

PIRKANMAAN KESKUSPUHDISTAMO ympäristövaikutusten arviointiselostus

Liiteraportit

Liiteraportit

Liite 1	YVA –metodologian pääperiaatteet
Liite 2	Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta
Liite 3	Yhteysviranomaisen lausunto aiemmasta YVA-selostuksesta
Liite 4	E-PRTR aineiden koonti vuoden 2010 virtaamien perusteella
Liite 5	Pohjan haitta-aineet
Liite 6	Arseenipitoisuudet kallioperässä
Liite 7	Kaatopaikkaselvitys
Liite 8	Ilmapäästöjen leviämismallinnus VE Sulkavuori
Liite 9	Hajujen leviämismallinnus nykytila
Liite 10	Hajujen leviämismallinnus VE Sulkavuori
Liite 11	Lepakkoselvitys
Liite 12	Melumallinnuksen raportti
Liite 13	Tärinäraportti
Liite 14	Maastokävelyn ja työpajan yhteenvedot

1. YVA –metodologian pääperiaatteet

ARVIOINTIMETODOLOGIA

1. taustaa

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnistetaan ja arvioidaan ehdotetun puhdistamohankkeen ja sen vaihtoehdon mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin/sosioekonomisiin kohteisiin. Lisäksi arviointiprosessin aikana esitetään lievennystoimia, jotka sisällytetään hankkeeseen näiden vaikutusten ehkäisemistä, minimoimista tai vähentämistä varten.

Vaikutusten tunnistamisen jälkeen arvioidaan sen voimakkuutta. Voimakkuuden perusteella voidaan arvioida sen suuruutta. Vaikutuksen suuruuden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen.

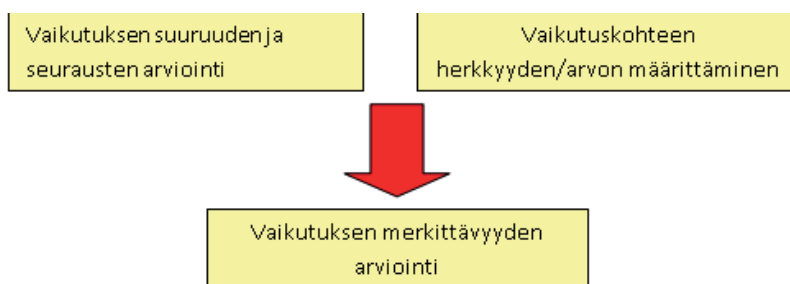
Vaikutusten arvioinnissa tulee arvioida myös vaikutusten merkittävyyttä. Merkittävyys riippuu vaikutuskohteen häiriöherkkydestä/herkkydestä tai kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta ja vaikutuksen suuruudesta. Tässä YVA:ssa pyritään kuvaamaan niin suuruutta ja herkkyyttä siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.

Vaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan.

Vaikutukset ovat joko välittömiä tai välillisiä.

välittömät vaikutukset/suorat vaikutukset syntyvät suunnitellun hankkeen toimenpiteiden ja muutoksen kohteena olevan ympäristön suorasta vuorovaikutuksesta. esimerkiksi luontotyyppin menetys maansiirron johdosta.

Välilliset /epäsuorat vaikutukset johtuvat hankkeen suorista vaikutuksista. Esimerkiksi pohjaveden pinnan alenemisesta mahdollisesti seuraavat habitaattien muutokset hankealuetta ympäröivillä soilla.



Kuva 1-1. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaikutukset luokitellaan niiden luonteen (myönteiset tai haitalliset), tyyppin ja palautuvuusasteen mukaisesti. Vaikutus voi olla tyyppiltään suora, epäsuora tai kumulatiivinen. Palautuvuusaste viittaa kohteen kykyyn palautua tilaan, jossa se oli ennen joutumistaan vaikutuksen alaiseksi. Ihannetilanteessa kaikki hankkeen aiheuttamat vaikutukset ovat palautuvia.

Jotta vaikutuksen merkittävyys voitaisiin arvioida, tarvitaan tietoa 1) vaikutusalueen nykytilasta, 2) vaikutuksien suuruudesta ja 3) vaikutuskohteen herkkydestä (häiriöherkkyys)

2. Vaikutuskohteen herkkyys

Herkkyys luokitellaan tässä kolmeen luokkaan: 1) alhainen, 2) keskisuuri ja 3) suuri. Asiantuntija-arvioiden ja sidosryhmien kuulemisen avulla varmistetaan, että tietyn resurssin tai vaikutuskohteen luontaisesta arvosta vallitsee riittävä yksimielisyys. Resurssin/vaikutuskohteen arvottamisen ansiosta voidaan arvioida sen herkkyys muutokselle (herkkyys vaikutukselle).

Arvon/herkkyuden määrittämisessä käytetään useita kriteereitä: esimerkiksi suojelustatus kansallisella tasolla, erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhde vallitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, suhde mahdollisiin muihin määräyksiin, ympäristöstandardeihin, yritys- tai alakohtaisiin periaatteisiin, sietokyky muutoksille, sopeutuvuus, harvinaisuus, monimuotoisuus, arvo muille resursseille/vaikutuskohteille, luonnollisuus ja haavoittuvuus. Määrityskriteereistä on esitetty esimerkkejä oheisissa taulukoissa.

