

Kollaja-hanke

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Kollaja-hanke

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

10.12.2007

SISÄLTÖ

ESIPUHE	3	4.11 Maa- ja vesialueiden omistus	26
YHTEYSTIEDOT	3	5. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	27
1. JOHDANTO	5	5.1 Arviointitehtävä	27
2. HANKKEESTA VASTAAVA	6	5.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset	28
Pohjolan Voima	6	5.3 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta	28
PVO-Vesivoima	7	5.4 Olemassa olevat selvitykset	28
3. HANKKEEN KUVAUS	8	5.5 Arvioinnin valmisteluvaiheessa tehdyt selvitykset	29
3.1 Hankkeen taustaa	8	5.6 Suunnitellut selvitykset	29
3.2 1980-luvun suunnitelma koko lijoen rakentamiseksi	8	5.6.1 Vaikutukset vesistöjen tilaan	30
3.3 Kollaja-hanke	10	5.6.2 Vaikutukset virkistyskäyttöön	30
3.4 Vaihtoehdot	11	5.6.3 Vaikutukset luontoon	31
3.5 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	12	5.6.4 Vaikutukset Naturaan ja suojeluun	31
3.6 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	12	5.6.5 Vaikutukset maaperään ja pohjavesiin	31
4. ALUEEN YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS	13	5.6.6 Vaikutukset maankäyttöön	32
4.1 Sijainti ja maankäyttö	13	5.6.7 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	32
4.1.1 Sijainti	13	5.6.8 Vaikutukset elinkeinoihin sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen	32
4.1.2 Nykyinen maankäyttö	13	5.6.9 Vaikutukset ilmastoon	33
4.2 Kaavoitustilanne	14	5.6.10 Sosiaaliset vaikutukset	33
4.2.1 Maakuntakaava	14	5.6.11 Arvio ympäristöriskeistä	33
4.2.2 Yleiskaava	15	5.7 Epävarmuustekijät ja oletukset	34
4.2.3 Asemakaava	15	5.8 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	34
4.3 Suojelutilanne	16	5.9 Vaikutusten seuranta	34
4.3.1 Pudasjärven Natura-alue	16	6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	35
4.3.2 Tyräsuo	16	6.1 Ympäristövaikutusten arviointi	35
4.3.3 Venkaan lähde	16	6.2 Hankkeen yleissuunnittelu	35
4.3.4 Kärppäsuo – Ränkänsuo	17	6.3 Koskiensuojelulain tarkistaminen	35
4.3.5 Kaakkurinrimmet	17	6.4 Maa-aineslain mukaiset luvat	35
4.4 Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	18	6.5 Vesilain mukaiset luvat	35
4.4.1 Pohjavesiolosuhteet	18	6.6 Kaavoitus	35
4.4.2 Maa- ja kallioperä	19	6.7 Rakennus- ja toimenpideluvat	35
4.4.3 Suot ja metaani	19	6.8 Tiejärjestelyjen luvat	35
4.5 Vesistöjen nykytila	20	6.9 Ympäristöluvat	35
4.5.1 Vesistön yleiskuvaus	20	7. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	36
4.5.2 Vedenlaatu	20	8. ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA	38
4.5.3 Kalasto	21	LÄHTEET	39
4.5.4 Muu vesieliöstö	22		
4.5.5 Vesistön tilan seuranta	22		
4.6 Virkistyskäyttö	22		
4.6.1 Vesialueiden virkistyskäyttö	22		
4.6.2 Maa-alueiden virkistyskäyttö	23		
4.7 Kasvillisuus ja eläimistö	23		
4.8 Maisema ja kulttuuriympäristö	23		
4.9 Elinkeinot	24		
4.10 Liikenne, ilmanlaatu ja melu	25		

LIITE 1 Maankäyttömuodot osa-alueittain

ESIPUHE

Vesivoima on tärkein uusiutuva energialähde Suomen sähkön-
tuotannossa. Vesivoima täyttää Suomen energiapolitiikan kri-
teerit: se on uusiutuvaa, kohtuuhintaista ja hajautettua tuotan-
toa, joka vahvistaa omavaraisuutta. Työpaikat ja kiinteistövero
ovat monessa kunnassa olennaisia ja joissakin ratkaisevia.
Kun virtaavan veden energiasta jopa 90 prosenttia saadaan
nykytekniikalla sähköksi, on vesivoima luonnonvarojen käytön
kannalta erittäin tehokas sähköntuotantotapa.

Suomen nykyisen hallituksen ohjelmaan 19.4.2007 on kir-
jattu, että hallitus on valmis lisäämään tuntuvasti vesivoiman
käyttöä. Se on nähty yhdeksi tärkeimmistä keinoista edistettä-
essä uusiutuvien energialähteiden käyttöä.

Perusratkaisuja vesivoiman käytön lisäämisessä on kolme:
nykyisten voimalaitosten tehostaminen, tulvavesien varastoin-
ti ja uusien voimalaitosten rakentaminen. Tehostamistoimin
saavutetaan muutaman prosentin vesivoimatuotannon lisäys,
josta merkittävä osa on jo toteutunut ja jäljellä oleva potenti-
aali tulee käyttöön vasta parinkymmenen vuoden kuluessa.
Tulvavesiä varastoimalla vedet voidaan juoksuttaa silloin, kun
ne mahtuvat voimalaitosten kautta, jolloin ohijuoksutuksia voi-
daan välttää. Uusia voimalaitoksia ei voida merkittävästi ra-
kentaa ilman, että koskiensuojelulakia tarkistetaan.

Pohjolan Voima päätti keväällä 2007 käynnistää Kollaja-
hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn. Päätös
syntyi sen jälkeen, kun Pohjois-Pohjanmaan energiastrategia
oli sitä suosittanut ja hallitusohjelma edellytti vesivoiman tun-
tuvaa lisäystä. Yhtiön tarkoituksena on ympäristövaikutusten
arviointimenettelyllä ja siihen liittyvällä suunnittelulla tutkia,
onko mahdollista lähteä hakemaan lupaa Kollajan tekojärven
ja voimalaitoksen rakentamiseen. Kollajan tekojärven raken-
taminen oli 1980-luvulla esillä osana koko lijoen säännöstelyä
ja rakentamista.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma
Kollaja-hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttami-
sesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Pohjolan
Voiman toimeksiannosta. Sen laatimiseen ovat osallistuneet
RA Matti Kautto, MMM Antti Lepola, FM hydrobiologi Veli-Matti
Hilla, FM biologi MTI Tarja Ojala, FM biologi DI Nunu Pesu, ins.
Marko Loikkanen, johtava asiantuntija Ahti Eerikäinen, maan-
mittausins. Markus Hytönen, Dos. Joonas Hokkanen, PsM
Anne Vehmas, FM biologi Tiina Riikonen, muotoilija (AMK)
Sampo Ahonen ja tekninen avustaja Kirsti Kuusela.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:
PVO-Vesivoima Oy (Pohjolan Voima)
Postiosoite:
Virkkulantie 207, 91100 Ii
Yhteyshenkilöt:
Birger Ylisaukko-oja, puh. (08) 5508 6610
Jorma Autio, puh. (08) 5508 6660
etunimi.sukunimi@pvo.fi

Yhteysviranomainen:
Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus
Postiosoite:
Isokatu 9, 90101 Oulu
Yhteyshenkilöt:
Eero Kaakinen, puh. 0400 181 175
Tuukka Pahtamaa, puh. 040 724 4385
etunimi.sukunimi@ymparisto.fi

YVA-konsultti:
Ramboll Finland Oy
Postiosoite:
Terveystie 2, 15870 Hollola
Yhteyshenkilöt:
Matti Kautto, puh. 0400 493 709
Antti Lepola, puh. 040 588 7557
Veli-Matti Hilla, puh. 040 759 7225
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

1. JOHDANTO

Pohjolan Voima on päättänyt käynnistää ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen arviointimenettelyn (YVA-menettely), joka koskee Pudasjärvelle suunniteltua Kollaja-hanketta. Hankkeeseen kuuluvat Pudasjärven kaupungin alueelle rakennettava tekojärvi, siihen liittyvät pato- ja kanavarakenteet sekä vesivoimalaitos ja vesiensäännöstelytoimet.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä on tarkoitus kehittää 1980-luvulla laadittua suunnitelmaa siten, että haitalliset vaikutukset jäisivät mahdollisimman vähäisiksi. Suunnittelu kohdistuu ainakin tekojärven laajuuteen, rakenteiden sijoittamiseen, vedenkorkeuksiin sekä luonnonuoman juoksutuksiin ja muihin järjestelyihin. Tutkittavaksi tulee myös pelkkä tekojärvi ilman voimalaitosta.

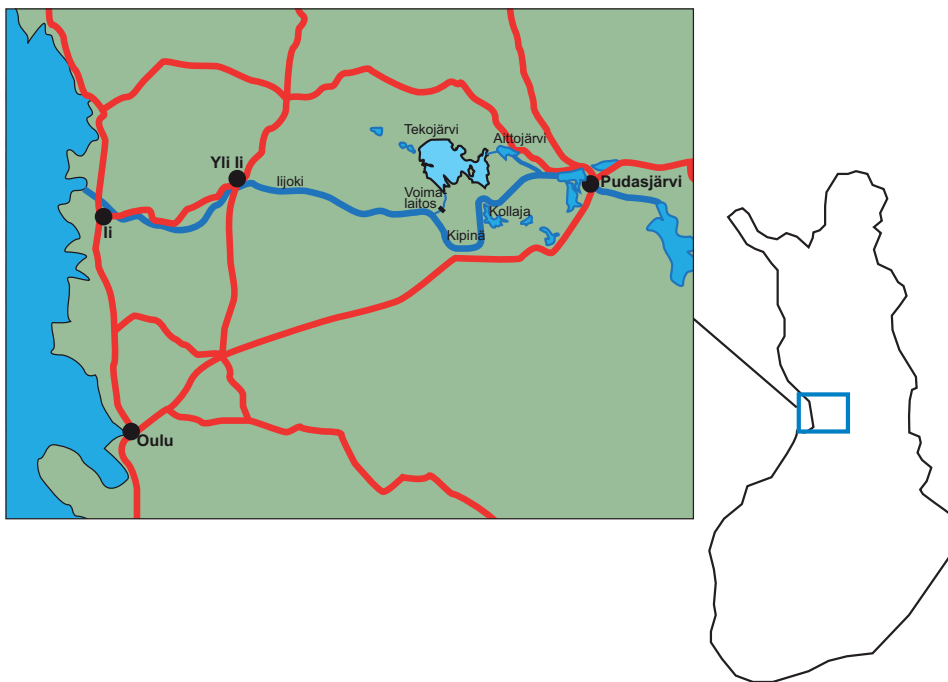
Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaan YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arvioinnissa olennaista on avoimuus ja toimiva vuorovaikutus eri tahojen

kesken. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta. Päätökset hankkeen mahdollisesta jatkamisesta tekee Pohjolan Voima arviointimenettelyn jälkeen. Näihin kuuluvat jatkosuunnittelu, lupien hakeminen ja investointipäätökset.

Koskiensuojelulailla on kielletty luvan myöntäminen uuden vesivoimalaitoksen rakentamisen mm. Iijoen vesistön keski- ja yläosassa Pudasjärven kunnassa. Siksi vaihtoehto, johon liittyy uusi voimalaitos, edellyttää koskiensuojelulain tarkistamista.

Hankkeen vaikutusalueelle tai sen tuntumaan sijoittuu kolme Natura-aluetta. Arvioinnin yhteydessä on tavoitteena suunnitella ratkaisut, joilla estetään merkittävät haitalliset vaikutukset Natura-alueiden suojeluun. Myös maiseman- ja harjujen-suojelualueet otetaan huomioon hankkeen suunnittelussa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun Pohjolan Voima jättää tämän arviointiohjelman Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle, joka toimii YVA-yhteysviranomaisena.



■ Kuva 1.1. Kollaja-hankkeen sijainti.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

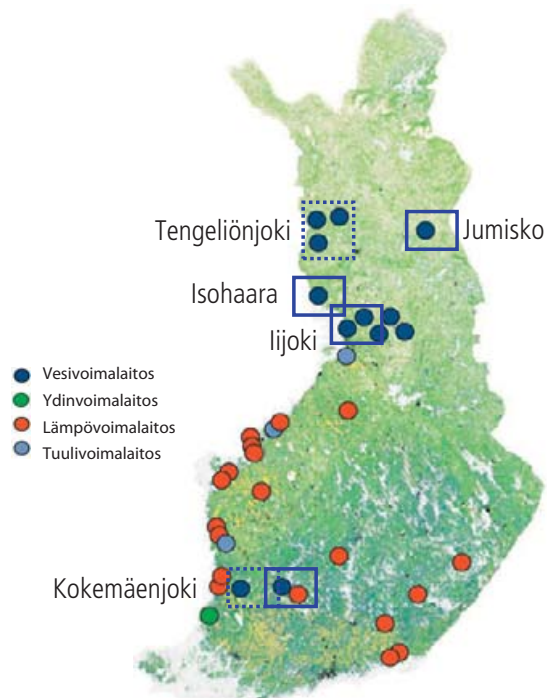
Pohjolan Voima

Hankkeesta vastaava on PVO-Vesivoima Oy, joka on osa Pohjolan Voimaa. Pohjolan Voiman tarkoituksena on tuottaa energiaa osakkailleen pitkäjänteisesti, vakaasti ja kustannustehokkaasti. Pohjolan Voiman osakkaina on vientiteollisuusyrityksiä sekä kuntia ja niiden omistamia energiayhtiöitä. Perusteellisuuden merkitys Suomen kansantaloudelle on edelleen huomattava. Luotettava energiansaanti kilpailukykyiseen hintaan on edellytyksenä teollisuuden investoinneille. Kotitaloudet saavat Pohjolan Voiman tuottamaa sähköä ja lämpöä kunnallisten energiayhtiöiden kautta.

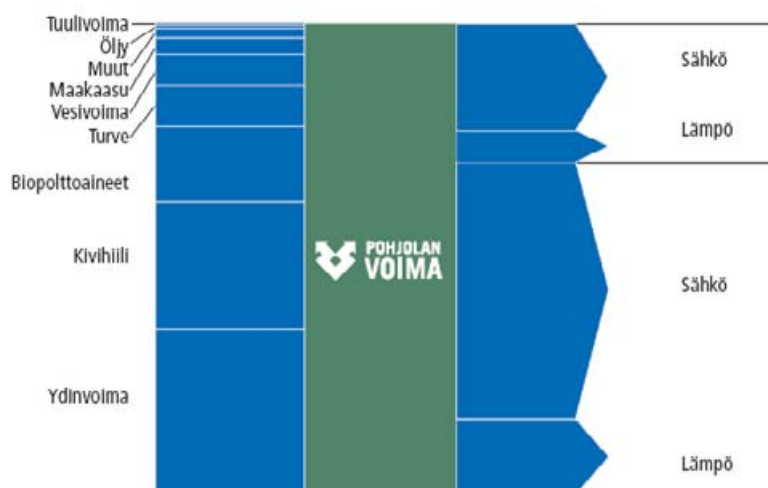
Pohjolan Voima jalostaa sähköä vedestä, uraanista, puusta, turpeesta, hiilestä, kaasusta, tuulesta ja peltobiomassoista. Pohjolan Voima myös kehittää ja ylläpitää alan teknologiaa ja palveluja.

Pohjolan Voima toimittaa hankkimansa sähkön ja lämmön osakkailleen omakustannushintaan. Se ei tavoittele voittoa vaan luotettavaa sähkön ja lämmön toimitusta ja vakaata energian hintaa osakkailleen. Investoimalla uuteen kapasiteettiin ja huolehtimalla voimalaitosten hyvästä käytettävyydestä Pohjolan Voima luo osaltaan edellytykset sille, että sähköä on osakkaiden saatavissa kilpailukykyiseen hintaan erilaisissa kuormitusilanteissa.

Pohjolan Voiman tuotantoyhtiöissä on käytössä standardin ISO 14001 mukaiset sertifioidut ympäristöjärjestelmät. Järjestelmiin sisältyvillä ympäristöohjelmilla varmistetaan toiminnan jatkuva parantaminen. Kaikilla Pohjolan Voiman voimalaitoksilla on voimassa olevat ympäristö- ja vesiluvat. Pohjolan Voima on laatinut julkisen ympäristöraportin vuodesta 1994. Vuodesta 2001 alkaen keskeiset ympäristötiedot on julkaistu vuosikertomuksen osana ja internet-sivuilla.



Kuva 2.2. Pohjolan Voiman voimalaitospaikkakunnat.



Kuva 2.1. Pohjolan Voiman sähköntuotantotavat vuonna 2006.

PVO-Vesivoima

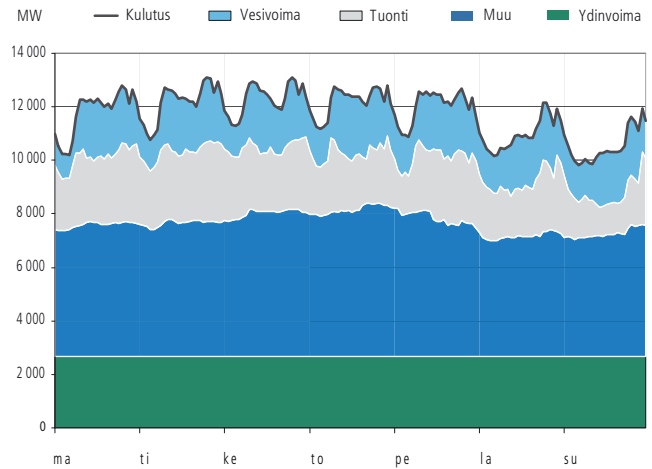
PVO-Vesivoima Oy on Pohjolan Voiman kokonaan omistama yhtiö, joka omistaa ja pitää käynnissä vesivoimalaitoksia Kemijoen, Iijoen ja Kokemäenjoessa.

Sähkön tarve vaihtelee Suomessa eri vuorokaudenaikoina noin 2 000 megawattia. Kun sähköä ei voi varastoida, tuotannon täytyy joka hetki vastata kulutusta. Tietojärjestelmien vuoksi sähkön laatuvaatimukset ovat korkeat. Vesivoimalaitokset vastaavat kuormituksen vaihteluun automaattisesti. Jos Suomeen rakennetaan merkittävästi lisää tuulivoimaa, jonka tuotannon vaihtelut ovat satunnaiset, sääntötarve kasvaa. Vesivoiman käyttömahdollisuuksiin vaikuttavat jokien virtaamat ja varastoaltaiden vesimäärät.

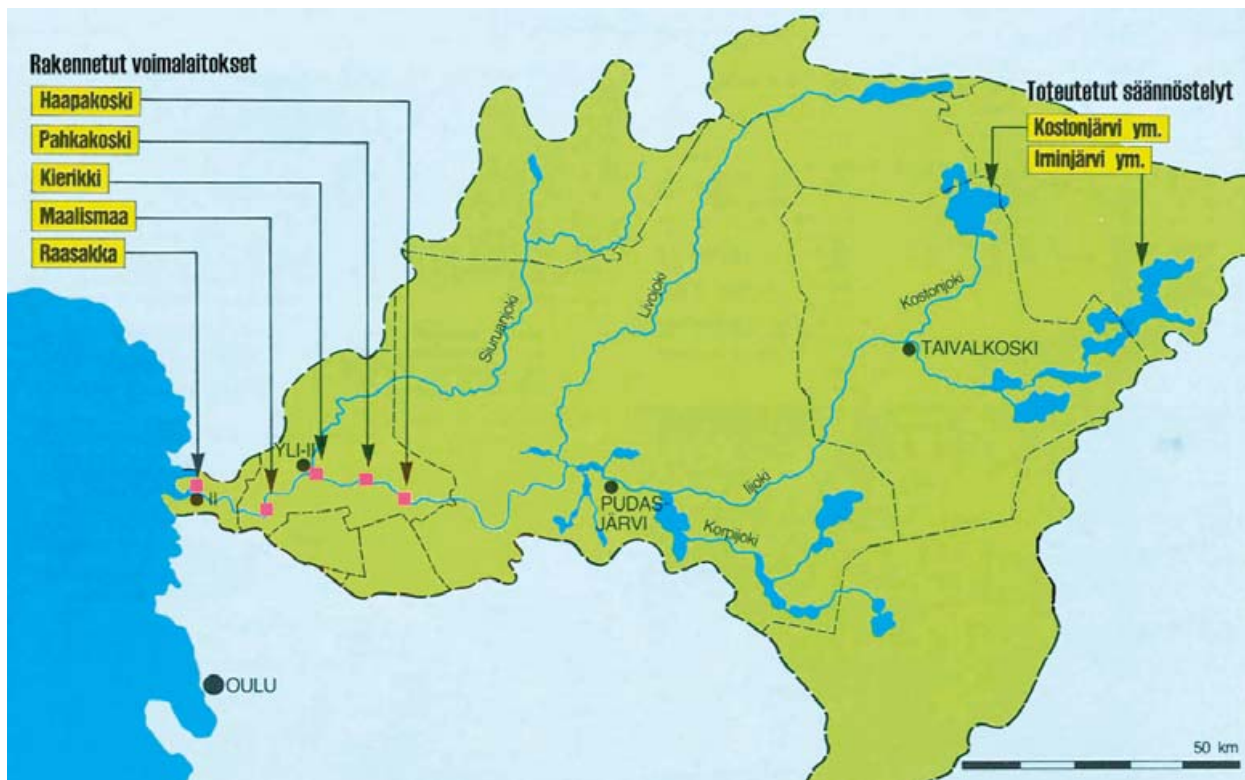
Vesivoimalaitosten investointikustannukset ovat korkeat, mutta käyttökustannukset alhaiset. Laitosten toimiluvat edellyttävät, että kalakannoista ja muusta vesiympäristöstä huolehditaan ja että aiheutuvat vahingot korvataan.

