



26.3.2009

PIR-2007-R-3-531

Tampereen Vesi
Viinikankatu 42
33100 TAMPERE

Viite / Hänvisning

Arviointiselostus

Asia / Ärende

LAUSUNTO PIRKANMAAN KESKUSPUHDISTAMON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN
ARVIOINTISELOSTUKSESTA

Tampereen Vesi on toimittanut Pirkanmaan ympäristökeskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen **ympäristövaikutusten arviointiselostuksen Pirkanmaan keskuspuhdistamosta (YVA -selostus)**.

YVA -menettelyn **yhteysviranomaisen** on Pirkanmaan ympäristökeskus. **Hankkeesta vastaava** on Tampereen Vesi. YVA -ohjelman on laatinut hankkeesta vastaavan toimessiannosta Pöyry Environment Oy.

Arviointiohjelma ja arviointiselostus

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun asetuksen 6 § vesihuollon 10b- ja c-kohtien sekä 11b- jätehuoltokohdan perusteella suunniteltavaan jätevedenpuhdistamoon, suuriin jätevesitunneleihin ja lietteenkäsittelyyn sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Arviointimenettely on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa käsitellään arviointiohjelmaa, joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma ympäristövaikutusten arvioimiseksi ja arviointimenettelyn järjestämisestä. Arviointiohjelma sisältää myös suunnitelman, miten osallistuminen arviointimenettelyyn järjestetään. Yhteysviranomaisen antaa hankkeesta vastaavalle arviointiohjelmasta lausunnon, joka sisältää myös yhteenvedon muiden viranomaisten lausunnoista ja yleisön mielipiteistä. Toisessa vaiheessa hankkeesta vastaava kokoaa arvioinneista arviointiselostuksen, joka tulee laatia arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen ohjelmasta antaman lausunnon perusteella. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiselostuksesta. Lausunto ei ole vielä hankkeen edellyttämä viranomaisen hyväksymispäätös, ja siten lausunnosta ei voi valittaa. Hankkeesta vastaavan on liitettävä yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksen kanssa hankkeen yleissuunnitelman hyväksymismenettelyihin.

Hanke ja sen vaihtoehdot

Hankkeesta vastaava on täydentänyt hankekuvausta ja vaihtoehtoja arviointiohjelmavaiheen jälkeen yleissuunnittelun edetessä. Hankkeesta vastaavan internetsivuilla on ollut ajantasaisia tietoja keskuspuhdistamon yleissuunnitelman etenemisestä.

Hankkeen arviointi sisältää rakentamisen ja toiminnanaikaiset ympäristövaikutukset laaditun yleissuunnitelman mukaan. Arvioitu hanke on Pirkanmaan keskuspuhdistamo, joka sisältää vaihtoehtoiset jätevesien käsittelyprosessit mukaan lukien purkuveden desinfiointilaitteisto ja hajukaasujen poltto, lietteenpolttolaitos tai kompostointi, kalliotunneli- ja siirtolinjat (so. siirtoviemäri so. paineviemäri), ajotunnelit sekä purkupaikat Pyhäjärven tai Kuloveteen. Siirtolinjoja myöten puhdistamolle johdetaan hankkeeseen osallistuvien kuntien jätevedet lakkautettavilta puhdistamoilta ja varaudutaan teollisuuden jätevesien vastaanottoon. Lietteenkäsittelyyn tuodaan vaihtoehdosta riippuen lietettä myös muilta puhdistamoilta.

Jäteveden keskuspuhdistamo, ns. kallio puhdistamo rakennetaan kallion sisään ja sen poistoilma johdetaan noin 30–60 m korkeaan piippuun. Maanpäälliset tilat vaativat 2–3 ha. Rakennusaikana louhetta ajetaan 7–10 ajotunnelista katuverkon ja pääteiden kautta. Rakentamisessa muodostuvan kalliolouheen välivarastointia on tarkasteltu yleispiirteisesti.

Vaihtoehto VE 1. Keskuspuhdistamo sijaitsee Pirkkalassa lentokentän pohjoispuolella. Jätevedet johdetaan Viinikanlahdelta kehätien eteläpuolitse kalliotunnelissa (tulotunneli) keskuspuhdistamolle. Tulevat jätevedet pumpataan Raholan ja Nokian suunnalta Pyhäjärven alitse sekä Pirkkalasta uusilla paineviemäreillä kalliotunneliin/ keskuspuhdistamolle. Puhdistetut jätevedet johdetaan vaihtoehtoisia (5) kalliotunnelilinjoja (purkutunneli) vesistöön. Liikenneyhteys alueelle on joko Anian rantatieltä Hahmontietä tai idästä päin rakennettavaa uutta yhteyttä pitkin.

Vaihtoehto VE 2. Keskuspuhdistamo sijaitsee Nokian Koukkujärvellä. Jätevedet johdetaan vaihtoehtoisesti (2) Viinikanlahdelta Pyhäjärven pohjoispuolitse tai eteläpuolitse kalliotunnelissa (tulotunneli) keskuspuhdistamolle. Tulevat jätevedet pumpataan Hämeenkyrön ja Nokian sekä Pirkkalan suunnalta Pyhäjärven alitse uusilla paineviemäreillä kalliotunneliin/keskuspuhdistamolle. Puhdistetut jätevedet johdetaan vaihtoehtoisia (3) kalliotunnelilinjoja (purkutunneli) vesistöön. Liikenneyhteys alueelle on Kolmenkulman alueen kaavoituksen ja rakentamisen yhteydessä toteutettavalta Porintien ja Vaasantien yhdistävältä tieltä.

Vaihtoehto VE 0+. Mikäli keskuspuhdistamoa eli kallio puhdistamoa ei toteuteta, suunnittelualueelle jää kuusi suurempaa puhdistamoa (Tampere, Nokia, Lempäälä, Akaa, Valkeakoski) ja seitsemän pienempää puhdistamoa (Ikaalinen, Hämeenkyrö, Ylöjärvi, Orivesi, Tampere ja Kangasala). Suuria puhdistamoja laajennetaan vastaamaan keskuspuhdistamon puhdistustasoa. Tarvittavat lisäalueet ovat puhdistamoiden läheisyydessä. Teollisuuden jätevedet käsitellään teollisuuslaitoksilla nykyisessä laajuudessa.

Suunnittelun vaihe

Arviointiselostuksessa on esitetty hankesuunnittelun vaiheet ja alustava aikataulu. YVA-menettely liitettiin keskuspuhdistamo-hankkeen yleissuunnittelun ensimmäiseen vaiheeseen, ja vaihtoehtojen yleissuunnitelmat etenivät arviointimenettelyn rinnalla. Ensimmäinen vaihe tuotti tietoa vaihtoehtoisista puhdistusmenetelmistä, lietteenkäsittelystä ja tarkensi vaihtoehtoisia tunneleita sekä paineviemäreitä (siirtolinjoja). Yleissuunnitelmat valmistuivat aikataulun mukaan vuoden 2008 loppuun mennessä. Päätös hankkeen mahdollisesta toteuttamisesta tehdään arviointimenettelyn jälkeen. Lopullinen hankesuunnitelma viimeistellään arviointiselostuksen mukaan lupaprosessien jälkeen. Kuvasta 3-15 ei ilmene riittävästi, milloin valittavan tai valitun keskuspuhdistamovaihtoehdon tunnelien ajotunnelit ja muualta Pirkanmaalta tulevat siirtolinjat suunniteltaisiin tarkemmin. Alustavassa kokonaisaikataulusta ei ilmene selvästi, onko kuvan 3-15 aikataulussa ja lupaprosessissa otettu huomioon myös hyväksymismenettelyt kuten maakäyttö- ja rakennuslain mukaiset ratkaisut.

Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin ja hankkeisiin

Hankkeen suunnittelu on tarpeen yhteen sovittaa vireillä olevaan maakuntakaavoitukseen. Ks. Yhteysviranomaisen lausunto, Maankäyttö.

Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa on vaihtoehtoja ja suositukset jätevesien puhdistamisen ja johtamisen sekä lietteiden käsittelyn tulevaisuudesta vuoteen 2020 asti ja myös periaatteita jätevesien puhdistamisen ja johtamisen laajentumisesta vuoden 2020 jälkeen. Tämän mukaan alueella olisi yksi keskuspuhdistamo ja lisäksi kolme muuta kuntien yhteistä puhdistamoa. Kehittämissuunnitelman tarkistaminen ja päivitys on suunniteltu ajoittuvaksi vuosille 2012–2015.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitetty (ks. kuva 3-11) jätevesien puhdistamista alueellisesti laajemmin keskitettynä kuin Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa.

Hankkeen YVA-menettelyn liittyminen muihin arviointimenettelyihin

Keskuspuhdistamo-hankekokonaisuuden vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia ei ole arvioitu Pirkanmaan 1. maakuntakaavassa tai alemman tasoisissa kaavoissa.

Pirkanmaan vesienhuollon kehittämissuunnitelman ympäristövaikutusten arviointi sisältää tietoja toimenpideohjelman mukaisista hankkeista, muun muassa siirtolinjojen yleissuunnitelmien ympäristövaikutuksista. Arviointimenettelyn aikana on valmisteltu erillisenä kunnan hankkeena Hämeenkyrö-Nokian siirtolinja, jonka valittavan toteuttamissuunnitelma-vaihtoehdon ympäristövaikutuksia tullaan arvioimaan tarkemmin lähiaikoina. Muiden kuntien siirtolinjavaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioinnit tulevat ajankohtaiseksi myöhemmin.

Hankkeen vaikutusalueella sijaitsee Natura 2000 -verkoston kohteita, joita on tarkasteltava luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:ien mukaan. Arviointiselostuksessa on tarkasteltu kohteiden Natura-arvioinnin tarveharkintaa, mutta arviointeja ei ole tehty YVA-menettelyn aikana. Ks. Yhteysviranomaisen lausunto, Luontovaikutukset.

Nokian Kankaantaan (Koukkujärven) alueella tuli 4.3.2009 vireille kalliokiviainesten jätteenkäsittely-hanke, jonka YVA-menettelyn arviointiohjelmasta vireilletulosta kuulutettiin 18.3.2009.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Arviointiselostuksessa on todettu pääosin hankkeen vaatimat luvat ja hyväksymismenettelyt. Keskuspuhdistamon eli kalliopuhdistamon luvissa ei ole mainittu hankekokonaisuuteen kuuluvien lietteenpolton tai mädättämön/kompostoinnin (myös YVA-menettelyä edellyttäviä jätehuoltohankkeita jos yli 20 000 t/vuosi) eikä tulo- ja purkutunnelien, ajotunnelien ja siirtoviemärien vaatimia lupia tai hyväksymismenettelyjä. Louheen murskauksen sijoittuminen rakentamispaikan ulkopuolelle vaatii jätteenkäsittelynä voimassa olevan ympäristöluvan kyseiselle toiminnalle. Mahdolliset pumppaamot ja huoltorakennukset vaativat toimenpideluvan tai rakennusluvan. Ks. Yhteysviranomaisen lausunto, Maankäyttö.

Natura-alueita koskevien ja suunnitelmien arvioinnissa noudatetaan luonnonsuojelulain 65 ja 66 §. ks. Yhteysviranomaisen lausunto, Luonto.

ARVIOINNISTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiselostus oli nähtävillä ja kuulutus hankkeeseen osallistuvien ja/tai vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla 19.11.2008–19.1.2009: Tampereen kaupungin Palvelupiste Frenckell, pääkirjasto Metso; Pirkkalan kunta, pääkirjasto, Nuolialan kirjasto, Toivion lainausasema, Kirkonkylän lainausasema; Nokian kaupunki, pääkirjasto, Koskenmäen kirjasto, Linnavuorenkirjasto ja kirjastoauto; Sastamalan (ent. Vammalan) kaupunki, pääkirjasto; Lempäälän kunnan, pääkirjasto; Valkeakosken kaupunki, pääkirjasto; Akaan kaupungintalo, kaupunginkirjasto sekä Pirkanmaan ympäristökeskus Tampere; Hämeenkyrön, Juupajoen, Kangasalan, Kuhmalahden, Vesilahden ja Äetsän kunnille sekä Huittisten, Ikaalisten, Oriveden ja Ylöjärven kaupungeille lähetettiin YVA-selostus lausuntopyynnön liitteenä. Kuulutus julkaistiin Aamulehdessä, Nokian Uutisissa, Pirkkalaisessa, Tamperelaisessa ja Lauttakylä-lehdessä. Hankkeesta vastaava laittoi erilliset kutsut yleisötilaisuuksista lehtiin. YVA -selostuksesta oli kaikille avoimet yleisötilaisuudet klo18–20.30 Tampereella 24. marraskuuta, Pirkkalassa 25. marraskuuta ja Nokialla 26. marraskuuta 2008. Ennen yleisötilaisuuksia oli mahdollisuus tutustua hankkeen esittelytauluihin ja virtausmalli-animaatioon.

Arviointiselostuksesta saadut viranomaislausunnot ja yhteenveto saaduista mielipiteistä on sijoitettu lausunnon loppuun.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Hankekuvaus

Yhteysviranomainen lausuu ympäristövaikutusten arvioinnista ottaen huomioon hankkeen suunnittelun vaiheen. Arviointiselostuksessa suunnittelun vaihetta ei ole kuvattu selkeästi ja yksiselitteisesti. Arviointiselostuksen mukaan yleissuunnitelma sisältää puhdistamon ja lietteenkäsittelyn suunnittelun sekä pää- ja purkulinjojen suunnittelun. Tämän mukaan arviointiselostuksessa tuli ympäristövaikutusten arvioinnin kohdentua tarkimmin keskuspuhdistamoihin ja niiden tunneleihin sekä vesistöt ja taajamat alittaviin siirtolinjoihin.

Keskuspuhdistamo ja vaihtoehtoiset **jäteveden käsittelyprosessit** (52 tonnia/vrk) on kuvattu havainnollisesti ja riittävästi. **Lietteenpolttolaitosta, mädättämöä** ja muita käsittelylaitteistoja ei ole kuvattu. Polttolaitoksen piipun korkeudet on mainittu. Muodostuvan tuhkan laatu (4 tonnia/vrk) ja loppusijoittaminen ei ilmene. Arviointiselostuksessa on kuvattu erilaisia **lietteenkäsittelyprosessien** vaiheita. Keskuspuhdistamon yleissuunnitelmassa on tarkasteltu ensijaisena lietteenkäsittelyprosessina termistä kuivausta ja polttoa. Vaihtoehtoiset prosessit on kuvattu ja niitä on vertailtu ensisijaisen valinnan kanssa taulukossa 3-9. Valinta ei ole lopullinen, ja muut vaihtoehdot edellyttäisivät erillistä hajujen käsittelyä.

Hankkeeseen liittyvät **kuilut ja porakaivorakenteet (4 kpl) ja rakennukset ja tiet** kuuluvat yleissuunnitelmaan. Hankekuvaus näistä on varsin niukka. Pystykuilujen ja porattujen rakenteiden koko ja näiden rakentamiseen ja huoltoon liittyvät merkittävät vaikutukset on kuitenkin voitava tunnistaa ja arvioitava riittävästi tässä yleissuunnittelun vaiheessa. Erityisesti luontoon, maisemaan ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamista varten tuli kuvata riittävästi hankkeeseen liittyvää louhintaa ja muuta kalliorakentamista, tieyhteyksiä sekä rakennuksia ja rakenteita.

Louheen välivarastointialueita ei arviointiselostuksen mukaan ole suunniteltu, mutta on esitetty yksi aluevaraus keskuspuhdistamovaihtoehtoittain. Louheen varastoinnin vaikutukset muodostavat jo yksistään merkittävän kokonaisuuden, jota tulee arvioida jo tässä vaiheessa pääpiirteissään.

Puhdistamoalueiden maanpäällistä louhintamäärää ei ole esitetty hankekuvauksessa. Koukkujärvellä vaihtoehtoisena välivarastointialueena on alueella sijaitseva kiviainestenottoalue.

Tulo- ja purkutunneleita on kuvattu vaihtoehdoittain. Kaikki tulotunnelivaihtoehdot ja Koukkujärven vaihtoehdon purkutunnelit sijoittuvat osittain taajaan asutulle alueelle. Tiettyissä vaihtoehtoissa tunnelista on muita vaihtoehtoja suurempi osuus selvästi taajaman ja virkistykseen osoitettujen alueiden ulkopuolella metsäisellä alueella.

Keskuspuhdistamovaihtoehdot edellyttävät 6–8 **ajotunnelia**. Alustavasti suunnitelluista ajotunneleista useat sijoittuvat kaupunkirakenteen yhteyteen herkkien kohteiden läheisyyteen. Tunnelien rakentaminen ja ajotunnelien jatkuva käyttö kestää noin 5 vuotta. Arviointiselostuksesta ei ilmene oletus rakentamisen ja kuljetusten päivittäisestä toiminta-ajasta.

Hankkeen yleissuunnitelmaan ei sisälly **kunnista tulevien siirtolinjojen** yleissuunnittelu vaan niistä vastaavat hankkeesta mukana olevat kunnat myöhemmässä vaiheessa. Tiedot VE0+:oon sisältyvistä **puhdistamojen laajennuksista ja saneerauksista** on esitetty taulukossa, josta ilmenevät toimenpiteet ja niiden tilantarve sekä vuosittaisten kuljetusten määrä.

Arviointiselostuksessa on yleisellä tasolla kuvattu selkeästi jätevesien johtaminen keskuspuhdistamoon ja alustavista siirtolinjoista on esitetty kuva 3-11. Siirtolinjojen toteutussuunnittelua koskevat tiedot tulee päivittää ajantasaista toteutus- ja suunnitteluvaihetta vastaviksi.

Hankkeeseen liittyvistä suurimmista **siirtopumppaamoista** on mainittu Kullaanvuori, Rahola ja Viinikanlahti sekä Vaahterakadun, Viholan ja Loukonlahden pumppaamo/ pumpauspaikka. Näiden koosta ja aluevarauksista tai haittojen kohdistumisesta ei ole esitetty tietoja.

Siirtolinjojen vaatima aluevaraus ja pääsääntöinen sijoittuminen tielinjojen yhteyteen on mainittu, ja putkien rakentamista vesistöön ja mahdollista ruoppaustarvetta on kuvattu. Kunnista tulevien siirtolinjojen suunnittelussa ja arvioinnissa voi olla mukana linjausvaihtoehtoja, ja näiden siirtolinjojen ympäristövaikutusten tarkempi arviointi kuten sijoittuminen luontoarvojen läheisyyteen, pohjavesialueelle tai sijoittaminen ottaen huomioon valtateiden kehittämisen tilantarve tulee tehtäväksi kuntien suunnitelmissa.

Tiettyjen siirtolinjojen sijoittumisesta Pyhäjärveen, Nokian, Pirkkalan ja Tampereen kaava-alueille on jo tarkempaa tietoa keskuspuhdistamon hankesuunnitelmassa. Siirtolinjojen sijoittumista erilaisille kaavoitetuille virkistysalueille ja virkistysreittien läheisyyteen ei ole otettu huomioon hankkeen kuvauksessa, ja asiaa ei ole havainnollistettu kuvissa riittävästi.

Poistettut vaihtoehdot

Hankkeesta vastaava on poistanut yleissuunnitelman edetessä suunnittelusta tiettyjä tunnelivaihtoehtoja. Perusteluna on esitetty, että niillä ei ole lisäarvoa muihin vaihtoehtoihin nähden tai linjauksilla on mm. ympäristöllisiä riskejä. Perusteluina mainitaan myös korkeammat investointikustannukset.

Ympäristövaikutusten kannalta vaihtoehtojen vertailun ja valinnan perustelut ovat ristiriitaiset. Esimerkiksi Koukkujärven vaihtoehdosta on karsittu Pirkkalan eteläosien kautta kulkeva tulotunnelilinja ja parempana pidetään sen sijaan Tampereen ja Pirkkalan taajaan asuttujen asuinalueiden kautta läpi kulkevaa linjaa. Jatkosuunnitteluun ja YVA-menettelyyn ar-

viointeihin valitun tulotunnelilinjan ja ajotunnelien rakentamisaikaiset haitat kohdistuisivat kuitenkin asutukseen ja herkkiin väestöryhmiin.

Hankkeen suunnittelun lähtökohtiin esisuunnitteluvaiheessa kuului muun muassa varautuminen suurteollisuuden jätevesien vastaanottoon keskuspuhdistamon tilantarpeen mitoituksessa. Arviointiselostuksesta ei ilmene, miten useiden tehtaiden toiminnan supistuminen Pirkanmaalla mahdollisesti muuttaisi alkuperäisiä suunnittelun lähtökohtia kuten keskuspuhdistamon sijoituspaikkavaihtoehtoja.

Arvioitujen vaihtoehtojen käsittely

Maankäyttö

Nykytila

Vaihtoehdon 0+ osalta selostuksessa on todettu, että vaihtoehto ei aiheuta kaavallisia muutostarpeita. Lakkautettavien puhdistamojen alueille voi jäädä rakenteita tai niille rakennetaan pumppaamoja, jotka rajoittavat alueiden vapautumista uuteen maankäyttöön.

Pirkkalan vaihtoehdossa yleispiirteisen maankäytön suunnittelun lähtökohdat (maakuntakaava, Pirkkalan yleiskaava 1996 ja Pirkkalan rantojenkäytön osayleiskaava) on kuvattu asianmukaisesti ja puhdistamon yleispiirteinen sijoitus on esitetty kaavakartoilla.

Koukkujärven vaihtoehdon osalta yleispiirteisen maankäytön suunnittelun lähtökohdat ovat osin puutteelliset. Keskuspuhdistamon yleispiirteistä sijaintia ei ole osoitettu kaavakartoilla, ja selostukseen sisältyy Kyynijärvi-Juhansuon osayleiskaavasta (hyväksytty 22.10.2007) virheellinen karttaote, jossa keskuspuhdistamon suunniteltu sijaintipaikka on maa- ja metsätalousaluetta. Hyväksytyssä osayleiskaavassa alue on maakuntakaavan mukaisesti virkistysaluetta, jolla sallitaan ainoastaan vähäinen luonnonympäristön huomioitava rakentaminen. Nokian osalta selostusaineistossa ei ole otettu huomioon Nokian rantaosayleiskaavan maankäyttövarauksia, jotka koskevat mm. Koukkujärveä ympäristöineen.

Vaikutukset maankäyttöön

Sekä Pirkkalan että Koukkujärven vaihtoehdot edellyttävät maakuntakaavan sekä kuntien yleiskaavojen ja asemakaavojen muutosta/laadintaa. Maakuntakaavassa tulevat ratkaisutavaksi myös hankkeen kannalta keskeiset, ylikunnalliset johtolinjat. Hankkeen toteutuksen edellytyksenä olevan kuntakaavoituksen yhteydessä on tarkasteltava myös suunniteltujen siirtolinjojen sekä tunneleiden ajotunneleiden suhdetta voimassa oleviin kaavoihin sekä mahdollisen maanalaisen asemakaavan tarvetta suunniteltujen tunnelirakenteiden osalta.