Vaikutuskohteen herkkyydellä tarkoitetaan tarkasteltavan ympäristön kykyä vastaanottaa tarkastelun kohteena olevaa vaikutusta. Tämä tarkastelu tehdään kunkin vaikutuksen osalta sen nykytilannekuvauksen yhteydessä



Kuva 2-1. Vaikutuskohteen herkkyystason määrittelyn keinot.

Taulukko 2-1. Arvoa/herkkyyttä osoittavat kriteerit – fyysinen ympäristö.

Arvo/herkkyys	Määritelmä
Alhainen	Resurssi/vaikutuskohde, jolla ei ole laajaa merkitystä ekosysteemin toiminnoille/palveluille tai sellainen joka on tärkeä, mutta kestää muutosta (kun on kyse hankkeen toiminnoista) ja joka palaa luonnostaan ja nopeasti ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan toimintojen lakattua.
Keskisuuri	Resurssi/vaikutuskohde, joka on tärkeä laajempien ekosysteemitointojen/-palveluiden kannalta, ei ehkä kestä muutosta, mutta voidaan aktiivisin toimin palauttaa ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan, tai palaa siihen ajan mittaan luonnostaan.
Suuri	Resurssi/vaikutuskohde, joka on kriittinen ekosysteemitointojen/-palveluiden kannalta, ei kestä muutosta ja ei voida palauttaa ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan.

Taulukko 2-2. Arvoa/herkkyyttä osoittavat kriteerit – biologinen ympäristö

Arvo/herkkyys	Määritelmä
Alhainen	Laji (tai luontotyyppi), jolla ei ole erityistä ympäristöllistä arvoa tai joka ei ole tärkeä biodiversiteetin kannalta tai jota ei ole suojeltu tai luokiteltu uhanalaiseksi. Vaikutuskohde, joka ei ole tärkeä laajemman ekosysteemin toiminnoille/palveluille tai joka on tärkeä, mutta kestää muutosta (kun on kyse hankkeen toiminnoista) ja joka palaa luonnostaan ja nopeasti ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan toimintojen lakattua. Laji (tai luontotyyppi), jota ei ole suojeltu tai luokiteltu uhanalaiseksi. Laji on yleinen tai runsaslukuinen, se ei ole elintärkeä muille ekosysteemin toiminnoille (esim. muiden lajien ravintoa tai mahdollisten tuholaislajien saalistaja) eikä tuota tärkeitä ekosysteemipalveluita (esim. rannikon stabilointia).
Keskisuuri	Luontotyypit, jotka on suojeltu ja suojelun kannalta tärkeät lajit. Alueellisella tasolla näiden alueiden merkitystä ei kuitenkaan määritellä kovin tärkeäksi, esimerkiksi niiden pienen koon takia tai niiden luonnontilassa tapahtuvien muutosten vuoksi. Vaikutuskohde, joka on tärkeä laajemman ekosysteemin toimintojen/palvelusten kannalta. Se ei ehkä kestä muutoksia, mutta voidaan aktiivisin toimin palauttaa ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan, tai palaa siihen ajan mittaan luonnostaan. Laji, jota ei ole suojeltu tai luokiteltu, joka on yleinen maailmassa mutta harvinainen Hannukaisen alueella, on tärkeä ekosysteemin toiminnoille/palveluille ja joka on uhanalainen tai jonka populaatio pienenee.
Suuri	Luontotyypit, jotka ovat erityisen tärkeitä suojelluille tai suojelun kannalta tärkeille lajeille. Vaikutuskohde, joka on kriittinen ekosysteemin toimintojen/palveluiden kannalta, ei kestä muutosta ja jota ei voida palauttaa ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan. Laji joka on suojeltu EU:n/Suomen lainsäädännön ja/tai kansainvälisen sopimuksen (esim. CITES) nojalla, joka on luokiteltu harvinaiseksi, joka on IUCN:n mukaan uhanalainen tai erittäin uhanalainen ja joka on erittäin tärkeä ekosysteemin toiminnoille/palveluille.

Taulukko 2-3. Arvoa/herkkyyttä osoittavat kriteerit – sosiaalinen ympäristö

Arvo/herkkyys	Määritelmä
Alhainen	Sosioekonomisilla voimavaroilla, joihin vaikutus kohdistuu, ei katsota olevan merkittävää resurssi-, taloudellista, kulttuuri- tai sosiaalista arvoa.
Keskisuuri	Sosioekonomiset voimavarat, joihin vaikutus kohdistuu, eivät ole merkittäviä koko hankealueen tasolla, mutta niillä on merkitystä paikalliselle omaisuuspohjalle, toimeentulolle jne.
Suuri	Sosioekonomiset voimavarat, joihin vaikutus kohdistuu, on erityisesti suojattu kansallisilla tai kansainvälisillä toimintaperiaatteilla tai lainsäädännöllä, ja ne ovat merkittäviä hankealueen omaisuus-/resurssipohjalle tai toimeentulolle alueellisella tai kansallisella tasolla.

3. Vaikutuksen suuruus

Vaikutusten suuruus mitataan tai arvioidaan kullekin vaikutukselle tyypillisillä arviointimenetelmillä ja ne kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen. Onko vaikutuksen suuruus kokonaisuutena pientä, keskisuurta vai suurta määrittyy vaikutuksen 1) maantieteellisen laajuuden, 2) ajallisen keston ja 3) voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutukset voivat olla väliaikaisia, lyhytaikaisia, pitkäaikaisia ja pysyviä. Vaikutusten voimakkuus voi olla pieni, keskisuuri tai suuri.

Arvioitaessa vaikutuksen voimakkuutta määrittävien muuttujien arvoja hyödynnetään olemassa olevaa tietoa, YVA –ryhmän kokemusta, kirjallisuutta, aiempaa kokemusta vastaavasta toiminnasta, mallien avulla saavutettavaa kuvausta vaikutusten leviämisestä, tilastanalyysistä, paikkatietojärjestelmää ja kenttätutkimuksia.

Koska vaikutuksen suuruuden määrittämisessä käytetyt laajuuden, keston ja intensiteetin kriteerit vaihtelevat

Vaikutuksen suuruuteen vaikuttaa sen 1) maantieteellinen laajuus, 2) ajallinen kesto ja 3) sen voimakkuus

resurssista ja/tai vaikutuskohteesta toiseen, niin fyysisessä, biologisessa ja sosiaalisessa / sosioekonomisessa ympäristössä käytetään eri määritelmiä vaikutusten suuruutta kuvattaessa. Vaikutus voi olla suuruudeltaan 1) pieni, 2) keskisuuri tai 3) suuri. Alla olevissa taulukoissa 3-1, 3-2 ja 3-3 on määritetty esimerkkejä, minkälaisilla kriteereillä vaikutus eri ympäristöissä mihinkin luokkaan kuuluisi. Luokittelu ei ole millään muotoa standardoitu ja sen tarkoituksena on vain lisätä arvioinnin läpinäkyvyyttä ja perusteluja, miten arvioinnin tulokseen on päädytty. Samalla varmistetaan, että kaikkia vaikutuksia tarkastellaan samalla tavoin fyysisen tilan muutoksesta vaikutukseen ja edelleen vaikutuskohteen herkkyyden kautta merkittävyyden arviointiin.



Kuva 3-1. Vaikutuksen suuruusluokan määrittelyn keinot.

Taulukko 3-1. Vaikutuksen suuruusluokka – fyysinen ympäristö.

Vaikutuksen suuruusluokka	Määritelmä
Pieni	Fyysiseen resurssiin/vaikutuskohteeseen kohdistuva tilapäinen tai lyhytaikainen vaikutus, joka on paikallinen ja ylittää luonnollisen vaihtelun rajat, mutta jonka ei katsota aiheuttavan suuruusluokan muutosta. Ympäristö palautuu vaikutusta edeltäneeseen tilaan, kun vaikutus lakkaa.
Keskisuuri	Fyysiseen resurssiin/vaikutuskohteeseen kohdistuva tilapäinen tai lyhytaikainen vaikutus, joka saattaa olla paikallista vaikutusta laajempi ja saattaa aiheuttaa resurssin/vaikutuskohteen laadun tai toiminnallisuuden suuruusluokan muutoksen. Se ei kuitenkaan uhkaa resurssin/vaikutuskohteen tai minkään siitä riippuvan vaikutuskohteen/prosessin eheyttä pitkäaikaisesti. Laajalle alueelle leviävää keskisuurta vaikutusta pidetään suurena vaikutuksena.
Suuri	Fyysiseen resurssiin/vaikutuskohteeseen kohdistuva vaikutus, joka aiheuttaa paikallisella tai sitä laajemmalla alueella palautumattoman ja kaikki rajat ylittävän suuruusluokan muutoksen. Muutos voi aiheuttaa pitkäaikaisia muutoksia resurssin/vaikutuskohteen tai siitä riippuvan vaikutuskohteen/prosessin luonteessa. Vaikutus on suuruusluokaltaan suuri, jos se jatkuu kyseisen toiminnan loppumisen jälkeen.

Taulukko 3-2. Vaikutuksen suuruusluokka – biologinen ympäristö

Vaikutuksen suuruusluokka	Määritelmä
Pieni	rakentaminen ja /tai käyttö vaikuttavat luontoon vain paikallisesti hankealueella ja sen ympäristössä. Hankkeella ei ole merkittäviä aluetta pirstovia vaikutuksia, eikä se aiheuta muita mekanismeja, joilla olisi ympäristövaikutuksia hankealuetta laajemmalla alueella. On todennäköistä, että toimintojen lakattua hankealue voidaan pääosin kunnostaa lähes luonnontilaansa.
Keskisuuri	Toiminnot vaikuttavat luontoon paikallisella tasolla . Jotkin toiminnot, jotka aiheuttavat vain vähäisiä elinympäristöjen menetyksiä, ovat paikannettavissa tähän luokkaan, mikäli hanke aiheuttaa laajemmalle ulottuvaa elinolosuhteiden heikkenemistä esimerkiksi pirstoutumisen takia.
Suuri	Toiminnot vaikuttavat luontoon hyvin laajalla alueella ja vaikutukset kohdistuvat monien lajien populaatioihin alueellisella tasolla. Vaikutuksen aiheuttajina voivat olla elinolosuhteiden menetys tai muut vaikutusmekanismit (esimerkiksi pirstoutuminen), jotka aiheuttavat lajien lisääntymiselle välttämättömien habitaatien heikentymisen. hankealue voidaan todennäköisesti kunnostaa vain osittain hankkeen päättymisen jälkeen.

Taulukko 3-3. Vaikutuksen suuruusluokka – sosiaalinen ympäristö.

Vaikutuksen suuruusluokka	Määritelmä
Pieni	Vaikutus yhteiskunnan erityisryhmiin/-yhteisöihin tai sosioekonomisiin arvoihin (kulttuuriin, matkailuun, elinkeinoihin jne.) on lyhytaikaista ja ei johda laajalle leviäviin ja pitkäaikaisiin ihmisiin tai resursseihin kohdistuviin vaurioihin.
Keskisuuri	Vaikutus yhteiskunnan erityisryhmiin/-yhteisöihin tai sosioekonomisiin arvoihin saattaa aiheuttaa pitkäkestoisia statuksen muutoksia, mutta ei uhkaa ryhmien, yhteisöjen eikä sosioekonomisten arvojen yleistä vakautta. Laajalle alueelle ulottuvat keskisuuret vaikutukset luokitellaan suuriksi.
Suuri	Suuruusluokaltaan kyllin suuret erityisryhmiin, yhteisöihin, tai yhteen tai useampaan sosioekonomiseen arvoon kohdistuvat vaikutukset, jotka aiheuttavat pitkäaikaisia tai pysyviä (sukupolvien välisiä) statuksen muutoksia.

4. Vaikutuksen merkittävyys

Vaikutuksen merkittävyys määritetään taulukon 1-1 mukaisesti ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutusten merkittävyys on luokiteltu 1) merkityksettömiksi, 2) vähäisiksi, 3) kohtalaisiksi ja 4) suuriksi.

Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen kyvystä ottaa vastaan tarkasteltua vaikutusta eli herkkyydestä ja vaikutuksen suuruudesta.

Taulukko 4-1. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteet.

	Suuruusluokaltaan pieni vaikutus	Suuruusluokaltaan keskisuuri vaikutus	Suuruusluokaltaan suuri vaikutus
Vähäinen arvo/herkkyys	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen arvo/herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri arvo/herkkyys	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Vaikutuksen merkittävyys			
Ei vaikutusta, vaikutus merkityksetön	Vaikutukset eivät erotu ympäristöllisen ja sosiaalisen/sosioekonomisen muutoksen taustatasosta / luonnollisesta tasosta.		
Vähäinen merkitys	Pienen suuruusluokan vaikutukset, jotka ovat standardien mukaisia ja/tai kohdistuvat alhaisen tai kohtalaisen arvon/herkkyden resursseihin/vaikutuskohteisiin. Kohtalaisen suuruusluokan vaikutukset, jotka kohdistuvat alhaisen arvon/herkkyden resursseihin/vaikutuskohteisiin.		
Kohtalainen merkitys	Laaja luokka, jossa vaikutukset ovat standardien mukaisia. Nämä vaikutukset voivat olla suuruusluokaltaan pieniä kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on suuri, tai kohtalaisia kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai suuria kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden herkkyys on kohtalainen.		
Suuri merkitys	Vaikutus ylittää hyväksyttävät rajat ja standardit, on suuruusluokaltaan suuri ja kohdistuu resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai kohtalainen ja kohdistuu resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on suuri.		

5. Riskit (odottamattomat tapahtumat ja onnettomuudet)

Odotettujen vaikutusten lisäksi arvioinnissa on huomioitu vaikutukset, joita onnettomuudet tai suunnittelemattomat tapahtumat hankkeen toteutuksen aikana (esimerkiksi ohijuoksutus, laiterikko) tai ulkopuolinen ympäristö voivat aiheuttaa. Näitä vaikutuksia kutsutaan riskeiksi ja ne määritetään tapahtuman tai poikkeustilanteen esiintymistiheyden (todennäköisyyden) ja tapahtuman tai poikkeustilanteen ympäristöseurauksien perusteella. Todennäköisyyskerrointa lukuun ottamatta odottamattomia vaikutuksia käsitellään samalla samoin kuin odotettuja vaikutuksia.

6. Kumulatiiviset vaikutukset

Kumulatiiviset vaikutukset ovat kyseisen hankkeen, meneillään olevien ja tulevaisuudessa toteutuvien toimien aiheuttamia, samoihin vaikutuskohteisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Nämä vaikutuskohteet on tunnistettu ja niistä on tehty makrotasoinen, laadullinen kumulatiivisten vaikutusten arviointi.

2. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta



Tampereen Vesi
Viinikankatu 42
33101 TAMPERE

LAUSUNTO TAMPEREEN VEDEN PIRKANMAAN KESKUSPUHDISTAMO -HANKKEEN SULKAVUOREN VAIHTOEHDON ARVIOINTISELOSTUKSESTA

Tampereen Vesi on toimittanut Pirkanmaan ELY-keskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen Tampereen Sulkavuoren keskuspuhdistamo -hankkeesta (YVA-selostus). Tampereen Vesi on Tampereen kaupungin omistama kunnallinen liikelaitos.

YVA-menettelyn **yhteysviranomaisen** on Pirkanmaan ELY-keskus. **Hankkeesta vastaava** on Tampereen Vesi. YVA-selostuksen on laatinut hankkeesta vastaavan toimeksiannosta FCG Finnish Consulting Group Oy (Vaasa, Tampere, Kuopio). Sulkavuoren keskuspuhdistamon hankevaihtoehtojen yleissuunnitelmat on laatinut eri konsultti, Pöyry Finland Oy, ja tunnelien yleissuunnitelmat on laatinut Ramboll Finland Oy.

Arviointiohjelma ja arviointiselostus

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun asetuksen 6 §:n 10b- ja c-kohtien ja jätehuollon 11b-kohdan perusteella suunniteltavaan jätevedenpuhdistamoon ja tunneleihin sekä lietteen käsittelyyn sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Arviointimenettely on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa käsitellään arviointiohjelmaa, joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Arviointiohjelma sisältää myös suunnitelman, miten osallistuminen arviointimenettelyssä järjestetään. Yhteysviranomaisen antaa hankkeesta vastaavalle arviointiohjelmasta lausunnon, joka sisältää myös yhteenvedon muiden viranomaisten lausunnoista ja yleisön mielipiteistä. Toisessa, YVA-selostusvaiheessa hankkeesta vastaava kokoaa arvioinneista arviointiselostuksen, joka tulee laatia arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen ohjelmasta antaman lausunnon perusteella. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiselostuksesta. Hankkeesta vastaavan on liitettävä yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksen kanssa valmiin hankesuunnitelman lupa- ja hyväksymishakemuksiin.

Arvioitava hanke ja sen vaihtoehdot

Hankkeessa suunnitellaan 360 100 asukkaalle mitoitettu jätevedenpuhdistus keskitettynä keskuspuhdistamoon tai hajautettuna nykyisiin puhdistamoihin. Sulkavuoren vaihtoehdossa keskuspuhdistamo ja lietteen käsittelylaitos sijaitsevat Tampereen Sulkavuorella lähellä Koivistonkylän, Taatalan, Nirvan ja Lahdesjärven kaupungin osia. Käsittelyn mitoitusta sisältää tiettyjä teollisuuden jätevesiä ja mahdollisesti muualta tuotavia lietteitä.

Vaihtoehto VE NYKY+. Puhdistamoiden puhdistusprosesseja tehostetaan. Tampereen Viinikanlahden ja Raholan sekä Lempäälän puhdistamot laajennetaan vastaamaan keskuspuhdistamon puhdistustasoa ja Kuhmalahden puhdistamo saneerataan. Tarvittavat lisäalueet ovat puhdistamoiden läheisyydessä. Kangasalan Sahalahden, Pirkkalan ja Ylöjärven jätevedet johdetaan kuten nykyisin käsiteltäviksi Tampereen Viinikanlahteen ja Vesilahden jätevedet Lempäälään. Arvioidun vaihtoehdon mukaan Lempäälän ja Kangasalan Kuhmalahden puhdistamot jatkavat toimintaa. Lietteenkäsittely hankitaan ostopalveluna.

Vaihtoehto VE Sulkavuori. Sulkavuoreen louhitaan ja rakennetaan keskuspuhdistamo ja lietteenkäsittelylaitos. Jätevedet johdetaan Sulkavuoreen Viinikanlahden kautta kalliotunnelissa tai tunneliin liittyvää putkilinjaa pitkin. Puhdistettu jätevesi johdetaan kalliotunnelilla Viinikanlahden kautta, josta edelleen putkilinjaa pitkin Pyhäjärven päävirtaukseen. Järveen asennetaan uusi purkuputki. Kalliotunnelien ajotunnelit sijaitsevat Sulkavuorella ja Vihilahdella. Jäteveden siirtolinjavaihtoehdot ja pumppaamot sijoittuvat Tampereen, Pirkkalan, Lempäälän taajamiin maa- ja vesialueille. Lietteenkäsittelyn vaihtoehdot ovat polttolaitos tai mädätyslaitos. Viinikanlahden, Raholan, Kangasalan Kuhmalahden ja Lempäälän puhdistamot joko lopetetaan tai jäävät pumppaamoiksi. Kuljetusreitti Sulkavuoren eteläpuolelle on Kurssikeskuksen kadun tai Särkijärvenkatua pitkin.

Suunnittelun vaihe, suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu

Hankkeesta vastaava laati arviointimenettelyn rinnalla yleissuunnitelmaa Sulkavuoren puhdistamosta ja lietteenkäsittelystä sekä linjastoista. Yleissuunnitelmat (puhdistamo, pää- ja purkulinjat sekä ajotunnelit) valmistuivat helmikuussa 2011. Siirtolinjat, pumppaamot Tampereella, Lempäälässä ja Pirkkalassa on suunniteltu yleispiirteisemmin yleissuunnitelmassa. Hankkeen rakentaminen kestäisi arviolta viisi vuotta ja puhdistamo käynnistyisi aikaisintaan vuonna 2020. Mitoituksessa on käytetty vuotta 2040. Sulkavuoren suunnitelmassa on lisäksi varauksia kalliotilan laajennuksiin ja uusiin puhdistamolinjoihin tulevaisuudessa.

Hankkeen YVA-menettelyn liittyminen muihin menettelyihin (5 § 1 mom)

YVA-menettely täydentää aiempaa Pirkanmaan keskuspuhdistamon YVA-menettelyä siten, että arvioidaan myös Sulkavuoren sijoittumisvaihtoehdon ympäristövaikutukset.

Hankkeen YVA-menettelyä ei ole yhteen sovitettu muiden menettelyiden kanssa. Samanaikaisesti vireillä olleeseen Tammervoiman Hyötyvoimalaitoksen YVA-menettelyyn liittyen hankkeesta vastaava selvitti kuitenkin keskuspuhdistamon lietteen jatkohyödyntämismahdollisuuksia. Hyötyvoimalaitoksen jatkosuunnitteluun on esitetty Tarastenjärven vaihtoehtoa.

Rudus Oy:n Sääksjärven kiviainesjätteenkäsittely-hankkeen YVA-menettely päättyi keväällä 2011. Rudus Oy ei ole laittanut lupahakemuksia vireille syksyyn 2011 mennessä.

Keskuspuhdistamon arviointi ja hankesuunnittelu tulee kytkeä Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavaan suunnitteluun. Pirkanmaan 3.vaihekaavan (Pirkanmaan keskuspuhdistamo)

laatimistarve ratkaistaan YVA-menettelyn jälkeen. Maakuntahallitus keskeytti kaavan laatimisprosessin 9.6.2009 kunnes hankkeen toteuttamisedellytykset, kuntien sitoutuminen hankkeeseen ja sen sijoituspaikka ovat varmistuneet. Pirkanmaan liitto tulee ottamaan kantaa vaihemaakuntakaavan laatimistarpeeseen kuultuaan yhteysviranomaisen näkemyksen hankkeen arvioiduista ympäristövaikutuksista sekä neuvoteltuaan asiasta ympäristöministeriön ja hankkeesta vastaavan kanssa.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Arviointiselostuksessa on esitetty hankkeen edellyttämiä lupa- ja hyväksymismenettelyjä ja toimivaltaiset viranomaiset. Luetteloon tulee lisätä mm. maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämät kaavojen hyväksymispäätökset ja luvat vaikutusalueen kunnittain. Ks. yhteysviranomaisen lausunto

ARVIOINNISTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiselostus oli nähtävillä 27.7.–23.9.2011 Tampereella, Lempäälässä, Pirkkalassa ja Nokialla sekä luettavana kuntien kirjastoissa ja Pirkanmaan ympäristökeskuksessa. Kaikille avoimeen yleisötilaisuuteen Tampereen valtuustosalissa 25.8.2011 osallistui 75 henkilöä. Kuulutus julkaistiin Aamulehdessä, Lempäälän - Vesilahden Sanomissa, Pirkkalaisessa ja Nokian Uutisissa. Arviointiselostus ja kuulutus sekä muistio yleisötilaisuudesta ovat nähtävillä ympäristöhallinnon Internet-sivuilla.

ARVIOINTISELOSTUKSESTA ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomaisen pyysi lausunnot Tampereen, Nokian, Ylöjärven ja Oriveden kaupungeilta ja Lempäälän, Vesilahden, Pirkkalan, Kangasalan, Kuhmalahden kunnilta, Pirkanmaan liitolta, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolta, Pirkanmaan Maakuntamuseolta, Hämeen ELY-keskus, kalatalousyksiköltä, Liikennevirastolta, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta ja VR-Rata Oy:ltä ja Finavia Tampere-Pirkkalan lentoasemalta sekä lähetti arviointiselostuksen ja kuulutuksen tiedoksi Pirkanmaan luonnonsuojelupiirille, Tampereen kaupunkiseudun kuntayhtymälle, Gasum Oy:lle, Fingrid Oy:lle, Pirkkalan kalastusalueelle, Pirkanmaan Jätehuolto Oy:lle, Tampereen Sähkölaitos -yhtiöille, Tampereen Kaukolämpö Oy:lle ja Tampereen Sähköverkko Oy:lle.

Arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä on yhteenvedot tämän lausunnon lopussa. Yhteenvedot kuuluvat yhteysviranomaisen lausuntoon (YVAL 9 §).

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisen lausuu arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Yhteysviranomaisen lausunnon tarkoitus on varmistaa arviointimenettelyn ja arviointien laatu. Arvioinneissa tuli noudattaa arviointiohjelmaan ja yhteysviranomaisen lausuntoa, ja arvioida niiden mukaan hankkeen ja sen vaihtoehtojen olennaiset ympäristövaikutukset. Yhteysviranomaisen on lausunut erityisesti hankkeen ympäristövaikutusten vertailuista, jotka ovat keskeisiä arviointitulosien jäsentelyssä päätöksentekoa varten. Yhteysviranomaisen on ottanut lausunnossaan huomioon lausunnoissa ja mielipiteissä arviointiselostuksesta esille tuotuja näkökohtia.

Yhteysviranomaisen lausunto kohdistuu arviointiselostuksessa esitettyihin nykytilan selvitykseen ja hankekuvaukseen vaikutusalueen rajauksen perusteena, keskeisten ympäristövaikutusten arviointiin, arviointimenetelmien ja -kriteerien valintaan ja soveltuvuuteen, arvioinnin lähdeaineistoon ja asiantuntemukseen sekä raportin havainnollisuuteen ja osallistumiseen.

YVA-asetus 10 § 11-kohta s.3–7

Arviointiselostuksessa tulee esittää selvitys, miten yhteysviranomaisen lausunto Arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Tampereen Vesi Oy on esittänyt arviointiselostuksessa luettelon, josta ilmenee, että yhteysviranomaisen lausuntoa ei ole noudatettu keskeisten merkittävien rakentamisen ja käytönaikaisten vaikutusten arvioinneissa.

Arviointimenettely

Arviointimenettelyn YVA-lain mukainen tavoite on kirjattu oikein luvun 1 ensimmäiseen kappaleeseen, mutta luvun kolmannessa kappaleessa mainitaan vain lisätiedon tuottaminen kansalaisille. Tämän arviointimenettelyn tavoite oli lisätä osallistumismahdollisuuksia hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa.

Hankevaihtoehtoa ohjaavat suunnitelmat ja ohjelmat sekä näiden vaikutusten arviointi (SOVA) s. 35, 21

Hankkeen tarkoitukseen ja tarpeeseen liittyy jätevesilietteen käsittely. Arviointiselostuksessa on tarkasteltu Sulkavuoren ja NYKY+ -hankevaihtoehtojen lietteenkäsittelyvaihtoehtoja suhteessa Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmaan vuoteen 2020 ja sen ympäristövaikutusten arviointiin (SOVA). NYKY+ -vaihtoehdossa mekaanisesti kuivattu liete kuljetaan kompostoitavaksi. Sulkavuoren lietteenkäsittelylaitokseen otetaan vastaan lietteitä myös muualta.

Jätesuunnitelman toteuttaminen ja jäteveden puhdistamoiden lietteenkäsittely liittyvät keskeisesti myös Tammervoiman Hyötyvoimala -hankkeeseen. Hankkeesta vastaavat ovat tarkastelleet yhdessä Sulkavuoren vaihtoehdon lietteenkäsittelyn teknisiä mahdollisuuksia. Arviointiselostuksen mukaan lietteen jatkokäsittely Hyötyvoimalaitoksessa olisi teknisesti mahdollista. Arviointiselostuksessa ei ole tarkasteltu mahdollisia lietteenkuljetuksia Tarastenjärven jäteenkäsittelyalueelle normaalitoiminnan tai poikkeustilanteiden aikana. s.180 ja 15–16. Turun keskuspuhdistamon kalliotiloista kaikki linkokuivattu liete kuljetetaan 9 km muualle käsiteltäväksi.

Sulkavuoren vaihtoehdon ja Hyötyvoimalaitoksen eroja lietteenkäsittelystä aiheutuvien ympäristövaikutusten välillä ei ole tunnistettu, arvioitu ja vertailtu. Lietteenkäsittelystä aiheutuu aina hajuhaittoja, mikä voi vaikuttaa muun muassa nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Tampereen seudun täydentyvässä kaupunkirakenteessa hajuhaitat voivat aiheuttaa niukkuutta laadukkaasta ja viihtyisästä elinympäristöstä. Lietteenkäsittelyn sijoittumista olisi jatkossa tarpeen tarkastella myös tästä näkökulmasta eri kaavatasoilla.

Hankkeen tarkoitus ja tavoite

Hankkeessa jätevesien puhdistamisen keskittämällä tavoitellaan parempaa puhdistustehoa. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty vertailukelpoisia tietoja vaihtoehtojen vesistökuormituksesta. Taulukoissa (11, 14, 15) on käsitelty eri kriteereillä vaihtoehtoja. Hankkeen päätavoitteen toteutumista ei arviointiselostuksessa nyt esitettyjen numeeristen tietojen perusteella voida arvioida. Tämä ei myöskään mahdollista vaihtoehtojen tasapuolista vertailua.

Vaihtoehtojen käsittely

Arviointiselostuksessa (s. 14) mainitaan uusi toteuttavuusselvitys vuodelta 2009, joka koski Sulkavuorta ja Lahdesjärveä. Mielenpitoissa ja YVA-yleisötilaisuudessa (muistio YVA-sivuilla) kysytään, millä perusteilla Lahdesjärveä ei ole arvioitu hankevaihtoehtona. Hankkeesta vastaavan vastauksen mukaan peruste on korkeammat rakennuskustannukset.

Tampereen kaupungin lausunnon mukaan arviointiselostuksessa ei ole esitetty tasavertaisesti Sulkavuoren ja NYKY+ -vaihtoehtoja.

NYKY+ -vaihtoehdosta ei ole tehty yhtä kattavia arviointeja kuin Sulkavuoresta. NYKY+ vaihtoehdosta ei kaikilta osin aiheudu merkittäviä vaikutuksia kuten Sulkavuoren vaihtoehdosta. Vaihtoehtojen tasapuolista vertailua varten on kuitenkin riittävästi arvioitava kaikkia keskeisiä vaikutuksia. Yhteysviranomaisen ja viranomaisten lausunnoissa tulee esiin eroja tasapuolisuudessa. Lisäksi arviointiselostuksen rakenne vaikeuttaa NYKY+ -vaihtoehdon kokonaisvaikutusten hahmottamista.

Selvitys ympäristöstä (YVA-asetus 10 § 5-kohta)

Arviointiselostuksessa on nykytilan kuvauksessa puutteita, jotka vaikuttavat arviointeihin esimerkiksi muassa maankäytössä ja yhdyskuntarakenteessa, ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa, herkkien kohteiden tunnistamisessa, tärinälle herkkien kohteiden ja rakennusten perustamistavan kartoituksessa. Näistä lausutaan tarkemmin arviointien riittävyysyden yhteydessä.

Vaikutusalueiden raja

Arviointiselostuksen vaikutusalueet ovat virheellisiä tai puutteellisia hajun, tärinän, ihmisiin kohdistuvat vaikutusten, melun, hiukkasten sekä siirtolinjojen työnaikaiset ja huoltoalueiden osalta. Kuvien 41–44 1 kilometrin vaikutusalue ei näyttäisi perustuvan hankevaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointeihin. Esimerkiksi virkistyskäytön kautta vaikutukset kohdistuvat toisen muotoisiin ja kokoisiin alueisiin ja toisaalta Viinikanlahden keskeiset vaikutukset (haju) ei ulotu rautatieaseman seudulla tai Hämeenkadulle tai yleensä keskustan työpaikkoihin ja asuntoihin. Toisaalta rannan virkistyskäyttäjiä olisi laajemmalla alueella keskustasta. Taulukon 24 vertailuyhteenvedo on siten kyseenalainen ja vaatii oletusten avaamista. Arviointiselostuksessa tässä kohdin 1 kilometrin etäisyys tarkoittaa lähellä olevaa kohdetta, mutta vaikutusten arvioinneissa on tarkasteltu esimerkiksi lähiasutusta/lähintä asutusta/ välittömässä läheisyydessä olevaa asuintaltoa, joilla tarkoitetaan kymmenistä metreistä 500 metriin. Arviointiselostuksessa ei ole havainnollistettu mitään 1 kilometrin etäisyydelle ulottuvaa vaikutusta lukuun ottamatta vesistövaikutusta.