Vesisuhteiltaan tavanomaisena vuonna Pohjolan Voima tuottaa vesivoimalla sähköä 1,7 terawattituntia. Vuonna 2006 vesivoimatuotanto oli 1,4 terawattituntia eli 87 prosenttia normaalista. Alhainen tuotanto johtui pitkästä ennätyksellisen kiuasta kesä- ja syyskaudesta.

PVO-Vesivoimalla on Iijoen viisi voimalaitosta: Raasakka, Maalismaa, Kierikki, Pahkakoski ja Haapakoski. Sen lisäksi yhtiö säännöstelee Iijoen latvaosuuksilla olevia Kostonjärveä ja Iminjärveä sekä niihin liittyviä järviä.



Kuva 2.4. Vuorokautinen sähköntarpeen vaihtelu Suomessa.



Kuva 2.3. Iijoen voimalaitokset ja säännöstelypaikat.

3. HANKKEEN KUVAUS

3.1 Hankkeen taustaa

lijoen vuotuisesta vesimäärästä jopa kolmasosa joudutaan juoksuttamaan voimalaitosten ohi siksi, että tulvavesille ei ole varastotilaa. Pääosa tästä vedestä voitaisiin varastoida Kollajan tekojärveen ja juoksuttaa silloin, kun vesi mahtuu voimalaitosten koneiden kautta.

Kollajan tekojärvi sijaitsee välittömästi lijoen alajuoksulle rakennetun voimalaitosketjun yläpuolella. Voimalaitosten käytön kannalta tekojärven sijainti olisi ihanteellinen. Sen ansiosta alajuoksun viisi laitosta saataisiin tehokkaaseen käyttöön, ja myös lisäkoneiden asentaminen tulisi harkittavaksi. Kollajan tekojärveä säännösteltäisiin rakennettavan Kollajan voimalaitoksen avulla. Suunnitellun voimalaitoksen mitoitusteho on noin 250 m³/s.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää koskiensuojelulain tarkistamista, sillä hanke sijaitsee vesistöalueella, johon voimalaitoksen rakentaminen on kielletty. Itse tekojärven rakentamista koskiensuojelulaki ei estä. Tekojärvi palvelee vesistön säännöstelyä, jota ei ole koskiensuojelulailla kielletty. Hanke ei vaadi vesilain muuttamista.

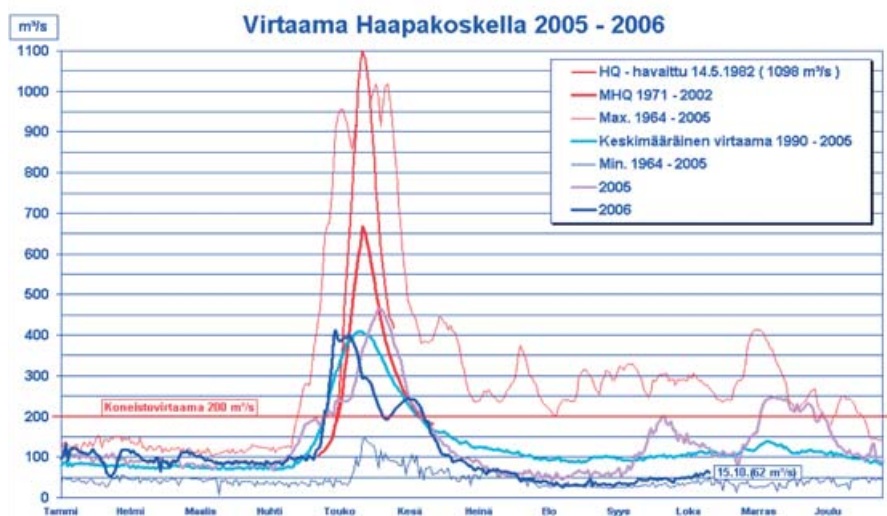
Kollajan tekojärven ja voimalaitoksen investointikustannus on noin 100 miljoonaa euroa. Lisätehoa rakennettaisiin 35 megawattia. Tuotannon säätöön käytettävissä oleva teho lisääntyisi kuitenkin noin 100 megawattilla, koska alapuolisten laitosten käytettävyyttä parantuisi. Lisäsähköä saataisiin noin 200 gigawattituntia vuodessa. Sähkömäärä riittää noin 40 000 kerrostaloasunnon tarpeisiin eli vastaa keskikokoisen kaupungin yksityistä sähkön tarvetta. Lijoen nykyinen tuotanto on noin 850 gigawattituntia sähköenergiaa vuodessa. Lisäkoneiden rakentaminen alajuoksun voimalaitoksiin tulisi harkittavaksi sen jälkeen, kun Kollaja-hankkeen suunnitteluratkaisut ovat selvillä.

3.2 1980-luvun suunnitelma koko lijoen rakentamiseksi

Pohjolan Voima esitteli 1980-luvun alussa suunnitelman lijoen keski- ja yläjuoksun voimaloudellisesta rakentamisesta ja teki lijoen kunnan kanssa sopimuksen hankkeen toteuttamisesta. Sen jälkeen Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto käynnisti laajan lijoen selvityksen laatimisen. Selvityksen laatimiseen osallistui useita viranomais- ja asiantuntijoiden työryhmiä. Työn tuloksena vuonna 1985 valmistui 14 erillistä selvitystä. Selvityksen tuloksia ei kuitenkaan ehditty syvällisesti tarkastella, sillä vuonna 1986 eduskunta hyväksyi koskiensuojelulain, jolla kiellettiin voimalaitosten rakentaminen mm. lijoeseen. Laki tuli voimaan vuonna 1987. Lijoen keski- ja yläjuoksun rakentaminen ei toteutunut.

1980-luvulla Kollaja-hanke oli osa koko lijoen rakentamisen suunnitelmaa. Siihen kuului Kollajan tekojärvi, joka oli suunniteltu rakennettavaksi Pudasjärven kunnan länsiosaan, noin 20 kilometriä Pudasjärven kaupungin keskustasta. Tekojärvi sijoittuu lijoeseen Kollajan kylän luoteis-pohjoispuolelle. Suunnitelman mukaan tekojärven liittyviä rakenteita ovat Siikahaaran – Livonsuon säännöstelypadot, Aittojärvestä tekojärven johtava täyttökanaava, säännöstelypato sekä tekojärven eteläpuolelle, Sarvelan ja Konttilan väliin sijoittuva alakanava. Suunnitellun voimalaitoksen paikka on alakanavan yhteydessä.

Muita hankkeeseen liittyviä rakenteita ovat alueelle rakennettavat tiet sekä tekojärven matalille reuna-alueille rakennettavat maapadot. Lisäksi tarvitaan mm. voimalinjoja tuotetun sähkön siirtämistä varten.



■ Kuva 3.1. Virtaamavaihtelu lijoessa.

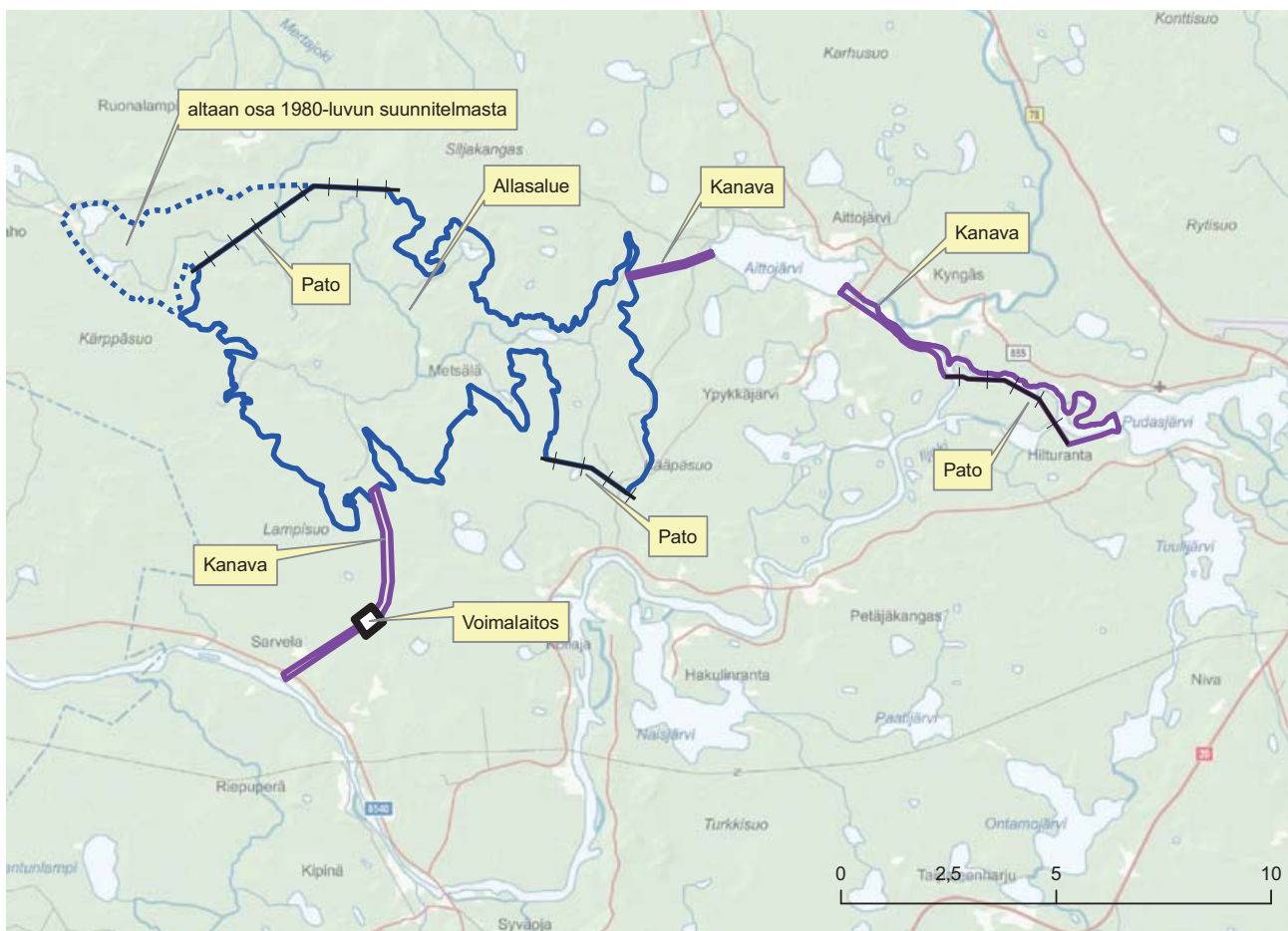
1980-luvun suunnitelmassa tekojärven koko oli noin 59 km². Tyhjänä sen pinta-ala olisi ollut noin 10 km². Tekojärven ylävesirajaksi suunniteltiin tasoa N₄₃ +108,50 m ja alarajaksi tasoa N₄₃ +99,00 m. Näin ollen tekojärven säännöstelyväli oli suunnitelmassa 9,5 metriä. Tekojärven käytön periaate oli, että järviä tyhjennetään talven aikana alarajalle ennen kevättulvia, minkä jälkeen tekojärvi täytetään tulvavesillä. Tekojärven lisäksi Kollaja-hankkeen säännöstelyyn kuuluivat lähes samassa tasossa olevat Aittojärvi, Pudasjärvi, Tuulijärvi ja Iso-Kaakkuri.

1980-luvun suunnitelmassa lähes koko lijoen virtaama ohjattiin kulkemaan tekojärven ja voimalaitoksen kautta. Tämän vuoksi ylä- ja alakanavan välillä lijoen osuudella virtaama olisi pienentynyt oleellisesti luonnontilaisesta. Vanhan suunnitelman mukaan luonnonuomaan esitettiin johdettavaksi vettä kesäaikana 15 m³/s, mikä vastaa luonnontilaista minimivirtaamaa. Talviaikainen virtaama oli suunniteltu niin pieneksi kuin se uoman happipitoisuuden kannalta oli mahdollista. Luonnonuoman pituus on 34 km. Suvanto-osuuksille oli suunniteltu rakennettavaksi kuusi pohjapatoa, joiden avulla jokiuoman vedenpinnan korkeus oli suunniteltu pidettäväksi halutulla tasolla. Myös Kollajanniemen kohdalla sijaitsevan Naisjärven vedenkorkeutta olisi säädetty vanhan uoman pohjapadolla.

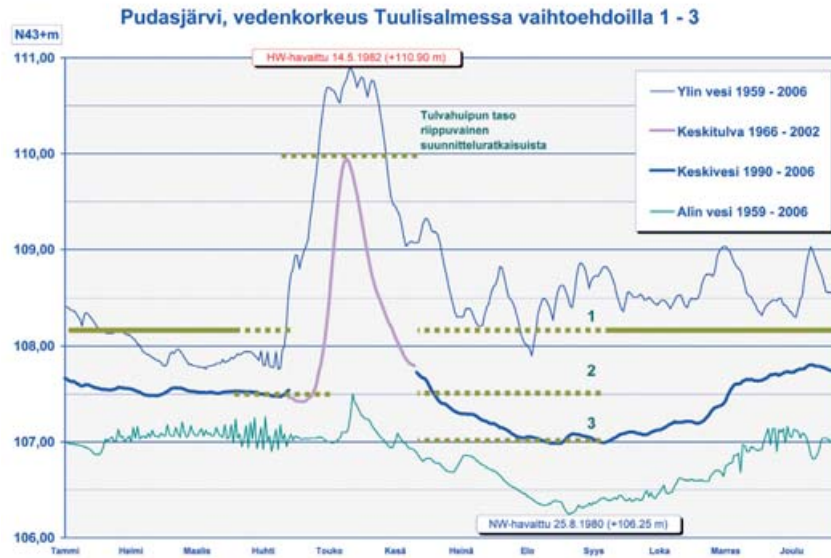
3.3 Kollaja-hanke

Ympäristövaikutusten arviointi tehdään Kollaja-hankkeen uudesta suunnitelmasta, jota kehitetään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana. Suunnittelun tässä vaiheessa uusi suunnitelma poikkeaa 1980-luvun suunnitelmasta seuraavasti:

1. Hanke koskee vain Pudasjärven ja Haapakosken voimalaitoksen yläaltaan välistä lijoen osaa.
2. Tekojärven alueesta on rajattu pois järven luoteisosaa. Näin tekojärven pinta-ala on pienentynyt ja on nyt noin 46 km². Vanha suunnitelma olisi upottanut arvokkaan Venkaan lähteen ja nostanut vettä myös Kärppäsuolle. Siksi suunnitelmaa on muutettu niin, että lähde, sen pohjavesien muodostumisalue sekä Kärppäsuu rajataan tekojärven ulkopuolelle padolla. Samalla tekojärven luoteisosassa olevat järvet, Alajärvi ja Vengasjärvi jäävät hankkeen ulkopuolelle.
3. Pudasjärven vedenkorkeus suunnitellaan Natura-alueen vaatimusten mukaan.



■ Kuva 3.3. Kollajan tekojärven uusi suunnitelma.



■ Kuva 3.4. Pudasjärven vedenkorkeudet vaihtoehtoissa 1 – 3.

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana jatketaan edelleen hankkeen suunnittelua, jotta hankkeen haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Jatkosuunnittelun keskeisiä tavoitteita ja kohteita ovat:

1. Luonnonsuojelun turvaaminen

Suunnitelmaa kehitetään edelleen niin, ettei luontoarvoja menetetä Pudasjärven Natura-alueella. Tähän pyritään säännöstelyn suunnittelulla.

2. Jokiuoman säilyttäminen mahdollisimman luonnontilaisena

Tähän pyritään koskialueiden, suvantoalueiden pohjakynnyksien ja joen virtaaman suunnittelulla niin, että Pudasjärven ja alakanavan välinen jokiosuus säilyy mahdollisimman luonnontilaisena.

3. Aittojärven tilan parantaminen

Aittojärven läpi pyritään ohjaamaan niin suuri virtaus, että järven veden laatu ja yleistila paranee.

4. Veden laadun mahdollisimman pieni muutos lijoissa

Tavoitteeseen pyritään mm. tekojärvialueen perusteellisella raivauksella ja säännöstelyrytmin suunnittelulla niin, että happitilanne jokivedessä säilyy hyvänä.

5. Lijoen ranta-asumisen ja -rakentamisen turvaaminen

Suunnitellaan säännöstely niin, että ranta-asutuksen kehittämismahdollisuudet turvataan ja tulvien haittoja vähennetään.

3.4 Vaihtoehdot

Hankkeen vaihtoehtoina tutkitaan seuraavia:

- **Vaihtoehto 0:** Hanketta ei toteuteta
- **Vaihtoehto 1:** Tekojärvi ja voimalaitos. Pudasjärven pinta kesällä tasolla + 108,2 m
- **Vaihtoehto 2:** Tekojärvi ja voimalaitos. Pudasjärven pinta kesällä tasolla + 107,6 m
- **Vaihtoehto 3:** Tekojärvi ja voimalaitos. Pudasjärven pinta kesällä tasolla + 107,0 m
- **Vaihtoehto 4:** Pelkkä tekojärvi

Vaihtoehdossa 1 tekojärven vaikutuspiirissä olevien yläpuolisten järvien vedenkorkeuden perustaso on +108,2. Lopputalvella ennen tulva-aikaa vedenkorkeus käy alimmillaan tasossa +107,0,...107,5. Tulvahuipun taso riippuu hankkeen lopullisesta suunnitteluratkaisusta. Tavoitteena on, että tulvahuippu leikkautuisi noin tasolle +110,0. Tulvajakson jälkeen vedenpinta lasketaan kesäkaudella vaihtoehdossa 2 tasolle +107,6 ja vaihtoehdossa 3 tasolle +107,0.

Vaihtoehdossa 4 tekojärvi täytetään kevättulvalla, minkä jälkeen tekojärven läpi virtaa ainoastaan vedenlaadun turvaamiseksi tarvittava virtaama. Näin ollen tekojärven täyttäminen vähentää jonkin verran tulvahuippua. Muilta osin Pudasjärvirahman vedenkorkeus ja luonnontuoman virtaama noudattavat hyvin lähelle nykyistä vaihteluväliä.

Tekojärven täyttökannavarakaisut riippuvat siitä, millaista vedenpinnan tasoa ja säännöstelyrytmiä Natura-arvot edellyttävät Pudasjärven alueella.

Vaihtoehtona 0 tarkastellaan hankkeen toteuttamatta jättämistä. Tällöin Pudasjärven alueella ei toteuteta hankkeeseen liittyvää vesirakentamista. Vaihtoehdossa tarkastellaan Pohjan Voiman mahdollisuuksia tuottaa vastaavalla tavalla tuotannon säätöön soveltuva energiamäärä vaihtoehtoisilla tavoilla.

Hankkeen suunnittelua jatketaan arvioinnin aikana, jotta hankkeen haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Tällöin suunnitellaan hankkeen toteuttamisen vaihtoehtoja mm. seuraavilta osin:

Rakenteiden sijoittaminen

Suunnitellaan pato-, kanava-, ja muiden rakenteiden sekä tekojärven yläkanavan sijoittamista maisemaan, maankäyttöön ja ympäristöön mahdollisimman hyvin soveltuvalla tavalla.

