET JA SUOSTUMUKSET

Toimenpiteistä on tehty sopimukset vesivoiman ja voimalaitoksen omistajan kanssa (liite 9) ja kalateiden alle jäävän maa-alueen kiinteistöomistajan kanssa (liite 10).

9 KUSTANNUSARVIO

Hankkeen kustannusarvio on 264 000 € (alv 0%). Tarkempi erittely on liitteenä 11.

10 YHTEENVETO

Kiskonjoki on yksi eteläisen Suomen jokivesistöistä, joiden on todettu soveltuvan uhanalaisen meritaimenen ja lohen elin- ja lisääntymisympäristöksi. Kiskonjoessa on kuitenkin useita nousuesteitä, jotka estävät kalojen pääsyn lisääntymisalueille vesistön yläosiin. Alin nousueste on Kosken voimalaitospato, jonka alle vaelluskalojen on havaittu nousevan. Kosken padon yläpuolella on myös nousuesteenä toimiva Hålldamin säännöstelypato. Kosken ja Hålldamin padot estävät kalojen nousun merkittävälle osalle Kiskonjoen valuma-alueen potentiaalisia lisääntymisalueita. Kosken ja Hålldamin kalatiet on todettu valtakunnallisesti tärkeiksi ja kohteet on nostettu yhdeksi kansallisen kalatiestrategian mukaisiksi kärkekohteiksi.

Kiskonjoen vesistössä esiintyy vaelluskaloja Kiskonjoen ja Perniönjoen osa-alueilla. Vesistön alaosan jokiin ja puroihin vaeltaa merestä useita eri kalalajeja lisääntymään. Näitä lajeja ovat muun muassa taimen, vimpa, vaellussiika, nahkiainen ja satunnaisesti myös lohi. Kiskonjoen vesistössä on myös istutuksista peräisin olevaa ankeriasta.

Kosken voimalaitospato säännöstelee Kiskonjoen vedenkorkeutta noin 2,5 km matkalla voimalaitoksen ja Hålldamin padon välillä. Voimalaitoksen omistajalla on myös Kirkkojärven säännöstelyoikeus, joka toteutetaan Hålldamin säännöstelypadolla. Voimalaitoksen ylaveden ja Kirkkojärven vedenkorkeuden korkeusero on vajaa metri. Voimalaitoksen ja Hålldamin välisessä joessa säännöstelyväli on noin 10 cm. Vesi ohjataan voimalaitokselle säännöstelypadon pohjoispuolelta lähtevää kanavaa ja putkea myöten. Säännöstelypadon alapuoliseen koskeen vettä johdetaan silloin, kun joen virtaama ylittää voimalaitoksen enimmäisvirtaaman 10 m³/s. Juoksutus tapahtuu automaattisesti säätävien patoluukkujen kautta.

Kosken ruukinalue on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Alueelle tehtiin suunnittelun yhteydessä arkeologinen inventointi ja paikalla pidettiin maastokatselmuksia. Kiskonjoen vesistö on Natura -alue, joka muodostuu Kiskonjoen vesistön alasta eli Kirkkojärven jälkeisestä mereen laskevasta joesta. Vesienhoidon suunnittelussa Kiskonjoki on luokiteltu ei voimakkaasti muutetuksi keskisuurten kangasmaiden joeksi. Hydrologis-morfologisesti muuttuneisuus on melko suuri. Ekologiselta tilaltaan joki on luokiteltu tyydyttäväksi ja kemialliselta tilaltaan hyväksi.

Hankkeen tavoitteena on tuottaa suunnitelma Kosken ja Hålldamin kalateistä ja edelleen tarkoitus on toteuttaa kalatiet Freshabit Life IP -hankkeessa. Lopullisena tavoitteena on mahdollistaa vaelluskalojen pääsy merestä vanhoille lisääntymisalueilleen ja täten parantaa kalalajien elinvoimaisuutta.

Kosken ja Hålldamin kalatiet toteutetaan niin sanottuina luonnonmukaisina ohitusuomina. Molemmissa kohteissa ohitus tehdään joen itäpuolelta siten, että Hålldamissa ohitus tehdään hyödyntäen vanhaa kanavaa ja Koskessa ohitus tehdään viereisen laitumen kautta. Hålldamin kalatien juoksutus tehdään pohjapadon avulla ja Koskessa juoksutusta hallitaan säännöstelyluukuilla. Virtaama Hålldamin kalatiehen on noin 150 – 800 l/s ja Kosken kalatiehen 100 – 400 l/s erikseen sovittavalla rytmityksellä houkutusvirtaaman optimoimiseksi. Voimalaitoksen vuoksi käytännössä kuivilleen jääneeseen vanhaan uomaan tehdään kalataloudellinen kunnostus kutu- ja poikastuotantoalueiden lisäämiseksi. Kalatiehen juoksutettava minimivirtaama mahdollistaa kalojen lisääntymisen alueella.

Hankkeella ei ole vaikutuksia virtaamiin ja vedenkorkeuksiin muualla kuin Kosken vanhassa uomassa, johon juoksutetaan vettä kalatien kautta. Toimenpiteillä ei ole pysyviä haitallisia vaikutuksia maisemaan, kulttuuriympäristöön, veden laatuun, luontoarvoihin tai eliöihin. Toimenpiteiden vaikutuksesta vesivoiman tuotto pienenee Kosken kalatiehen johdettavan vesimäärän verran. Menetyksistä on sovittu vesivoiman omistajan kanssa.

Vaikutus kalastoon on erittäin merkittävä ja hankkeen tavoitteiden mukainen. Toimenpiteiden vaikutuksesta vaelluskalat kuten erityisesti taimen ja lohi, mutta myös muut lajit pääsevät jälleen nousemaan Kiskonjoen ja sen sivujokien lisääntymisalueille. Nousu lisää kalaston elinvoimaisuutta ja auttaa säilyttämään erittäin uhanalaisen meritaimenen kantaa. Hanke toteuttaa vesisuojelelun toimenpideohjelman ja Natura-alueen hoitosuunnitelman mukaisia tavoitteita.

Seinäjäjoki 1.8.2017

DI Jami Aho

Viitteet

EPOELY 2015. Vesien tila hyväksi yhdessä. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 101/2015.

Museovirasto 2009. Museovirasto, http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=899 Viitattu 18.10.2017.

Tolonen 2017a. Kiskonjoen vesistön purokunnostussuunnitelmat Varesjoen, Aneriojoen, Kärkelänjoen ja Mommolanjoen alueilla. Valonia – Varsinais-Suomen kestävän kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus. 2017. Luonnos 5.5.2017

Tolonen 2017b. Kiskonjoen – Perniönjoen vesistön Kirkkojärveen laskevat virtavedet taimenen elinympäristöinä ja niiden kunnostustarve. Valonia – Varsinais-Suomen kestävän kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus. 2017.

VARELY 2010. Kiskonjoen vesistön säännöstelyn kehittäminen. Raporttiluonnos 1.10.2010. Varsinais-Suomen ja Uudenmaan ELY-keskus. Julkaisematon.

VARELY 2014. Kiskonjoen vesistön Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Varsinais-Suomen ELY-keskus. Raportti 29/2014. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-014-1>

VARELY 2015. Saaristomeren valuma-alueen pintavesien toimenpideohjelma vuosille 2016–2021. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus