



PVO-Vesivoima Oy

Virkkulantie 207

91100 Ii

Lausunto Kollaja-hankkeen Venkaan lähteen (FI1103801) Natura-arvioinnista

1. Taustaa

PVO-Vesivoima Oy:n Kollaja-hankkeen ympäristövaikutusten arviointinnettely läpikäytiin vuosina 2008-2009. Yhteisviranomaisen, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, antoi lausuntonsa arviointiselostuksesta 20.10.2009.

1980-luvulla laaditun Kollajan alkuperäisen tekojärvisuunnitelman vaikutusalueella sijaitsee kaksi Natura-aluetta: Venkaan lähde (FI1103801) ja Kärppäsuo-Räinänsuo (FI1103805). Näiden suojelun turvaamiseksi Pohjan Voima muutti alkuperäistä tekojärvisuunnitelmaa vuoden 2008 suunnitelman siten, että Venkaan lähde ja Kärppäsuo-Räinänsuo rajattiin padolla tekojärvalueen ulkopuolelle. Kollajan tekojärven suurin rakenne, Venkaan maapato, sijoittuisi kuitenkin lähelle Vengasvaaran ja Ukonkankaan pohjavesialueita sekä Venkaan lähdettä.

2. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen lausunto Kollaja-hankkeen arviointiselostuksesta 20.10.2009

Ympäristökeskus totesi 20.10.2009 yhteysviranomaisena Kollajahankkeen vaikutusten arvioinnista Venkaan lähteeseen lausuntonaan seuraavaa.

"Arviointiselostuksessa todetaan, ettei tekojärvi ulotu Vengasvaaraan eikä Venkaan lähteen alueelle. Ukonkankaan ja tekojärven väliin tehdään selostuksen mukaan rakenne, joka estää tekojärven veden imeytymisen harjuun. Mainitaan, että tämä rakenne voidaan suunnitella tarkempien maaperä- ja pohjavesitutkimusten jälkeen. Edelleen tuodaan esiin, että Ukonkankaalle rakennettavan padon alle peittyy noin 0,4 km² Ukonkankaan pohjaveden muodostumisalueesta, jolla arvioidaan muodostuvan pohjavettä noin 400 m³/d. Todetaan, että vaikka osa tästä vesimäärästä purkautuisikin nykytilassa Venkaan lähteen kautta, muodostumisalueen pienentymisen vaikutus lähteestä purkautuvaan virtaamaan olisi vähäinen verrattuna kokonaisvirtaamaan, joka on 3000 – 5000 m³/d.

Hankevastaava toimitti arviointiselostuksen nähtävilläolon jälkeen syyskuussa 2009 yhteysviranomaiselle Geobotnia Oy:n laatiman selvityksen: "Arvio pohjavesiolosuhteista Ukonkankaan länsipäässä, Venkaan lähteen

alueella”. Koska selvitys toimitettiin vasta lausunto- ja nähtävilläoloajan jälkeen, ei siitä ole voitu kuulla eri tahoja asianmukaisesti YVA-lain tarkoittamalla tavalla. Selvityksen mukaan Ukonkankaan ja Vengasvaaran pohjavesiesiintymät ovat hydraulisesti erilliset. Kummallakin alueella olisi oma pohjaveden muodostumisalueensa ja kummankin alueen pohjavedet purkautuvat toisistaan riippumatta Mertajokeen, Vengasvaara Venkaan lähteen kautta ja Ukonkangas suotautumalla jokeen altapäin sekä pienten rantalähteiden kautta. Mainitaan, että muutokset Ukonkankaan pohjaveden pinnassa tai laadussa eivät vaikuta Vengasvaaran pohjaveden laatuun tai määrään.

Yhteysviranomainen toteaa Venkaan lähteen Natura-alueesta ja vaikutusten arvioinnista seuraavaa.

Venkaan lähteen Natura-alue on kooltaan reilu 5 ha. Sen keskeisin osa on Mertajoen länsirannan lähellä oleva noin sata metriä pitkä ja keskimäärin 30 m leveä lähteikköjen ja tihkupintojen alue, joka on lajissaan Pohjois-Pohjanmaan suurimpia. Tämän suuren lähteikön lisäksi Natura-alueen sisällä on pienempiä lähteitä ja tihkupintoja joen itäpuolella. Alueen läpi virtaava Mertajoki on varsin luonnontilaisena säilynyt soiden keskellä virtaava pikkujoki. Natura-alueen kohdalla joki on hitaasti virtaavaa suvantoa. Joen pohjalle saattaa purkautua pohjavesiä, mutta tästä ei ole tarkkaa tietoa. Joen ja isoimman lähteen välillä on noin sata metriä pitkä vuolas lähdepuro.

Kohdassa 5.3.8.2 (s. 121) todetaan, että Saunajärvi ja Vengasjärvi on rajattu tekojärvalueen ulkopuolelle, eikä hankkeella ole niihin vaikutuksia. Vedet virtaavat selostuksen mukaan järvistä edelleen Mertajokeen. Nykyisellään ko. järvien lasku-uoma Vengasoja kulkee suunnitellun Venkaan maapadon poikki. Suunniteltuja vesistöjärjestelyjä, ts. miten Vengasojan vedet rakentamisen jälkeen johdettaisiin Mertajokeen, ei ole YVA-selostuksessa kuvattu. Karttakuvaan 3-7 merkitty "rakennettava oja" tarkoittanee Vengasojan johtamista Mertajokeen. Kaivettavan ojan pituus on noin 2 km ja se laskisi Venkaan lähteen Natura-alueelle, mutta sen vaikutuksia ei ole selostuksessa lainkaan kuvattu.

Massiivinen maapato rakennettaisiin Mertajoen poikki noin 200 m Venkaan lähteen Natura-alueen eteläpuolelle. Tämä vähentäisi virtauksen joessa erittäin vähäiseksi, koska ainoaksi veden tuloksi lähdepuron yläpuolelle jäisi Alajärvestä kaivettava kanava. Mertajoen virtaama, virtausrytmi ja veden laatu muuttuisivat olennaisesti. Tulvat pienenisivät ja veden laatu muuttuisi. Rakennusvaiheen aikana ja sen jälkeenkin sedimentin kertyminen kaivettavilta ja läjitettäviltä alueilta lähes virtaamattomaan suvantoon olisi todennäköisesti runsasta. Natura-alue ulottuu Mertajoen molemmille puolille ja muutoksilla olisi vaikutusta Natura-alueen luontotyyppeihin Mertajoen varrella. Näitä muutoksia ei kuitenkaan arvioida arviointiselostuksessa.

Yhteysviranomainen pitää yksipuolisena syyskuussa toimitetun erillisselvityksen arviota, jonka mukaan Ukonkankaan pohjavesialueen

pienentyminen ei vaikuttaisi Natura-alueen lähteisiin. Arviointiselostuksessa ei ole vakuuttavasti tuotu esiin, etteikö massiivisen maapadon rakentamisella ja muutoksilla Mertajoen hydrologiassa sekä 15 m Venkaan lähdeettä korkeammalle asettuvalla tekoaltaan vedellä olisi vaikutusta lähteen vesitaseeseen ja luontotyyppien elinoloihin.

Arviointiselostuksessa mainitaan, että Ukonkankaan ja tekojärven väliin tehdään selostuksen mukaan rakenne, joka estää tekojärven veden imeytymisen harjuun ja että tämä rakenne voidaan suunnitella tarkempien maaperä- ja pohjavesitutkimusten jälkeen. Yhteysviranomaisen toteaa, että ennen riittäviä maaperätutkimuksia ja vaikutusten arvioinnin tarkentamista em. ympäristötekijöiden suhteen on ennen aikaista tehdä johtopäätös, ettei hankkeella olisi minkäänlaisia vaikutuksia Venkaan lähteen Natura-alueen luontotyyppeihin."