Luonnonuoma

Suunnitellaan veden juoksuttaminen luonnonuomaan ja siellä mahdollisesti tarvittavat toimenpiteet niin, että veden pinta on suvantoalueilla mahdollisimman tasainen, veden laatu säilyy virkistyskäyttöön soveltuvana ja kosket säilyvät virtavesinä.

Tekojärven raivaus ja käyttö

Suunnitellaan raivaustoimet, säännöstely ja juoksutukset niin, että veden laatu tekojärven alapuolisessa vesistössä on mahdollisimman hyvä ja muutokset mahdollisimman lyhytaikaisia.

3.5 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen Pohjolan Voima päättää siitä, lähtee se hakemaan lupia hankkeen toteuttamiseksi. Luvan edellytykset riippuvat toteutettavaksi tulevasta vaihtoehdosta ja lupaa haettaessa voimassa olevasta lainsäädännöstä. Lupien käsittely kestää useita vuosia, joten hankkeen toteuttaminen voi alkaa aikaisintaan vuonna 2012. On hyvin todennäköistä, että toteutuminen voi alkaa vasta noin vuonna 2015. Hankkeen rakentaminen kestää useita vuosia.

3.6 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen toteuttaminen liittyy mm. seuraaviin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin:

- Hallitusohjelma 2007
- Energiapoliittiset ohjelmat
- Pohjois-Pohjanmaan energias strategia
- Luonnonsuojeluohjelmat
- Vesipuidedirektiivi, vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelma
- lijoen ympäristöhoito-ohjelma

4. ALUEEN YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS

Seuraavassa kuvataan yleispiirteisesti arvioitavan hankealueen ympäristön nykytilaa, suunniteltua maankäyttöä ja suojeluksia. Tarkempi selvitys tehdään vaikutusten arviointia varten ja julkaistaan arviointiselostuksessa. Tämän yleiskuvauksen tehtävänä on ohjata vaikutusten arviointia tärkeisiin asioihin.

4.1 Sijainti ja maankäyttö

4.1.1 Sijainti

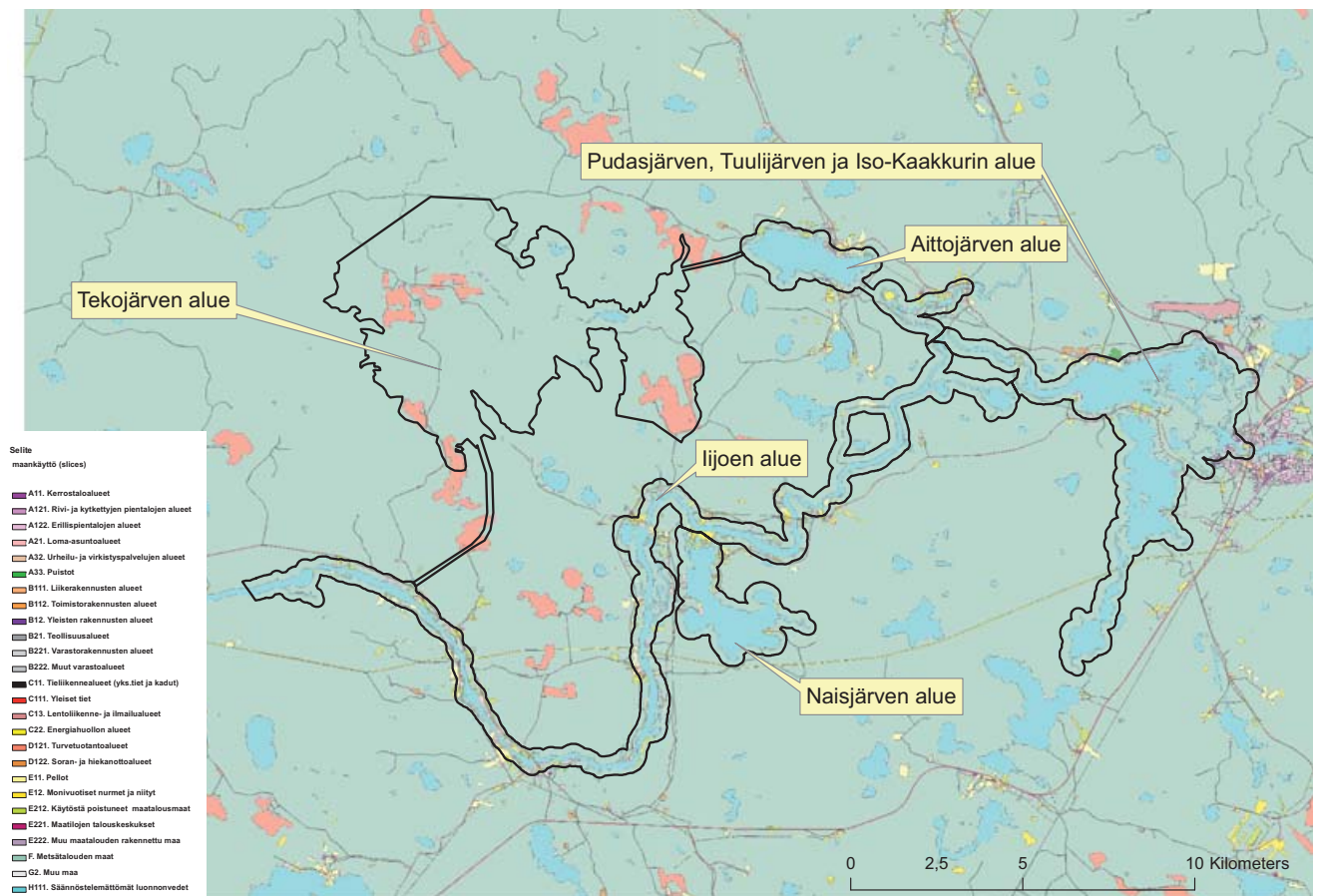
Toiminnallinen hankealue sijaitsee Pudasjärven kaupungin keskustasta länteen. Hankealueeseen kuuluu tekojärvi, kanava-alueet sekä voimalaitosalue. Tekojärven itäreuna on noin 16 kilometrin etäisyydellä Pudasjärven keskustasta. Uuden suunnitelman mukainen tekojärvi rajautuu pohjoisimmallaan Ukonkankaan harjualueeseen, idässä Eteläsuohon, etelässä Lampisuohon ja lännessä Vengassuohon. 1980-luvun mukaisesta suunnitelmasta on näin poistettu Venkaan alue. Lisäksi allasalueen rajausta on hieman tarkennettu tehtyjen vaaitusten perusteella. Uuden suunnitelman mukainen tekojärven alue on kooltaan noin 46 km².

4.1.2 Nykyinen maankäyttö

Alueiden nykyistä maankäyttöä on tarkasteltu maanmittauslaitoksen toimittamien Slices-maankäyttöaineiston sekä maastotietokannan perusteella. Slices-aineistossa vesialueet on merkitty luokaan säännöstelemättömät luonnonvedet, vaikkakin osittain vesistöjen korkeuksiin on vaikutettu ihmistoiminnalla. Vesialueilla tarkastelualueena on käytetty vesialueen lisäksi rannasta noin 200 metrin etäisyydelle mantereelle ulottuvaa vyöhykettä.

Nykyisen maankäytön analysoimiseksi jaettiin hankkeen vaikutusalue viiteen osa-alueeseen. Osa-aluejaon perustana on hankkeen erilainen vaikutus alueen maankäyttöön. Osa-alueet ovat:

1. tekojärven alue
2. lijoen alue
3. Pudasjärven, Tuulijärven ja Iso-Kaakkurin alue
4. Naisjärven alue
5. Aittojärven alue



Kuva 4.1. Kartta hankealueen maankäytöstä ja tarkastelun osa-alueet.

Seuraavassa esitetään tekojärven alueen maankäytön nykytila. Muiden alueiden tiedot ovat arviointiohjelman liitteinä.

Tekojärven alue

Tekojärven alueen raja-alue on edellä kuvattua uuden suunnitelman mukainen ja lisäksi siihen otettu mukaan kanava-alueet (1 km²), koska vaikutukset ovat niillä samankaltaiset. Näin ollen maankäytöllisessä tarkastelussa tekojärven alueen pinta-ala on noin 47 km².

Noin 70 % alueen pinta-alasta on joko ojitettua suota tai metsämaata. Ojittamattomia avosoita alueesta on noin 17 %. Slices maankäyttöluokituksessa suunniteltu tekojärven alue on pääosin metsätalousaluetta. Luokituksessa metsätalous-alueisiin kuuluvat myös suoalueet, jotka eivät ole turvetuotantoalueita.

■ Taulukko 4.2. Tekojärven alueen maankäyttö (Slices-tietoaaineisto).

Maankäyttomuoto	Pinta-ala (ha)	Pinta-ala %
Metsätalouden maat	4 191	89,0
Turvetuotantoalueet	435	9,2
Säännöstelemättömät luonnonvedet	51	1,1
Yksityistiet	29	0,6
Loma-asuntoalueet	4	0,09
Soran- ja hiekanotto	0,3	0,006

Maastotietokannan mukaan tekojärven alueella on 2 lomarakennusta sekä 3 asuinrakennusta. Asuinrakennukset eivät ole enää asuinkäytössä.

Muut osa-alueet

Muilla osa-alueilla on monipuolisempaa maankäyttöä sekä selkeästi enemmän rakentamista kuin tekojärven alueella. Pudasjärven, Tuulijärven ja Iso-Kaakkurin alueella asuinrakentaminen on suurinta ja muilla alueilla korostuu lomarakentamisen määrä (LIITE 1).

Pudasjärven kaupungin kunnallistekniikasta

Hankkeen vaikutusalueella toimii Pudasjärven vesiosuuskunta. Sen vedenottamot sijaitsevat Auralankankaalla ja Törrönkankaalla. Vedenottamot sijaitsevat vedenoton kannalta tärkeimmillä pohjavesialueilla.

Auralankankaan vedenottamon pumpattu vesimäärä on ollut vuonna 1999 noin 390 m³/d ja vuonna 2004 noin 345 m³/d. Auralankankaalla muodostuvan pohjaveden määrä on noin 3 200 m³/d.

Törrönkankaan vedenottamon pumpattu vesimäärä on vaihdellut välillä 595 m³/d (v.1999) ja 573 m³/d (v. 2004). Vedenottamolla on käytössä alkajointijärjestelmä. Törrönkankaan vedenottamon alueella muodostuu pohjavettä arviolta 2 000 m³/d.

Kurenalan jätevedenpuhdistamon asukasvastineluku (AVL) on 4 357. Vuonna 1999 Kurenalan jätevedenpuhdistamolle tuli

4 900 asukkaan jätevedet. Puhdistamon virtaama vesistöön on noin 571 000 m³. Jätevedenpuhdistamon purkuvesistö on Siikaoja – Iijoki.

Auralankankaan ja Törrönkankaan vedenottamot sijaitsevat Pudasjärven keskustan tuntumassa. Auralankankaan vedenottamo sijaitsee tien 855 varrella ja Törrönkankaan vedenottamo teiden 78 ja 855 risteyskohdassa.

4.2 Kaavoitustilanne

4.2.1 Maakuntakaava

Ympäristöministeriö on vahvistanut Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 17.2.2005. KHO:n päätöksen mukaisesti kaavasta on poistettu turvetuotantoalueet (eo-t ja eo-1 merkinnät), muilta osin kaava on ympäristöministeriön vahvistuspäätöksen mukainen.

Iijoki-laakso on merkitty kaavaan mk-1 merkinnällä. Merkinnän suunnittelumääräys on seuraava:

”Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maiseman hoitoon, vesistön vedenlaadun turvaamiseen ja ulkoilu-reitistöjen kehittämiseen.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.”

Iijoen yhteyteen on lisäksi osoitettu viheryhteystarve, jonka tarkoituksena on osoittaa jokilaaksojen tavoitteellisia ulkoilun reitistöjä viheralueineen.

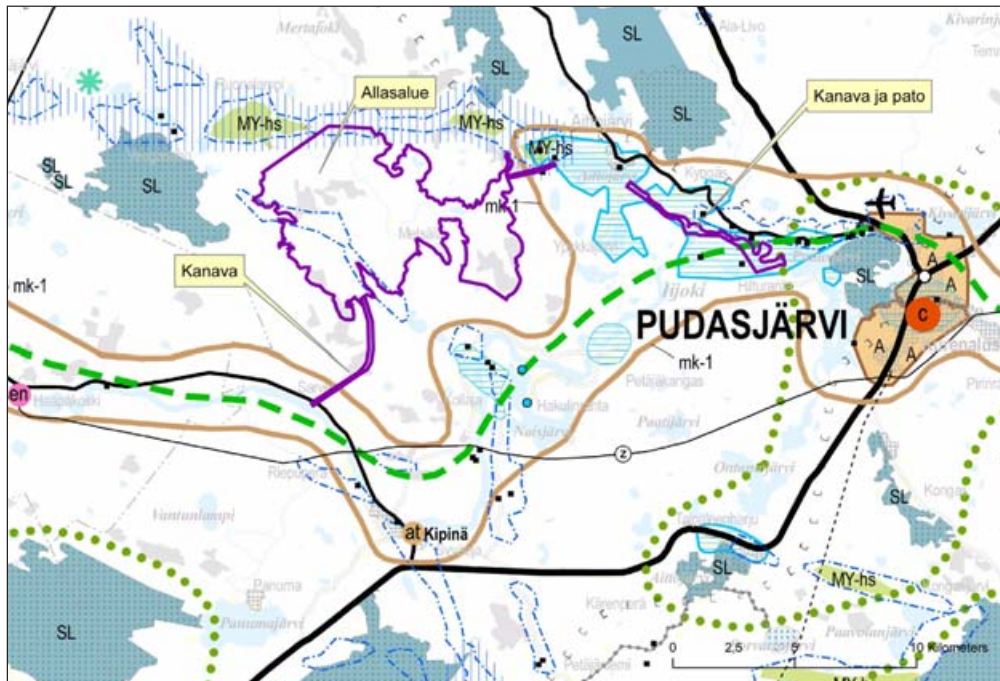
1980-luvun suunnitelman mukaiselle tekojärven alueelle maakuntakaavaan on merkitty Pyöriämaa – Jyskylampi ja Sadinselän pohjavesialueet sekä tekojärven pohjoispuolelle Vengasvaaran – Ukonkankaan ja Siliänkankaan pohjavesialueet. Pohjavesialueiden suunnittelumääräys on seuraava:

”Pohjavesien pilaantumisen- ja muuttumisriskiä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä ja vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista tai riskien syntyminen on estettävä riittävän vesiensuojelutoimenpitein. Alueella tulee huolehtia pohjavesien suojelun ja maa-ainesten ottotarpeiden yhteensovittamisesta.”

Tekojärven pohjoispuolella on lisäksi merkintä tärkeälle pohjavesiväyhykkeelle,

”Merkinnällä osoitetaan laajoja, useista pohjavesialueista muodostuvia väyhykkeitä, jotka soveltuvat pohjaveden ottamiseen maakunnallista tai seudullista tarvetta varten.”

Tekojärven länsipuolella on Kärppäsuon – Ränänsuon Natura 2000-alue, joka on merkitty luonnonsuojelualueeksi (SL). Pudasjärvi-vesistön itäpuolella oleva Pudasjärven Natura 2000 -alue on merkitty myös luonnonsuojelualueeksi (SL). Tekojärven pohjoispuolella on lisäksi Vengasvaaran arvokas harjualue merkintä (MY-hs). Suunnittelumääräyksen mukaan:



■ Kuva 4.3. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta.

"Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, ettei maisemakuvaa turmella, luonnon merkittäviä kauneusarvoja tai erikoisia luonnonesiintymiä tuhota eikä luonnonoloissa aiheuteta huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia."

Pudasjärven vanha kirkonkylä on merkitty maakuntakaavaan laajana kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeänä alueena. Kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta suppeampia alueita on merkitty lisäksi lijkilaaksoon Petäjäkankaalle ja Kollajan kylään.

Pudasjärven kaupunkia ympäröi aina Aittojärven eteläpuolelle saakka luonnon monikäyttöalue -merkintä (vihreä piste-katkoviiva). Alueen suunnittelumääräys on seuraava:

"Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota luontoalueiden virkistyskäyttömahdollisuuksien edistämiseen, niiden välisten reitistöjen muodostamiseen sekä maisema- ja ympäristöarvojen säilymiseen."

4.2.2 Yleiskaava

Suunnitellun tekojärven ja voimalaitoksen alueella ei ole yleiskaavaa.

Lähin voimassa oleva yleiskaava on Pudasjärven kaupungin keskustassa ja sen ympäristössä oleva Kurenalan osayleiskaava. Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt osayleiskaavan 21.6.1984. Osayleiskaavassa on osoitettu normaalia

kaupunki- ja taajamarakennetta. Lisäksi kaavassa on rajattu kesävesikorkeus 109,30, jos Siuran tekojärvi olisi olemassa ja huipputulva (110), jos Siuruan tekojärvi olisi olemassa.

Pudasjärven keskustaan on laadittu Kurenalan yleiskaavaaluonnos 5.8.2007 sekä Pudasjärven pohjoispuolelle Törrönkankaan osayleiskaavaaluonnos 4.1.2007.

4.2.3 Asemakaava

Suunnitellun tekojärven ja voimalaitoksen alueella ei ole asemakaavaa.

Pudasjärven keskustaajama on asemakaavoitettu. Asemakaavoissa on osoitettu normaalia kaupunkirakennetta. Asemakaavoissa on annettu lisäksi määräyksiä tulvakorkeudesta seuraavasti:

"Rakennusten tulvavahingoille alltiiden rakenneosien tulee tulvapenkereellä suojaamattomalla alueella kortteleissa 1, 16, 18 ja 25 olla vähintään korkeuden $N_{43} + 111,9$ m ($N_{60} + 112,03$ m) yläpuolella. Kortteleissa 1, 16, 18 ja 25 tulee oleskelu- ja liikennealueet pengertää korkeustasoon $N_{43} + 110,67$ m ($N_{60} + 110,8$ m) yläpuolelle."

"Tulvapenkereellä suojatulla alueella Rantakujan ja Ritolantien välissä tulee tulvavahingoille alltiiden rakennusosien korkeus määritellä maisemaan sopeutuvasti kuitenkin enintään penkereen harjakorkeudelle n. $N_{43} + 111,6$ (n. $N_{60} + 111,7$ m)."



■ Kuva 4.4. Pudasjärven aluetta toukokuun lopussa 2007.



■ Kuva 4.5. Vengasvaaran harjumännikköä.



■ Kuva 4.6. Kärppäsuo-Räinänsuo elokuun lopussa 2007.

4.3 Suojelutilanne

Kollajan suunnittelualueen lähiympäristössä on useita eri luonnonsuojeluohjelmiin ja –strategioihin kuuluvia alueita, joista osa sijoittuu tai rajoittuu 1980-luvun suunnitelman mukaiseen Kollajan tekojärven alueeseen.

4.3.1 Pudasjärven Natura-alue

Tekojärvialueen itäpuolella sijaitseva Pudasjärven 548 hehtaarin suuruisen lijoen järvilaajentuma on sisällytetty osaksi Suomen Natura 2000 -verkostoa (SPA/SCI, FI1103819). Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppinä alueella ovat tulvaniityt, vaihtumissuot ja rantasuot, puustoiset suot sekä tulvametsät. Pudasjärvi kuuluu myös valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan. Lisäksi aluekokonaisuus sisältää kolme paikallisesti arvokasta perinnemaisemaa: Pudasjärven Hietajokisuo (tulvaniitty, arvoluokka P = paikallisesti arvokas), Pudasjärven tulvaniityt (arvoluokka P) ja Mursunlammen saarten tulvaniityt (arvoluokka P-). Suojelun toteutuskeinoja Natura-alueella ovat luonnonsuojelulaki ja vesilaki. Alueen suojelusta on toteutettu suurin osa perustamalla sekä maa- että vesialueelle yksityisiä luonnonsuojelualueita.