Pirkkalan vaihtoehdon maankäytölliset vaikutukset liittyvät yhteisvaikutuksiin vireillä olevan liikennettä ja logistiikkaa koskevan maakuntakaavan ratkaisujen kanssa. Suunnitellut uudet rata- ja tielinjaukset, lentoaseman kehittämishankkeet sekä keskusjätevedenpuhdistamo tulee sovittaa yhteen ja arvioida hankkeiden vaikutukset kokonaisuutena valtatie 3 eteläpuoleisten alueiden yhdyskuntarakenteeseen Pirkkalassa. Vaihtoehtoisista jätevesien tulotunneleiden linjauksista LS1 sijoittuu ajotunneleineen suurelta osin asemakaavoitetulle alueelle sekä Tampereen että Pirkkalan alueella. Kaikki tulotunnelien vaihtoehdot edellyttävät siirtolinjojen rakentamista läpi Pirkkalan kunnan asemakaavoitetun alueen. Asemakaavoitetulla alueella ajotunneleiden suuaukot sekä siirtolinjat aiheuttavat paitsi rakentamisen aikaista haittaa myös pysyviä ympäristömuutoksia asuinympäristössä sekä keskeisillä virkistysalueilla, joita selostuksessa ei ole tässä vaiheessa arvioitu.

Koukkujärven vaihtoehdossa keskuspuhdistamo sijoittuisi alueelle, joka on maakunta-kaavassa ja Juhansuon osayleiskaavassa on osoitettu virkistysalueeksi. Sijoitus suunnitelma edellyttää Nokian kaupungin keskustasta pohjoiseen suuntautuvien keskeisten virkistysaluevarausten uudelleen suunnittelua. Alueen ympäristössä jo oleva maankäyttö, virkistysalueiden riittävyyden ja laadun turvaamisen tavoite sekä läheiset suojelualueet asettavat rajoituksia alueelle sijoitettaville uusille toiminnoille. Kaikki tunnelivaihtoehdot sekä Nokian kaupungin sisäinen siirtolinja sijoittuvat osittain Nokian, Tampereen ja Pirkkalan tiiviisti rakennetuille asemakaavoitetuille alueille. Asemakaavoitetulla alueella ajotunneleiden suuaukot sekä siirtolinjat aiheuttavat paitsi rakentamisaikaista haittaa myös pysyviä ympäristömuutoksia asuinympäristössä sekä keskeisillä virkistysalueilla, joita selostuksessa ei ole tässä vaiheessa arvioitu.

Keskuspuhdistamon suunnitelmaan sisältyvät myös siirtolinjat Koillis-, Etelä- ja Luoteis-Pirkanmaalta Tampereen seudulle. Näiden linjojen ja niihin liittyvien siirtoviemärien sijoitusten aiheuttamia maankäytöllisiä vaikutuksia ei selostuksessa ole arvioitu.

Maisema, kulttuuriperintö ja kulttuuriympäristö

Arviointiohjelmalausunnon mukaan kulttuurihistoriallisiin kohteisiin kohdistuvien haittojen arvioinneissa tuli ottaa huomioon Pirkanmaan maakuntamuseon lausunto. Maakuntamuseon lausunnossa arviointiselostuksessa todetaan, että arviointi painottuu maisemaan eikä kulttuuriperintöä ja kulttuuriympäristöä ole juurikaan käsitelty.

Arviointiselostuksessa suositellaan Pirkkalan vaihtoehdossa, että ajotunneleiden suuaukoja ei tulisi sijoittaa avoimien maisema-tilojen reunoille eikä kulttuurimaisemaan. Maakuntamuseon lausunnosta ilmenee, että hankkeen ja sen vaihtoehtojen rakentamisaikaisia vaikutuksia kulttuurimaisemaan ja -ympäristöön ei ole arvioitu riittävästi, erityisesti tärinän ja pohjaveden pinnan laskemisen vaikutuksia. Vaihtoehtojen rakennetun ympäristön ja kiinteiden muinaismuistojen inventointeja ja ympäristövaikutusten arviointeja tulee täydentää yhteistyössä maakuntamuseon kanssa. Lisäksi vedenalaisen arkeologisen kulttuuriperinnön inventoinnista tulee olla yhteydessä Museovirastoon.

Tärinän mahdollinen kohdistuminen yläpuolella sijaitseviin kulttuuriympäristön rakennuksiin ja niiden perustuksiin ei ilmene arviointiselostuksesta. Tunnelivaihtoehdoissa louhinta saattaa vahingoittaa arkeologisia rakenteita, mikä edellyttäisi niiden ennallistamista.

Pirkkalassa ja myös Nokialla molemmissa vaihtoehdoissa on jo osoitettu kaava-alueille sijoittuvia siirtolinjoja (paineviemärit), mutta rakentamisaikaisia tai pitkäaikaisia/pysyviä lähimaisemavaikutuksia ei ole arvioitu.

Luonto

Koukkujärven vaihtoehdossa suunnitellulle puhdistamoalueelle sijoittuu luontodirektiivin liitteen IVb laji hajuheinä, joka on myös luonnonsuojelulain 42 §:n nojalla rauhoitettu. Arviointiselostuksessa todetaan, että ko. esiintymä saattaa heikentyä tai hävitä, koska sen välittömään tuntumaan tulee kallionsisäisiä rakenteita. Tällä perusteella myös muut, tunneleiden läheisyyteen sijoittuvat hajuheinäesiintymät olisivat häviämiskaavassa. Hajuheinän esiintymän hävittäminen vaatii luvan hakemista lajin rauhoitussäännöksistä poikkeamiseen. Lupa voidaan myöntää ainoastaan luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla.

Nokian Juhansuon-Koukkujärven ympäristö muodostaa Pirkanmaan alueella merkittävän hajuheinän esiintymisalueen. Lajin esiintymisestä on havaintoja myös purkutunnelien KP1 ja LP1A linjojen läheisyydessä.

Arviointiselostuksessa on todettu hanketta varten tehdyn kasvillisuus selvityksiä kesäkuussa 2008. Selostuksesta ei ilmene, onko hajuheinän esiintymistä erityisesti selvitetty, ja onko otettu huomioon kaikkien rakentamisvaiheiden sekä toiminnan aikaiset suorat ja välilliset vaikutukset lajin esiintymiin. Hajuheinään kohdistuvien vaikutusten selvittäminen edellyttää oikea-aikaista maastokartoitusta hajuheinän nykyesiintymillä ja niillä niiden lähialueilla lajin elinympäristöksi soveltuvilla alueilla, joiden varjostus- ja kosteusolosuhteisiin linjojen kaivamisella, toteutuneilla tunneleilla, puuston poistolla yms. toimenpiteillä voi olla vaikutusta.

Vaikutukset Natura-alueisiin

Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset tulee esittää omana kokonaisuutenaan ja tässä osassa tulee selkeästi tuoda esiin sekä perustella, aiheutuuko hankkeesta todennäköisesti merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin lajeihin ja luontotyypeihin.

Koukkujärven vaihtoehdosta on arviointiselostuksessa jo todettu, että Myllypuron Natura-alueen alitse kulkevaksi suunnitellun siirtolinjan KS1 rakentamisaikana pohjaveden taso saattaa laskea, ja että ennen linjan toteuttamista on tarpeen laatia varovaisuusperiaatetta noudattaen Natura-arvio. Kaakkurijärven Natura-alueen osalta selostuksessa on ristiriitaisesti todettu, että melusta voi aiheutua tilapäistä haittaa linnustolle, mutta että Natura-alueelle ei ulotu suoria haitallisia vaikutuksia. Natura-arvioinnin tarveharkinnassa ja varsinaisessa arvioinnissa on kuitenkin otettava huomioon sekä suorat että välilliset, pysyvät ja lyhytaikaiset sekä yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontoarvoihin. Vaikutukset Natura-alueisiin on tuotava esiin yhteenveto- ja vertailutaulukossa.

Pirkkalan vaihtoehdon purkutunnelivaihtoehto LP2C kulkee Sikojoen arvokkaan luontokohteen alitse. Kohteelta on aiempia havaintoja rauhoitetuista ja luontodirektiivin liitteen IV a ja b eläin- ja kasvilajeista, joihin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida ja ottaa suunnittelussa huomioon. Purkutunnelivaihtoehdon LVP2 kanssa samaan linjaukseen suunnitellun siirtolinjan osalta tulee ottaa huomioon Ratisaarten luonnonsuojelualue ja sen rauhoitusmääräykset.

Muuta

Ympäristökeskuksen tietojärjestelmät uhanalaisten lajien esiintymistä ovat täydentyneet, esim. uhanalaisen ja rauhoitetun lajin kynäjalavan osalta. Tiedot tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa ja toimintojen tarkemmassa sijoittamisessa.

Koukkujärven suunnitellulle puhdistamolle johtava tunnelin KS1 linjaus kulkee Tahmelan lähteen läheisyydestä. Tunnelin rakentamisen vaikutukset Tahmelan lähteeseen ja sen luontoarvoihin tulee arvioida.

Vaihtoehtoisten siirtolinjojen ja tunneleiden vaikutukset luontoon tulee sisällyttää niitä koskevaan vertailutaulukkoon.

Suunnitelmien täydentyessä luontoselvityksiä ja arviointeja tulee vastaavasti täydentää kaikkien toimintojen osalta, sekä päivittää olemassa olevat tiedot luontokohteista. Luontokohteet tulee ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa.

Vesistövaikutukset

Keskuspuhdistamon vesistövaikutusarvio

Keskuspuhdistamon pintavesivaikutuksien arvioinnissa on hyödynnetty ennen YVA-menettelyä laadittua vesistövaikutukset -esiselvitystä ja lisäksi YVA-menettelyn aikana on laadittu erillinen vesistömalli esittämään jäteveden laimentumista eri purkupaikkojen alapuolella. Purkupaikkojen sijoittuminen selostuksen kartoissa, vesistömallissa ja esiselvityksessä poikkeavat toisistaan. Selostuksen tekstissä esitetyt vedenlaadun pitoisuusmuutokset perustuvat lähinnä esiselvityksen tuloksiin. Vesistömalli tulee jatkotarkastelua varten muuttaa vastaamaan todellisia purkupaikkavaihtoehtoja ja todellista keski- ja alivirtaamatilannetta.

On mahdollista, että Pyhäjärven vettä virtaa myös Vihnusjärveen, joka toimii Nokian kaupungin tekopohjaveden lähteenä. Jatkosuunnittelussa tulee selvittää tämän virtaussuunnan todennäköisyys, ja arvioida, onko tapahtumalla vaikutusta järven käyttöön raakavesilähteenä yhtenä tekijänä mahdollista purkupaikkaa valittaessa.

Ekologinen vedenlaatuluokitus

Suomessa on siirrytty käyttämään vedenlaatuluokituksessa ekologista ja kemiallista luokitusta järven käyttökelpoisuusluokituksen tilalla. Ekologisessa luokituksessa veden kemiallinen laatu ei ole enää määräävässä asemassa vaan siinä painottuvat biologiset havainnot (levät, vesikasvit, pohjaeläimet ja kalat). Uusi luokittelu heijastaa ihmistoiminnan vaikutuksia aikaisempia luokituksia paremmin, koska kaikille järville ja joille ei enää aseteta samoja laatuvaatimuksia. Ekologisessa luokittelussa otetaan lähtökohdaksi järven luontaiset ominaisuudet. Pyhäjärven pohjoisosa on tyypiltään keskikokoinen humusjärvi (Kh), Saviselkä kuuluu eteläiseen Pyhäjärveen ja sen tyyppi on suuret humusjärvet (Sh), Kulovesi ja Rautavesi ovat tyyppiä Kh. Tällä hetkellä pohjoinen Pyhäjärvi ja Kulovesi ovat hyvässä ja Saviselkä tyydyttävässä ekologisessa tilassa. Jatkotarkastelussa arviointi vesistön tilan muutoksista tulee tehdä ekologista luokittelua käyttäen ja arvioida hankkeen vaikutus hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen kaikilla puhdistamo- ja purkupaikkavaihtoehtoilla.

Puhdistamoille sekä vesistöön johdettavien vesien sisältämistä haitta-aineista on käsitelty vain lääkeaineita, taudinaiheuttajia, pienhiukkasia ja hygieniatuotteita. Asetuksessa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VESPA-asetus) mainittuja aineita ei ole tarkasteltu eikä muitakaan mahdollisia haitta-aineita. VESPA-asetuksessa mainittujen aineiden esiintymisen todennäköisyyttä keskuspuhdistamojen jätevesissä olisi tässä suunnitteluvaiheessa tarkasteltava mm. Viinikanlahden puhdistamolla tehtyjen tutkimusten perusteella (Suomen ympäristökeskuksen VESKA-kartoitus). Arviointiselostuksen liitteen sivulla 4 todetaan keskuspuhdistamon puhdistusprosessin poistavan haitta-aineita. Tästä ei ole kuitenkaan mainintaa tai kuvausta arviointiselostuksen tekstissä.

Käytönaikaiset poikkeukselliset tilanteet pintavesiin liittyen

Poikkeukselliset tilanteet keskuspuhdistamon toiminnan aikana voivat syntyä jätevesien johtamisessa jätevedenpuhdistamolle, laitoksen toiminnassa ja jätevesien purussa. Jätevesien johtamisen poikkeuksellisenä tilanteena on selostuksessa esitetty kalliotunnelin tukkeutuminen, siirtolinjan rikkoutuminen ja pumppaamovika, joihin kaikkiin liittyy puhdistamattoman jäteveden ohijuoksutus. Lisäksi on tarkasteltu laitoksen toiminnassa häiriötä puhdistusprosessissa sekä jätevesien purkuun liittyen tunnelin tukkeutumista, purkuputken rikkoutumista sekä heikkoa jätevesien laimenemista purkuvesistön alivirtaamatilanteessa. Poikkeustilanteiden vaikutuksia pintavesille on arvioitu pääsääntöisesti fosforipitoisuuden muutoksina. Hygieniavaikutusten arviointi rajoittuu vuosien 2003 ja 2006 vallinneeseen alivirtaamatilanteeseen. Vaikutuksia on arvioitu kaikilla keskuspuhdistamon purkupaikkavaihtoehtoilla, mutta ei siirtopumppaamoilta, joihin esitetään ohijuoksutusmahdollisuuden jättämistä ohijuoksutuksen vesistövaikutusten vähentämismahdollisuutena.

Merkittävimmät ympäristövaikutukset ovat tilanteessa, jossa jätevesiä joudutaan ohijuoksettamaan puhdistamattomina vesistöön. Selostuksen perusteella mahdolliset pumppaamoviat ovat lyhytaikaisia, enintään vuorokauden mittaisia varajärjestelmän vuoksi. Sen sijaan siirtotunnelin mahdollisen käyttökatkon aikana varajärjestelmää ei ole, mikä aiheuttaa selvän riskin ympäristölle. Yhden vuorokauden täydellinen ohijuoksutus keskimääräisellä jätevesivirtaamalla eri purkupaikoissa tarkasteltuna aiheuttaa näillä kaikilla paikoilla selvän vaikutuksen. Vaikutus häviäisi noin viikossa. Tulotunnelin käyttökatko esimerkiksi sortumatilanteessa on kuitenkin selvästi vuorokautta pidempi, jolloin vaikutukset ovat laajemmat ja vakavammat vesistön käytön kannalta. Näin ollen, vaikka tulotunnelin tukkeutumisen todennäköisyys on selostuksen mukaan erittäin pieni, aiheuttaa se toteutuessaan selvän riskin veden laadulle, jota ei selostuksessa ole arvioitu riittävästi. Erillinen ohijuoksutustarkastelu eri jätevesivirtaamilla ja kestoilla kaikilta ohijuoksutuspaikoilta tulee tehdä kuvamaan tilannetta, jossa tulotunnelissa tai jossain muualla siirtolinjassa on käyttökatko. Ympäristövaikutusten arviointi tulee tehdä sekä ravinteiden että hygieenisen laadun osalta. Myös mahdollisuus varayhteyden järjestämiseen tulee selvittää.

Puhdistetun jäteveden johtamiseen liittyvät ympäristöriskit ovat selvästi puhdistamattomia jätevesiä pienemmät. Puhdistetun jäteveden johtamiseen vesistöön purkutunnelin käyttökatkon aikana on lisäksi esitetty varayhteys. Riskinarviointi selostuksessa puhdistettujen jätevesin purun osalta on riittävä.

Puhdistamoprosessissa esiintyviä poikkeustilanteita sekä puhdistusprosessiin tulevan jäteveden poikkeuksellisen suurta määrää on myös tarkasteltu riittävällä laajuudella. Suurella puhdistamolla viemäriverkostoon vahingossa päässeet, mikrobitoimintaa heikentävät, haitalliset aineet eivät aiheuta yhtä suurta riskiä kuin pienellä puhdistamolla. Tämä perustuu sekä suuren puhdistamon useampaan puhdistuslinjaan että suuren vesimäärän laimentavaan vaikutukseen. Useampi puhdistuslinja on toimintavarmempi myös tilanteessa, jossa puhdistusprosessi heikentyy muutamalla linjalla esimerkiksi ei-toivotun mikrobikannan lisääntyessä. Puhdistusprosessiin tulevan veden määrää pystytään kalliitunnelin varastotilavuuden avulla säätämään, jolloin ohijuoksutuksen riski selvästi pienenee.

Vesistön alivirtaamatilannetta on tarkasteltu laajasti sekä esiselvityksessä että todellisena tilannekuvauksena. Tilannekuvaus on tehty Pyhäjärveen nykytilanteessa. Jatkossa arviointia on tarpeen laajentaa siten, että Melon harjoittaman lyhytaikaissäännöstelyn vaikutukset tuodaan selkeämmin esiin.

Kuten selostuksessa todetaan, jätevesien vaikutuksen kannalta ovat merkittävimpiä jätevesien purkupaikan laimennusolosuhteet eli käytännössä veden virtausolosuhteet. Laimennusolosuhteet tulee siten kaikissa vesitilanteissa ottaa erityisesti huomioon purkupaikan ja purkusyvyiden valinnassa, mikäli keskuspuhdistamo päätetään toteuttaa. Lisäksi tulee arvioida hankkeen aiheuttama riski Vihnusjärvelle raakavesilähteenä, Mustavuoren pohjavedenottamolle, Sastamalan varavedenotolle, Virtaankankaan tekopohjavesihankkeelle sekä teollisuuden veden käytölle. Myös säännöstelykäytäntöjen muuttamismahdollisuudet ja merkitys jätevesien vaikutusten vähentämiseksi tulee arvioida. Vedenlaadun muutosta tulee arvioida myös vesien ekologisen laatuoluokituksen mukaisena. Normaali-toiminnan aikana huoltotöiden tarve ja taajuus tulee selvittää.

Pohjavedet/maa- ja kallioperä

Nykytila

Nokian Maatilan ja Tampereen Mustalammen vedenottamoiden tuottamasta vesimäärästä, kun ottomäärä vastaa luvanmukaista maksimimäärää, osa on imeytyvää Vihnusjärven tai Pyhäjärven vettä. Maatilan vesilaitoksen tuotto perustuu merkittävässä määrin Vihnus-

järven veden imeytykseen harjuun tekopohjaveden muodostamiseksi. Pyhäjärven veden laadun muutosten mahdollinen vaikutus vedenottoon tulee käsitellä arvioinnissa kaikissa vaihtoehdoissa.

Rakentamisen vaikutukset pohjavesiin

Selostuksessa on todettu s. 94 virheellisesti, että **Koukkujärven** vaihtoehtoisena tulotun- nelireittinä tarkasteltava pohjoinen vaihtoehto on ainoa, joka sijoittuu pohjavesialueen alle. Kuitenkin myös eteläinen vaihtoehto sijoittuu pohjavesialueen alle (mm. kuva 4-8) ja lisäksi myös Koukkujärven vaihtoehdossa purkutunnelit sijoittuvat pohjavesialueen alle. Tällä on huomattava merkitys arvioitaessa keskuspuhdistamon sijoitusvaihtoehtojen vaikutusta pohjavesiin ja toisaalta kallioperä- ja pohjavesiolosuhteiden vaikutusta rakentamiseen.

Rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset

Pirkkalan vaihtoehdossa rakentamisen todetaan alentavan kalliopohjaveden tasoa 100–150 m:n etäisyydelle asti tunnelista ja myös rakentamisen kallioperävaikutukset yltänevät jonkin matkan etäisyydelle tunneleista. Tällä voi olla vaikutuksia nykyisiin maalämpö-kaivoihin, mutta myös mahdolliset rajoitukset uusien maalämpöjärjestelmien käyttöönotolle on tarpeen ottaa huomioon eri tunnelien linjausvaihtoehdoilla.

Koukkujärven vaihtoehdon osalta arviointiselostuksessa todetaan pohjavedestä mm., että saatujen kokemusten perusteella tunnelin rakentamisella ei yleensä ole vaikutusta sen yläpuolella olevaan pohjavesialueeseen, koska veden korvautuvuus on pääasiallisesti hyvä. Käytettävissä olleesta lähtöaineistosta on kuitenkin todettavissa, että Vihnusjärven kautta Epilään kulkee hyvin merkittävä kallioperän heikkousvyöhyke. Maatialanharjun–Epilänharjun harjujakso tärkeine pohjavesimuodostumineen sijaitsee tämän voimakkaan kallioruhjeen kohdalla. Arvioinnissa ei ole riittävästi huomioitu, että kysymyksessä ovat olosuhteet, joissa kallioperän merkittävään rikkonaisuusvyöhykkeeseen liittyy suoraan hyvin vettä johtava harjuaines ja laaja pohjavesimuodostuma. Rakentamisaikainen ja käytönaikainen mahdollinen pohjaveden tunneleihin purkautumisen riski tulee arvioida tarkemmin, koska sillä voi mm. olla huomattava vaikutus tunnelilinjausten toteutettavuuteen.

Muut ympäristövaikutukset (päästöt ilmaan, melu, värinä, liikenne, elinympäristö)

Puhdistamoiden toiminnan aikana:

Koukkujärven keskuspuhdistamon toiminnan aiheuttamien hiukkaspäästöjen, melun, hajun ja ihmisten elinoloihin kohdistuvia vaikutuksia huolto- ja häiriötilanteiden aikana ei ole arvioitu oikein, koska haittojen kohdistumista on arvioitu perustuen virheelliseen tietoon osayleiskaava-alueen virkistysalueista ja -reiteistä.

Haju

Arviointiselostuksessa ei ole selkeästi referoitu Ilmatieteen laitoksen raporttia ja kerrottu millaisilla kriteereillä laitos on mallintanut ja arvioinut keskuspuhdistamon polttolaitoksen/polttolaitteiston hajuhaittoja. Arviointiselostuksessa esitettyjen kuvien perusteella ei voi tarkastella hajualueiden kohdistumista virkistysalueisiin, ja vaihtoehtojen vertailu ei ole mittakaavaerojen vuoksi mahdollista.

Koukkujärven vaihtoehdossa on tarkasteltu hajun yhteisvaikutuksia jätteenkäsittelyalueen kanssa. Keskuspuhdistamon normaalitoiminnan aikainen hajujen yhteisvaikutus kohdistuu ympäristön virkistysalueisiin ja -reitteihin. Arviointiselostuksessa esitettyjen kuvien perusteella polttolaitoksen normaalitoiminnan aikana sen osuus yhteishajualueen muodostumisesta on vähäisempi. Muista lietteenkäsittelyvaihtoehtojen hajuhaitoista on mainittu vain kompostointivaihtoehdon lietekuljetusten ajoittainen haju.

Ilmatieteen laitos on aikaisemmin mallintanut myös Viinikanlahden puhdistamon hajualueita. Raporttia ei ole mainittu lähteissä eikä tuloksia ole esitetty arviointiselostuksessa. VE0+:n hajuhaittoja ei ole arvioitu kuten keskuspuhdistamovaihtoehtojen hajuhaittoja.

Arviointiselostuksessa ei ole tuotu riittävästi esiin, että uudet ja nykyiset pumppaamot ja VE0:ssa nykyiset puhdistamot voivat aiheuttaa hajuhaittoja, jotka kohdistuvat muun muassa maankäyttöön, virkistykseen ja asutukseen. Ks. Ympäristövaikutusten lieventäminen.