3. Hankkeen ja Natura-arvioinnin taustaa

Pohjolan Voima päätti kesällä 2010 hankkia tarvittavat lisäselvitykset sen varmistamiseksi, ettei Kollaja-hanke merkittävästi heikentäisi niitä luontoarvoja, joiden suojelemiseksi Venkaan lähde on liitetty Natura-verkostoon. Venkaan lähteen Natura-alueeseen voisi kohdistua hankkeen johdosta vaikutuksia, jos alueen pohjavesiolot muuttuvat ja pohjaveden purkautuminen lähteestä häiriintyy. Vaikutuksia aiheutuisi myös jos Mertajoen vedenpinta laskisi valuma-alueen pienentymisen seurauksena ja vaarantaisi Mertajoen länsirannan ja Venkaan lähteen alueiden luontoarvot. Lisäksi tehtiin Mertajoen länsirannan luontoarvojen ekologinen tarkastelu.

Kollaja-hankkeen keskeiset osat ovat Kollajan tekojärvi ja sitä säännöstelevä Kollajan voimalaitos. Vesien hallittuun ohjaamiseen tarvitaan kanavia, penkereitä ja patoja. Tekojärven suurin pinta-ala olisi 49 km² ja tilavuus 260 milj. m³. Tekojärvi täytettäisiin lijoen ja Livojoen vedellä kevättulvan aikana. Vesi nostettaisiin nopeasti tasolle N₄₃+109 m. Tavanomaisena keväänä vesi laskettaisiin noin kuukauden kuluessa tasolle N₄₃+108 m. Vesi pysyisi suunnilleen samalla tasolla koko vuoden, jonka jälkeen järveä alettaisiin tyhjentää seuraavaa kevättulvaa varten. Huhtikuun loppuun mennessä tekojärven pinta laskisi tasolle N₄₃+99 m.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltiin kahta toteuttamismahdollisuutta: 1) VE1 Kollajan tekojärvi ja voimalaitos (päävaihtoehto) ja 2) VE2 pelkkä Kollajan tekojärvi.

Tekojärven keskeiset rakenteet ja ominaispiirteet olisivat molemmissa vaihtoehtoissa samat. Kevättulvan jälkeinen padotustaso olisi molemmissa vaihtoehtoissa sama, mutta kesällä vedenpinta olisi vaihtoehdossa VE2 alempi kuin VE1-vaihtoehdossa. Näin ollen VE1 vaihtoehto on määrävä, eikä vaikutuksia tarvitse erikseen arvioida vaihtoehdolle VE2.

Kollaja-hankkeen suurin rakenne olisi Venkaan pato, johon tekojärvi rajoittuisi luoteessa. Sen kokonaispituus olisi 5,15 km ja suurin korkeus 17 m. Koska Venkaan pato sijoittuisi lähelle Venkaan lähdeettä, veden suotautu-

minen padon ali ja läpi olisi suojelun säilymisen kannalta keskeinen tarkastelukohde.

4. Tiedot Venkaan lähteen Natura-alueesta (FI1103801)

Pudasjärven Venkaan lähteen Natura-alue (FI1103801) on 5 hehtaarin kokoinen alue. Se on hyväksytty EU:n Natura 2000-verkostoon luontodirektiivin mukaisena yhteisön tärkeänä pitämänä alueena (SCI). Sen keskeisin osa on Mertajoen länsirannan lähellä oleva noin sata metriä pitkä ja keskimäärin 30 m leveä lähteikköjen ja tihkupintojen alue, joka on lajissaan Pohjois-Pohjanmaan suurimpia. Harjun pohjavedet purkautuvat alueen itäpäässä useiden aarien laajuksena lähteikkönä, jossa kasvaa mm. Oulun Pohjanmaalla erittäin uhanalaista lehtopalsamia (*Impatiens noli-tangere*). Natura-tietokortin mukaisesti:

Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä alueella ovat *lähteet ja lähdesuot* sekä *puustoiset suot*. Alueen suojeluperusteen lähteet ja lähdesuot -luontotyyppin suojelun säilyminen on riippuvaista vakaasta ja tasaisesta ympärivuotisesta pohjaveden purkautumisesta alueella. Kenttäkerroksessa ja erityisesti pohjasammalikossa vallitsevat lähdelajit.

Venkaan lähde kuuluu Vengasvaara–Ukonkangas -nimiseen pohjavesi-alueeseen. Vengasvaara ja Ukonkangas ovat osa itä-länsi suuntaista harjuksoa, joka kulkee Taivalkosken itäpuolelta kohti lin Olhavaa. Tarkastelualueella harju on ns. antikliininen harju, joka purkaa alueellaan sadanasta syntyneen pohjaveden ympäristöönsä. Vengasvaaran ja Ukonkankaan harjuselänteet erottaa toisistaan soinen painanne, jossa virtaa Mertajoki, johon pohjavedet päätyvät. Vengasvaaran pohjavedet purkautuvat pääasiassa Venkaan lähteen kautta, kun taas Ukonkankaan pohjavedet purkautuvat useista pienistä lähteistä ja tihkupinnoista harjun ulkopuolella.

Venkaan lähteen pohjaveden muodostumisalue on noin 4 neliökilometriä ja lähteestä purkautuu vettä noin 3000–5000 m³ vuorokaudessa Mertajokeen. Venkaan lähteen vedenpinta on noin 2,5 m korkeammalla kuin joesa. Varsinainen Venkaan lähde käsittää laajan, mesoeutrofisen tihkupinnan ja siitä lähtevän lähdepuron. Tihkupinnat koostuvat monilajisesta sammalikosta, reunoilla vallitsee osin korkeat ruohot ja lähdepuron alajuoksulla on lähdekorpea ja lähdelehtokorpea puustoineen. Voimakkaan lähdevaikutuksen, lajiston luonteenomaisuuden, eri kasvillisuustyyppien runsauden ja kohteen laajuuden perusteella lähteikkö luokitellaan edustavuudeltaan ja luonnontilaltaan erinomaiseksi. Luontotyyppi on luokiteltu koko maassa vaarantuneeksi ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi.

Mertajoen rantojen soistumat Natura-alueella kuuluvat *puustoiset suot* –luontotyyppiin. Joen itärannalla saravaltainen rantaneva muuttuu jyrkästi kangasmetsäksi, länsirannalla muutos on hitaampi. Natura-arvioinnin mukaan Mertajoen puustoiset suot -luontotyyppi on pienialainen, eikä luontotyyppi olisi erityisen harvinainen. Luontotyyppin edustavuus arvioidaan vain merkittäväksi, vaikka se luokitellaan koko maassa vaarantuneeksi ja erittäin uhanalaiseksi Etelä-Suomessa.

5. Natura-arvioinnin aineisto

Kollaja-hankkeen pohjavesivaikutusten arvioinnin on suorittanut Geobotnia Oy, jonka työselostuksen yhteydessä tuodaan esille seismisten luotausten keskeiset tulokset ja merkitys pohjaveden liikkeiden suhteen. Lähtötiedot alueen maaperä-, kallio- ja pohjavesivaroista perustuvat GTK:n maaperäkarttoihin, pohjavesialuekarttoihin, Geobotnian Ukonkankaan länsipään pohjavesi- ja maanäytetutkimuksiin vuodelta 2009 ja syksyllä 2010 tehtyihin seismisiin luotauksiin.

Vesirakennusinsinööri Birger Ylisaukko-ojan laatima Mertajoen hydrologinen tarkastelu perustuu vedenkorkeushavaintoihin sekä Suomen ympäristökeskuksen vesistömalli- ja käsikirjatietoihin. Natura- ja vesiekologian asiantuntijana on toiminut tutkija Krister Karttunen Helsingin yliopistosta.