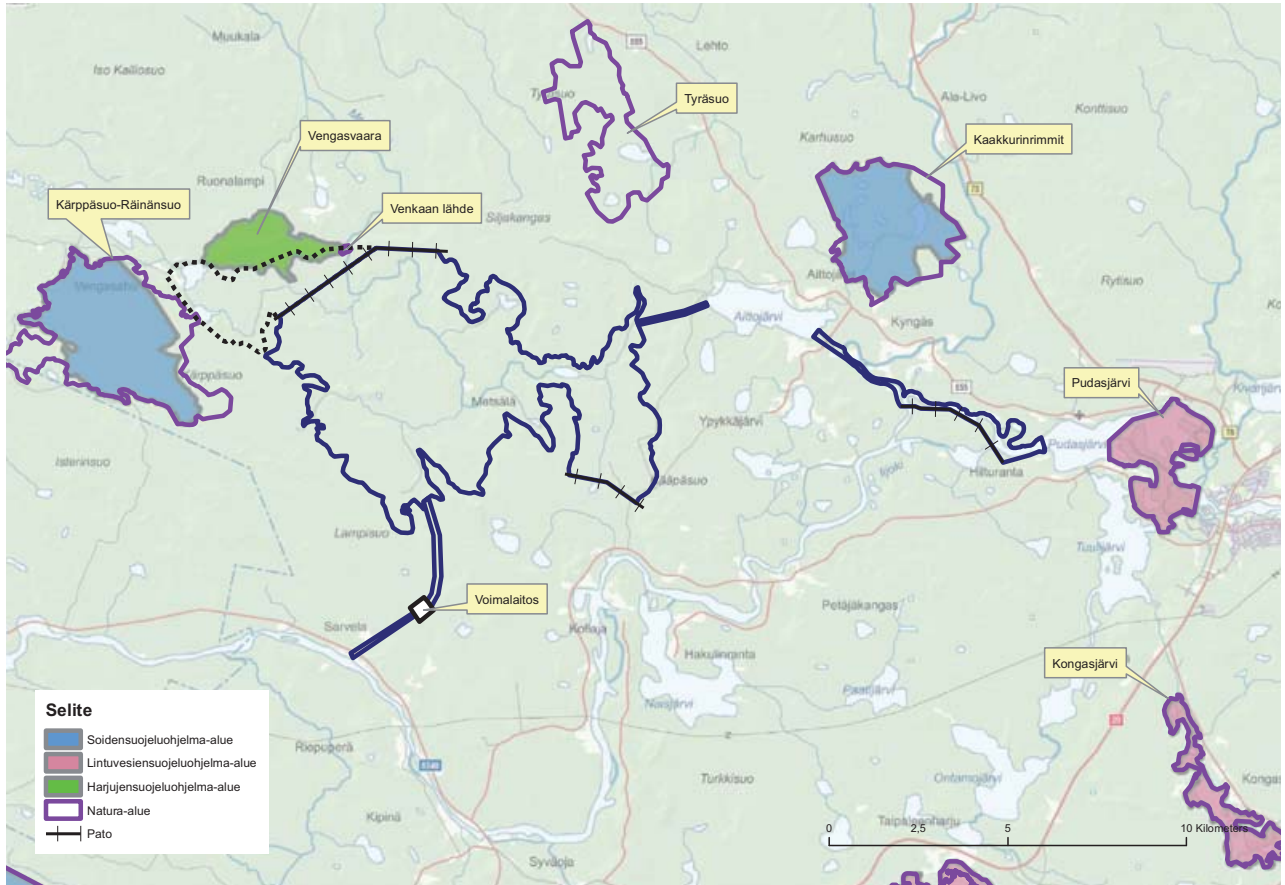
4.3.2 Tyräsuo

Aittojärven luoteispuolella sijaitsee 763 hehtaarin suuruisen Tyräsuon Natura-alue (SPA/SCI, FI1103808), joka on arvokas sekä linnustoltaan että Natura -luontotyypeiltään. Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppinä alueella ovat aapasuot, humuspitoiset lammet ja järvet sekä pikkujotet ja purot. Alueen suojelu toteutetaan lakisääteisenä luonnonsuojelualueena. Kollajan hankkeen rakenteet ja veden pinnan korkeuden muutokset eivät ulotu alueelle.

4.3.3 Venkaan lähde

Vengasvaaran itäpäässä, metsäautotien varressa sijaitsee noin viiden hehtaarin suuruisen Venkaan lähteen Natura-alue (SCI, FI1103801). Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi alueella on lähteet ja lähdesuot. Venkaan lähteen länsiosa sijaitsee Vengasvaaran 378 hehtaarin suuruisen harjijensuojeluohjelma-alueen (HSO110110) sisällä.

Uuden suunnitelman mukaan tekojärvi erotetaan Vengasvaarasta ja Venkaan lähteestä padolla.



Kuva 4.7. Hankealueen lähiympäristön Natura- sekä muut luonnonsuojeluohjelmiin ja -strategioihin kuuluvat alueet.

4.3.4 Kärppäsuo – Räinänsuo

Vanhan suunnitelman mukainen tekojärviaalue rajoittuu länsireunaltaan Kärppäsuon – Räinänsuon (SPA/SCI, FI1103805) 1 592 hehtaarin suuruiseen Natura-alueeseen, joka sijoittuu Pudasjärven kunnan lisäksi Yli-lin kunnan alueelle. Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä ovat aapasuot ja letot. Alue kuuluu osittain myös soidensuojelun perusohjelmaan Räinänsuon – Kärppäsuon ojitusrauhoitusalueena (SSO110444); alueen pinta-ala on 1 244 hehtaaria. Natura-alueen suojelu on osittain toteutettu perustamalla alueelle soidensuojelualue (SSA110098). Natura-alueen suojelusta on toteuttamatta noin neljännes.

Uuden suunnitelman mukaan tekojärvi erotetaan Kärppäsuon-Räinänsuon Natura-alueesta padolla. Tällöin allasalueen ja Natura-alueen välinen etäisyys on noin 2 kilometriä.

4.3.5 Kaakkurinrimmet

Aittojärven pohjoispuolella sijaitsee 91 hehtaarin suurinen Kaakkurinrimmet -niminen Natura-alue (SCI, FI1103824). Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä alueella ovat keidassuot sekä pienet humuspitoiset lammet ja järvet. Kaakkurinrimmet kuuluu valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan (SSO110424). Alueen suojelu toteutetaan lakisääteisenä luonnonsuojelualueena. Kollajan hankkeen rakenteet ja veden pinnan korkeuden muutokset eivät ulotu alueelle.

4.4 Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi

4.4.1 Pohjavesiolosuhteet

Kollaja-hankkeen vaikutusalueella tai sen lähistöllä on useita 2 ja 3 luokan pohjavesialueita. Näistä erityisesti tarkasteltavia kohteita ovat:

- Vengasvaara – Ukonkangas – Siliäkangas tekojärven pohjoispuolella
- Pyöriämaa – Jyskylampi – Sadinselkä tekojärven eteläosassa
- Vellisenharju Aittojärven pohjoispuolella

Näitä pohjavesialueita ei tällä hetkellä käytetä yhdyskuntien vedenhankinnan tarpeisiin.

Lisäksi hankkeen vaikutusalueella on Pudasjärven koillispuolella sijaitseva Törrönkankaan (tunnus 11615102, pinta-ala 226 ha) ja luoteispuolella sijaitseva Auralankankaan – Riekinkankaan (tunnus 11615114, pinta-ala 377 ha) 1 luokan pohjavesialueet. Näillä sijaitsevista vedenottamoista on kerrottu aiemmin kohdassa 4.1.2.

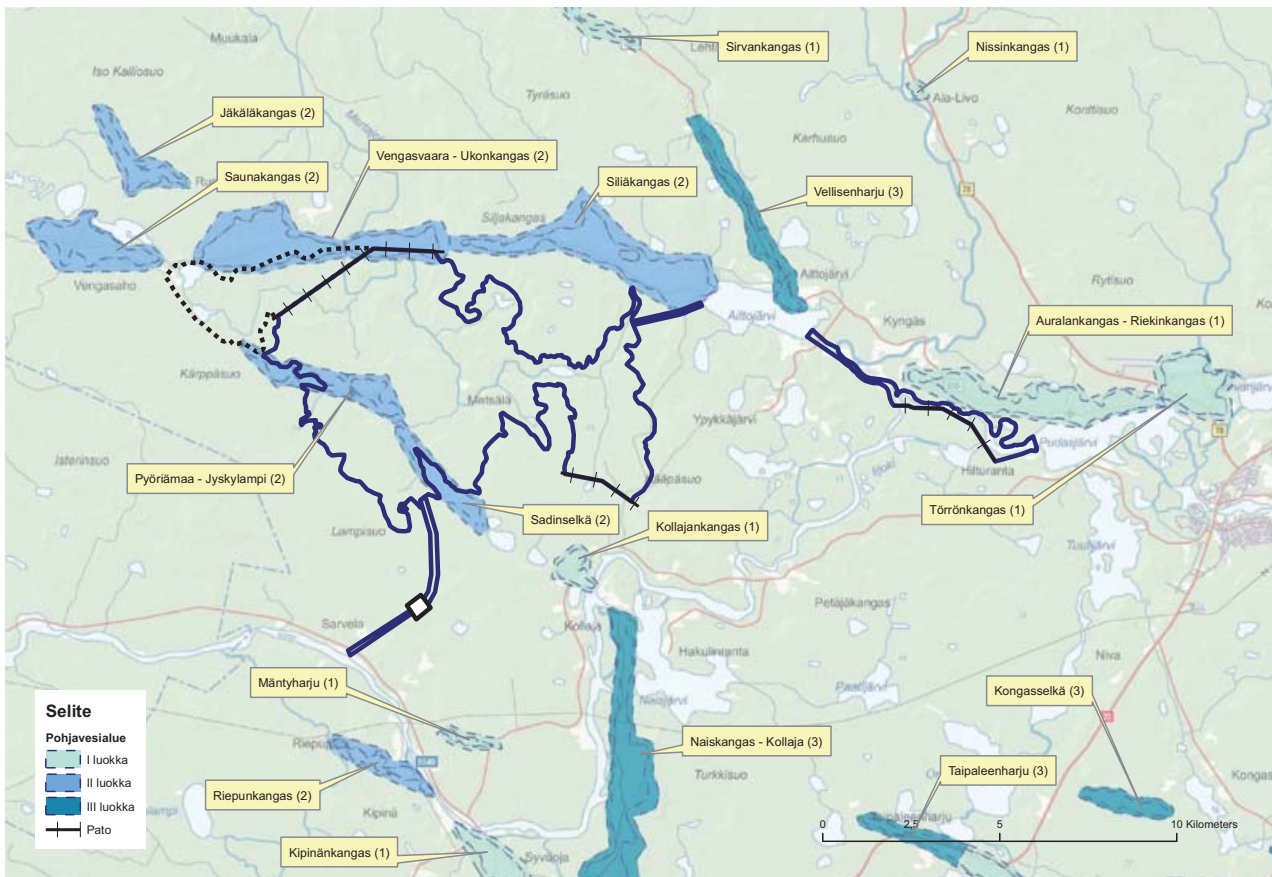
Pohjaveden muodostumisolosuhteiden nykyinen tilanne

Tekojärven pohjoispuolella sijaitsee Vengasvaara – Ukonkangas – Siliäkangas harjujakso (saumamuodostuma), joka jatkuu edelleen itään Pudasjärven kohdalla Auralankangas – Riekinkangas – Rauhalankangas harjujaksona. Toinen merkittävä harjujakso (pitkittäisharju) Tuppinkangas – Vengasharju – Pyöriämaa – Kärkönselkä – Jyskykangas – Sadinselkä sijaitsee tekojärven eteläosassa osittain tekojärven alueella.

Näillä harjualueilla pintamaalaji on hienoa hiekkaa, hiekkaa ja soraa, jossa sadannasta (noin 650 mm/a) muodostuu pohjavedeksi noin 60 % (noin 1 000 m³/d/km²).

Muilla osin tekojärven alueella kivennäismaaperä on elope-
räisen kerroksen alla moreenia, silttiä ja savea, joissa pohjaveden muodostuminen on hyvin vähäistä.

Sadannasta muodostuvan pohjaveden lisäksi useiden em. harjualueiden pohjaveden muodostumisolosuhteisiin vaikuttaa pintaveden tulviminen, jolloin hyvin vettä johtavien maakerrosten kohdalla tulvaveden noustessa pohjavesipinnan tason yläpuolelle pintavesi imeytyy maaperään, jolloin muodostuu nk. rantaimeytynyttä tekopohjavettä. Tällä on nykyisessäkin tilassa merkittävä vaikutus paikoin pohjaveden määrään sekä erityisesti pohjaveden laatuun.



■ Kuva 4.8. Kollaja-hankkeen ympäristön pohjavesialueet.

Pohjaveden virtausolosuhteet

Pohjavesi virtaa painovoiman vaikutuksesta kiviainesra-
keitten välisessä huokostilassa alaspäin ensisijaisesti siihen
suuntaan, jossa on pienin virtausvastus. Tekojärveen rajoittu-
vien harjujen poikkileikkauksen keskiosissa on karkearakeisin
kiviaines ja reunoilla hienorakeisempi, huonommin vettä joh-
tava kiviaines. Näin ollen pohjaveden virtaus harjuissa suun-
tautuu ensisijaisesti harjujen pituussuuntaan. Toisaalta maas-
ton, kalliopinnan ja heikosti vettä johtavien maakerrosten kor-
keussuhteista johtuen pohjaveden virtaus suuntautuu paikoin
myös harjujen sivuille. Pohjaveden virtausolosuhteista on jos-
sain määrin tutkittua tietoa Vengasvaarasta, Ukonkankaasta
sekä Siliäkankaalta.

Lähdehavainnot

Merkittävin lähde sijaitsee Vengasvaaran itäkärjessä lähellä
Mertajokea. Lähteen virtaama on suuruusluokkaa 3 000 m³/d.
Vesi on aistinvaraisesti hyvälaatuista. Lähde on Natura-
kohde.

Siliäkankaan itäosasta purkautuu laajalta alueelta pohja-
vettä Aittojärveen. Lisäksi Siliäkankaalta purkautuu pohjavettä
harjun eteläpuolelle Viidansuon turvetuotantoalueelle.

Sadinselästä purkautuu pohjavettä harjun luoteiskärjestä
läheltä Ahmaojaa. Alustavasti voidaan arvioida, että selvästi
havaittavien lähteiden lisäksi harjuista purkautuu pohjavettä
useista kohdin harjuja ympäröiville soille.

Arviot pohjaveden valuma-alueista

Tekojärveen rajoittuvien harjujen pohjavesialueille ei ole mää-
ritetty pohjaveden valuma-alueita. Harjuista ei ole riittävää tut-
kimustietoa, jotta valuma-alueet voitaisiin luotettavasti rajata.
Alustavasti voidaan arvioida, että suurimmat pohjaveden valu-
ma-alueet sijaitsevat Vengasvaaran itäosassa, Ukonkankaan
länsiosassa sekä Siliäkankaan itäosassa.

4.4.2 Maa- ja kallioperä

Tekojärven alueen maaperä on pääasiassa turvetta. Jos mu-
kaan luetaan turvetuotantoalueet on tekojärven alueen pinta-
alasta maastotietokannan mukaan suoksi luokiteltuja alueita
noin 65%. Sen lisäksi alueella on moreeniesiintymiä ja harju-
muodostumia. Kalliopaljastumia ei tekojärven alueella ole.

Vengasvaara on geologisesti merkittävä alue ja siksi se on
liitetty harjijensuojeluohjelmaan. Vengasvaaran harjijensuo-
jeluohjelma-alueen raja-
aus on esitetty kuvassa 4.7.

4.4.3 Suot ja metaani

Soilla tapahtuu jatkuvaa hiilen kiertoa. Kasvillisuus sitoo hiilidi-
oksidia ilmakehästä. Kasvien kuoltua valtaosa kasvimassasta
jää karikkeeksi kasvupaikalleen. Pohjavesitasen yläpuolel-
la tapahtuu kasvimassan hapellista hajotusta, lahoamis-
ta, jonka seurauksena hiili palaa hiilidioksidina ilmakehään.
Pohjavesitasen alapuolella hapettomuus rajoittaa hajotusta
ja hajoaminen hidastuu. Hapettomissa oloissa hajottajina toi-
mivat metaania tuottavat mikrobit. Vesitasen alapuolelle ker-

tyneestä kuolleesta, osittain mädäntyneestä kasvimassasta
syntyy turvetta. Turvekerroksessa syntynyt metaani pääsee
ilmakehään joko veteen liuenneena, kuplimalla tai kasvien
kautta kulkeutumalla.

Metaani (CH₄) on ilmaa kevyempi hiilivetykaasu. Metaania
syntyy luonnossa eloperäisen aineksen mädäntyessä hapet-
tomissa oloissa esimerkiksi soissa, kaatopaikoilla ja eläinten
ruoansulatuskanavissa.

Metaani on hiilidioksidin ohella yksi tärkeimmistä kasvihuo-
nekaasuista. Metaanin haitallisuus perustuu siihen, että sen
kasvihuonevaikutus on noin 20-kertainen hiilidioksidin verrat-
tuna. Metaanin elinikä ilmakehässä on kuitenkin suhteellisen
lyhyt, noin 10 – 15 vuotta, kun taas hiilidioksidi pysyy ilmake-
hässä keskimäärin 40 vuotta.

Suomen ja muiden pohjoisten alueiden soiden luonnol-
lisia metaanipäästöjä on viime vuosina tutkittu runsaasti.
Pohjoisten soiden osuus maapallon luonnollisista vuotuisista
metaanipäästöistä on noin 40 %. Säätekijät vaikuttavat her-
kästi sekä suon hiilidioksiditaseeseen että metaanipäästöön,
joten nykyisen ilmastovaihtelun rajoissakin suon metaani-
päästöt vaihtelevat melkoisesti vuodesta toiseen.

Suomen soiden osalta on saatavissa tietoa suotyypeille
ominaisista metaanipäästöistä. Suon metaanipäästöjä sääte-
levät pääasiassa lämpötila, pohjavesitasen syvyys eli hapen
saatavuus sekä kasvillisuuden määrä ja laatu. Ravinteikkaat
luonnontilaiset suot ovat osoittautuneet karuja soita merkittä-
vämmiksi metaanin lähteiksi. Poikkeuksellinen vedenpinnan
aleneminen (esimerkiksi ojituksen seurauksena) pienentää
metaanipäästöä sellaisella suolla, jossa metaanintuotanto
on normaalisti suurta. Vastaavasti vedenpinnan nouseminen
normaalisti kuivemmalla alueella (esimerkiksi ojitettua suota
ennallistettaessa) lisää metaanipäästöjä.

4.5 Vesistöjen nykytila

4.5.1 Vesistön yleiskuvaus

Iijokisaa alkunsa Kuusamosta Naamankajärvestä, Tyrjäjärvestä, Irnijärvestä sekä Iijärvestä. 350 km pitkä pääuoma purkautuu Pohjanlahteen Iin kohdalla Oulun pohjoispuolella. Iijoen vesistöalue ($F=14\,191\text{ km}^2$), on maamme seitsemänneksi suurin vesistöalue. Järvisyydeltään Iijoen valuma-alue on pieni ($L=5,7\%$). Iijoen putoukorkuus on 250 m ja keskivirtaama alaosalla mereen purkautumiskohdassa $176\text{ m}^3/\text{s}$. Iijoen alaosalla on viisi voimalaitosta, jotka on rakennettu vuosina 1959-1971. Voimalaitokset ovat alhaalta alkaen Raasakka, Maalismaa, Kierikki, Pahkakoski ja Haapakoski.

Hankealueen keskeisimmät vesistöt ovat Iijoen pääuoma Pudasjärveltä Perämeren rannikolle saakka sekä tekojärven säännöstelyyn liittyvät yläpuoliset järvet Pudasjärvi, Tuulijärvi, Iso-Kaakkuri sekä Naisjärvi ja Aittojärvi. Myös tekojärvalueen ja Pudasjärven väliin sijoittuvat Ypykkäjärvä ja Isojärvi kuuluvat tarkasteltavaan alueeseen.

1980-luvun suunnitelman mukaisessa tekojärven rajauksessa olivat mukana myös Vengasjärvi ja Alajärvi, joista vedet laskevat Mertajoen kautta Siuruanjokeen ja sieltä edelleen Yli-Iin kohdalla Iijokeen. Uudessa suunnitelmassa Vengasjärvi ja Alajärvi on rajattu pois tekojärvalueesta padon avulla. Järvet tulevat kuitenkin tarkastelun piiriin alueella tehtävien vedenjohtamisjärjestelyjen vuoksi. Osa Mertajoesta sijoittuu uuden suunnitelman alueelle, joten se kuuluu tarkastelun piiriin. Kaikki hankealueen järvet ovat matalia, erityisesti Naisjärvi kärsii kesäkaudella veden vähydestä.

■ Taulukko 4.9. Hankealueen järvien keskivedenkorkeudet ja Iijoen virtaama Kipinän kohdalla vuosina 1956 - 1995 (Hertta-tietokanta).

Järvien vedenkorkeus	(N60)	Iijoen virtaama Kipinässä	m^3/s
Iso-Kaakkuri	+ 108,0	Ylivirtaama (HQ)	1190
Tuulijärvi	+ 107,9	Keskivirtaama (MQ)	134
Pudasjärvi	+ 107,8	Alivirtaama (NQ)	14
Aittojärvi	+ 107,3		
Naisjärvi	+ 105,1		

Alhaisen järvisyyden vuoksi Iijoen virtaaman vaihtelut ovat erittäin suuria ja kevättulvat voimakkaita. Talvella ja loppukesällä virtaamat ovat pieniä ja vedenkorkeudet alhaisia. Iijoen keskiosalla on tavattu poikkeuksellisen voimakkaita kevättulvia mm. vuosina 1993, 1989, 1982, 1981 ja 1977.

4.5.2 Vedenlaatu

Sekä Iijoen pääuoman että alueen järvien vedenlaatua leimaa varsinkin joen alaosalla suovaltaisesta valuma-alueesta johtuva humusvaikutus. Vesi on varsinkin sulamisvesien aikana ja sadekaudella ruskeata. Iijoen pääuomassa Kipinän kohdalla veden kokonaisfosfori on ollut 2000-luvulla keskimäärin $25\text{ }\mu\text{g/l}$ ja kokonaistyyppi $349\text{ }\mu\text{g/l}$.

Iijoen vesistöalue



■ Kuva 4.10. Iijoen vesistöalue.

lijoen koko pääuoma kuuluu ympäristöhallinnon uusimmas-
sa (2000-2003) vedenlaatuoluokituksessa luokkaan hyvä.
Hankealueen järvistä Pudasjärvi kuuluu luokkaan hyvä,
Tuulijärvi ja Naisjärvi luokkaan tyydyttävä sekä Aittojärvi luok-
kaan välttävä.

Lijokeen kohdistuvasta pistekuormituksesta merkittävim-
piä ovat taajamat, turvetuotantoalueet ja kalankasvatus.
Valtaosa ravinteista tulee kuitenkin hajakuormituksena maa-
ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta.

4.5.3 Kalasto

lijoen vesistössä tavataan seuraavia kalalajeja: ahven, hau-
ki, harjus, kiiski, kivennuoliainen, kivisimppu, kirjoeväsimppu,
kymmenpiikki, kolmipiikki, kuore, lahna, made, muikku, muti,
salakka, seipi, siika, särki, säyne, taimen, vaellussiika, ruuta-
na, nahkiainen ja ankerias. Lijoen vesistöön on lisäksi istutettu
mm. kuhaa, pohja- ja planktonsiikaa, kirjolohta ja puronierää.

lijoen pääuoman ala- ja keskiosien järvien kalasto koostuu
pääosin hauesta, ahvenesta ja särkikaloista. Muikkua ja
siikaa esiintyy osassa keski- ja yläosien järvistä ja taimenta
yläosalla mm. Korvuan- ja Kostonjärvessä. Alkuperäisiä ja
lisääntymiskyisiä taimenkantoja esiintyy lijoen pääuomassa
sekä monissa lijoen sivupuroissa. Virta-alueiden alkuperäisenä
kalalajina esiintyy taimenen lisäksi myös harjus.

lijoen pääuoman keski- ja yläosalla sekä sivu-uomissa on
tehty koskikunnostuksia vuonna 1988 loppuneen uiton jälkeen
yhteensä noin 320 virtaosuudella. Hankkeen vaikutusalueella
kunnostuksia ei ole tehty.

Merellinen vaelluskala ei lijokeen voimalaitospatojen vuoksi
nouse. Lohen jokisaaliin menetys on korvattu rahalla, ja
meritaimenen ja vaellussiian saalismenetykset kompensoidaan
istutuksin. Pohjolan Voima istuttaa hankkeen vaikutusalueelle
vuosittain 350 kg kolmikesäistä taimenta ja 43 000 kappaletta
yksikesäistä harjusta sekä noin 5000 kiloa kirjolohta.
Lisäksi yhtiö tarkkailee alueella istutusten tuloksellisuutta.
Kalastoa hoidetaan vastaavasti myös Pudasjärvessä ja sen
yläpuolisessa vesistössä.

Pohjolan Voiman lisäksi lijoella on istutusvelvoitteita myös
Metsähallituksella. Metsähallituksen istutusvelvoitteet liittyvät
kunnostushankkeiden yhteydessä tehtyihin uittosäätöjen
kumoamisiin. Hankkeen vaikutusalueella ei ole tehty vesistön
kunnostuksia eivätkä Metsähallituksen velvoiteistutukset
kohdistu sinne.

Velvoiteistutusten lisäksi lijoelle istutetaan kalaa osakas-
kuntien sekä Metsähallituksen toimesta.

lijoen vesistön yleisestä kalastuksen ohjauksesta vastaa
lijoen kalastusalue. Viimeisin kalavesien käyttö- ja hoitosuun-
nitelma on laadittu vuonna 2006. Suunnitelmassa on esitelty
alueen kalaston nykytilaa, kalastusaktiivisuutta eri alueilla sekä
annettu suuntaviivoja ja tavoitteita kalaston hoitoon vuoteen
2015 saakka.

lijoen kalaston hoitoa käsitellään tarkemmin YVA-
selostuksessa.



Kuva 4.11. Aittojärvi lännestä kuvattuna.



Kuva 4.12. Pudasjärvi (etualalla) ja Tuulijärvi (Tuulisalmen sillan takana)



Kuva 4.13. Kipinänkoski.



■ Kuva 4.14. Koskimelontaa Kipinänkoskessa.

4.5.4 Muu vesieliöstö

Iijoen pääuoman suvanto-osuuksien ja järvalueiden vesikasvillisuus koostuu tyypillisistä virtaamattomaan/heikosti virtaavaan veteen sopeutuneista kasvilajeista kuten esim. järvikortteesta ja järviruo'osta, lumpeesta, ulpukasta ja ahvenvidasta. Virtaasuuksilla esiintyy mm. virtanäkinsammalta, isosammalta sekä purosammalia.

Iijoen valuma-alueella esiintyy uhanalaista ja luonnonsuojelulla rauhoitettua jokihelmisimpukkaa. Iijoen vesistön tunnetuin raakkuesiintymä sijaitsee Korvuanjoessa.

4.5.5 Vesistön tilan seuranta

Iijoen ja sen sivu-uomien vedenlaatua on seurattu säännöllisesti 1960-luvulta saakka eri toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailuna. Eri toiminnanharjoittajien tarkkailut on yhdistetty yhteistarkkailuksi, jota toteutetaan Iijoella kahdessa osassa; Iijoen yläosan ja Iijoen alaosan yhteistarkkailuna. Vedenlaadun seurannan valvovana viranomaisena on Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Myös kalastoseurantaa tehdään velvoiteseurantana (mm. Pohjolan Voima). Kalastoseurantojen osalta valvovana viranomaisena on Kainuun TE-keskuksen kalatalousyksikkö.

Vuonna 2000 voimaan tullut EU:n vesipuitediirektiivi ja 2004 vahvistettu laki vesienhoidon järjestämisestä ovat uusia vesistöjen tilan seurantaa ohjaavia tekijöitä. Lakiin vesienhoidon järjestämisestä liittyy asetus vesienhoitoalueista. Vesienhoitoalueille laaditaan hoitosuunnitelma ja osaksi hoitosuunnitelmaa liitetään toimenpideohjelma tai -ohjelmia. Hankealue kuuluu Oulujoen – Iijoen vesienhoitoalueeseen, joka koostuu 14 vesistöalueesta ja ulottuu yli 50 kunnan alueelle pääasiassa Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin maakunnissa.

Vesipuitediirektiivin yleisenä tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä vuoteen 2015 mennessä. Luokittelussa ja vesien suojelutavoitteissa otetaan huomioon ihmisen toiminta. Osa vesistöosuuksista luokitellaan ihmistoiminnan vaikutuksesta "keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi vesistöksi". Tällöin määritellään vesiensuojelutavoitteet tapauskohtaisesti. Iijoen rakennettu alaosa on alustavasti luokiteltu keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi vesistöksi.

Uudessa vesistöjen luokittelussa ja seurannassa käytetään aiempaa enemmän ekologisia muuttujia. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus on aloittanut vuonna 2006 biologisten muuttujien seurannan Iijoella. Kipinänkosken alueella on kerätty kesällä 2006 aineistoa mm. pohjaeläimistöstä ja piilevistä. Lisäksi Kipinänkoskella on tehty sähkökoekalastuksia Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen toimesta.

4.6 Virkistyskäyttö

4.6.1 Vesialueiden virkistyskäyttö

Hankealueen keskeisin virkistyskäyttömuoto on kalastus. Järvalueilla ja Iijoen pääuomassa harrastetaan vapakalastusta, katiskapyyntiä ja jonkin verran verkkokalastusta. Virtaasuuksilla kalastetaan heittovälineillä. Kalastuksen kannalta alueen arvokkain virkistyskalastuskohde on Kipinänkoski, jolla on merkitystä myös matkailuelinkeinon kannalta. Kipinänkosken läheisyyteen on rakennettu kalastusmatkailukeskus.

Kipinänkoskea käytetään kalastuksen lisäksi myös mm. koskimelontaan. Erityisesti Oulun ja lähiseutujen melojat käyttävät aluetta säännöllisesti. Iijoella järjestetään vuosittain sou-

tu- ja melontatapahtuma lijkisoutu, joka alkaa Taivalkosken Jokijärveltä ja päättyy Kipinänkosken yläpuolelle.

Alueella ei juurikaan harrasteta varsinaista huviveneilyä, vesillä liikkuminen liittyy yleensä kalastukseen, marjastukseen ym. paikasta toiseen liittyvään kulkemiseen.

4.6.2 Maa-alueiden virkistyskäyttö

Suunnitellun tekojärven alueella harjoitetaan marjastusta sekä hirven ja pienriistan metsästystä. Myös lijoen pääuoman ja alueen järvien ranta-alueilla harjoitetaan jonkin verran marjastusta ja metsästystä. Virkistyskäyttöön kuuluvat myös retkeily ja erilaiset luontoharrastuksen muodot.

4.7 Kasvillisuus ja eläimistö

Kollajan tekojärven alue lähiympäristöineen sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan rannikolla keskiboreaalaisella vyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasuoalueella. Alueen metsätalouuskäyttöön soveltuvat korvet ja rämeet on ojitettu ja laajoja avosuoalueita on otettu turvetuotantoon. Metsätaloudellisten ojitusten yhteydessä ojat on johdettu suoraan alueen pieniin jokiin ja puroihin. Turvetuotantoon liittyen alueelle on rakennettu vesiensuojelurakenteita. Tekojärven alueen laajojen avosoiden metsäsaarekkeissa on tehty hakkuita. Keskeisen hankealueen metsä- ja suotyypit on inventoitu kat-

tavasti 1980-luvulla tehdyssä kasvillisuutta koskevassa lijkiselvityksessä. Täsmällistä lajistotietoa ei tekojärven alueelta em. selvitystä tehtäessä ole kerätty. Eläinlajistosta ei ole olemassa inventoitua tietoa lukuun ottamatta Pudasjärveä, jossa on tehty linnustoinventointeja. Lähialueen Natura-alueilta on luontotyyppiinventointien yhteydessä kerätty myös lajistotietoa.

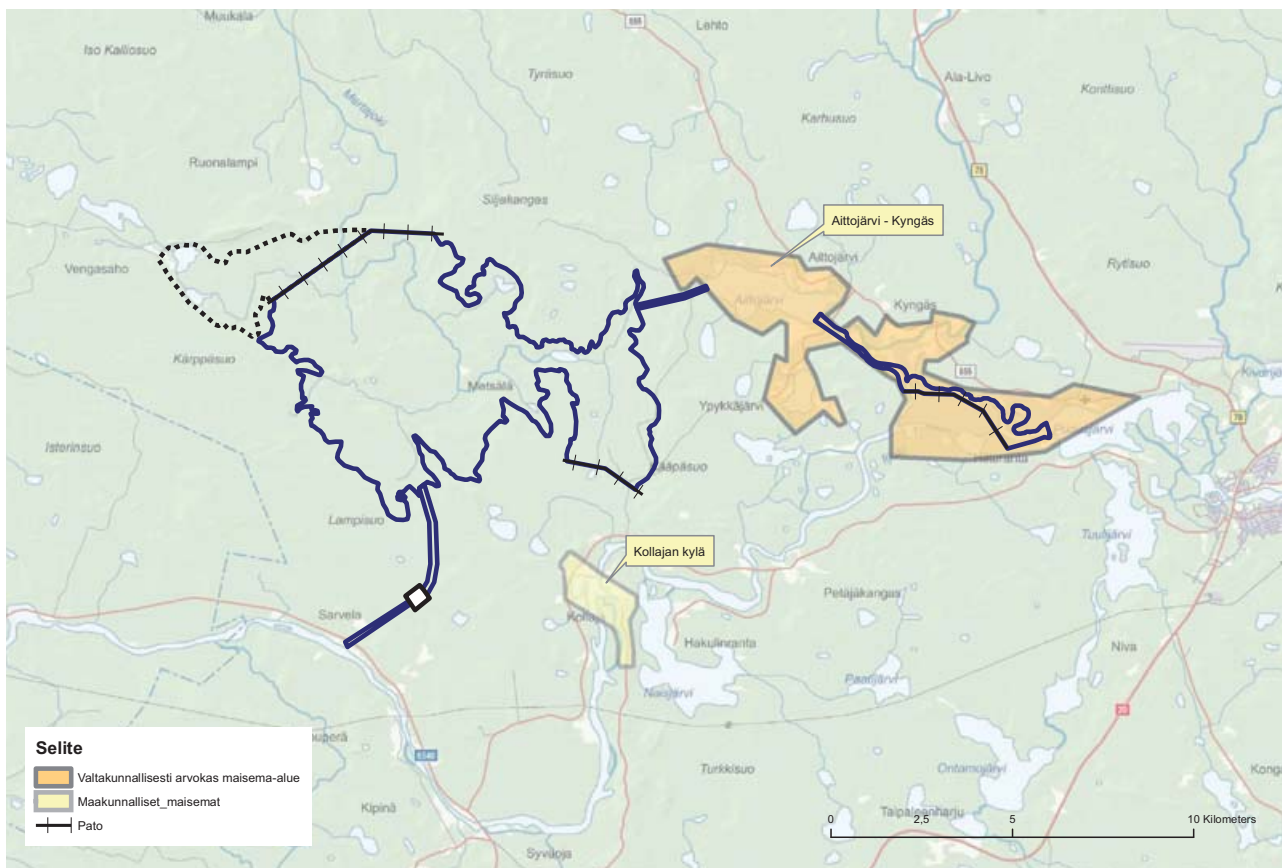
4.8 Maisema ja kulttuuriympäristö

Pudasjärven ja Aittojärven välisellä alueella on 2 556 hehtaarin suuruinen Aittojärvi – Kyngäs -niminen maisemallisesti arvokas alue (MAO110128). Valtakunnallisesti arvokas alue edustaa Pohjois-Pohjanmaan nevalakeudelle tyypillistä järvenrantojen ja jokivarsien asutusta vähäisine viljelyksineen. Siihen kuuluu Aittojärvi ympäristöineen, Aittojärven kylä sekä Ypykkäjärv.

Muita tärkeitä maisema-alueita ja -kohteita ovat:

- Kollajanniemi ja Kollajan kylän alue, joka on maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- lijoen jokimaisema
- Vengasvaara ja Venkaan lähde

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita sijoittuu mm. Kollajanniemeen, Kollajan kylään, Aittojärven kylään ja Pudasjärven kirkolle.



Kuva 4. 15. Arvokkaat maisema-alueet.



■ Kuva 4.17. Nuorta kasvatusmetsämännikköä Matalalamminsuon kivennäismaasaarekkeessa.



■ Kuva 4.18. Jakosuon turvetuotantoaluetta.

Merkittävimmät turvetuotannon harjoittajat hankealueella ovat Turveruukki Oy ja Vapo Oy.

Suunnitellun tekojärven alueesta on turvetuotannossa nykyään noin 470 hehtaaria eli 9 prosenttia. Pudasjärven turvevaroja on tutkittu yksityiskohtaisesti (GTK 1983-2001).

Porotalous

Pudasjärven seutu sijoittuu lähelle poronhoitoalueen etelälounaisrajaa. Suomen poronhoitoalue on jaettu 57 paliskuntaan; tekojärven alue sekä Naisjärven ja Aittojärven alue kuuluvat Kollajan paliskuntaan, Pudasjärvi ja Tuulijärvi kuuluvat puolestaan Pudasjärven paliskuntaan. Suunniteltu tekojärvalue on Kollajan paliskunnan porojen kesälaidunaluetta. Säännöstelyyn liittyvien järvien ranta-alueilla ei ole suurta merkitystä porotaloudelle.

Poronhoitajia on Kollajan paliskunnassa noin 60. Poronhoitolain perusteella määritelty porojen enimmäismäärä on Kollajan paliskunnassa 1 100 poroa.

Matkailu

Pudasjärveä lähin merkittävä matkailukeskus on Syötteen matkailualue, joka sijaitsee noin 55 km Pudasjärven keskustasta koilliseen. Lähin varsinainen toiminnassa oleva matkailukeskus on Yli-lissä sijaitseva Kierikin arkeologinen näyttely- ja toimintakeskus. Keskuksessa on esillä alueen arkeologisissa kaivauksissa löydettyjä esineitä, lisäksi alueella on kokous- ja majoituspalveluja.

Hankealueella harjoitetaan myös järjestettyä ja omatoimista luontomatkailua. Kipinänkosken alueella on merkitystä erityisesti kalastusmatkailun kannalta. Lisäksi muualta saapuneet kalastajat, metsästäjät ja marjastajat käyttävät alueen majoitus- ym. palveluja.

ljoen vesistön alueella on toteutettu kaksivaiheista ympäristönhoito-ohjelmaa. Ohjelman toiseen vaiheeseen liittyy yhtenä osana Kipinän kalastusmatkailukeskuksen kehittäminen. Kipinän kalastusmatkailukeskus –hankekokonaisuuteen kuuluu kolme hanketta; Kipinän kalastusmatkailukeskuksen palvelurakenteet, Myllykanavan ja Takalammen kunnostus sekä ljoen kunnostus ja kalaston hoito Kipinässä.

4.10 Liikenne, ilmanlaatu ja melu

Liikenne

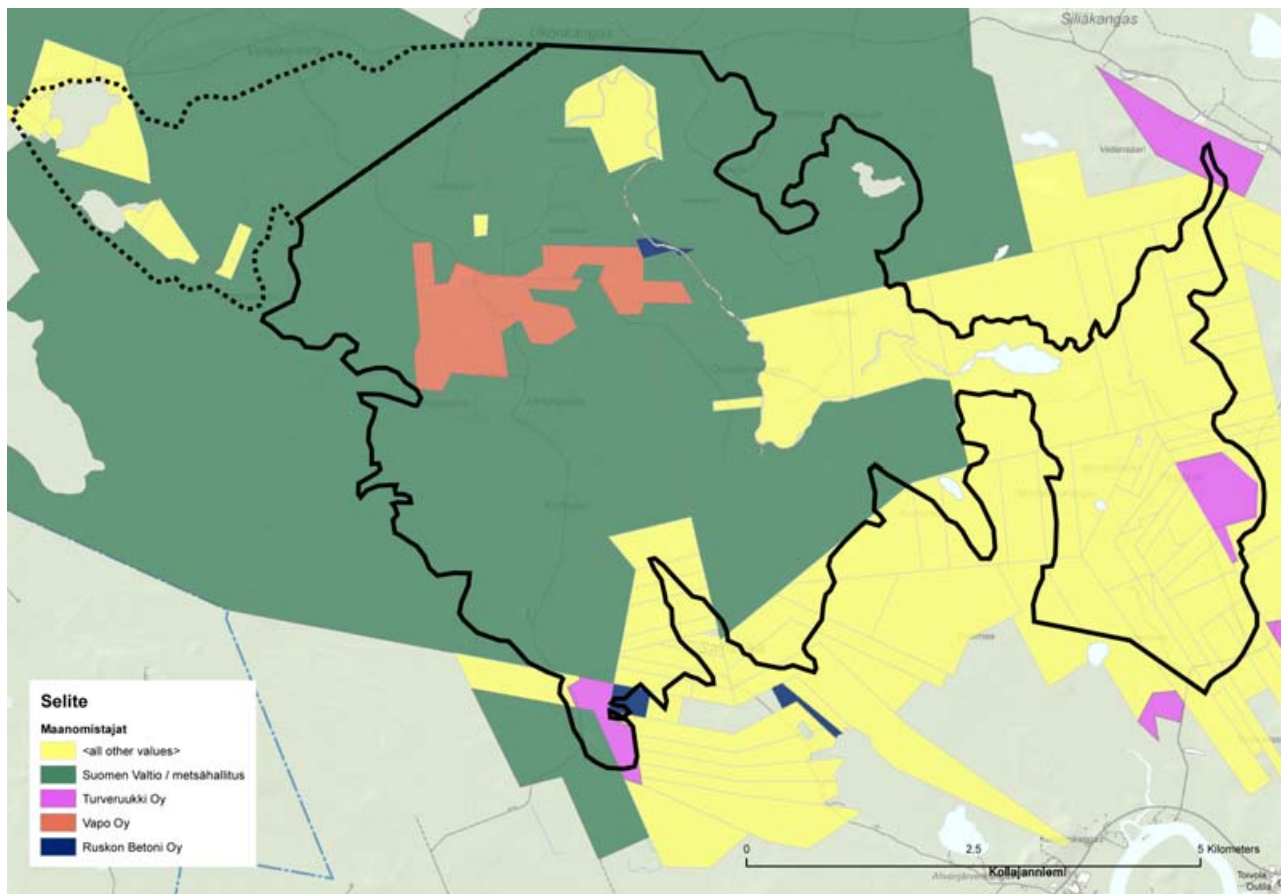
Hankealueella ei ole valtateitä. Yleisiä teitä on ljoen, Pudasjärven, Naisjärven ja Aittojärven rantavyöhykkeellä (200 m). Tekojärven alueella ei ole yleisiä teitä, mutta alueella on noin 20 kilometriä yksityisteitä.