Puhdistamoiden toiminta huolto- ja häiriötilanteiden aikana:

Polttolaitoksen huolto tai muu toimintahäiriö

Arviointiselostuksen mukaan hajunpoltto on poissa noin kerran vuodessa polttolaitoksen/-laitteiston huollon aikana. Mahdollisista häiriötilanteista ei ole mainintaa. Keskuspuhdistamon poistoilma johdetaan käsittelemättömänä näissä tilanteissa Pirkkalassa 30-metrinen ja Koukkujärvellä 60-metrinen piipun kautta. Piipun korkeus vaikuttaa hajun leviämiseen näissä tilanteissa.

Arviointiselostukseen valitulla kuvalla on tuotu esiin, että Pirkkalan vaihtoehdossa hajua voi olla aistittavissa mahdollisissa häiriötilanteissa kuntataajamassa asti ja Pirkkalan kunnan virkistysalueella Reipissä. Koukkujärven vaihtoehdosta ei ole esitetty kuvaa häiriötilanteen hajualueesta, josta ilmenisi hajun mahdollinen kohdistuminen virkistysalueisiin ja -reitteihin ja asutukseen.

Keskuspuhdistamon, tunneleiden, ajotunneleiden ja siirtolinjojen rakentamisen aikana:

Melu ja pärinä

Arviointiselostuksen kuvassa 7-55 on esitetty Koukkujärven keskuspuhdistamon rakentamisen aiheuttamat keskiäänitasot L_{Aeq} laskettuna kello 7-22 väliselle ajalle. Arviointiselostuksessa ei ole kuitenkaan tarkasteltu keskiäänitason yli 55 dB kohdistumista virkistysalueeseen ja -reitteihin. Yleisen melumallinnustiedon mukaan kalliolouhinnan 45 dB:n melualue voi ulottua yli kilometrin etäisyydelle. Maakuntakaavan osoittama seudullinen virkistysalue sijaitsee alle kilometrin etäisyydellä pohjoiseen puhdistamoalueesta. Keskiäänitason ulottuminen seudulliselle virkistysalueelle ei ilmene kuvasta 7-55. Arviointiselostuksesta ei ilmene, onko melumallinnuksessa tarkasteltu ja otettu huomioon mahdollinen melun impulssimaisuus (+ 5 dB).

Arviointiselostuksesta puuttuu yhteismelun arviointi ja yhteismelun kohdistuminen. Koukkujärven alueella sijaitsee mainittujen toimintojen lisäksi tällä hetkellä kolme kiviainesten ottoaluetta ja neljännen lupa-asia on vireillä. Alueen nykyiset toiminnat aiheuttavat yhteismelumallinnuksen mukaan merkittävää melua. Arviointiselostuksessa ei ole arvioitu riittävästi yhteismelun kohdistumista virkistysalueeseen ja -reitteihin sekä Kaakkurijärvien Natura-alueeseen.

Rakentamisaikainen melu tuli mallintaa herkkien kohteiden ja maankäytön kehittymisen kannalta keskeisissä kohteissa. Melumallinnukseen on valittu pisteet A-H, jotka näyttäisivät koskevan tulotunnelien ajotunneleita.

Pirkkalan vaihtoehdon Hatanpään ajotunnelin melumallinnuskuvassa H ei ole otettu huomioon pääradan ja järjestelyratapihan aiheuttamaa merkittävää melua alueella yhteisvaikutuksena. Ajotunnelin rakentaminen aiheuttaa yksistään voimakkaista keskiäänitasoja lähimmän asutuksen alueella. Purkutunnelien ajotunneleista muun muassa Pirkkalan kunnan Reipin virkistysalueen ja Alastalon alueen koulun viereisten ajotunnelien melumallinnukset puuttuvat. Samoin Koukkujärven vaihtoehdoissa ajotunnelien A-D louhinnasta aiheutuu asutukseen ja herkkiin väestöryhmiin kohdistuvaa merkittävää melua.

Arviointiselostuksesta ei ilmene ajotunnelialueiden nykyinen VE0+ vaihtoehtoa vastaava melutilanne.

Koukkujärven keskuspuhdistamon toiminnan aiheuttamia rakentamisaikaisia vaikutuksia (hiukkaspäästöt, melu ja värinä, maisemahaitat, ja ihmisten elinolot) ei ole arvioitu oikein, koska kohdistumista on arvioitu perustuen virheelliseen tietoon osayleiskaava-alueen virkistysalueista ja reiteistä.

Arviointiohjelman mukaan tunnelilouhinnan värinästä on valitettu häiriötekijän ollessa alle 500 metrin etäisyydellä. Arviointiselostuksessa värinä on arvioitu haittana vain alle 100 metrin etäisyydelle. Arviointiselostuksessa on arvioitu ilmeisesti pääasiassa vain värinän haittoja rakennuksille ja nämä arviointitulokset on esitetty suoraan vertailutaulukossa. Arviointi perustuu kalliorakentamisen asiantuntijan arvioon. Värinä on kuitenkin aistittavissa useiden satojen metrien päähän tunnelilinjasta. Tunnelin louhinnan räjäytysten värinää on aistittavissa päivittäin 1–2 kertaa päivässä enintään 2 kuukauden ajan yksittäisen kiinteistön kohdalla. Värinän vaikutusalueita ei ole riittävästi havainnollistettu. Herkkiin väestöryhmiin kohdistuvan värinän merkittävyyttä ei ole arvioitu eri vaihtoehtoisissa. Arviointiselostuksesta puuttuu myös arviointi mahdollisista haitoista värinälle herkälle elektroniikalle kuten teollisuuden ja sairaalan elektroniikkalaitteille.

Altistuminen hiukkasille ja pölyhaitat

Keskuspuhdistamon ja tunneleiden rakentamisesta aiheutuvien pölypäästöjen vaikutusten arviointi perustuu rakentamisen asiantuntijoiden näkemyksiin. Tämän näkemyksen mukaan pölyn vaikutusalue olisi 20–30 metriä.

Terveyshaittojen arvioinnin kannalta olennaisinta on PM_{10} - ja $PM_{2,5}$ -hiukkaskokojakeiden leviäminen ja niille altistuminen. Nämä hiukkaset leviävät etäämmälle rakentamiskohteesta. Ajotunnelien rakentamisen lisäksi tunnelien tuuletus ja kuljetusten mukana kulkeutuva kiviaines aiheuttavat hiukkasten leviämistä koko tunnelien rakentamisaajan 5 vuotta. Ajotunnelien sijoittaminen taajaman tiiviisti rakennetuille alueille aiheuttaa todennäköisesti altistumista. Louheen kuljetusten ja välivarastoinnin aiheuttamia haittoja ei ole arvioitu. Hiukkaspäästöjen terveyshaittaa ei ole arvioitu asiantuntevasti ja riittävästi.

Arviointiselostuksen mukaan (s.101) siirtolinjat tunneliin Kullaanvuoren ja Raholan pumpaamoilta kulkevat olemassa olevien katujen ja teiden varsilla, metsäisellä rakentamattomilla alueilla ja Pyhäjärven pohjaa pitkin. Arviointiselostuksen kuvien avulla on vaikeasti nähtävissä siirtolinjan sijoittuminen kaava-alueilla. Kuvien perusteella on pääteltävissä, että siirtolinjoja rakennettaisiin muun muassa kaikissa vaihtoehtoisissa Pirkkalan kunnan kaavoitetuille virkistysalueille. Siirtolinjan sijainti suhteessa maakuntakaavan aluevarauksiin on kuvissa samoin epäselvä. Siirtolinjan rakentaminen vaatisi puuston pysyvää poistoa ja lähimaiseman pitkäaikaista/pysyvää muutosta. Nokialla siirtolinjan tarkkaa sijoittumista suhteessa virkistykseen ja asuinalueisiin on mahdotonta arvioida arviointiselostuksen kuvien perusteella. Arviointiselostuksessa ei ole riittävästi arvioitu edellä mainittujen siirtolinjojen rakentamisen pitkäaikaisia ja pysyviä vaikutuksia suhteessa voimassa olevaan maankäyttöön ja ihmisten elinympäristöön.

Haitalliset aineet

Keskuspuhdistamo ja tunnelit sekä louheen varastointi

Hankkeen vaikutuksena on tunnistettu tunneleiden ja kuilujen louhinnasta syntyvät **huuhtelu- ja kuivatusvedet** sekä niiden sisältämät typpi, kiintoaine ja mahdollisesti arseeni. Huuhteluvetenä on suunniteltu käytettävän pääsääntöisesti vesijohtovettä. Mahdollinen vesien esikäsittelyn tarve on huomioitu. Vesien johtamisen suunnittelussa purkuvesistöihin

ja esikäsitellyn mitoituksessa tulee huomioida virkistyskäytössä olevat alueet, luontokohdeet sekä yhdyskunnan että teollisuuden vedenotto siten, ettei niihin kohdistu haittaa. Mikäli vesiä suunnitellaan johdettavan Vihnusjärveen, tulee vaikutukset tarkastella ja haittojen vähentämistoimet suunnitella erityisen huolellisesti. Vesilain luonnontilaisten uomien muuttamiskielto koskee myös veden laatua ja määrää. Lisäksi mahdolliset haitta-aineiden vaikutukset Myllypuron Natura-alueeseen tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

Siirtolinjat ja purkuputket järven pohjassa

Vesistön alituksissa viemärit upotetaan järven pohjaan ilman erillistä kaivua. Vain rannoilla ja purkupäässä matalassa vedessä tehdään kaivuita tai ruoppauksia. Putket painotetaan pohjaan betonilla. Vaihtoehtojen pohjalietteen haitta-aineiden tai koostumuksen selvitystä ei vielä ole tehty.

Arviointiselostuksessa on tarkasteltu ruoppausten ja vesistöön rakentamisen vaikutuksia riittävästi suhteessa hankkeen suunnitteluvaiheeseen, ja todettu yksityiskohtaisen suunnittelun vaatimat ympäristövaikutusten lieventämistoimenpiteet.

Vaihtoehdot voivat erota toisistaan sedimenttien haitta-aineiden esiintymisen ja pitoisuuksien osalta. Ennen hankkeen lupa- ja hyväksymismenettelyä valittavasta vaihtoehdosta tai tarvittaessa useammasta vaihtoehdosta on selvitettävä yksityiskohtaista suunnittelua varten siirtolinjojen ja purkuputkien koko matkalta sekä rantautumiskohdissa putken asennussyvyydeltä lietteestä haitta-aineet, ainakin raskasmetallit, PCB ja vesiympäristölle haitalliset orgaaniset tinayhdisteet. Tarvittaessa vesistöalitusten vaikutuksista tulee tehdä ekologinen riskinarvio ja esittää haittojen vähentämistoimet.

Arseeni

Pirkkalassa louhe varastoitaisiin alueelle, jota suunnitellaan työpaikoille, palveluille ja virkistykseen. Koukkujärvellä varastointi sijoittuisi Natura-alueen välittömään läheisyyteen ja virkistysalueiden lähelle. Useat ajotunnelit sijoittuvat lähelle ihmisten elinympäristöjä.

Eteläisen Pirkanmaan maa- ja kallioperän luontaisesti korkeita arseenipitoisuuksia ja niiden mahdollisesti aiheuttamia ympäristöhaittoja on tutkittu Geologian tutkimuskeskuksen RAMAS-projektissa. Toistaiseksi ei kuitenkaan ole käytettävissä riittävästi tietoa arseenin mobilisoitumisesta ja sen aiheuttaman riskin hallinnasta, jotta suurten kalliorakentamishankkeiden erilaisia ympäristövaikutuksia voitaisiin arseenin osalta luotettavasti arvioida. Arviointiselostuksen arvioinnit perustuvat lähdetietojen mukaan RAMAS-raporttiin. Raportin tulokset ovat liian yleispiirteisiä suhteessa hankkeen ja vaihtoehtojen suunnittelualueeseen. Maaperän ja louheen arseenipitoisuuden osalta hankkeesta tulee pyytää asiantuntijalausunto esim. Geologiselta tutkimuskeskukselta, joka on perehtynyt kallioperän luontaisesti kohonneiden arseenipitoisuuksien tutkimukseen.

Ilmastonmuutos

Hankkeesta ja sen vaihtoehdoista riippumatta suunnittelualueen vesistöön kohdistuvat vaikutukset muuttuvat. Ilmastonmuutoksen myötä leutojen ja vesisateisten talvien ennustetaan yleistyvän. Talviaikainen valunta ja sen myötä maastosta vesistöihin kohdistuva kuormitus todennäköisesti kasvaa. Leutojen talvien yleistyessä myös maan routaantumisen vähenee. Tämä yhdessä kasvipeitteen puuttumisen kanssa lisää valunnasta johtuvaa eroosiota ja sen myötä vesistökuormitusta. Sateisuuden lisääntyminen voi lisätä myös viemäriverkostoon ohjautuvien vesien määrää ja vaikuttaa veden lämpötilaan. Edellä kuvatut ilmastomuutoksen vaikutukset myös vähentävät hajakuormituksen vesiensuojelutoimenpiteiden hyötyjä.

Hankkeen rantojen läheisyyteen sijoittuvien rakenteiden suunnittelussa ja sijoittamisessa tulee ottaa huomioon talvitulvien todennäköisyyden kasvu.

Arviointiselostuksessa ei ole kattavasti tarkasteltu hankkeen ja sen vaihtoehtojen energia-taseita tai esimerkiksi mahdollisuutta lämmön talteenottoon jätevedestä.

Epävarmuudet ml. mahdolliset ympäristöonnettomuudet

Arviointiselostuksessa on mainittu epävarmuuksia, jotka liittyvät yleissuunnitelmavaiheen epätarkkuuksiin ja myöhemmin tarkentuvaan sijainti- ja kohdekohtaiseen tutkimustietoon.

Louheen suoraan hyötykäyttöön tai välivarastointiin liittyy epävarmuutta.

Arviointiselostuksen arvioinnit perustuvat voimassa oleviin vesistösäännöstelylupiin. Lupien mahdolliset muutokset voivat muuttaa hankkeen ja sen vaihtoehtojen aiheuttamia vesistövaikutuksia tulevaisuudessa.

Vihnusjärveen suuntautuvasta virtauksesta ei ole käytettävissä riittävästi tietoja. Vedenot-tamoon kohdistuviin haittojen liittyvä epävarmuus edellyttää lisäselvityksiä ennen vaihtoeh-tojen valintaa. Vesistövaikutuksiin liittyviä poikkeustilanteita on arvioitu omana kokonaisuutenaan.

Poikkeustilanteita, joihin saattaa liittyä ympäristöriski, on tarkasteltu arviointiselostuksessa erikseen omana kokonaisuutenaan ja liitteessä 1.

UV-laitteiston toimintahäiriö. Laitteistoja on vain yksi. Arviointiselostukseen ei ole arvioitu laitteiston toimintahäiriöön liittyviä riskejä ja vaihtoehtojen mahdollista eroa. Hygieenisen riskin arviointi purkuvaihtoehdoittain on olennaista vesien virkistyskäytön ja raakaveden-ottamoiden kannalta.

Kalliotunnelin tukkeutuminen. Arviointiselostuksessa esitetty arvio, että pääsääntöisesti mahdolliset tukkeumat voidaan korjata muutamassa päivässä. Tällaisten häiriötilanteiden pitkittyminen tulee huomioida arvioinnissa, jolloin myös lähtökohta poikkeustilanteiden vai-kutusten arvioinnille muuttuu oleellisesti.

Siirto- ja purkutunneleihin liittyviä riskejä on tarkasteltu taulukossa s. 153. Tarkastelussa on epätarkkuutta, kun siinä mainitaan Pyykinharjulla sijaitsevan pohjavedenottamon mahdollinen häiriintyminen. Hankkeen siirto- ja purkutunneleiden mahdollisilla vaikutus-alueilla sijaitsevat kuitenkin Nokian Maatilan vesilaitoksen ja Tampereen Mustalammen vedenottamot.

Pilaantuneen maan riskinarviossa liitteessä 1 on maa-alueen luokittelu erilainen kuin ympäristöhallinnon MATTI-tietojärjestelmässä. Pilaantuneiden kohteiden osalta tulee tehdä kaikista kohteista erillinen riskiarvio.

Arviointiselostuksessa tulee tunnistaa mahdolliset hankkeeseen liittyvät merkittävimmät kallioperän ja maaperän arseeniriskin muodot.

Vaihtoehtojen käsittely

Vaihtoehtoa VE0+ ei ole kattavasti arvioitu tasapuolisesti muiden vaihtoehtojen kanssa.

Keskuspuhdistamon ja sen purkupaikkojen sekä 0+ vaihtoehdon vaikutuksia Pyhäjärveen ja Kuloveteen on vertailtu samantasoisina vaihtoehtoina. Sen sijaan sekä keskuspuhdis-

tamovaihtoehdossa lopetettavien jätevedenpuhdistamoiden että VE0+:n vaikutukset normaalitilanteessa muihin purkupaikkoihin on tarkasteltu vain yleispiirteisesti ja vaikutuksen suuruus jää epäselväksi. Lakkautettavien puhdistamoiden vesistövaikutuksia on kuitenkin tarkasteltu jo Pirkanmaan vesihuollon alueellisessa kehittämissuunnitelmassa. Nämä arviointitulokset puuttuvat arviointiselostuksesta. Poikkeustilanteita ei ole arvioitu VE0+ssa.

VE0+:ssa Viinikanlahden keskuspuhdistamon hajumallinnusta ei ole esitetty arviointiselostuksessa. VE0+ vastaavaa melutilannetta ei ole esitetty puhdistamoiden sijaintipaikoilta eikä tunneli- ja siirtolinjoilta erityisesti ajotunnelien ympäristöissä ja suunnitelluilta raskaan liikenteen reiteiltä. Myös yhteismelu nykytilanteen ja vaihtoehtojen kanssa on meluarvioinneissa siten puutteellinen, ja vaikuttaa alustavaan suunnitelmaan ajotunnelien sijainneista.

Koukkujärven vaihtoehdossa keskuspuhdistamon yleispiirteistä sijaintia ei ole osoitettu kaavakartoilla kuten Pirkkalan vaihtoehdossa, ja VE0+:n Viinikanlahden nykyistä sijaintia kaavakartoilla ei ole esitetty.

Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailussa tiivistetään, jäsennetään ja tulkitaan arviointimenettelyssä tuotettua tietoa päätöksentekoa varten.

Yhteysviranomaisen edellä toteamat puutteet ja virheet arvioinneissa heijastuvat arviointiselostuksessa esitettyyn vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailuun. Vertailutaulukot eivät siten sovellu sellaisenaan käytettäväksi päätöksentekoa tukevassa vertailussa vaan taulukot tulee korjata ja täydentää. Taulukot eivät sisällä kaikkia keskeisiä vaikutuksia. Samoin tulo- ja purkutunnelien vertailua tulee täydentää.

Ympäristövaikutusten lieventäminen

Arviointiselostuksessa on esitetty yleispiirteisesti keinoja lieventää haittoja. Esitetyt lieventämistoimet eivät koske kattavasti aiheutuvia ympäristöhaittoja. Hankkeesta ja sen rakentamisesta aiheutuvien haittojen lieventämisen tulee perustua ensisijaisesti suunnittelun avulla kohdekohtaisesti löydettäviin ratkaisuihin.

Pohjavesialueiden osalta on haittojen lieventämisessä painotettava huolellisten tutkimusten pohjalta tehtävää suunnittelua ja mahdollisuutta myös uusiin tunnelilinjauksiin. Esitetty painumien ja pohjaveden hallintaohjelma ei ole pohjavesiriskien hallitsemiseksi riittävä keino.

Ajotunnelien ympäristössä ihmisten elinympäristöön ja/tai kulttuuriympäristöön kohdistuvien haittojen lieventämisen tulee tarvittaessa perustua alustavien ajotunnelien sijaintipaikkojen siirtoon ympäristövaikutusten kannalta edullisempiin paikkoihin.

Purkupaikat tulee sijoittaa suunnitelmassa hyviin virtaus- ja laimennusolosuhteisiin.

VE0+:oon sisältyvän Viinikanlahden keskuspuhdistamon varustaminen UV-laitteistolla parantaisi tilannetta vedenottamoiden kannalta.

Vesistöön rakentamisen haittojen lieventämisen suunnittelua varten tulee ensin selvittää sedimenttien mahdolliset haitta-aineet ks. edellä.

Arviointiselostuksessa on esitetty ainoastaan välivarastointikasojen pölyämisen estämistä ja niiden valumavesien hallintaa ei pidetä tarpeellisena. Arseenipitoisen maa- ja kalliop-

rän louhintaan, louheen kuljetukseen, varastointiin ja hyödyntämiseen liittyvien ympäristövaikutusten lieventämisen tulee perustua tutkimustietoihin arseenin riskien hallinnasta.

Toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuteen vaikuttavat muun muassa arvioitujen ympäristövaikutusten suhde lainsäädännön vaatimuksiin, ympäristövaikutuksiin liittyvät riskit ja epävarmuudet, yleinen hyväksyttävyyys vaikutusalueella sekä hankkeesta vastaavan tavoitteet.

Arviointiselostuksessa on todettu, että vaihtoehto VE0+ on toteuttamiskelpoinen. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen lausunnon mukaan VE0+ on kannatettavin Turun Seudun yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta. Sastamalan kaupungin kannalta VE0+ on häiriötilanteissakin hyväksyttävien vaihtoehtojen ja purkupaikka tulee sijoittaa Pyhäjärveen muissakin vaihtoehtoisissa. Lempäälän kunnan lausunnon mukaan VE0+ ei ole toteuttamiskelpoinen, koska kunnan nykyistä puhdistamoa ei voida laajentaa asuinkäyttöön kaavoitetulle alueelle.

Arviointiselostuksessa todetaan myös molemmat keskuspuhdistamon sijoituspaikat toteuttamiskelpoisiksi. Perusteluna mainitaan muun muassa, että paikkojen läheisyydessä ei ole asutusta ja ne ovat sopivia yhdyskuntarakenteeseen. Koukkujärven osalta ei ole otettu huomioon sijoituspaikkaa koskevia virkistysaluevarauksia, mikä tulee huomioida toteuttamiskelpoisuutta arvioitaessa.

Pirkkalassa tulotunnelien ajotunneleita on sijoitettu tiiviin yhdyskuntarakenteen alueelle. Pirkkalan kunta lausui, että tulotunnelia Pirkkalan kautta Koukkujärvelle KS2 ei ole mahdollista toteuttaa ilman kohtuutonta rasitusta suurelle asukasmäärälle.

Maakuntamuseon lausunnossa on tuotu esiin, että Pirkkalan keskuspuhdistamon suhdetta alueen vahvasti agraariseen kulttuuriympäristön luonteeseen ei ole tarkasteltu, mikä voi vaikuttaa hyväksyttävyyteen. Pirkkalan kunnan lausunnon mukaan myöskään ajotunnelien suuaukkoja ei tulisi sijoittaa kulttuuriympäristöön eikä avoimille maisema-alueille. Tiehallinnon mukaan Pirkkalan ja Koukkujärven vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia, mutta tieyhteys Pirkkalassa tulee suunnitella idästä päin eikä Anian rantatietä. Muissa viranomaislausunnoissa on tuotu esiin Pirkkalan keskuspuhdistamovaihtoehdon jatkosuunnittelun reunaehdot ja yhteistyötarpeita, mutta niistä ei suoraan selviä niiden liittyminen vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuuteen.

Pirkkalan kunta ei hyväksy esitettyjä Pyhäjärven purkupaikkoja Rajasalmen itäpuoli ja Saviselän luusua.

Nokian kaupungin lausunnossa arviointiselostuksen esitettyjä arviointeja ei pidetä riittävinä, eikä hankkeen toteuttamiskelpoisuutta siten vielä tarkastella.

Usean kunnan lausunnossa tuodaan esiin, että puhdistamattomien jätevesien johtaminen vesistöön ei ole hyväksyttävää vaan edellytyksenä hankkeelle on varajärjestelmä pidempiaikaisten huoltotilanteiden ja toimintahäiriöisen varalle.

Arviointiselostuksessa vertailun yhteydessä mainitaan, että keskuspuhdistamovaihtoehtojen hyväksyttävyyttä heikentää ennen kaikkea pelko hankkeen kielteisistä vesistövaikutuksista. Hankkeen ja sen vaihtoehtojen hyväksyttävyydestä on esitetty runsaasti mielipiteitä. Mielipiteet hyväksyttävyydestä liittyvät lisäksi muun muassa rakentamisaikaisiin haittoihin ja erityisesti ympäristöriskeihin.

Arviointiselostuksessa on todettu, että Koukkujärven siirtotunnelin KS1:n osalta on tarpeen selvittää tunnelin mahdolliset vaikutukset pohjavesialueeseen. Selvityksen tulee koskea myös Koukkujärven vaihtoehdon purkutunneleiden ja myös siirtotunneli KS2:n mahdollisia vaikutuksia, koska nekin alittavat tärkeän pohjavesialueen.

Koukkujärven vaihtoehdossa kallioperän heikkousalueesta Pyhäjärven pohjoispuolella ei ole riittävästi selvitys- ja arviointitietoja. Käytettävissä olevilla tiedoilla ei voida todeta vielä vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuutta.

Ohjuoksutustilanteista ei ole käytettävissä riittäviä tietoja hankkeen toteuttamiskelpoisuuden tarkastelua varten.

Koukkujärven vaihtoehdo edellyttää Kaakkurijärvien Natura-alueen osalta Natura-tarveharkinnan täydentämistä ja Myllypuron Natura-alueen osalta Natura-arviointia. Myöskään hajuheinäesiintymien osalta käytettävissä olevilla tiedoilla ei voida todeta vielä arviointiselostuksessa esitettyjen vaihtoehdojen toteuttamiskelpoisuutta.

Kiinteän muinaismuiston ja siihen kuuluvan suoja-alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja vahingoittaminen, poistaminen ja muu kajoaminen on muinaismuistolailla kielletty. Kulttuuriperintöön ja -ympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tarvitaan lisää inventointeja.

Arseenipitoisen kalliokiviaineksen ympäristövaikutuksiin ja riskien hallintaan liittyy epävarmuutta.

Ehdotus seurantaohjelmaksi

Rakentamisaikana ehdotetaan seurattavaksi tärinää herkissä kohteissa, pohjaveden tasoa ja huuhteluvesien ja läjitysalueiden vedenlaatua. Ehdotuksessa on oikeansuuntaisesti painotettu arvioituja ympäristövaikutuksia, joihin liittyy epävarmuutta tai ennakoimattomia vaikutuksia tai riskejä. Lausuntojen perusteella on tarpeen ottaa rakentamisaikaisten haittojen seurannan suunnittelussa muun muassa kulttuuriperintöön ja -ympäristöihin kohdistuvan tärinän, vesistövaikutusten ja pohjaveden alenemisen seurannat. Rakentamis- ja toiminta-aikaista seurantasuunnitelmaa on tarpeen täydentää ja tarkentaa jatkosuunnittelussa ja ottaa huomioon myös pitkäaikaiset ja viiveellä ilmenevät vaikutukset. Ihmisiin kohdistuvien haittojen seuranta saattaa olla tarpeen runsaan osallistumisen perusteella.

Puhdistamoiden toimintaa ja päästöjen vesistövaikutuksia tullaan seuraamaan myöhemmin annettavien lupamääräysten mukaisesti.

Yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnon huomioon ottaminen

Vedenhankintaa ja vesistön eri käyttömuotoja vaikutusalueella ei ole selvitetty. Arvioinnin puuttuminen on tuotu esiin myös arviointiselostuksesta annetuissa lausunnoissa: teollisuuden veden käyttötarve, ammattikalastus, uimarannat/muu virkistyskäyttö, varavedenotamo Sastamala, Virttaankankaan tekopohjaveden otto.

Keskuspuhdistamolle johdettavien teollisuuden jätevesien kuormitusta ja niiden vaikutusta sekä osuutta ja merkittävyyttä kokonaisvaikutuksista ei ole arvioitu.

Lähteet

Arviointiselostuksessa ei ole riittävän yksilöidysti ilmoitettu arvioinnissa käytettyjä kirjallisia aineistoja. Ympäristövaikutuksista tilatut erillisraportit tai YVA-konsultin osaraportit kuten luontokartoitusraportit eivät ole olleet nähtävillä esimerkiksi hankkeesta vastaavat internet-sivuilla.

Raportti

Arviointiselostuksen teksti on pääasiassa selkeää ja ymmärrettävää, muun muassa vesistövaikutuksia, maisemavaikutuksia ja ihmisten kokemia haittoja käsittelevä teksti on yleis-tajuista ja sujuvaa. Raportti sisältää samalla kuitenkin yksityiskohtaisempia erityistietoja.

Raportin kuvat eivät vastaa tarkoitustaan, ne eivät tue tekstiä ja sen ymmärrettävyyttä. Ne on pääsääntöisesti esitetty liian pieninä. Kuvat eivät ole havainnollisia ja eivät vastaa vaikutusalueen edellyttämää mittakaavaa. Hankekokonaisuudesta esitetyt kuvat ovat tarpeellisia, mutta eivät riittäviä.

Kuvissa ja kuvateksteissä on useita virheitä sekä tekstissä on viittauksia väärin kuviin. Hankekuvauksessa lähtien arviointiselostuksessa on käytetty epäjohdonmukaisesti muun muassa sanoja siirtolinja, -viemäri, -putki ja -tunneli ja paineviemäri sekä päälinja, mikä hankaloittaa raportin luettavuutta ja vaikeuttaa ymmärrettävyyttä.

YVA-lain tavoite on lisätä kansalaisten tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointiselostusraportin heikko laatu on todennäköisesti vähentänyt tavoitteen toteutumista.

YVA-arviointiselostus on laitettu vireille yhteysviranomaisessa tarkastamattomana ja viimeistelemättömänä. Yhteysviranomainen esittää, että hankkeesta vastaava laatii hankkeen jatkokäsittelyä varten uuden arviointiselostusraportin, jossa virheet ja puutteet on korjattu. Arviointiselostusta varten laadittujen erillisraporttien sisältö tulee olla paremmin saatavilla päätöksentekotilanteissa, ja erityisesti hankkeen lupa- ja hyväksymismenettelyissä erillisraportit tulee olla käytettävissä.

Osallistuminen

Arviointimenettelyyn liittyi keskuspuhdistamon sijoituspaikkakunnilla yleisötilaisuudet. Tilaisuudet perustuivat ryhmittöihin, joiden tavoitteena oli ottaa keskusteluun kunkin tilaisuuden osallistujille tärkeät asiat. Yleisötilaisuudet eivät siten perustuneet aluksi arviointiselostuksen tulosten esittelyyn, mutta yleisön ilmaiseman tarpeen ja kiinnostuksen perusteella tulosten esittelyä lisättiin. Arviointiselostusvaiheen yleisötilaisuuden ajoittamista viikon päähän kuulutusajan alusta yleisö piti huonona, koska laajaan selostukseen olisi haluttu perehtyä paremmin tilaisuutta varten. Yleisön aloitteesta hankkeesta vastaava ilmoitti laitavansa vastauksia esitettyihin kysymyksiin myös internetsivuilleen. Sastamalan kaupunki esitti arviointiohjelmavaiheessa yleisötilaisuuden järjestämistä kuntalaisille, mutta hankkeesta vastaava ei tilaisuutta järjestänyt. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelmä käytettiin ryhmähaastatteluja, joista yksi kuitenkin kohdistettiin myös Sastamalan (Kuloveden) alueelle.

Keskuspuhdistamohanke on ollut YVA-menettelyn aikana runsaasti esillä yleisönosastokirjoituksissa ja alueen lehdissä.

Arvioinnin riittävyys

Arviointiselostus tuli laatia arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti. Hankkeen ja sen vaihtoehtojen merkittävät ympäristövaikutukset tuli arvioida sen mukaan käyttäen riittävää asiantuntemusta. Vaihtoehdot tuli arvioida tasapuolisesti niiden ympäristövaikutusten vertailua varten. Arviointiselostuksen tulee olla havainnollinen ja ymmärrettävä ja sen tulee antaa yleistajuinen kokonaiskuva arvioiduista ympäristövaikutuksista.

Arviointiselostuksessa on arvioitu riittävästi seuraavia ympäristövaikutuksia ottaen huomioon hankkeen ja sen vaihtoehtojen yleissuunnitelman vaihe arviointimenettelyn aikana. Näitä ympäristövaikutusten arviointeja on tarpeen tarkentaa kaikkien vaihtoehtojen tarkemmassa suunnittelussa ennen lupa- ja hyväksymismenettelyjä:

Maankäyttö

- Suunnitellut uudet rata- ja tielinjaukset, lentoaseman kehittämishankkeet sekä keskuspuhdistamo tulee sovittaa yhteen ja arvioida hankkeiden vaikutukset kokonaisuutena valtatie 3 eteläpuoleisten alueiden yhdyskuntarakenteeseen Pirkkalassa.
- Ajotunnelien suuaukkojen sijainnista sekä niiden pysyvistä ja rakentamisaikaisista vaikutuksista maankäyttöön tulee tehdä yksityiskohtaisempi arviointi.
- Siirtolinjojen ja tunneleiden vaikutuksia maankäyttöön tulee selvittää tarkemmin.
- Louheen varastointia, kuljettamista ja murskausta tulee selvittää tarkemmin ottaen huomioon kaupunkiseudun muut mittavat rakennushankkeet.

Luonto

- Luontoselvityksiä ja arviointeja tulee täydentää kaikkien toimintojen osalta, sekä päivittää olemassa olevat tiedot luontokohteista.

Vesistö, vedenhankinta

- Vesistömalli tulee jatkotarkastelua varten muuttaa vastaamaan todellisia purkupaikkavaihtoehtoja ja todellista keski- ja alivirtaamatilannetta.
- Melon lyhytaikaisäänöstelyn vaikutukset tulee tuoda selkeämmin esiin. Säännöstelykäytäntöjen muuttamismahdollisuudet ja merkitys jätevesien vaikutusten vähentämiseksi tulee arvioida.
- Arvioinnit vesistöjen tilan muutoksista tulee tehdä ekologista luokittelua käyttäen ja arvioida hankkeen vaikutus hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen kaikilla puhdistamo- ja purkupaikkavaihtoehdoilla.
- Jatkosuunnittelussa tulee tarkemmin selvittää veden virtausta Pyhäjärvestä raakavesilähteenä käytettävään Vihnusjärveen päin purkuputken paikan valintaa varten.
- Puhdistetun jäteveden haitta-aineita tulee tarkastella Vespa-asetuksen perusteella.
- Sedimenttien haitta-aineet tulee analysoida ja laatia tarvittaessa ekologinen riskinarviointi
- VE0+:ssa muissa kunnissa sijaitsevien nykyisten puhdistamojen purkupaikkojen ja keskuspuhdistamovaihtoehdossa vastaavasti näiden lopettamisen vaikutuksia vesistöön on arvioitava tarkemmin ympäristövaikutusten kokonaiskuvaa varten.
- Tunneliin tai pumppaamoille liitettävien muiden kuntien siirtolinjojen ja niiden vaihtoehtojen ympäristövaikutukset tulee arvioida tarkemmin jatkosuunnittelussa.
- Kalastovaikutusten arvioinnin tarkentamisesta on tarpeen olla yhteydessä Hämeen TE-keskuksen kalatalousyksikköön.
- Pilaantuneiden kohteiden osalta tulee tehdä kaikista kohteista erillinen riskiarvio.

Muuta

- Valittavan lietteenkäsittelyprosessin ja -laitoksen mukaan lukien tuhkan laatu ja loppusijoittaminen sekä tunneleihin liittyvien kuilujen, rakenteiden, rakennusten ja

teiden ympäristövaikutusten arviointi tulee tarkentaa vastaamaan tarkentuvaa suunnitelmatasoa.

- Edellä mainittujen haittojen lieventäminen tulee esittää tarkemmin ottaen huomioon yhteysviranomaisen lausunto arviointien täydentämisestä.
- Seurannan jatkosuunnittelussa on tarpeen painottaa arvioituja ympäristövaikutuksia, joihin liittyy epävarmuutta tai ennakoimattomia vaikutuksia tai riskejä.
- Tarkastelua hankkeen ja sen vaihtoehtojen energiataseista tai esimerkiksi mahdollisuuksista lämmön talteenottoon jätevedestä tulee täydentää.

Yhteysviranomainen ei pidä arviointiselostusta seuraavilta osin riittävänä

Arviointiselostuksessa ei ole arvioitu riittävästi seuraavia hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia, jotka tuli arvioida YVA-lain mukaisessa menettelyssä ottaen huomioon hankkeen suunnitteluvaihe:

Ihmisten elinympäristöön kohdistuvia vaikutuksia ei ole arvioitu riittävästi Pirkkalan, Nokian ja Tampereen taaja-asutuksen eikä virkistysalueiden ja -reittien osalta. Näistä vaikutuksista ei saa riittävää kokonaiskuvaa, josta ilmenevät niiden yhteisvaikutukset kunnittain. Arviointiselostuksessa on selvityksiin ja asiantuntija-arviointeihin perustuen teoreettisesti ja yleispiirteisesti arvioitu eri ympäristövaikutusten vaikutusalueiden laajuutta. Näissä tehdyissä arvioinneissa on puutteellisesti arvioitu vaikutusten kohdistumista ja merkittävyyttä. Puutteet liittyvät tunnelien ja ajotunnelien sekä siirtolinjojen ja pumppaamoiden rakentamisaikaisen terveyshaittojen ja ihmisten elinympäristön asumis- ja virkistysmahdollisuuksiin kohdistuvien haittojen arviointeihin:

- Tunnelien ja niihin liittyvien ajotunnelien rakentamisen vaikutuksia ja kohdistumista ei ole arvioitu ja havainnollistettu kattavasti hengitysilman hiukkaspitoisuuksien, altistumisen, melun ja rakentamisaikaisen tärinän osalta.
- Haittojen kohdistumista erityisesti herkkiin kohteisiin ja väestöryhmiin on tarkasteltu puutteellisesti.
- Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa tulee ottaa huomioon asukasmäärät.
- Kevyen liikenteen turvallisuuden heikkenemistä ei ole tunnistettu ja arvioitu kattavasti.

Koukkujärven vaihtoehdossa lisäksi keskuspuhdistamon rakentamisen ja toiminnan sekä louheen varastoinnin aikaisia vaikutuksia ja yhteisvaikutuksia muiden toimintojen kanssa ei ole arvioitu kattavasti.

Koukkujärven keskuspuhdistamon sijaintia ja ympäristövaikutuksia on arvioitava uudelleen suhteessa voimassa olevaan **maankäyttöön**. Pirkkalan ja Koukkujärven vaihtoehdoissa kaava-alueille rakennettavien siirtolinjojen pitkäaikaisia ja pysyviä haittoja virkistysalueisiin ja -reitteihin ei ole arvioitu.

Luontoarvoihin kohdistuvia vaikutuksia ei ole arvioitu riittävästi luontodirektiivin liitteen IVb kasvilajin esiintymien ja Natura-alueiden osalta:

Koukkujärven vaihtoehdon keskuspuhdistamon ja louheen varastoinnin osalta arviointiselostuksesta ei ilmene Pirkanmaan alueella merkittävään hajuheinän esiintymisalueeseen kohdistuvien vaikutusarviointien riittävyys ja alueellinen kattavuus. Vastaavasti Pirkkalan vaihtoehdoissa purkutunnelin LP1A läheisen esiintymän arvioinnin riittävyyttä ei voida varmistaa.

Koukkujärven vaihtoehdossa Kaakkurijärvien Natura-alueen keskuspuhdistamon rakentamisesta ml. louheen varastoinnista kohdistuvia vaikutuksia ja yhteisvaikutuksia alueen muiden hankkeiden kanssa ei ole arvioitu riittävästi luonnonsuojelun 65 §:n tarveharkintaa

varten. Myllypuron Natura-alueeseen kohdistuvat mahdolliset pohjaveden muutosten vaikutukset ja mahdollisesta kuivatusvesien johtamisesta Myllypuroon aiheutuvat vaikutukset tulee sisällyttää Natura-arviointiin. Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset tulee esittää omana kokonaisuutenaan ja tässä osassa tulee selkeästi tuoda esiin sekä perustella, aiheutuuko hankkeesta todennäköisesti merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin lajeihin ja luontotyypeihin.

Kulttuuriperinnön inventoinnit ja arvioinnit tulee suunnitella yhteistyössä maakuntamuseon ja Museoviraston kanssa, ja ne tulee ottaa huomioon jo suunnitelman tässä vaiheessa.

Muut puutteet arvioinnin riittävydessä

Yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnossa edellytetyt arvioinnit vedenhankintaan ja vesistön käyttömuotoihin kohdistuvista vaikutuksista sekä teollisuusjätevesien vaikutuksista kuormitukseen ja kokonaisvaikutuksiin puuttuvat arviointiselostuksesta.

Vaihtoehtoa VE0+ ei ole kattavasti arvioitu tasapuolisesti muiden vaihtoehtojen kanssa ja kokonaiskuva vaihtoehdon vaikutuksista on puutteellinen.

Yhteysviranomaisen esittää, että hankkeesta vastaava laatii hankkeen jatkokäsittelyä varten päivitetyn arviointiselostusraportin.

Yhteysviranomaisen edellä toteamat puutteet ja virheet arvioinneissa heijastuvat arviointiselostuksessa esitettyyn vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailuun. Vertailutaulukot eivät siten sovellu sellaisenaan käytettäväksi päätöksentekoa tukevassa vertailussa vaan taulukot tulee korjata. Samoin hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta tulee tarkastella uudelleen.

Yhteysviranomaisen toteaa lisäksi, että jatkossa ympäristöriskien arviointia on tarpeen täydentää toteuttamiskelpoisuuden tarkastelua varten seuraavilta osin:

Ympäristöriskit, jotka kohdistuvat vesistön tilaan ja vedenhankintaan ja eri käyttömuotoihin tulee arvioida laajemmin. Tulotunnelin tukkeutuminen aiheuttaa toteutuessaan selvän riskin veden laadulle, jota ei selostuksessa ole arvioitu riittävästi. Riskinarviointia varten tulee tehdä erillinen ohijuoksutustarkastelu eri jätevesivirtaamilla ja kestoilla (vuorokausia - viikkoja) kaikilta ohijuoksutuspaikoilta tilanteessa, jossa siirtotunnelissa tai jossain muussa jätevesiputkilinjassa on käyttökatko. Arviointi tulee tehdä sekä ravinteiden että hygieenisen laadun osalta, ja mahdollisuus varayhteyden järjestämiseen tulee selvittää.

Laimennusolosuhteet tulee ottaa lähtökohdaksi kaikissa vesitilanteissa sekä purkupaikan ja purkusyvyyden valinnassa. Lisäksi tulee arvioida hankkeen ja sen vaihtoehtojen aiheuttama riski Vihnusjärvelle raakavesilähteenä, Mustalammen pohjavedenottamolle, Sastamalan varavedenotolle, Virttaankankaan tekopohjavesihankkeelle sekä teollisuuden veden käytölle.

Koukkujärven vaihtoehdossa sekä rakentamisaikainen että käytönaikainen mahdollinen pohjaveden tunneleihin purkautumisen riski tulee arvioida tarkemmin, koska sillä voi olla huomattava vaikutus tunnelilinjausten toteutettavuuteen.

Arseenin mobilisoitumisesta ja sen mahdollisesti aiheuttaman riskin hallinnasta tulee saada riittävät tiedot hankkeen rakentamisaikaisten ml. louheen käsittelyn vaikutusten arviointia varten.

Arviointiselostuksen riittävyys (YVAA 10 § Arviointiselostus)

Yhteysviranomaisen hyväksyy Pirkanmaan keskuspuhdistamon arviointiselostuksen pitävän sitä olennaisilta osiltaan riittävänä. Hankkeen ja sen kaikkien vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointia on kuitenkin tarpeen täydentää vaihtoehtojen vertailua ja toteuttamiskelpoisuuden arviointia varten yhteysviranomaisen lausunnossa esitetyllä tavalla. Yhteysviranomaisen esittää, että hankkeen lupaviranomaisen varaa ympäristökeskukselle mahdollisuuden lausunnon antamiseen täydennetystä arviointiselostuksesta.

Johtaja Ulla Koivusaari

Osastopäällikkö Leena Strandén

Suoritemaksu 11 620 €

Maksun peruste ja oikaisuvaatimus

Maksu määräytyy valtion maksuperustelain (150/1992) 8 §:n ja ympäristöministeriön asetuksessa (1387/2006) alueellisen ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista olevan maksutaulukon mukaisesti: 1. kunta 6420 €, 2.–5. kunta kukin 1080 € ja 6.–7. kunta kukin 440 €, yhteensä 11 620 €. Maksuvelvollinen voi vaatia virheellisen maksun oikaisua Pirkanmaan ympäristökeskukselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä.

Yhteysviranomaisen lausunnosta tiedottaminen

Yhteysviranomaisen lähettää lausuntonsa tiedoksi lausunnonantajille. Kopiot arviointiselostuksesta saaduista lausunnoista ja mielipiteistä lähetetään vain hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset asiakirjat säilytetään Pirkanmaan ympäristökeskuksen arkistossa.

Yhteysviranomaisen lausunto on nähtävissä internetissä <http://www.ymparisto.fi/yva> (alueelliset ympäristökeskusten YVA-sivut - Pirkanmaa-vireillä olevat YVA-hankkeet).

Lausunto on yleisön nähtävillä vähintään kuukauden ajan seuraavissa paikoissa: Tampereen kaupungin Palvelupiste Frencckell, Frencckellinaukio 2 B, pääkirjasto Metso Pirkankatu 2; Pirkkalan kunta Suupantie 11, pääkirjasto Suupankuja 2, Nuolialan kirjasto Jaakontie 3, Toivion lainausasema, Korpitie 13, Kirkonkylän lainausasema Anian rantatie 97; Nokian kaupunki Harjukatu 23, pääkirjasto Härkitie 6, Koskenmäen kirjasto, Orelinkatu 8, Linnavuorenkirjasto Linnanvuorentie 14 ja kirjastoauto; Sastamalan kaupunki Aarnontie 2, pääkirjasto Sillankorvankatu 1; Lempäälän kunnan palvelupiste Tampereentie 8, pääkirjasto, Lempäälän Aleksi 1; Valkeakosken kaupunki Sääksmäentie 2, pääkirjasto Kauppilankatu 2; Akaan kaupungintalo Myllytie 3, kaupunginkirjasto Köyvärintie 1 sekä Pirkanmaan ympäristökeskus, Yliopistonkatu 38, Tampere; Hämeenkyrön, Juupajoen, Kangasalan, Kuhmalahden, Vesilahden kunnat ja Huittisten, Ikaalisten, Oriveden ja Ylöjärven kaupungit.

TIEDOKSI Kunnat ja lausunnonantajat
Geologinen tutkimuskeskus, Espoo
Ympäristöministeriö (sähköpostilla)
Suomen ympäristökeskus (lausunto ja 2 arviointiselostusta)
Alueelliset ympäristökeskukset (sähköpostilla)