6. Maaperän olosuhteet, kallioperä ja pohja- ja suotovesivirtaukset

Jäätikköjokisyntyisten harjujen aines on pääasiassa hiekkaa, ydinosat ovat soraa. Keskiosiltaan harjuaines ulottuu peruskallion pintaan asti ja harjujen ympärillä kallioperää verhoaa tiivis pohjamoreenikerrostuma. Pohjamoreenin päällä, alavissa painanteissa esiintyy hienorakeisia veteen kerrostuneita silttejä. Harjun liepeellä on hienosta hiekasta muodostunut lievemuo-
dostuma, joka peittää edellä mainittua silttiä ja moreenia ohentuen kun etäisyys harjasta kasvaa. Kaikki tasaiset ja alavat maastonkohdat ovat em. kerrosten syntymisen jälkeen soistuneet ja turvekerros voi olla paikallisesti useita metrejä paksu.

GTK tutki alueen kallioperää seismisin luotauksin suunniteltujen patolinjojen alueelta. Ruhjetulkinnan ja aeromagneettisten mittausten avulla selvitettiin ruhjeiden tarkkaa sijaintia. Luotausten avulla saatiin tietoa pohjavedenpinnan tasosta, seismisten aaltojen nopeudesta pohjaveden pinnan ylä- ja alapuolella, kalliopinnan tasosta ja seismisten aaltojen nopeudesta kalliossa sekä paikannettiin paikoin tiiviitä kerroksia kallion ja maaperän välistä, jotka tulkittiin iskostuneeksi moreeniksi tai kallion rapautumaksi.

Kallion päällä olevan maakerroksen paksuus vaihtelee alueella 10–15 metriä, paikoin jopa 20–25 metriä. Ruhjeita löytyi runsaat 10 ja pääosa niistä sijaitsee Ukonkankaan alueella.

Padon suotovirtaustarkastelussa peruskallion pinnan tasolla ja ruhjeilla on keskeinen merkitys. Seismisten luotausten perusteella vaikutusarviointia varten tehtiin mm. seuraavat päätelmät:

Ukonkangas: patolinjaan nähden poikittain on lukuisia heikkousvyöhykkeitä, joiden leveydet ovat yleensä kymmeniä metrejä. Ruhjeet ovat pääosin pohjois-etelä tai luode-kaakko suuntaisia eli altaasta Ukonkankaan harjuun johtavia. Suotovirtauksiin ruhjeilla on keskeinen vaikutus.

Vengasvaara: kallion heikkousvyöhykkeiden määrä on vähäisempi kuin Ukonkankaalla. Merkittävimmät rikkonaisuudet ovat Mertajoen kohdalla.

Mertajoen itäpuolisen ruhjeen kohdalla pato on korkeimmillaan ja etäisyys Venkaan lähteeseen pienimmillään.

Kallion kautta harjuun tapahtuvan suotovirtauksen kokonaismäärä voidaan arvioida ruhjevyöhykkeiden ja kiinteän kallion suhteellisten osuuksien mukaan. Padon maarakenteen ja pohjamaan läpi tapahtuva kokonaissuotovirtaus laskettiin koko padon pituudelta.

Ukonkankaan laskelmissa tarkasteltiin kolmea vaihtoehtoa, joissa pato rakennettaisiin harjun keskelle ilman lievermuodostuman tiivistystä, tiivistäen hiekkaa moreenilla tai padon rakentamista harjun eteläpuolelle taustaojiin. Vengasvaaran vaihtoehdoissa tarkasteltiin padon rakentamista ruhjeen kohdalle kalliota tiivistäen tai ilman tiivistystä. Tarkoituksena oli saada virtaukset rajoitettua suojelutarpeiden kannalta riittävän pieniksi. Suositellut ratkaisut saatiin mallinnuksen tuloksena.

Vengasvaaran kohdalla PVO-Vesivoiman laatimissa hankesuunnitelmissa patolinjan sijainnin etäisyys Venkaan lähteeseen on vaihdellut eri suunnitelmissa paljon. Viimeisimmässä suunnitelmassa (hankealue 29.12.2008) etäisyys lähteeseen on 250 metriä (Geobotnia 2011). Geobotnian käyttämissä mallinnuslaskelmissa käytetty etäisyys on suurin piirtein kaksinkertainen. Mallinnuslaskelmien mukaisessa tilanteessa on nähtävissä vähäinen vaikutus kallion kautta altaalta Vengasvaaran suuntaan, ellei kalliota tiivistetä ja kallioruhje altaan ja harjun välillä on niin laaja-alainen ja hyvin vettä läpäisevä kuin laskelmissa on oletettu. Vaikka padon sijoittaminen lähemmäs harjua kasvattaa veden suotautumista harjuun päin ja ongelma on poistettavissa teknisesti, Geobotnia suosittelee silti raportissaan padon sijoittamista lähimmillään 500 metrin etäisyydelle Venkaan lähteestä ja harjumuodostuman eteläreunasta.

7. Natura-arvioinnissa suositellut tekniset ratkaisut

Ukonkankaan harjusta pohjavedet purkautuvat pienten lähteiden ja tihkupintojen kautta läheisille suoalueille ja päätyvät sieltä viipymän jälkeen Mertajokeen. Vengasvaaran pohjavedet purkautuvat pääosin Venkaan lähteestä, josta ne virtaavat suoraan Mertajokeen.

Ukonkankaan kohdalla pato suositellaan rakennettavan harjun eteläpuolelle Natura-arvioinnin kuvan 10 osoittamalla tavalla. Padon ja Ukonkankaan väliin voitaisiin sijoittaa taustaoja, johon suotovedet kerättäisiin. Taustaojaan purkautuisi myös harjusta tulevat pohjavedet. Taustaojan korkeusasema suunniteltaisiin alustavasti tasovälille +94...+98 lännestä itään niin, että Ukonkankaan harjun pohjavesiolot eivät muuttuisi. Oja toimisi myös harjun lievealueen pintakuivatusrakenteena. Tällä ratkaisulla Ukonkankaan pohjaveden muodostumisalue ei arvioinnin mukaan muuttuisi ja harjun pohjavedet purkautuisivat samaan suuntaan kuin nykyisin. Muiden vaihtoehtojen katsotaan aiheuttavan tekojärven vesien suotautumista harjuun.

Vengasvaaran pato-osan alla oleva kallioperä suositellaan tiivistettävän ja pato tulisi sijoittaa hieman suunniteltua etäämmälle Venkaan lähteestä (kuvan 10 osoittamalla tavalla). Vaikka kalliota ei tiivistettäisi suositusten mukaan, laskennallisesti tekojärvestä virtaisi arvioinnin mukaan vain vähän suotovettä: 0,5 litraa/tunti/patometri. Kallioperän ruhjeet voidaan tiivistää injektoimalla maapeitteen läpi porausreikien kautta paineella bentoniittista sementtilaastia. Injektoinnin lopputulos varmistettaisiin sillä, että injektioipaine nostettaisiin halutulle tasolle, jolloin tiedettäisiin, että kaikki vettä johtavat raot ovat tukkeutuneet.

Arvioinnin mukaan maapadon tekninen rakenne (homogeeninen moreenipato tai vyöhykepato) riippuu alueelta saatavista materiaaleista teknis-taloudellisten vertailujen pohjalta. Jos lähialueella on hyvälaatuista moreenia, voi homogeeninen moreenipato tulla halvemmaksi kuin vyöhykepato, jonka tukipenkereisiin ja suodattimiin puolestaan tarvittaisiin paljon kalliokiviainesta. Padon toiminnan tai turvallisuusriskien osalta rakennevaihtoehtoilla ei ole sanottavaa eroa.

Tekoaltaan ulkopuolelle jäävien Saunajärven ja Vengasjärven lasku-uoma, Vengasoja, jäisi tekojärven alle. Vengasojalle on kaivettava uusi uoma tekojärven padon luoteispuolelle. Suotovedet padosta johdettaisiin Vengasojan uuteen uomaan muutamasta kohdasta, jolloin padon suotovesimääriä voitaisiin tarkkailla ennen kuin ne sekoittuvat Vengasojan veteen. Vengasojan uusi uoma sijoitettaisiin Venkaan lähteen kohdalla mahdollisimman lähelle patoa, jolloin se ei tulisi muuttamaan hydraulista gradienttia Vengasvaaran itäpään ja uuden uoman välillä. Näin vältettäisiin pohjaveden purkautumisen määrän kasvu uoman suuntaan, mikä voisi vähentää Venkaan lähteestä Mertajokeen purkautuvan veden määrää.

Maarakenne ei kuitenkaan ole koskaan aivan täysin tiivis vaan sen läpi ja ali suotautuu vähäinen määrä suotovettä. Suositelluilla rakenneratkaisuilla suotovesien määrä on mallinnuksella:

Ukonkankaan pato-osa (1850 m)	14 l/s
Vengasvaaran pato-osa (1300 m)	10 l/s
Padon matalampi jatke lounaassa (2000 m)	15 l/s
Yhteensä	n. 40 l/s

Suotovedet koottaisiin padon taustaojaan ja johdettaisiin Mertajokeen Vengasojan kautta tai suoraan kummassakin patotyyppissä. Taustaojiin voidaan järjestää suotovesimäärän tarkkailu esimerkiksi V-padoilla.

Laskentamallin mukaan Ukonkankaan puolivälissä saadaan harjasta kohti lievealuetta kulkeutuva pohjavesivirtaus pysymään nykytasolla, kun vedenpinta taustaojassa on noin +96,5. Tällöin tekojärvi ei vaikuttaisi Ukonkankaan veden laatuun eikä antoisuuteen. Alustavan suunnitelman mukaan ojanpohjan korkeus vaihtelee Ukonkankaan kohdalla lännestä itään suunnilleen tasovälillä +94...+98.

8. Muutokset Mertajoessa

Mertajoki laskee Iijoen sivujokeen, Siuruanjokeen. Siuruanjoen valuma-alue on pinta-alaltaan 2387 km² ja järvisyysprosentti on 1,81 eli verrattain alhainen, mistä johtuen Siuruanjoen virtaama vaihtelee vuosittain paljon. Vuosien 1961–2005 välisenä aikana Siuruanjoen keskivirtaama oli 30,6 m³/s. Havaintojakson suurin virtaama oli jopa 694 m³/s ja pienin 1,5 m³/s.

Mertajoen valuma-alue vastaa seitsemää prosenttia Siuruanjoen koko valuma-alueesta. Joen suulla joen valuma-alue on pinta-alaltaan 169 km² ja järvisyys 1,2 prosenttia. Valuma-alueen perusteella laskettuna Mertajoen virtaama on joen suulla noin 2 m³/s. Keskiylivirtaama olisi noin 35 m³/s ja kesän keskialivirtaama puolestaan noin 0,350 m³/s.

Noin puolet Mertajoen valuma-alueesta jäisi Kollajan tekojärven alle tai taakse. Tämä pienentäisi Mertajoen virtaamaa koko joen alueella. Järvisyys nousisi toisaalta 1,75 %:iin, sillä alkuperäiset järvet sijaitsevat lähes kaikki tekojärven ulkopuolella. Järvisyys tasoittaa virtaaman vaihtelua. Virtaamaa kasvattavat Venkaan padon suotovedet, joksi mallinnuksen avulla on arvioitu noin 40 l/s. Suotovesien määrä ei riipu hydrologisista olosuhteista ja siksi niiden merkitys korostuu alivirtaamakausina.

Vengasvaaran yläpuolinen Mertajoen osavaluma-alueen pinta-ala vähenisi 123 km²:sta 40,4 km²:in ja järvisyys prosentti muuttuisi 1,4 %:sta 3,2%:in.

	Nykytila/Jälkeen joen suulla	Nykytila Vengasvaaran kohdalla	Vengasvaaran kohta Kollajan jälkeen	Muutos veden korkeudessa
Keskiylivirtaama	35/17 m ³ /s	24 m ³ /s	8 m ³ /s	- 15 cm
Keskivirtaama	2 / 1 m ³ /s	1350 l/s	475 l/s	- 16 cm
Keskialivirtaama, 30vrk	0,67 / 0,385 m ³ /s	490 l/s	190 l/s	- 12 cm
Keskialivirtaama, 7vrk	0,34 / 0,185 m ³ /s	250 l/s	120 l/s	- 7 cm

Arvioinnissa esitetään yllä olevat tiedot Mertajoen virtaamista ja vedenpinnan korkeuksista Vengasvaaran kohdalla ja jokisuulla (Venkaan lähteen suotovedet, 40l/s, mukaan lukien).

Taulukossa näkyvä tilanne kuvaa keskialivirtaamatilannetta, mutta todellisuudessa ajoittain esiintyy selvästi kuivempia jaksoja, jolloin vähäjärviseltä valuma-alueelta tuleva virtaama lähestyy nollaa. Suomen ympäristökeskuksen WSFS-järjestelmän avulla laskettu Mertajoen virtaama Vengasvaaran kohdalla on osoittanut, että lähes vuosittain esiintyy lyhyempiä kuivia jaksoja jolloin joen virtaama laskee lähelle nollaa. Kuivina jaksoina, kun virtaama on lähellä nollaa, pohjaveden purkautuminen alueella korostuu merkittävästi. Venkaan lähteellä on tärkeä asema tällöin, koska siitä purkautuu vettä pohjavesitilanteesta riippuen 35–50 l/s. Mallilaskelmien mu-

kaan Kollaja-hanke ei vaikuta pohjavesien purkautumiseen Vengasvaarasta tai Ukonkankaasta Mertajokeen, joten siltä osin tilanne jatkuisi nykyisellään.

Alivirtaamatilanteessa myös Venkaan padon suotovesivirtauksen merkitys korostuu. Suotovesivirtaaman suuruudeksi on arvioitu mallilaskelmilla noin 40 l/s. Alueen hydrologiset olot eivät vaikuta suotoveden määrään vaan tekojärven vedenkorkeus. Kesällä järven vedenkorkeus on kokoajan ylimällä tasolla.

9. Kollaja-hankkeen tekojärven vaikutukset Venkaan lähteen Natura-luonnonarvoihin Natura-arvioinnin mukaan

9.1 Pohjavesien vaikutukset suojeltuihin luontotyypeihin

Aiemmin esitetyillä teknisillä ratkaisilla Ukonkankaan ja Vengasvaaran pohjavesiolojen ei oleteta muuttuvan ja Venkaan lähteen purkautumiseen ei myöskään ole Natura-arvioinnin mukaan odotettavissa muutoksia.

Natura-suojelun piirissä oleva luontotyyppi *lähteet ja lähdesuot* on arvioinnin mukaan riippuvainen yksinomaan lähteen toiminnasta. Suorat vaikutukset lähteen toimintaan voidaan Natura-arvioinnin mukaan estää suunnitelluilla ratkaisilla, eikä myöskään luontovaikutuksia näin ollen odoteta. Pohjavesivaikutus ei heikkene eikä lähteen tai lähdepuron varren kasvillisuudessa tapahdu muutoksia eikä lähdepuron varren puustoinen korpi-kasvillisuus muutu.

9.2 Mertajoen muutosten vaikutukset suojeltuihin luontotyypeihin

Mertajoen vedenpinta tulee laskemaan Venkaan lähteen kohdalla hydrologisesta tilanteesta riippuen 7–16 cm. Natura-luontotyyppi *puustoiset suot* sijoittuu Mertajoen rannalle. Mertajoen varren puustoisten soiden ja korpien kasvillisuuteen hankkeella todetaan olevan vähäisiä vaikutuksia. Natura-arvioinnin mukaan keskiyli- ja keskivirtaaman laskusta johtuva Mertajoen pinnan aleneminen saattaa hieman heikentää pintavesivaikutusta kasvillisuudessa. Arvioinnin mukaan luhtaisuutta suosivat lajit saattavat kärsiä korven yläosissa. Toisaalta vedenpinnan korkeuden vaihteluväli muuttuu vain vähän, eivätkä alimmat virtaamat (lähellä nollaa) muutu juurikaan hankkeen myötä. Arvioinnin mukaan luontotyyppille ominaiset lajit ja alueella tavatut suotyyppit mitä ilmeisimmin säilyisivät eivätkä niiden keskinäiset suhteet merkittävästi muuttuisi. Haitallisia vaikutuksia ei Natura-arvioinnin mukaan pidetä merkittävinä.

9.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Padon rakentamisen yhteydessä padon alta poistettaisiin humusmaat ja paljastettaisiin kivennäismaan pinta. Patorakenteeseen ajettaisiin suuri määrä maa-aineista, osaksi runsaasti hienoainesta sisältävää moreenia. Kaivutöiden, maa-aineskuljetusten ja täyttötöiden aikana työmaan kuivatusvesiin pääsee runsaasti kiintoainetta. Vyöhykepatoratkaisussa kiinto-

ainetta leviää vähemmän ympäristöön kun moreenia tarvitaan padon rakentamiseen vähemmän.

Työnaikaisten kuivausvesiin leviävä kiintoaine voidaan tarvittaessa poistaa kaivamalla laskuojan alaosaan leveämpi laskeuttamisallas, johon kiintoaines jää ennen veden johtamista vesistöön. Mertajoen lyhytaikaisella samentumisella kiintoaineen takia ei arvioida olevan vaikutusta puustosiin soihin.

10. Arvioinnin epävarmuustekijät Natura-arvioinnin mukaan

10.1 Epävarmuudet pohjavesivaikutusten arvioinnissa

Natura-arvioinnissa todetaan, että suotovirtausmäärien arviointi perinteisillä laskentamenetelmillä kuten likimääräiskaavoilla, suotovirtausverkon avulla tai muilla vastaavilla tavoilla, on usein havaittu epätarkaksi tavaksi, vaikka maakerrosten vedenläpäisevyydet tunnettaisiinkin suhteellisen tarkasti. Perinteiset menetelmät olettavat maamateriaalin homogeeniseksi tai parhaassakin tapauksessa vain anisotropian huomioon ottavaksi. Näitä menetelmiä käytettäessä on laskennallisten suotovesimäärien suhteen käytetty suurta varmuuskerrointa, yleensä 5, hankalissa tapauksissa jopa 10.

Elementtimenetelmä on sinänsä riittävän tarkka arvioimaan suotovesien liikettä maakerroksissa. Parhaassa tapauksessa, jos mallia varten on käytettävissä erittäin hyvät lähtötiedot (mm. maakerrokset, reunaehdot) ja malli pystytään kalibroimaan tunnettuja veden pinnan korkeuksia vastaan, saavutetaan erittäin hyvä ja tarkka malli, jonka virhe todellisuuteen nähden on korkeintaan joidenkin kymmenien prosenttien luokkaa.

Venkaan padon suotovesimallinnuksessa puutteena on Natura-arvioinnin mukaan maaperätiedon niukkuus. Mallit kalibroitiin niin, että nykytilassa mallilla lasketut ja tunnetut pohjavesitasot vastaavat kutakuinkin toisiaan. Altaan aiheuttama vedenpaineen voimakas muuttuminen aiheuttaa malliin epävarmuutta johtuen puutteellisista maaperätiedoista.

Toinen epävarmuustekijä tuloksissa on kahdella 2 D-mallilla tehty kahta pitkää patojaksoa edustavat mallinnustarkastelut. Suotovirtaus padon läpi on lähes kokonaan kaksiulotteinen tapaus, mutta suotovirtaus maaperässä ja erityisesti kallioperässä on todellisuudessa suurelta osin kolmiulotteista. 3D-pohjavesimalli ratkaisisi epävarmuuden, mutta laajan 3D-mallin laatiminen on mahdotonta, koska se edellyttäisi erittäin runsaasti tutkimustuloksia. 3D-malleja ei yleensä käytetä patohankkeissa ollenkaan, Suomessa malleja on tehty lähinnä pohjavesialueista tai pohjavedenoton vaikutuksia tutkittaessa.

Natura-arvioinnin mukaan 2D-mallinnuksen olennaisin anti on ymmärtää pohjaveden virtaussuhteet ja vaikutusten suuruusluokka Ukonkankaan ja Vengasvaaran kohdalla. Myös erilaisten patoratkaisujen ja maaperän tiivistysrakenteiden vaikutuksia voidaan tarkastella ja tehdä mallinnuksen perusteella oikeita ratkaisuja. Natura-arvioinnissa katsotaan, että mikäli al-

lasta aletaan rakentaa, tulee mallinnus tehdä tarkemmin ja varmistaa ettei haittavaikutuksia synny. Mallinnus on jo suunnitteluvaiheessa tehokas työkalu.

10.2 Pato-onnettomuusriskin mahdollisuus

Pato-onnettomuustilanteessa, jossa pato murtuisi, olisivat vaikutukset Natura-arvioinnin mukaan Mertajoen laaksoon huomattavan suuret, sillä Kolajän tekojärvi tyhjenisi pääosin Mertajoen kautta Siuruanjokeen. Vengasvaaran eteläpuoliselle matalalle alueelle kerääntyisi todennäköisesti tulvavettä hidastaen tulvan nousua koko laakson alueelle. Venkaan lähde joutuisi kuitenkin tulvan alle ja alkuvaiheessa Mertajoen uoma syöpyisi, mutta murtuman edetessä syöpyminen hidastuisi, koska joen profiili on loiva. Murtumakohdan alapuolinen maasto täyttyisi melko nopeasti vedellä hidastaen virtausnopeutta ja vähentäen syöpymistä.

Pato-onnettomuuksien ehkäisemiseksi Suomessa on säädetty patoturvallisuuslaki ja -asetus sekä yksityiskohtaiset ohjeet, jotka määrittelevät padon turvallisen rakentamisen ja käytön vaatimat toimenpiteet, kunnon ja tarkkailun sekä viranomaisvalvonnan. Patoturvallisuuslaissa padot jaetaan padon murtumisen aiheuttaman vahingonvaaran mukaan kolmeen luokkaan niin, että luokan 1 padot aiheuttaisivat suurimman vaaran ihmishengille, terveydelle taikka huomattavan vaaran ympäristölle tai omaisuudelle. Patoa suunniteltaessa patoturvallisuusviranomaisen saattaa arvioida pohjavesialueisiin ja Venkaan lähteeseen kohdistuvat vaarat huomattaviksi, jolloin pato luokiteltaisiin 1-luokkaan. Patoluokka 1 on vahingonvaaran suhteen vaarallisin. Tällöin laki velvoittaa tekemään patomurtumasta vahingonvaaraselvityksen, joka sisältää tulva-aaltolaskennan, jota ilmaisisivat vaikutusten laajuuden. Patorakenteella voidaan vaikuttaa murtumaukon kokoon, siten virtausnopeuteen ja veden korkeuteen.

Patoaltaisiin rakennetaan aina nk. ylivuotokynnys tai kohta, josta pato voidaan hallitusti avata. Jos padossa havaitaan esimerkiksi lisääntyvää suotovesimäärän kasvua, voidaan altaan vedenpintaa alentaa tai juokсутtaa vettä tavallista enemmän hallitusti ja estää näin kriittiselle kohdalle syntyvässä oleva vaurio.

Uljuan altaan vuoto vuonna 1990 johtui hyvin suurista maatäytteisistä raoista, jotka vedenpaine huuhteli vähitellen auki. Vuodon voimistuessa patopenger lähti osittain sortumaan. Tapaus osoitti riittävien maaperätutkimusten ja oikeiden suunnitteluratkaisuiden merkityksen.

10.3 Mertajoen muutosten arvioinnin epävarmuustekijät

Natura-arvioinnin mukaan virtaaman ja sitä seuraavan vedenkorkeusmuutosten arvioinnissa epävarmuutta aiheuttaa se, että tulokset ovat laskennallisia ja vedenkorkeusmittauksia on vähän. Merkittävin epävarmuustekijä liittyy Mertajoen virtaamatietoihin, joista ei ole mittaustuloksia vaan laskennassa käytetyt virtaama-arvot perustuvat Suomen ympäristökeskuksen WSFS-vesistömalliin. Malli perustuu koko veden kiertokulkuun luonnossa ja kattaa koko Suomen, joten sitä voidaan pitää tähän tarkoitukseen tarkoituksenmukaisena ja käyttökelpoisena laskentapohjana. Valuma-alueen

perustietoihin ei siis liity epävarmuutta, mutta todellisia virtaamamittauksia ei ole.

Kun huomioidaan Mertajoen huomattava luontainen hydrologinen vaihtelu, vedenkorkeuslaskelmien voidaan Natura-arvioinnin mukaan katsoa kuvaavan muutosten suuruusluokkasuhteita riittävällä luotettavuudella, jotta tietojen perusteella voidaan tehdä päätelmiä muutosten vaikutuksista suojeltuihin luontotyyppeihin.

11. Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja seuranta Natura-arvioinnin mukaan

Geobotnia Oy:n liiteraportissa on tarkasteltu eri padon sijoitteluvaihtoehtoja ja päädytty suosittelemaan sijainnin ja kallioperän tiivistämisen puolesta piirustuksen n:o 4 mukaista vaihtoehtoa, jossa pato on yli 400 m etäisyydellä Venkaan lähteestä. Kuivatusoja on merkitty 400 m etäisyydelle ja Vengasojan uusi uoma 300 m etäisyydelle lähteestä.

Natura-arvioinnissa esitetään padon rakentamisaikaisten vaikutusten vähentämiseksi seuraavia tapoja:

- maa-ainesten otto (moreeni, hiekka) pyritään ottamaan altaan sisältä
- kalliokiviaines (louhe, murskeet) otetaan hankkeen omista louhinnoista
- maa-ainesten kuljetukset järjestetään mahdollisimman suuressa määrin allasalueen kautta välttämällä sen ulkopuolisia yleisiä ja yksityisiä teitä
- sijoitetaan työkoneiden varastointi- ja tankkauspaikat altaan puolelle niin, että pintavaluntasuunta ei ole pohjavesialueita kohti
- laskeutetaan kiintoaines työmaan kuivatusvesistä ennen vesien vesistöön johtamista

Natura-arvioinnin mukaan Mertajoen pinnan alenemisen vaikutus Venkaan lähteen kohdalla olevaan puustoiseen suohon voidaan minimoida rakentamalla padotusvaikutukseltaan 5-15 cm:n pohjakynnys lähteen kohdalla olevan suvannon alapäähän.

Teknisessä jatkosuunnittelussa Venkaan padon vaikutusalueella tulee Natura-arvioinnin mukaan tehdä maa- ja kallioperätutkimuksia ja selvittää pohjavedenpinnan vaihtelut.

Pohjavesipintoja ja pohjaveden laatua tarkkailtaisiin pohjaveden seuranta-putkiverkolla. Venkaan lähteen virtaaman vaihteluita tarkkailtaisiin esimerkiksi siivikkomittauksella.

Venkaan padon suotovesimääriä ja laatua tarkkailtaisiin taustaojissa. Muutokset virtaamissa ja erityisesti suotoveden sameus ovat luontevia merkkejä mahdollisista alkavista vuodoista padossa. Virtaamamittaus voidaan suorittaa esimerkiksi V-padoilla (nk. Thompsonin pato). Tarkkailu voidaan automatisoida Uljuan altaan mukaisesti rakentamalla mittauspadot erillisten mittauskaivojen sisään, jolloin virtaamasta saadaan reaaliaikainen tieto ja virtaamahistoria saadaan kaavioina Internetin välityksellä.

Suotoveden laatua tarkkailtaisiin näytteenotolla ja analyyseillä. Venkaan padolle laadittaisiin turvallisuustarkkailuohjelma, joka toimitettaisiin viranomaisen hyväksyttäväksi. Natura-alueen elinolojen pysyvyyden varmistamiseksi voitaisiin Natura-arvioinnin mukaan järjestää kevyt suojeltujen luontotyyppien kasvillisuusseuranta.

12. Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalveluiden lausunto

Venkaan lähteen Natura-alue on valtion omistuksessa ja sitä hallinnoi ja hoitaa Metsähallituksen Luontopalvelut. Asiantuntijalausunnossaan Metsähallitus tuo esiin seuraavaa.

Uusi patosuunnitelma, jossa pato on sijoitettu Ukonkankaan eteläpuolelle, on alueen pohjavesien purkautumisen hallinnan kannalta parempi ratkaisu kuin aiempi, Ukonkankaan harjulle sijoittuva pato. Padon yhteyteen kaivetavat kuivatuskanavat voisivat kuitenkin vaikuttaa Natura-alueen lähteikköihin kuivattavasti. Tätä ei arvioinnissa ole riittävästi käsitelty.

Natura-arvioinnissa käsitellään pelkästään joen länsipuolella olevaa jättiläislähdettä. Arvioinnissa ei ole otettu huomioon sitä, että Natura-alueeseen kuuluu myös useita pienempiä lähteitä joen itäpuolella Ukonkankaan tuntumassa. Vaikka itäpuoliset lähteet ovat huomattavasti pienempiä kuin em. suurin lähde, ne ovat luontotyyppin määritelmän mukaisia ja niihin liittyy merkittävää lajistoa, joka mahdollisesti poikkeaa isomman lähteen lajistosta. Ne sijoittuvat niin lähelle isoa Venkaan lähdettä, että niitä voidaan pitää moniosaisen, edustavuudeltaan erinomaisen lähteikkökonaisuuden osina. Pienet lähteet sijoittuvat niin lähelle suunniteltua patoa ja siihen liittyviä kuivatuskanavia, että niille aiheutuvat vaikutukset olisivat hyvin todennäköisiä.

Metsähallitus pitää perusteettomana Natura-arvioinnissa esitettyä väitettä, jonka mukaan Mertajoen varren puustoiset suot eivät ole erityisen harvinaisia eivätkä edustavia. Alueella on hyvin edustavia ruoho- ja heinäkorpia (koko maassa vaarantunut, alueellisesti erittäin uhanalainen) sekä metsäkortekorpia (alueellisesti ja valtakunnallisesti erittäin uhanalainen). Alueen korpikuvioita voidaan pitää edustavuudeltaan erinomaisina. Ne sijaitsevat Mertajoen rannan välittömässä läheisyydessä, joten joen pinnan aleneminen ja veden laadun muutokset voisivat vaikuttaa niihin.

Arvioinnissa ei ole huomioitu sitä, että Natura-alueella on metsäluhdiksi luokiteltavia osia sekä vaihettumis- ja rantasoihin luokiteltavia avoluhtia. Nämä sijoittuvat Mertajoen rannalle, joten joen vedenpinnan tason aleneminen ja vedenlaadun muutokset voisivat vaikuttaa niihin voimakkaasti.

Arvioinnissa on tultu siihen johtopäätökseen, että hanke ei vaikuta Natura-alueen lähteisiin. Tämä perustuu suurelta osin Ukonkankaan länsipään pohjavesitutkimukseen (Geobotnia 2009), jossa arvioidaan Ukonkankaan ja Vengasvaaran pohjavesiesiintymien olevan hydraulisesti erilliset. Tätä tutkimusta voi kuitenkin kritisoida siitä, että siinä kairatut pohjavesiputket eivät osu harjun karkeaan ydinosaan eivätkä kallioruhjeisiin, vaan sijoittu-

vat suppealle alalle aivan harjun reunalla lähellä maanpintaa. Ukonkankaan harjulla tiedetään olevan heikosti läpäiseviä kerroksia ja voimakkaita kallioperän ruhjeita. Tutkimuksessa arvioidaan Ukonkankaan vesien purkautuvan pääosin Mertajokeen. Tämä on mahdollista, mutta myöskään vesien virtausta joen ali Venkaan lähteeseen ei voi pitää poissuljettuna koska on mahdollista, että Mertajoen tienoilla syvien maakerrosten alla on tavattavissa paineellista pohjavettä. Tätä mahdollisuutta näyttäisi puoltavan myös Venkaan lähteen suuri vesimäärä (3000-5000 m³/vrk) verrattuna harjujen muodostuviin vesimääriin (P-P ely-keskuksen pohjavesialuetietojen mukaan Vengasvaara arviolta 3200 m³/vrk, Vengasvaara-Ukonkangas yhdessä arviolta 4400 m³/vrk). Mikäli Vengasvaara ja Ukonkangas ovat hydraulisesti yhteydessä toisiinsa, niin Ukonkankaan liepeille suunnitellut padonrakennus ja kuivatustyöt voivat vaikuttaa lähteisiin joen molemmilla puolilla.