Ilmanlaatu

Pohjois-Pohjanmaan ilman laatu on pääsääntöisesti hyvä, näin myös Pudasjärven alueella. Suurimpien kaupunkien, Oulun ja Raahen seudulla on tehty uudet ilmanlaadun seurantasuunnitelmat ja niissä on myös käytössä ilmanlaadua mittaava indeksi. Rikkidioksidipitoisuudet ovat laskeneet. Oulun asuntoalueilla pääosa päivistä on ollut ilmanlaadultaan hyviä (I) ja ilman epäpuhtauspitoisuudet ovat pääsääntöisesti alhaisia (Pohjois-Pohjanmaan ympäristöpuntari 2006).

Melu

Melun suhteen Pudasjärvellä ei ole erityisiä ongelmakohtia. Melua aiheutuu liikenteestä, teollisista toiminnoista ja mm. maa-aines- ja turvetuotannosta.



■ Kuva 4.19. Maa-alueiden omistus

4.11 Maa- ja vesialueiden omistus

Ijoen vesialue Pudasjärvestä Yli-Iin puolelle Konttikosken alapuolelle saakka on lähes kokonaan PVO-Vesivoima Oy:n omistuksessa. PVO-Vesivoima on siirtänyt sopimuksella omistamiensa vesialueosuuksien osalta kalastuksen järjestämisen osakaskunnille. Ijoen uoman ulkopuoliset vesialueet ovat osakas-/kalastuskuntien omistuksessa. Vesistöihin rajoittuvat ranta-alueet ovat pääasiassa yksityisessä omistuksessa.

Tekojärven alueesta valtio (Metsähallitus) omistaa noin 60 prosenttia. Loput alueesta omistavat yksityiset maanomistajat, turvetuotantoyhtiöt sekä Ruskon Betoni.

5. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5.1 Arviointitehtävä

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin perustuva menettely. Sen tarkoituksena on arvioida merkittävien hankkeiden ympäristövaikutukset, tutkia mahdollisuudet haitallisten vaikutusten vähentämiseen sekä turvata kansalaisten osallistumismahdollisuudet. Jos toiminnanharjoittaja päättää arvioinnin jälkeen edistää hanketta, siihen on haettava ja saatava asianomaiset luvat ennen toteutukseen ryhtymistä.

Tehtävänä on arvioida Kollaja-hankkeen rakentamisesta ja käytöstä aiheutuvat ympäristövaikutukset hankkeen ympäristössä YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm.

- Rajataan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot
- Kuvataan hankkeen keskeiset ominaisuudet, tekniset ratkaisut ja vaiheistus
- Kuvataan vaikutusalueen ympäristön nykytila ja ominaispiirteet
- Arvioidaan odotettavissa olevat ympäristövaikutukset
- Selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- Arvioidaan hankkeen toteuttamiskelpoisuus
- Selvitetään mitä lupia hankkeen toteuttamiseksi on haettava
- Esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- Järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja

YVA-asetuksen (713/2006) mukainen arviointi on tehtävä mm. seuraavista hankkeista:

"2) Luonnonvarojen otto ja käsittely

e) yli 200 hehtaarin laajuisen, yhtenäiseksi katsottavan alueen metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon pysyväisluonteinen muuttaminen toteuttamalla uudisojituksia tai kuivattamalla ojittamattomia suo- ja kosteikkoalueita tai poistamalla puusto pysyvästi;"

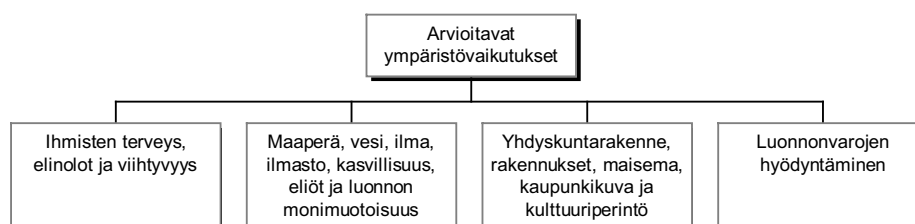
"3) Vesistön rakentaminen ja säännöstely

a) patoturvallisuuslain 9 §:n 2 momentissa tarkoitetut padot;

b) tekoaltaat kun padottu tai varastoitu uusi vesimäärä tai vesimäärän lisäys on yli 10 miljoonaa kuutiometriä;

c) vesistön säännöstelyhankkeet, jos vesistön keskivirtaama on yli 20 kuutiometriä sekunnissa ja virtaama- tai vedenkorkeusolosuhteet muuttuvat olennaisesti lähtötilanteeseen nähden;"

Vesivoimalaitos sinänsä ei edellytä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.



■ Kuva 5.1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, 2 §, 10.6.1994).

5.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet. Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat vaikutukset ovat:

Vesistömuutokset ja vaikutukset vesistöön

- Rakennetun joen virtaamavaihtelut
- Uoman osat, joissa veden virtaama vähenee
- Työnaikaiset vaikutukset
- Vaikutukset tulviin
- Tekojärven vaikutus alapuoliseen vesistöön

Vaikutukset luontoon

- Tekojärvialueen pysyvä muutos
- Vaikutukset Pudasjärven rantojen tulva-alueilla
- Vaikutukset uoman rantakasvillisuuteen
- Vaikutukset uhanalaisiin eliölajeihin

Natura-vaikutukset

- Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana selvitetään hankkeen vaikutukset lähistöllä oleviin Natura-alueisiin.
- Pudasjärven Natura-alueen osalta laaditaan luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi

Sosiaaliset vaikutukset

- Vaikutukset pysyvään asutukseen ja loma-asutukseen
- Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

- Koskimaisemat
- Vedenpinnan taso
- Rakenteet, pohjapadot, voimalaitos

Vaikutukset elinkeinoihin

- Metsätalous, porotalous, matkailu, kalatalous, rakennustoiminta

Vaikutukset pohjavesiin ja harjijensuojeluun

- Yhdyskunnan vedenhankinta
- Geologiset harjumuodostumat

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aluetalouteen

- Kaupungin verokertymä
- Maankäyttö
- Työllisyys

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

- Turpeen ja maa-aineksen otto
- Metsävarat

5.3 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Tässä YVA-ohjelmassa esitellään vaikutuskohtaisesti arvioinnin rajaukset, tarkasteltavat ympäristövaikutukset ja käytettävät arviointimenetelmät. Tarkastelu- ja vaikutusalueiden rajausta esitetään kunkin vaikutusarvioinnin kuvauksen yhteydessä.

Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelu- ja vaikutusalueiden laajuudet kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään siis arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Tarkasteltavaan vaikutusalueeseen kuuluvat laajimmillaan seuraavien vesistöalueiden ympäristöt:

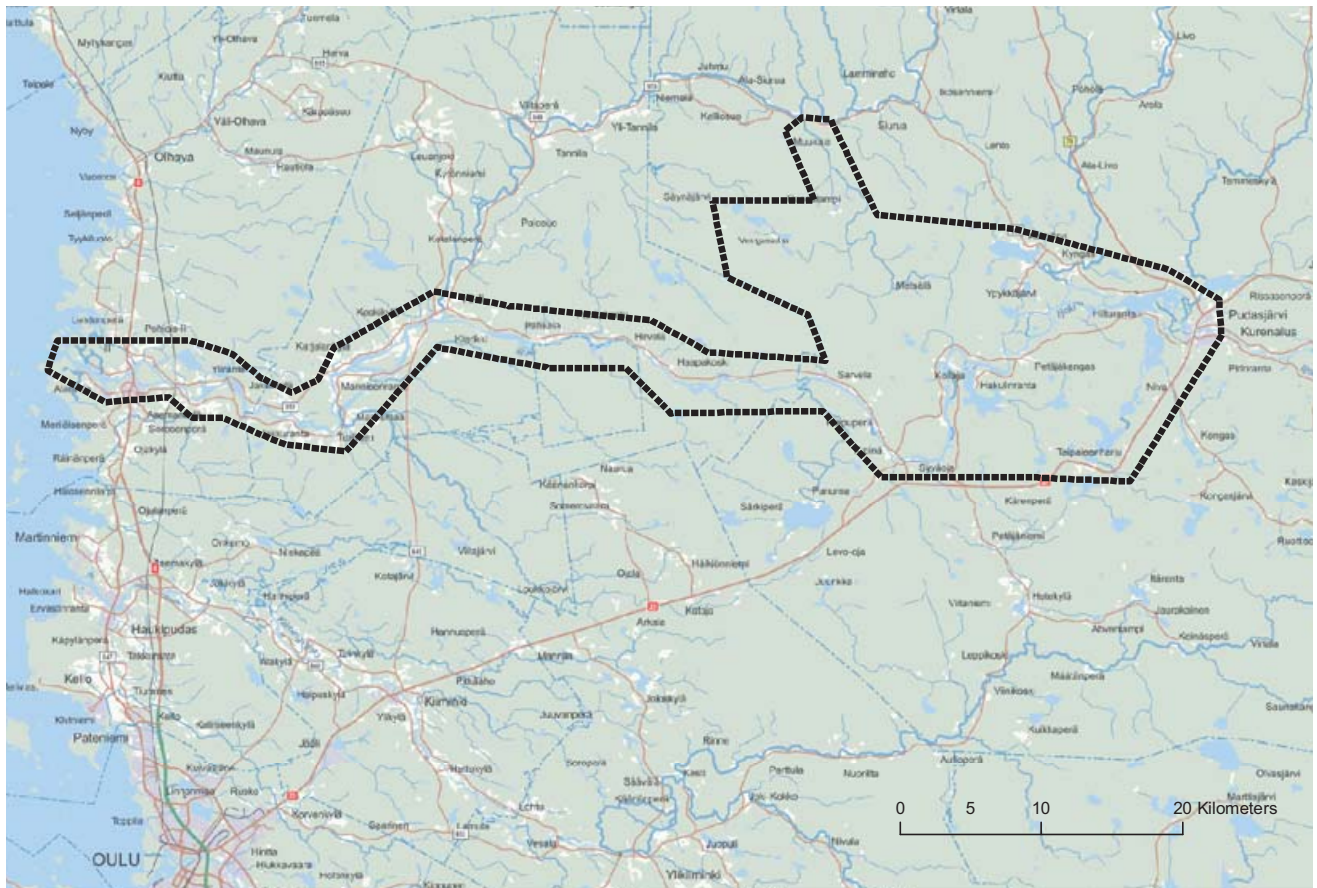
- Iijoki Pudasjärveltä Pohjanlahteen
- Tekojärven ja sen ympäristön alue
- Aitto-, Pudas-, Tuuli-, Ypykkä- ja Isojärvi sekä Iso-Kaakkuri
- Naisjärvi
- Mertajoki Siuruanjokeen saakka
- Tekojärven ulkopuolelle rajautuvat Ala-, Vengas- ja Saunajärvi

Lisäksi vaikutusalueeseen kuuluu Pudasjärven keskustaajama ja Pudasjärven tulva-alueet.

5.4 Olemassa olevat selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnetään olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin kerättyä tietoa suunnittelualueesta, sen ympäristöstä sekä hankkeen teknisistä toteutusvaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista. Tällaisia selvityksiä ovat mm.

- Ympäristöhallinnon inventoinnit ja seurannat
- Suojeluohjelmat ja -päätökset
- Metsähallituksen ja turvetuottajien tiedot
- Maakuntaliiton ja kaupungin selvitykset
- Asukkaiden ja yhdistysten tiedot
- 1980-luvulla tehtyt suunnitelmat ja selvitykset
- Pohjois-Pohjanmaan energiasstrategia
- Kalataloustarkkailujen tulokset



■ Kuva 5.2. Ehdotus vaikutusten tarkastelualueen rajaukseksi.

5.5 Arvioinnin valmisteluvaiheessa tehdyt selvitykset

Ympäristövaikutusten arvioinnin valmisteluvaiheessa kesällä 2007 on tehty seuraavia toimia:

- Tiedotettu arvioinnin valmistelusta mm. yleisötilaisuuksilla ja internet-sivuilla
- Hankittu lähtöaineistoa
- Käyty neuvotteluja eri intressitahojen ja viranomaisten kanssa
- Tehty alueen viistoilmakuvauksia
- Toteutettu jokivarren, luonnonnuoman ja järvalueiden katselmuksia
- Toteutettu maastokäyntejä, joissa on tutkittu mm. kasvillisuutta, elämistöstä, suojelukohteita, maisemaa, maankäyttöä ja pohjavesiolosuhteita

5.6 Suunnitellut selvitykset

Aineiston hankinnan ja menetelmien osalta ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan:

- Arvioinnin aikana tarkennettaviin hankkeen suunnitelmiin

- Olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin
- Meneillään oleviin ja arviointimenettelyn aikana tehtäviin lisäselvityksiin kuten mallilaskelmiin, kartoituksiin, ilmakuvauksiin jne.
- Vaikutusarvioihin
- Kirjallisuuteen
- Tiedotus- ja asukastilaisuuksissa ilmeneviin asioihin
- Lausunnoissa ja mielipiteissä esitettäviin seikkoihin

Arvioinnissa kuvataan hankkeen vaikutukset ja sen tuomat muutokset vaikutusalueen olosuhteisiin ja sen läheisyydessä harjoitettavan nykyisen toiminnan (kuten turvetuotanto, maa- ja metsätalous) vaikutuksiin.

Yleissuunnittelua tarkennetaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ajan ja uusi tieto pyritään ottamaan välittömästi mukaan arviointiin. Vastaavasti arviointi voi tuottaa selvittäviä kysymyksiä ja suunniteltavia ratkaisuja liittyen esimerkiksi haitallisten ympäristövaikutusten vähentämistoimiin.

Vaikutuksia tullaan arviointiselostuksessa kuvaamaan ja vertailemaan tekstein, teemakartoin, grafiikkana, valokuvin ja havainnekuvin sekä laskelmina.

Seuraavassa on esitetty arvioitavia vaikutuksia ja arviointimenetelmiä vaikutuksittain.

5.6.1 Vaikutukset vesistöjen tilaan

Vedenlaatu

Pintavesivaikutusten arvioinnissa käytetään apuna olemassa olevaa vedenlaatuaineistoa (ympäristöhallinnon Hertta -tietokanta), alueen tunnettuja kuormitustietoja, tekojärvalueen ja luonnonuoman vedenkorkeus- ja virtaamatietoja, tekojärvalueen maaperätietoja sekä vesistö rakentamisesta saatuja kokemuksia ja tutkimustietoa. Tekojärven vedenlaatua ja sen vaikutusta lijoen pääuomaan arvioidaan 2D-vedenlaatumallin avulla. Mallinnettava alue ulottuu Haapakosken voimalaitokselle asti. Haapakosken voimalaitoksen alapuolisella lijoen osalla vedenlaatuvaikutusten laskentapa riippuu tekojärven vaikutuksista veden laatuun. Jos kuormitus jää vähäiseksi, muutosta tarkastellaan lähinnä laimentumislaskelmilla. Jos taas kuormitus on merkittävä, muutos selvitetään mallintamalla.

Vaikutuksia Pudasjärvirymän, luonnonuoman sekä lijoen alajuoksun vedenlaatuun arvioidaan erillisenä asiantuntija-arviona. Arvio pohjautuu viipymiin, veden vaihtumiseen, laimentussuhteisiin ja niissä tapahtuviin muutoksiin. Tarkastelussa otetaan huomioon ohjelmassa määritellyt vaihtoehdot sekä mahdolliset arvioinnin aikana suunnittelussa esille tulevat muutokset ja lisävaihtoehdot tekojärven käytössä ja sen sekä luonnonuoman vedenkorkeuksissa ja virtaamissa.

Tarkastelussa päähuomio kiinnitetään tekojärven ravinne- ja rehevyytasoon, happitilanteeseen, kiintoaine- ja haitta-ainepitoisuuksiin sekä tekojärven vedenlaadun yleiseen kehitykseen. Tuloksia verrataan vaikutusalueen nykyisiin vedenlaatu-tietoihin ja käytössä oleviin vedenlaatulokituksiin. Vaikutuksia havainnollistetaan muutoskuvin ja animaatioin.

Keskeisimpiä vedenlaatuun liittyviä asioita ovat:

- Tekojärven vedenlaatu ja arvio sen kehityksestä sekä vaikutus alapuoliseen vesistöön
- Elohopean metyloituminen tekojärven alueelta
- Vedenlaatu luonnonuomassa sekä
- Vedenlaatu tekojärven yläpuolisissa vaikutusalueen järvissä

Kalasto

Kalastoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään apuna olemassa olevia tarkkailutuloksia ja saalistietoja. Kipinänkosken osalta keskeinen aineisto on RKTL:n kesällä 2006 keräämä sähkökoekalastusaineisto.

Vaikutuksia kalastoon tarkastellaan hankealueen vedenlaatuun, vedenkorkeuksiin ja virtaamiin kohdistuvien muutosten kautta. Kipinänkosken osalta keskeinen arviointimenetelmä on koskialueelle laadittava virtavesikalajien elinympäristömalli. Työhön liittyy koskialueen nykytilan kartoittaminen (vedenkorkeus, virtaamat ja pohjanlaatu), minkä jälkeen koskialue mallinnetaan eri virtaamatilanteissa. Mallin avulla voidaan arvioida hankkeen aiheuttamaa muutosta eri-ikäisten virtavesikalajien elinympäristössä.

Luonnonuoman suvanto-osuuksilla sekä järviosuuksilla arvioidaan mm. virtaus- ja vedenkorkeusmuutosten vaikutuksia kalaston rakenteeseen ja mm. vedenkorkeuden muutosten vaikutuksia kalojen lisääntymiseen.

YVA-selostuksessa arvioidaan myös kalaston kehittymistä tekojärveen sekä kalojen liikkumista lijoen pääuoman, tekojärven ja säännöstelyyn liittyvien järvien välillä. Yksi keskeinen arvioitava vaikutus on tekojärven pohjasta metyloituvan elohopean kertyminen tekojärven alueen, ylä- ja alapuolisen pääuoman sekä järvalueiden kalastoon.

Keskeisimpiä kalastoon liittyviä asioita ovat:

- Kalojen liikkuminen tekojärven, lijoen ja säännöstelyjärvien välillä
- Kalojen liikkuminen luonnonuoman suvanto-osuuksilla
- Virtavesikalajien esiintyminen luonnonuoman koskiosuuksilla
- Elohopean kertyminen kalastoon

Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutus merellisen vaelluskalan palauttamis- mahdollisuuksiin.

Muu vesieliöstö

Muuhun vesieliöstöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään apuna olemassa olevia tutkimuksia, maastokäyntien aikana hankittua tietoa sekä muita mahdollisia selvityksiä. Kipinänkosken osalta keskeisenä aineistona on Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kesällä 2006 keräämä biologinen aineisto (piilevä- ja pohjaeläintutkimus). Kipinänkosken virtavesikalajien elinympäristömallia käytetään arviointityökaluna arvioidessa vaikutuksia myös muuhun vesieliöstöön.

Vaikutuksia hankealueen vesikasvillisuuteen, planktonieliöstöön ja pohjaeläimistöön arvioidaan vedenlaadun, vedenkorkeuksien ja virtaamamuutosten avulla.

Keskeisimpiä vesieliöstöön liittyviä asioita ovat:

- Tekojärven alueelle kehittyvä vesieliöstö (plankton, vesikasvillisuus, pohjaeläimistö)
- Muutokset säännöstelyyn liittyvien järvien vesieliöstössä
- Luonnonuoman koskialueiden vesisammalisto ja pohjaeläimistö
- Vesieliöstöön kohdistuvien vaikutusten jatkuminen ravintoverkossa

5.6.2 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Vaikutuksia virkistyskäyttöön arvioidaan olemassa olevien selvitysten (mm. kalastuskyselyt, kalastuslupatilastot, melontayhdistysten tilastot ja metsästyslupatilastot) sekä työn aikana tehtävien maastokäyntien, haastattelujen, kyselyjen ja selvitysten avulla.

Vaikutuksia virkistyskäyttöön arvioidaan mahdollisten vedenlaadun, vedenkorkeuksien, kalaston, linnuston ym. eliöstön muutoksien kautta. Lisäksi arvioidaan veden alle jäävän alueen (tekojärvi) ja säännöstelyyn liittyvien järvien ranta-alueiden merkityä virkistyskäytön kannalta.

Keskeisimpiä virkistyskäyttöön liittyviä asioita:

- Kipinänkosken kalastettavuus rakentamisen jälkeen
- Kipinänkosken soveltuvuus koskimelontaan
- Liikkuminen luonnonuomassa
- Veden alle jäävän alueen merkitys marjastuksen ja metsästyksen kannalta

5.6.3 Vaikutukset luontoon

Kasvillisuus

Arviointia varten selvitetään muutoksen kohteena olevien alueiden luonnon perustila. Alue voidaan jakaa seuraaviin pääkohteisiin:

- Tekojärven alue
- Luonnonnuoma
- Yläpuolisten järvien alue; erityisesti Pudasjärvi

Arvioinnin yhteydessä tekojärven alue ja luonnonnuoma tarkastetaan ja samalla selvitetään, onko alueella metsälain 10 §:n, vesilain 15a ja 17a §:ien tai luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia kohteita. Lisäksi selvitetään, esiintyykö alueilla luontodirektiivin liitteen IV lajeja tai uhanalaisia lajeja.

Lähtökohtana selvitystyölle ovat 1980-luvulla tehdyt kasvillisuus selvitykset, Metsähallituksen metsätaloussuunnitelman puusto-, kuvio- ja biotooppitiedot sekä Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämä UHEX -tietokanta. Olemassa olevaa tietoa täydennetään maastokäynneillä.

Eläimistö

Eläimistöä ei 1980-luvun selvityksissä ole huomioitu erikseen. Keskeisimmät tiedon täydennyskohteet ovat:

- Tekojärven alue
- Luonnonnuoma
- Pudasjärven tulva-alue

Selvityksissä päähuomio kohdistetaan seuraaviin eliöryhmiin:

- Linnusto
- Nisäkkäät
- Vesieliöstö
- Tarpeen mukaan muut eliöryhmät

Tekojärven alueen kasvillisuuden ja eläimistön nykytila selvitetään kesällä 2008. Maastokäynnit suunnitellaan pääasiansa metsikkökuviotietojen ja elokuussa 2007 tehtyjen maastokäyntien perusteella. Linnustoinventoinnit aloitetaan syksyllä 2007 ja niitä jatketaan keväällä, kesällä ja syksyllä 2008. Muu eläimistö selvitetään maastokäyntien yhteydessä sekä ollaan yhteydessä riistanhoitopiiriin ja tarvittaessa riistaeläintietojen osalta paikallisiin metsästysseuroihin.

5.6.4 Vaikutukset Naturaan ja suojeluun

Luonnonsuojelualueet

Selvitetään eri toteutuskeinoin perustetut luonnonsuojelualueet, niiden rajaukset sekä suojelupäätösten sisältö (harjujen-suojelu-, soidensuojelu- ja lintuvesiensuojeluohjelmien alueet sekä perinnebiotoopit ja yksityiset luonnonsuojelualueet) sekä arvioidaan hankkeen vaikutuksia suojeluohjelmissa esitettyjen suojelutavoitteiden toteutumisesta.

Natura-alueet

Elokuun lopussa 2007 tehtiin maastokäynnit kolmelle hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvalle Natura-alueelle sekä suunnitellun tekojärven alueelle. Venkaan lähde ja Kärppäsuo – Ränänsuon alue on sen jälkeen päätetty rajata tekojärven vaikutusalueen ulkopuolelle. Maastokäyntien perusteella määritellään keväällä ja kesällä 2008 tehtävien lisäselvitysten tarve ja laajuus sekä arvioidaan alustavasti, millaisia vaikutuksia hankkeella saattaa olla niihin luontodirektiivin liitteen I luontotyypeihin, liitteiden II ja IV lajeihin sekä lintudirektiivin liitteen I lajeihin, joiden perusteella alueet on sisällytetty osaksi Suomen Natura 2000 -verkostoa. Lähtötietoina käytetään alueellisen ympäristökeskuksen Metsähallituksella teettämiä Natura -luontotyyppi-inventointeja.

Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi tehdään Pudasjärven alueesta osana YVA-menettelyä ja sen kuulemista. Natura-arvioinnin toteuttamisesta tehdään yksityiskohtainen suunnitelma ja sen tuloksista laaditaan oma raportti.

Uhanalaiset eliölajit

Uhanalaisten eliölajien sijaintitiedot selvitetään Suomen ympäristökeskuksen UHEX- tietokannasta sekä alueelliselta ympäristökeskukselta ja Metsähallitukselta. Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisten eliölajien suotuisan suojelutason säilymiseen.

5.6.5 Vaikutukset maaperään ja pohjavesiin

Selvitetään tekojärven alueen pintamaalajit. Arvioidaan alueella olevien orgaanisten aineiden määrä.

Tekojärven ja sen ympäristön pohjavesiolosuhteista laaditaan selvitys nykyisten tietojen, kartta-aineiston ja maastohavaintojen perusteella.

Pohjavesien muodostumisalueista esitetään kartta- ja maastohavaintojen sekä ympäristökeskuksesta saatavien tietojen avulla:

Nykyinen tilanne

- Pohjaveden muodostumisolosuhteet
- Pohjaveden virtausolosuhteet
- Lähdehavainnot
- Arviot pohjaveden valuma-alueista

Hankkeen vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin

Määritellään hankkeen mahdolliset vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin:

- Pohjaveden muodostumiseen
- Pohjavesipinnan tasoon
- Pohjaveden virtauksiin
- Pohjaveden laatuun
- Lähteisiin

Pohjavesivaikutusten vähentäminen

Selvitetään keinoja vähentää haitallisia pohjavesivaikutuksia. Näitä voivat olla:

- Patojen ja kanavien sijainti
- Rakenteet
- Tekojärven vesipinnan korkeustasot

Tutkimustarve

Määritellään tarve jatkotutkimuksille siinä tapauksessa, että hanketta päätetään arvioinnin jälkeen edistää. Tällaisia voivat olla:

- Painovoimamittaukset
- Pohjaveden havaintoputket
- Lähteiden virtaamamittaukset
- Lähteiden veden laatututkimukset

5.6.6 Vaikutukset maankäyttöön

Nykyisestä maankäytöstä selvitetään:

- Maankäytön perusluokat vaikutusalueella
- Asutus
- Loma-asutus
- Virkistyskäyttö
- Tieyhteydet
- Elinkeinot: maa- ja metsätalous, matkailu, porotalous
- Turpeen nosto ja muu maa-ainesten otto, kunnostusojitukset
- Yhdyskunnan rakentaminen ja tekniikka, esim. jätevesienkäsittely

Tiedot selvitetään maastokäynneillä, viistokuvauksilla lento-koneesta, kartta- ja slices paikkatietoaineistoilla, kyselyillä ja haastatteluilla.

Suunnittelusta maankäytöstä selvitetään eritasoiset kaavat ja muut suunnitelmat, luvat sekä suojelualueet sekä vesistömuutosten vaikutukset niihin.

5.6.7 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Maisemallisen muutoksen erityisiä kohteita ovat:

- Aittojärven – Livonsaaren alue
- Kollajan kylä
- Kipinänkoski
- Tekojärvi

Kullakin alueella määritellään nykyisen maiseman luonne ja arvo. Hankkeen osalta määritellään alue, jossa maisema muuttuu, muutoksen luonne ja merkitys alueen nykyisiin maisema-arvoihin nähden.

Tärkeä suunnittelukohde tulee olemaan Aittojärven – Livonsaaren alueelle tehtävät muutokset. Siksi suunnittelussa tutkitaan erityisesti patojen ja yläkanavan sijoitusta.

Arvioinnissa tarkastellaan erityisesti vaikutukset Aittojärven valtakunnallisesti arvokkaaseen maisemansuojelualueeseen.

Arvioinnissa käytetään mm. maastokäyntejä, karttoja, historiallista aineistoa, viistokuvia, kuvasovitteita ja maastomalleja.

Muinaisjäännökset

Selvitetään vaikutusalueen muinaisjäännökset ja hankkeen mahdolliset vaikutukset niihin. Oulun yliopistossa on käynnistymässä pro gradu –työ, jossa selvitetään alueen arkeologiaa. Eri tahoilta saatavan tiedon perusteella selvitetään muinaisjäännösten sijainti. Mikäli hanke uhkaa niitä, selvitetään tutkimustarpeet tai mahdollisuuksia väistää kohteet.

5.6.8 Vaikutukset elinkeinoihin sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen

Turvetuotanto

Vaikutukset turvetuotantoon arvioidaan selvittämällä tekojärvalueen käytössä olevien turvesoiden pinta-alat ja näillä alueilla vielä hyödynnettävissä olevat turvevarat. Lisäksi selvitetään tekojärvalueen turvetuotantoon soveltuvat suot sekä näiltä soilta hyödynnettävissä oleva turpeen määrä.

Maa-ainesten otto

Vaikutukset maa-ainesten ottoon selvitetään arvioimalla, onko tekojärvalueella maa-ainestenottoon soveltuvia alueita ja kuinka paljon em. alueilla on maa-ainestenottoon soveltuvaa materiaalia. Lisäksi selvitetään tekojärvalueella olevien maa-ainesten käyttömahdollisuudet hankkeen toteutusvaiheessa.

Metsätalous

Vaikutuksia metsätalouteen arvioidaan laskemalla nykyisen puuston menetys sekä tuleva hakkuukertymän menetys. Arviointi perustuu puustotietojen ohella siihen, kuinka paljon metsämaan (kasvu > 1 m³/v.) kivennäismaakankaita ja ojitettuja soita poistuu metsätalouskäytöstä ja muuttuu vesialueeksi. Tekojärven rakentamisen aiheuttama metsien hakkuukertymän menetys lasketaan käyttämällä Pohjois-Pohjanmaan metsille laskettuja, yleisesti käytössä olevia metsätaloudellisia tunnuslukuja. Metsätaloudellisten vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon hakkuukertymät sekä harvennushakkuista että päätehakkuusta.

Ijoki on ollut tärkeä uittoväylä, jossa on tehty merkittäviä uittotoa helpottaneita muutoksia. Ijjoella uitto on lopetettu 1988 ja uittosääntö on hankkeen vaikutusalueella kumottu. Hankkeen vaikutusalueella ei ole ollut tarvetta tehdä vesistön kunnostuksia uiton jälkeen.

Porotalous

Porotalouteen kohdistuvissa vaikutuksissa keskeisin asia on tekojärven alueen merkitys porojen laidunalueena. Vaikutuksissa tarkastellaan laidunalueen supistumista/siirtymistä muille alueille ja sen aiheuttamia haittavaikutuksia porotaloudelle. Lisäksi tarkastellaan, aiheuttavatko hankkeeseen liittyvät rakenteet (tekojärvi, kanavat, penkereet) vaikutuksia porojen kokoamiseen ja kuljetukseen.

Porotalouteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan kyselyjen/haastattelujen ja asiantuntijalausuntojen avulla sekä porotalouteen liittyvillä tilastoilla.

Matkailu

Vaikutuksia matkailuelinkeinoin arvioidaan matkailuun liitty-

vien tilastojen (matkailuyritykset, kävijämäärät ym.) sekä hankkeen aikana tehtävien haastattelujen, selvitysten ja kyselyjen avulla. Keskeisenä kysymyksenä on hankkeen vaikutus alueen luontomatkailuun. Arviointikohteena on mm. vaikutukset kehiteillä olevaan Kipinänkosken kalastusmatkailukeskukseen.

Suorien, matkailuolosuhteisiin liittyvien vaikutusten lisäksi tarkastellaan vaikutuksia alueen imagoon.

5.6.9 Vaikutukset ilmastoon

Kasvihuonekaasupäästöjen kannalta vesivoima on edullista. Jos Kollaja-hankkeen tuottama sähkömäärä tuotettaisiin fossiilisilla polttoaineilla, siitä aiheutuisi polttoaineesta riippuen noin 100 000 – 200 000 tonnin suuruinen hiilidioksidipäästö. Tekojärvalueen metaanipäästö – mikäli se osoittautuu luonnontilaista suuremmaksi – pienentää tätä etua. Metaanipäästöt selvitetään tämän arvioinnin yhteydessä.

Metaanipäästöt Kollaja-hankkeen alueella

Kollajan tekojärvalueen pinta-ala on noin 46 km². Tästä ojitus-alueita on noin 13 km². Alueesta laaditaan pohjavesiselvitys ja karttakuvointi, jossa huomioidaan suotyypit ja niiden luonnontilaisuus, turvekerroksen paksuus ja pohjaveden tasot. Kuvioiden pinta-alojen ja suotyypeille ominaisten metaanipäästötietojen perusteella voidaan laskea arvio koko tekojärvalueen nykyisistä metaanipäästöistä.

Hankkeen metaanipäästöjä selvitetään arvioimalla laskennallisesti tekojärvalueen metaanipäästöt sekä muutoksen suuruus nykytilaan verrattuna. Lisäksi huomioidaan säännöstelyn vaikutus päästöihin. Oletettavasti suurin muutos metaanipäästöissä kohdistuu ojitetuille alueille, joiden nykyiset metaanipäästöt ovat vähäisiä verrattuna luonnontilaisiin märkeihin suoalueisiin.

Hankkeeseen liittyen on tekeillä diplomityö Teknisen Korkeakoulun rakennus- ja ympäristötekniikan osastolla. Diplomityön aiheena on Kasvihuonekaasujen vapautuminen tekojärvalueella. Työ sisältää kirjallisuusselvityksen metaanin muodostumisesta ja vapautumisesta erilaisissa olosuhteissa sekä sovelluksen Kollajan tekojärvalueen tilanteeseen. Työssä selvitetään tekojärvalueen nykyiset metaanipäästöt, tekojärven rakentamisen jälkeiset päästöt, säännöstelyn vaikutus päästöihin sekä päästöjen vähentämismahdollisuudet. Lisäksi työssä vertaillaan mahdollisia tekojärven toteutukseen liittyviä vaihtoehtoja.

5.6.10 Sosiaaliset vaikutukset

Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sisältyvät myös ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset. Näillä tarkoitetaan hankkeen terveydellisiä ja sosiaalisia vaikutuksia. Sosiaaliin vaikutuksiin sisältyvät myös hankkeen talous- ja työllisyysvaikutukset.

Sosiaaliset vaikutukset

Sosiaalisina vaikutuksina arvioidaan hankkeen vaikutuksia:

- Asumiseen, viihtyvyyteen ja maisemaan

- Alueiden virkistyskäyttöön ja harrastusmahdollisuuksiin (kuten kalastus, metsästys, ulkoilu, hiihto, suunnistus)
- Asenteisiin, ennakkokäsityksiin ja pelkoihin
- Yhteisöllisyyteen
- Hankkeen aiheuttamiin ristiriitoihin
- Elinkeinoon harjoittamiseen, palveluihin, työllisyyteen
- Alue- ja kuntatalouteen sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Sosiaalisia vaikutuksia tutkitaan esim. seuraavilla keinoilla:

- Keskustelutilaisuudet, kyselyt ja haastattelut erityisryhmille
- Lehdistön ja muun julkisen keskustelun seuranta
- Internet-sivujen palaute
- Arvioinnin osallistumismuodot eli kuulemisten mielipiteet sekä yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä toteutetaan asukaskysely. Se tehdään otantatutkimuksena Pudasjärven, Yllälin ja Iin kuntien alueella.

Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne ryhmät, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan, miten haittavaikutuksia voitaisiin minimoida ja ehkäistä.

Sosiaalisten vaikutusten arviointia varten kootaan tutkimustietoja Kollaja hankkeen aikaisempien vaiheiden herättämistä ristiriidoista ja niiden perusteista. Arviointia varten tutkitaan miten Kollaja hankkeen uusi suunnitelma ja siitä käyty keskustelu suhteutuvat aikaisempaan mielipiteiden vaihtoon.

Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelminä käytetään asukaskyselyn tulosten, kartta- ja tilastoaineistojen, lehtikirjoitusten, eri tavoin työn aikana saadun palautteen (yleisötilaisuuksien palautelomake, internet) ja muun vuoropuheluaineiston analyysia sekä havainnointia tilaisuuksissa. Sosiaalisia vaikutuksia selvitetään sekä asiantuntija-arvioina että paikallisten ihmisten kokemuksina.

Vaikutusarvioinnin pohjaksi analysoidaan alueen väestöstä kertovia tilastotietoja, kartoja ym. alueen palveluista ja toiminnasta kertovia julkaisuja, jotta voidaan kuvata suunnittelualueen nykyisiä elinoloja. Hankkeen historiatiedot, asukaskysely sekä hankkeesta eri tavoin annetut palautteet muodostavat tärkeän tietolähteen ihmisiin ja yhteisöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Terveysvaikutukset

Terveydellisiä vaikutuksia arvioidaan vesistö-, kalatalous- ja pohjavesivaikutusten perusteella.

5.6.11 Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapauksia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. patoturvallisuuteen, jäättilanteeseen jne. liittyvät asiat.

Riskitarkastelu tehdään analysoimalla tapahtumista mahdollisesti seuraavat ongelmat ja arvioimalla miten ongelmavaikutukset minimoidaan sekä esittämällä korjaavia toimenpiteitä.

5.7 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, mikä liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Arvioinnissa selvitetään, miten mahdollinen epävarmuus voisi vaikuttaa hankkeen toteuttamiseen ja eri vaihtoehtojen arviointiin.

5.8 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Ympäristövaikutusten selvitysten ja arvioinnin laatijoiden tehtävänä on esittää toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esim. seuraavia:

Luonnonuoma ja kosket

- Suvanto- ja koskialueiden suunnittelu, joka on käynnistetty rinnan ympäristövaikutusten arviointityön kanssa

Pudasjärvi

- Mikä on sopiva vedenkorkeus eri vuodenaikoina Natura-suojelualueiden (luontotyytit ja eliölajisto) ja rannan asukkaiden näkökulmasta
- Miten ajoittuvat lintujen pesimisen kannalta kriittiset kaudet ja mitkä ovat niiden vedenkorkeudet. Miten linnuston pesimäedellytykset voidaan turvata
- Tutkitaan miten maisema-alueen ominaispiirteitä voidaan säilyttää tulvavien alueiden ja patojen suunnittelun, rakentamisen ja muotoilun keinoin

Tekojärven alue

- Arvioidaan biomassan (puusto, kannot, turve) kokonaismäärä sekä turpeen nousuherkät alueet ja pohditaan toimenpiteitä, mikäli näistä on odotettavissa merkittäviä haitallisia vaikutuksia

Säännöstelyn toteuttamistapa

- Liittyy kaikkiin edellä esitettyihin.
- Kalatalous ja vaikutukset voimalaitoksen alapuolelle (elohopean kertyminen, alapuolisen vesistön vedenlaadun muutokset, määrä, kesto)
- Kalaston manipulointi (istutukset ym.)

5.9 Vaikutusten seuranta

Toiminnan tarkkailu ja vaikutusten seuranta voidaan jakaa seuraaviin:

Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on normaalia kohteessa tehtävää toiminnan tarkkailua. Sillä pyritään osaltaan minimoimaan haittoja ja riskitilanteita.

Vaikutusten tarkkailu

Suomessa vaikutustarkkailua suoritetaan pääsääntöisesti toiminnanharjoittajien ja muiden yhteisöjen tekemänä veloitettuna ja viranomais- ja yhteistarkkailuna. Usein vaikutusten tarkkailu toteutetaan yhteistarkkailuna.

Arviointiselostukseen tullaan laatimaan ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi, jota tarkennetaan lupahakemuksenvaiheessa ja joka täsmentyy lupien ehtojen mukaisesti.

6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

6.1 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-lain mukainen arviointi hankkeesta tulee tehdä YVA-asetuksen hankeluettelon määräämänä. Hankkeessa on kyse sekä laajasta metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon pysyväisluonteisesta muuttamisesta, tekojärven ja patojen rakentamisesta sekä vesistön säännöstelystä.

6.2 Hankkeen yleissuunnittelu

Hankkeen yleissuunnittelua tehdään arvioinnin yhteydessä. Se jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn käsittelyn jälkeen.

6.3 Koskiensuojelulain tarkistaminen

Koskiensuojelulain (35/1987) 1 §:ssä säädetään, että:

"Uuden voimalaitoksen rakentamiseen ei saa myöntää vesilaissa (264/61) tarkoitettua lupaa seuraavissa vesistöissä ja vesistön osissa: [...]

40) lijoen vesistön keski- ja yläosassa Kuusamon, Posion, Pudasjärven, Puolangan, Ranuan, Suomussalmen, Taivalkosken, Yli-Iin ja Ylikiimingin kunnissa;"

Siten koskiensuojelulaki kieltää luvan myöntämisen uuden voimalaitoksen rakentamiseen nyt esillä olevassa kohteessa.

Koskiensuojelulain muutos voi tulla eduskunnan käsittelyyn hallituksen esityksenä tai kansanedustajien aloitteena. Lain valmistelun käynnistämistä voi eduskunta käsitellä myös esim. energiapolitiittisen ohjelman, valiokuntien mietintöjen tai toivomusponsien kautta.

Lain tarkistaminen voi koskea vain yhtä kohdetta tai siihen voidaan tehdä laajempi muutos, jossa laista poistetaan kohteita ja siihen liitetään uusia kohteita.

6.4 Maa-aineslain mukaiset luvat

Hankkeessa suunnitellaan siirrettäväksi ja käytettäväksi mm. patorakenteina maamassoja siinä määrin, että tälle toiminnalle edellytetään maa-aineslain ja -asetuksen mukainen maa-ainesten ottolupa. Maa-ainestenottolupaa haetaan Pudasjärven kaupungilta. Ennen luvan myöntämistä on kunnan pyydettävä lupahakemuksesta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen lausunto.

Lupa aineiden ottamiseen on myönnettävä, jos asianmukainen ottamissuunnitelma on esitetty eikä ottaminen tai sen järjestely ole ristiriidassa maa-aineslain 3 §:ssä säädettyjen rajoitusten kanssa.

Jos hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annettua lakia, on lupapäätöksestä käytävä ilmi, miten mainitun lain mukainen arviointi on otettu huomioon.

6.5 Vesilain mukaiset luvat

Uuden vesivoimalaitoksen rakentamiselle on haettava vesilain mukaisesti lupa. Tässä tapauksessa lupaa haetaan Pohjois-

Suomen ympäristölupavirastosta. Koko hanketta koskevat vesilain (VL) 1 ja 2 luvun yleissäännökset, vesivoimalaitoksen rakentamisesta ja siihen liittyvistä rakennelmista on säädetty VL 3 luvussa. Vesistön säännöstelystä on säädetty erikseen VL 8 luvussa. Luvan myöntämisen edellytyksistä on voimassa, mitä VL 2:5-6 §:ssa säädetään.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ei vielä käsitellä maa- ja vesialueiden omistukseen ja korvausmenettelyyn liittyviä asioita. Korvauskysymykset tulevat käsiteltäviksi vesilain mukaisessa lupamenettelyssä.

6.6 Kaavoitus

Vesilain mukaisen luvan myöntäminen hankkeelle ei edellytä alueen kaavoittamista. Maankäytön kannalta tekojärven ja siihen liittyvien rakenteiden rakentaminen on merkittävä muutos, joka on hyvä suunnitella esimerkiksi osayleiskaavalla. Osayleiskaavalla voidaan varmistaa rakentamisen oikeus esimerkiksi luonnonuoman ja järvien ranta-alueilla. Osayleiskaavan laatiminen selkiinntää myös maankäyttö- ja rakennuslain nojalla myönnettävien lupien eli rakennus-, toimenpide- ja maisematyölupien käsittelyä. Osayleiskaavan laatimiseksi voidaan alueelle määrittää rakennus- ja toimenpidekielto.

6.7 Rakennus- ja toimenpideluvat

Hankkeeseen mahdollisesti liittyvät uudisrakennukset, esim. voimalaitosrakennus tarvitsevat rakennuslupan, joka haetaan Pudasjärven kaupungin rakennusvalvontaviranomaisilta. Ennen rakennuslupan myöntämistä voidaan edellyttää myös suunnittelutarveratkaisua ja poikkeamispäätöstä.

6.8 Tiejärjestelyjen luvat

Mikäli hankkeeseen liittyvät tieyhteydet edellyttävät uutta liittymää tai nykyisen parantamista maantiehen, tulee Tiehallinnon Oulun tiepiiriltä hakea lupa liittymän suunnittelemiseksi. Suunnitelma laaditaan maantielain mukaisesti. Tiepiiri hyväksyy suunnitelman ja antaa luvan liittymän rakentamiseen.

Tekojärvi- ja voimalaitosalueelle johtavien yksityisteiden parantaminen tai uusien tieyhteyksien rakentaminen tapahtuu yksityistielain mukaisesti.

6.9 Ympäristöluvat

Maa-ainesten ottoon mahdollisesti liittyvällä aineiden käsittelytoiminnalla tulee olla ympäristönsuojelulain ja -asetuksen mukainen ympäristölupa. Ympäristölupa voidaan myöntää, kun ympäristövaikutusten arviointimenettely on käyty läpi. Edellytyksenä ympäristöluvan antamiselle on, ettei hankkeesta aiheudu terveyshaittaa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista eikä muuta merkittävää ympäristön pilaantumista. Ympäristölupa haetaan Pudasjärven kaupungilta tai Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselta.

7. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiin, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- Esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan
- Esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä

Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioonottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin, että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon.

Arviointia varten on perustettu seuraavat työryhmät:

Suunnitteluryhmä

Suunnitteluryhmä vastaa arvioinnin käytännön toteutuksesta, kuten lähtötietojen kokoamisesta, dokumenteista ja tiedottamisesta. Suunnitteluryhmään osallistuvat:

- Pohjolan Voima
- Ramboll Finland

Seurantaryhmä

YVA-seurantaryhmän tarkoituksena on varmistaa tarvittavien selvitysten asianmukaisuus ja riittävyys sekä kansalaisten osallistumismahdollisuus. Seurantaryhmän asema on ympäristövaikutusten arvioinnin laadun kannalta keskeinen. Ryhmän on suunniteltu kokoontuvan vuoden 2008 loppuun mennessä arviolta 5-6 kertaa. Ryhmää voidaan tarvittaessa myöhemmin täydentää.

Kollaja on merkittävä maakunnallinen hanke, jonka YVA-menettelyä on esitetty Pohjois-Pohjanmaan energiastategiassa. YVA-seurantaryhmän puheenjohtajana toimii maakuntavaltuuston puheenjohtaja ja varapuheenjohtajana Pudasjärven kaupunginhallituksen puheenjohtaja. Ryhmässä on edustus myös Pohjois-Pohjanmaan energiastategian seurantaryhmästä.

Seurantaryhmään on kutsuttu edustajat seuraavilta tahoilta:

- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus
- Pudasjärven kaupunki
- Metsähallitus
- Kainuun TE-keskuksen kalatalousyksikkö
- Iin kunta
- Yli-Iin kunta
- Turveruukki Oy
- Vapo Oy
- Iijoen kalastusalue
- Ala-Kollajan osakaskunta
- Pudasjärven kylän osakaskunta
- Aittojärven kalastuskunta
- Pudasjärven virkistyskalastajat
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri
- Pudasjärven luonnonsuojeluyhdistys
- Kollajan paliskunta
- Kipinän kyläseura
- Yli-Kollajan kyläseura
- Aittojärven kyläseura
- Pudasjärven metsänhoitoyhdistys
- Tekojärvalueen maanomistajien edustajat

Seurantaryhmän työskentelyyn eivät halunneet osallistua Pudasjärven virkistyskalastajat, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri, Pudasjärven luonnonsuojeluyhdistys, Kipinän kyläseura ja Yli-Kollajan kyläseura. Pohjolan Voima on ilmoittanut, että seurantaryhmään voi liittyä myös myöhemmin.

Seurantaryhmän ensimmäinen kokous pidettiin marraskuussa 2007. Kokouksessa esiteltiin hanke ja hankkeesta vastaava sekä ympäristövaikutusten arviointimenettely ja käsiteltiin alustavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa.

Tilaisuuudet

Seurantaryhmän lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä halutaan tavoittaa vaikutusalueen asukkaita, maanomistajia ja muita intressiryhmiä laajasti. Menettelyn aikana pidetään ryhmätilaisuuksia, näyttelyitä ja yleisötilaisuuksia, joiden tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa ja tulevassa päätöksenteossa otettavaksi huomioon.

Tiedottaminen ja kuuleminen

Pohjolan Voima julkisti päätöksensä arviointimenettelyn käynnistämisestä kesäkuussa 2007 ja järjesti välittömästi sitä koskevan yleisötilaisuuden Pudasjärvellä.

Yhteysviranomainen päättää virallisiin kuulemisiin liittyvistä järjestelyistä YVA-laissa säädetyllä tavalla. Lain mukaan hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen voivat tämän lisäksi sopia tiedottamisesta myös muulla tavalla. Virallinen tiedottaminen ja kuuleminen on tarpeen ainakin arviointiohjelman nähtäville asettamisen yhteydessä sekä arviointiselostuksen käsittelyvaiheessa vuonna 2008. Tilaisuudet pyritään järjestämään näyttelytyyppisesti. Kansalaisilla on mahdollisuus tuoda esille näkemyksiään vaikutuksista ja vaihtoehdoista.

Pienryhmätilaisuudet

Erilaisilla ryhmillä sekä eri alueiden asukkailla ja käyttäjillä on erilaisia tavoitteita ja näkemyksiä, jotka halutaan arviointimenettelyssä kartoittaa. Syksyllä 2007 toteutetuista maastokäynneistä pidetään ns. kylätilaisuudet seuraavalla tavalla alueellisesti ryhmitellen:

- Petäjäkangas
- Naisjärvi
- Kollajanniemi
- Aittojärvi
- Pudasjärvi – Tuulijärvi

Tilaisuudessa esitellään myös ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa.

Kokoontumisia ja esittelyjä järjestetään arvioinnin kuluessa tarvittaessa myös muille pienryhmille.

Tiedottaminen

Osallistumisen onnistuminen vaatii tehokasta tiedottamista. Onnistunut viestintä varmistaa, että tieto kulkee hankkeesta vastaavan, osallisten, päätöksentekijöiden jne. kesken. Tiedonvälitykseen on monia menetelmiä. Paikalliset lehdet ja radiokanavat välittävät tehokkaasti tietoa suurelle joukolle.

Pohjolan Voiman nettisivuille www.pohjolanvoima.fi on laadittu Kollaja-hankkeen internetsivut, joilla esitellään hanketta, tehtäviä selvityksiä, ympäristövaikutusten arviointia ja aikanaan sen tuloksia. Internet-sivustojen aineisto on nähtävänä myös paperiversiona Pudasjärven kaupungintalolla ja myöhemmin myös alueen kouluilla. YVA-menettelyn yhteysviranomaisen lausunnot ovat nähtävillä myös ympäristöhallinnon internetsivuilla www.ymparisto.fi.

8. ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle joulukuussa 2007, ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on tarkoitus saada valmiiksi vuoden 2008 loppuun mennessä.

Taulukossa 8.1 on esitetty arviointimenettelylle laadittu alustava aikataulu. Aikatauluun vaikuttavat mm. selvitysten laatimis-, nähtävilläolo- ja lausuntoaajat.

■ Taulukko 8.1. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

Ajankohta	Tapahtuma
touko-heinäkuu 2007	Arvioinnin valmistelu, lähtöaineiston kokoaminen
elo-joulukuu 2007	Arviointiohjelman laatiminen
tammikuu 2008	Arviointiohjelma nähtävillä ja lausunnoilla
maaliskuu 2008	Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta
kesä 2007-kesä 2008	Selvitysten laatiminen
kesä-syky 2008	Arviointiselostuksen laatiminen
vuodenvaihde 2008/2009	Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta
2009 -	Päätökset jatkosta

LÄHTEET

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas. Luonto ja luonnonvarat. Helsinki.

Arola, K., Leiviskä, P. 2004. Iijoen tulvantorjuntasuunnitelma. Alueelliset ympäristöjulkaisut nro 360. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.

Aronsuu, K., Isid, D. 2006. Pintavesien tilaa muuttavat tekijät Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella. Suomen ympäristö 801, Ympäristönsuojelu.

Aronsuu, K., Isid, D. 2007. Pohjois-Pohjanmaan jokien hydrologis-morfologiset muutokset sekä mahdollisia hydrologiaan ja morfologiaan vaikuttavia toimenpiteitä jokien ekologisen tilan parantamiseksi. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Verkkojulkaisu: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=72843&lan=fi>

GTK, turvetutkimuslause 67/2007. Turvepaksuustiedot suunnitteilla olevan Kollajan altaan alueelta (Dnro K1003/42/2007).

Iijoen vesistön kalastusalue. 2006. Iijoen vesillä, Kalavesien käyttö- ja hoitosuunnitelma 2006.

Iijoen ympäristönhoito-ohjelma (<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=3449&lan=fi>).

Iijoki-selvitys 1985. Yhteenvetoraportti, Seutukaavaliiton julkaisusarja A:78 sekä erillisselvitykset Väestö, asutus ja elinkeinotoimintasekämatalous; Kalatalous; Metsätalous; Porotalous; Matkailu; Energiatalous; Ympäristövaikutukset, maisema, Ympäristövaikutukset, kasvillisuus; Veden laatu; Loma-asutus ja virkistys; Vesihuolto; Liikenne ja kulkuyhteydet; Uitto; Taloudelliset kerrannaisvaikutukset.

Kaikkonen, R. & Naasko, E. 2007. Kollajan ja Pudasjärvi -ryhmän al-
lasalueet. Raivausselvitys.

Kalliola, R. 1973. Suomen kasvimaantiede. WSOY:n kirjapaino. Porvoo. 308 s.

Kipinän kalastusmatkailukeskus (<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9142&lan=fi>).

Lovikka, T., Partanen, L., Hiltunen, M. 2005. Iijoen jokialueen kalakantojen velvoitehoidon tarkkailutulokset vuosina 2000-2004. Voimalohi Oy.

Luhta, P-L & Moilanen, E. 2006. Iijoen kunnostettujen jokien kalataloudellinen seuranta vuosina 2000 – 2004. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B nro 77.

Maastotietokanta. Maanmittauslaitos.

Metsähallituksen kuviotietojärjestelmä SutiGis; kuvio- ja puusto- ja biotooppietiedot.

Natura –tietolomakkeet. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.

Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalue. 2007. Yhteenvedo vesienhoitoa koskevista keskeisistä kysymyksistä Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=69366&lan=fi>

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. 2006. Ympäristöseuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa. Tilannekatsaus elokuussa 2006. 38 s.

Pöyry Environment Oy 2007. Iijoen alaosan yhteistarkkailu 2006. Jätevedenpuhdistamot ja kalankasvatustilat. Osa 1: käyttö- ja kuormitustarkkailu.

Slices –maankäyttöaineisto. Maanmittauslaitos.

Toivonen, A-L., Moilanen, P., Stigzelius, J., Railo E. 2003: Suomi kalastaa 2001, lajisaaliit. Kala- ja riistaraportteja nro 283 / Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

UHEX –tietokanta, Suomen ympäristökeskus.

Yksityisten luonnonsuojelualueiden rauhoituspäätökset. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.

Yrjänä, T. 2002. Jokien kunnostaminen suomessa ja muualla. Vesitalous nro 6/2002.

LIITE 1 MAANKÄYTTÖMUODOT OSA-ALUEITTAIN

Iijoen alue

Iijoen alueen rajaukseen on otettu mukaan Yli-Siikalampi, Ala Siikalampi, Siikahaara sekä Anttilanpudas. Alajuoksulla rajausta ulottuu Pudasjärven kaupungin rajaan saakka.

■ Taulukko Iijoen maankäytöstä:

Maankäyttömuoto (Slices)	Pinta-ala (ha)	Pinta-ala %
Metsätalouden maat	1 621	59
Säännöstelemättömät luonnonvedet	841	30
Pellot	59	2
Monivuotiset nurmet ja niityt	53	1,9
Loma-asuntoalueet	54	1,9
Käytöstä poistuneet maatalousmaat	53	1,9
Yleiset tiet	25	0,9
Erillispientalojen alueet	23	0,8
Yksityistiet ja kadut	18	0,6
Energiahuollon alueet	7	0,2
Maatilojen talouskeskukset	5	0,16
Soran- ja hiekanotto	1	0,03

Maastotietokannan mukaan tarkastelualueella on 112 asuinrakennusta, 165 lomarakennusta ja 1 liike/julkinen rakennus. Muita rakennuksia on 797 kpl.

Pudasjärven, Tuulijärven ja Iso-Kaakkurin alue

Pudasjärven alueen rajaukseen on otettu mukaan alueet, joilla vedenpinta muuttuu samalla tavoin kuin Pudasjärvessä. Mukaan kuluu Iijoen laskukohta sekä Tuulijärven ja Iso-Kaakkurin alue.

■ Taulukko Pudasjärven, Tuulijärven ja Iso-Kaakkurin maankäytöstä:

Maankäyttömuoto (Slices)	Pinta-ala (ha)	Pinta-ala %
Metsätalouden maat	1 310	50
Säännöstelemättömät luonnonvedet	1 201	46
Erillispientalojen alueet	31	1,2
Käytöstä poistuneet maatalousmaat	14	0,5
Yleiset tiet	13	0,5
Yksityistiet ja kadut	12	0,5
Loma-asuntoalueet	12	0,5
Energiahuollon alueet	11	0,4
Pellot	9	0,4
Monivuotiset nurmet ja niityt	8	0,3
Kerrostaloalueet	1,5	0,06
Yleisten rakennusten alueet	1,3	0,05
Rivi- ja kytkettyjen pientalojen alueet	1,2	0,05
Maatilojen talouskeskukset	1,0	0,04
Teollisuusalueet	0,3	0,01
Muu maa	0,05	0,002

Maastotietokannan mukaan tarkastelualueella on 127 asuinrakennusta, 49 lomarakennusta, 8 liike/julkista rakennusta ja yksi kirkollinen rakennus. Muita rakennuksia on 351 kpl.

Naisjärven alue

■ Taulukko Naisjärven alueen maankäytöstä:

Maankäyttömuoto (Slices)	Pinta-ala (ha)	Pinta-ala %
Säännöstelemättömät luonnonvedet	423	54
Metsätalouden maat	317	40
Monivuotiset nurmet ja niityt	20	3
Loma-asuntoalueet	8	1,0
Käytöstä poistuneet maatalousmaat	5	0,6
Erillispientalojen alueet	3	0,4
Yksityistiet ja kadut	3	0,3
Pellot	3	0,3
Energiahuollon alueet	1	0,14
Maatilojen talouskeskukset	0,7	0,09
Yleiset tiet	0,5	0,06

Maastotietokannan mukaan Naisjärven alueella on 30 asuinrakennusta, 15 lomarakennusta ja muita rakennuksia 135 kpl.

Aittojärven alue

■ Taulukko Aittojärven alueen maankäytöstä:

Maankäyttömuoto (Slices)	Pinta-ala (ha)	Pinta-ala %
Metsätalouden maat	365	46
Säännöstelemättömät luonnonvedet	348	44
Käytöstä poistuneet maatalousmaat	19	2
Loma-asuntoalueet	12	1,5
Monivuotiset nurmet ja niityt	10	1,3
Yksityistiet ja kadut	10	1,3
Erillispientalojen alueet	9	1,1
Pellot	8	1,0
Energiahuollon alueet	3	0,4
Yleiset tiet	2,5	0,3
Maatilojen talouskeskukset	0,4	0,05
Soran- ja hiekanotto	0,4	0,06

Maastotietokannan mukaan Aittojärven alueella on 32 asuinrakennusta, 38 lomarakennusta ja 1 liike/julkinen rakennus. Muita rakennuksia on 221 kpl.

HANKKEESTA VASTAAVA:
PVO-Vesivoima Oy (Pohjolan Voima)



YHTEYSVIRANOMAINEN:
Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus



YVA-KONSULTTI:
Ramboll Finland Oy