Mikäli Ukonkankaan vedet todella purkautuvat suuressa määrin Mertajoen pohjalle, tämä voi luoda tähän kohtaan joessa luonnon monimuotoisuuden ja esim. kalaston kannalta hyvin arvokkaan kohdan, joka tulisi tutkia. Jo-kiympäristön huomiotta jättäminen Natura-arvioinnissa on selvä puute. Kaiken kaikkiaan voimakkaimmat vaikutukset Natura-alueella kohdistuisivat juuri jokeen, joka menettäisi luonnontilansa kokonaan.

13. Natura-arvioinnin asianmukaisuus

Natura-arviointi on selkeäsanainen. Piirroksiset ja kuvat havainnollistavat asiaa. Kallio- ja maaperätietoja on pyritty selvittämään ja tiedot tuodaan epävarmuuksineen esiin. Suotovesivirtausta on mallinnettu ja epävarmuustekijöitä analysoidaan. Pato-onnettomuusriskiä ja onnettomuuden välttämismahdollisuuksia pohditaan. Mertajoen virtausmuutoksia ja niiden vaikutuksia analysoidaan ja epävarmuustekijöitä tuodaan esiin.

Padon suositeltavasta etäisyydestä Venkaan lähteeseen esitetään erilais- ta tietoa. Geobotnian selvityksessä suositellaan sanallisesti, että pato sijoitettaisiin lähimmillään noin 500 m etäisyydelle Venkaan lähteestä ja yleensäkin harjumuodostuman eteläreunasta. Liitekartan piirustuksessa n:o 4 pato on kuitenkin sijoitettu vain 400 m etäisyydelle lähteestä. Erillisselvityksen liitekarttaan on merkitty mittakaava, mutta varsinaisen Natura-arvioinnin vastaavassa kartassa mittakaavaa ei ole.

Venkaan Natura-alueen (FI1103801) rajoja ei esitetä lainkaan kartalla. Natura-arvioinnissa kuvassa 4 esitetään Natura-luontotyyppit vain Natura-alueen Mertajoen länsipuoliselle alueelle. Kuvasta saa virheellisen käsityksen, että Natura-alue kattaisi vain Mertajoen länsipuolisen alueen. Natura-alue kattaa tosiasiallisesti kuitenkin myös Mertajoen itäpuolisen ranta-alueen, jossa esiintyy myös Natura-luontotyyppejä. Natura-vaikutusten arvioinnin kannalta on oleellista ottaa huomioon myös Mertajoen itärannan Natura-alueen pienemmät lähteet ja tihkupinnat sekä ranta-alueen luontotyyppit. Näitä ei Natura-arvioinnissa huomioida lainkaan, eikä vaikutuksia niille ole arvioitu.

Geobotnian erillisselvityksessä VE3 kuvaavassa kartassa tekojärven taustaoja on piirretty päättyväksi Mertajokeen Venkaan Natura-alueen kohdalla. Piirros n:o 4:ssä taustaoja on piirretty padon reunalle päättyväksi padon viereen ylemmäksi Mertajoen varrella.

Venkaan lähteen Natura-alue on valtion omistuksessa ja sitä hallinnoi ja hoitaa Metsähallituksen Luontopalvelut. Asiantuntijalausunnossaan Metsähallitus tuo esiin seuraavat arvioinnin asianmukaisuuteen ja epävarmuustekijöihin liittyvät näkökohdat.

Metsähallitus mukaan arvio siitä, ettei hanke vaikuta Natura-alueen lähteisiin, perustuu suurelta osin Ukonkankaan länsipään pohjavesitutkimukseen (Geobotnia 2009), jonka mukaan Ukonkankaan ja Vengasvaaran pohjavesiesiintymät ovat hydraulisesti erilliset. Kairatut pohjavesiputket eivät kuitenkaan osu harjun karkeaan ydinosaan eivätkä kallioruhjeisiin, vaan sijoittuvat suppealle alalle aivan harjun reunalla lähellä maanpintaa. Näin ollen pohjavesien virtausta joen ali Venkaan lähteeseen ei voi pitää poissuljettuna.

Metsähallitus pitää perusteettomana Natura-arvioinnissa esitettyä väitettä, että Mertajoen varren puustoiset suot eivät olisi erityisen harvinaisia eivätkä edustavia. Alueella on Metsähallituksen mukaan hyvin edustavia ruohoja heinäkorpia (koko maassa vaarantunut ja alueellisesti erittäin uhanalainen luontotyyppi) sekä metsäkortekorpia (alueellisesti ja valtakunnallisesti erittäin uhanalainen luontotyyppi). Alueen korpikuvioita voidaan pitää edustavuudeltaan erinomaisina. Ne sijaitsevat Mertajoen rannan välittömässä läheisyydessä, joten joen pinnan aleneminen ja veden laadun muutokset voisivat vaikuttaa niihin.

Metsähallitus tuo lausunnossaan esiin, ettei arvioinnissa ole huomioitu Mertajoen rannan metsäluhdiksi luokiteltavia Natura-luontotyyppien osia eikä vaihettumis- ja rantasoihin luokiteltavia Natura-luontotyyppien avoluhtia. Natura-alueen kohdalla Mertajoki on hitaasti virtaavaa suvantoa, jolloin vähenevä virtaama saattaa huonontaa joen vedenlaatua ja vaikuttaa haitallisesti luontotyyppeihin – Metsähallituksen mukaan voimakkaastikin. Natura-arvioinnin mukaan Mertajoen suvannon alaosaan rakennettavalla pohjapadolla voitaisiin lieventää vedenpinnan tason alenemisen haitallista vaikutusta. Asiakirjoissa ei kuitenkaan tarkemmin pohdita Mertajoen virtausolojen ja vedenlaadun muutosta Natura-alueen luontotyypeille ja haitallisten vaikutusten estämistä.

Metsähallitus katsoo lausunnossaan, että mikäli Ukonkankaan vedet purkautuvat suuressa määrin Mertajoen pohjalle, tämä voi luoda jokeen luonnon monimuotoisuuden ja esim. kalaston kannalta hyvin arvokkaan kohdan, joka tulisi tutkia. Jokiympäristön huomiotta jättäminen Natura-arvioinnissa on Metsähallituksen mukaan selvä puute. Voimakkaimmat vaikutukset Natura-alueella kohdistuisivat juuri jokeen, joka menettäisi luonnontilansa.

14. ELY-keskuksen arvio hankkeen vaikutuksista ja niiden merkittävydestä

Arvioinnissa ei ole otettu huomioon sitä, että Venkaan lähteen (FI1103801) Natura-alueeseen kuuluu myös useita pienempiä lähteitä Ukonkankaan puolella Mertajoen itäpuolella. Vaikka itäpuoliset lähteet ovat huomattavasti pienempiä kuin Venkaan suuri lähde, ne ovat luontotyypin määritelmän mukaisia ja niihin liittyy merkittävää lajistoa, joka mahdollisesti poikkeaa isomman lähteen lajistosta. Venkaan lähteen Natura-alue on moniosainen ja edustavuudeltaan erinomainen lähteikkökokonaisuus. Natura-arvioinnissa vaikutuksia ei ole arvioitu lähteikkökokonaisuuden Ukonkankaan puoleiseen osaan. Natura-aluetta luonnonsuojelualueena hallinnoiva ja hoitava Metsähallitus pitää lausunnossaan todennäköisenä, että pato ja kuivatuskanavat vaikuttaisivat pieniin lähteisiin.

Tutkimuksessa arvioidaan Ukonkankaan vesien purkautuvan pääosin Mertajokeen. Pohjavesien virtausta joen ali Venkaan lähteeseen ei voida nykytiedon valossa poissulkea, koska syvien maakerrosten alla voi olla paineellista pohjavettä. Metsähallituksen mukaan tätä mahdollisuutta puoltaisi Venkaan lähteen suuri vesimäärä (3000-5000 m³/vrk) verrattuna harjujen muodostuviin vesimääriin (Vengasvaara arviolta 3200 m³/vrk, Vengasvaara-Ukonkangas yhdessä arviolta 4400 m³/vrk). Mikäli Vengasvaara ja Ukonkangas ovat hydraulisesti yhteydessä toisiinsa, niin Ukonkankaan liepeille suunnitellut padonrakennus ja kuivatustyöt voivat vaikuttaa lähteisiin joen molemmilla puolilla. Tästä mahdollisuudesta ei ole riittäviä tietoja.

Metsähallitus katsoo luonnonsuojelualuetta hallinnoivana ja hoitavana asiantuntijaviranomaisena, että Mertajoen rannan puustoisten soiden korpi-kuvioita voidaan pitää edustavuudeltaan erinomaisina. Metsähallituksen mukaan kun ne sijaitsevat Mertajoen rannan välittömässä läheisyydessä, Mertajoen pinnan aleneminen ja veden laadun muutokset voisivat vaikuttaa niihin. Natura-arvioinnin mukaan joen pinnan aleneminen saattaa hieman heikentää pintavesivaikutusta kasvillisuudessa ja luhtaisuutta suosivat lajit saattavat korven yläosissa kärsiä.

15. ELY-keskuksen johtopäätökset

15.1. Arvioinnin puutteet

Venkaan lähteen Natura-alue on moniosainen ja edustavuudeltaan erinomainen lähteikkökokonaisuus, johon sisältyy myös Mertajoen itäpuoliset lähteiköt ja muut luontotyypit. Arvioinnissa ei käsitellä tätä Natura-alueen osaa lainkaan. Mertajoen vähenevän virtauksen ja vedenlaadun muutosten vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeille ei analysoida riittävästi.

Natura-arvioinnin mukaan Venkaan padon suotovesimalleissa on puutteenä, että maaperätietoa on niukasti. Tuodaan myös esiin, että altaan aiheuttama vedenpaineen voimakas muuttuminen tuo epätarkkuutta, mikä korostuu, kun maaperätietoa on vähän. Natura-arvioinnissa katsotaan, että

mikäli allasta aletaan rakentaa, tulee suotovesimallinnus tehdä tarkemmin ja varmistaa ettei haittavaikutuksia synny.

Arvioinnissa tuodaan esiin, että seismisten luotausten mukaan kalliossa esiintyy ruhjeita, mikä kasvattaa tekojärven suotovesimääriä ja tällä voi olla vaikutusta myös pohjavesialueisiin. Natura-arvioinnin mukaan ruhjeiden laajuus ja vedenläpäisevyys tulee selvittää tarkemmilla tutkimuksilla ennen lopullisen patosuunnitelman laatimista. Todetaan, että ruhjeet on myös tiivistettävä tarvittavassa laajuudessa.

Natura-arvioinnissa todetaan, että jatkosuunnittelussa patoalueella tulee tehdä maaperätutkimuksia ja selvittää pohjavedenpinnan vaihtelut. Esimerkiksi taustaojan lopullinen korkeus voidaan suunnitella vasta näiden tietojen ja mahdollisten lisämallinnusten avulla.

Asiakirjoista ilmenee, että käytettävissä oleva tieto on yleispiirteistä ja tarkempi vaikutusten arviointi edellyttää lisätutkimuksia. ELY-keskus toteaa, että hankkeen laajuus huomioiden lopullisia pohjavesivaikutuksia voidaan nykyisen tiedon valossa arvioida vain yleisellä tasolla.

Vaikka Venkaan lähteen kautta purkautuva vesi muodostuu pääosin Vengasvaaran alueella, ei saadun selvityksen perusteella ole mahdollista sulkea pois hydraulisen yhteyden mahdollisuutta Ukonkankaalta Vengasvaaran itäosaan ja Venkaan lähteeseen Mertajoen alitse. Tätä vaikutusta Venkaan lähteeseen ei tämänhetkisen tutkimustiedon valossa pystytä luotettavasti arvioimaan.

Esitetyllä padon sijainnilla, josta siitäkin on asiakirjoissa erilaista tietoa, pitäisikö padon olla 400 vai 500 m etäisyydellä Venkaan lähteestä, voitaneen arvioida kyettävän estämään haitalliset vaikutukset vain Vengasvaaran pohjavesimuodostumaan ja Venkaan lähteeseen niiltä osin, kuin lähde saa vetensä vain Vengasvaaran muodostumasta.

Patorakenteen mahdolliset pohjavesivaikutukset Ukonkankaan pohjavesimuodostumaan ja sitä kautta edelleen Venkaan lähteeseen voidaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan estää siirtämällä patolinjausta edelleen etelään, etäämmäs Ukonkankaan eteläreunasta tarkennettujen maaperäselvitysten perusteella. Mikäli patolinjaus halutaan säilyttää suunnitellulla paikalla, tulee Ukonkankaan hydraulinen yhteys Vengasvaaran itäosaan selvittää tarkemmin. Edellä mainituin perustein ELY-keskus toteaa, että hanke on toteutettavissa siten, että suoto- ja pohjavesistä ei aiheudu haittaa Venkaan lähteelle.

15.2. Keskeisimmät puutteellisesti selvitettyt asiat

- vaikutusten arviointi Natura-alueen Mertajoen itäpuoliselle osalle (Mertajoen vähenevän virtaaman ja vedenlaadun muutosten vaikutukset, pohjavesivaikutukset).
- tarkennettu selvitys Ukonkankaan ja Vengasvaaran mahdollisesta hydraulisesta yhteydestä. Mikäli yhteys on, vaikutukset Natura-alueen luonnonarvoihin on arvioitava.

- tarkennettu tekoaltaan aiheuttama suotovesivaikutusarvio Venkaan lähteen lähteikkökokonaisuudelle, kun tiedetään harjujen välisen hydraulisen yhteyden luonne ja ruhjeisuuden kautta ilmenevä suotovesivaikutus. Vaikutusarvioinnissa on otettava huomioon sekä pohjaveden määrä että laatu.

15.3. Johtopäätökset

Lupaviranomaisen on varmistuttava Natura-arviointi- ja lausuntomenettelyn avulla, ettei hanke merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Venkaan lähteen Natura-alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon. Toimenpiteiden hyväksyminen on toimivaltaisessa viranomaisessa Euroopan unionin tuomioistuimen (C-127/02) mukaan mahdollista, kun on ensin asianmukaisen arvioinnin päätelmin varmistettu, "ettei ole olemassa mitään tieteelliseltä kannalta järkevää epäilyä" haitallisten vaikutusten aiheutumatta jäämisestä. Tämä oikeuskäytäntö on otettava huomioon luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:n säännöksiä sovellettaessa.

ELY-keskus toteaa, ettei asiassa saadun selvityksen ja edellä tässä lausunnossa mainitut seikat huomioon ottaen voida arvioinnin perusteella päätellä Kollajan tekojärven heikentävää vaikutusta Venkaan lähteen Natura-alueeseen.

Johtaja

Heikki Aronpää

Luonnonsuojeluyksikön päällikkö Eero Melantie

TIEDOKSI

Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus
Pudasjärven kaupunginhallitus
Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut, Oulu
Pohjois-Pohjanmaan liitto
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus / alueidenkäyttö, vesistö, ympäristönsuojelu