Ympäristövaikutusten arvioinnit

Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Hankkeen tulee olla voimassa olevien maankäytön suunnitelmien (asemakaava, yleiskaava, maakuntakaava) mukainen. Keskuspuhdistamo, tulo- ja purkutunnelit sekä ajotunnelit ja kuitut edellyttävät maanalaista asemakaavaa, mikäli ne vaikuttavat maanpäällä olevaan maankäyttöön. Arviointiselostuksessa tuli esittää suunnitelmien tarkistuksen tarve yksityiskohtaisemmin kuten puhdistamot, tunnelit, ajotunnelit ja pystykuilut jne.

Siirtolinjojen ja osin pumppaamojen tarkkaa sijaintia ei ole suunniteltu yleissuunnitelmassa, mutta sijainneista on riittävät lähtötiedot arviointiin. Arviointiselostuksessa on siirtolinjoille (pää- ja purkulinjat) vaihtoehtoisia linjauksia. Arviointiselostuksessa on yleisellä tasolla todettu tarvittavia lupia ja kaavat. Näitä tarvitaan Tampereen, Pirkkalan ja Lempäälän kunnilta, joten osallistumista varten lupaviranomainen on yksilöitävä.

Pyhäjärven ranta-alueen merkitys nyt ja tulevaisuudessa tuli ottaa huomioon arvioinnissa. Vesistövaikutusten arvioinnissa näin on tehty (kunnittain tunnistettavasti).

Pyhäjärven rantavyöhykkeelle sijoittuu useita uusia asuinalueita, joita ei ole tunnistettu ja otettu huomioon arvioinnissa kunnittain.

Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavan liikennehankkeiden merkitys arvioinnissa on vain mainittu. Arviointiselostuksesta ei kuitenkaan ilmene, että päärataa ja lisäraiteisiin kohdistuvia vaikutuksia olisi arvioitu. Pirkanmaan liiton lausunnossa todetaankin nyt, että liito olettaa, että Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavaluonnoksessa osoitetut pääradan lisäraiteet on huomioitu arvioinnissa. Samoin Liikenneviraston lausunnosta on pääteltävissä, että arviointeja tai riskinarviointia ei olisi vielä tehty kohtia 15.2 ja 15.3 lukuun ottamatta. **Arviointiselostus on tältä osin puutteellinen.**

Liitto korostaa, että tarkemmassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maakuntakaavassa Pyhäjärven rantaan osoitetun viheryhteystarpeen maastokäytävä säilyy riittävän leveänä.

Arviointiselostuksessa tuli esittää **rakentamisaikaisten vaikutusten arvioinnin lähtökohdaksi** (Viinikanlahden, Sulkavuoren, tunneliinjien, ajokuilualueen, siirtolinjojen ml. kuljetusreitit) **ympäristön herkäät kohteet** kuten koulut, palvelutalot, päiväkodit sekä katu- ja puistoalueiden kevyen liikenteenreitit sekä virkistysreitit karttakuvapohjalla. Arviointiselostuksen kuvassa on herkkiä kohtia kuvassa 45, mutta siitä puuttuu Vihilahden välittömästä läheisyydessä muun muassa Rantaperkiön ala-aste ja yläaste ja/tai Hatanpään lukio ja Peltolammin koulu, Pirkkalan Naistenmatkan koulukeskus ja päiväkotit. Selostuksesta puuttuvat kevyen liikenteenreitit ja joukkoliikenteen linjat, jotka olivat keskeisiä Vihilahden ajoaukon sekä vaihtoehtojen siirtolinjojen arvioinnin lähtökohtia. Ks. myös Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset.

Arviointiselostuksen kuvassa 49 on kantakaupungin yleiskaava, jonka osoittama maankäyttö on jo muuttunut. Kaavassa laaja T-alue Pyhäjärven rannassa on jo rakentamassa asuinalueeksi. Arviointiselostuksessa ei ole tunnistettu kasvavan kaupunkiseudun täydennysrakentamisaikaa ja niihin liittyviä tavoitteita lisätä joukkoliikenteen osuutta sekä jalankulkua ja pyöräilyä. Tampereen Härmälään on parhaillaan alkanut rakentua 4000 asukkaan alueen ensimmäinen vaihe ja sen välittömäksi jatkeeksi Pirkkalaan noin 700 asukkaan uudet alueet. Pirkkalan maankäytöstä ei ole kaavakarttaa. Näiltä alueilta työpaikka, koulu- ja vapaa-ajan matkat reitit suuntautuvat Härmälän puiston ja Hatanpään valtatieen kautta Tampereelle. Selostuksesta puuttuvat myös nykyisen väestön matkat vaikutusalueen kautta. Hatanpään alueelta kulkee koululaisia myös Peltolammin koululle. Hatanpää - Vihilahden kautta kulkeville reiteille ei ole kaupunkiseudun rakenteessa olemassa vaihtoehtoisia reittejä, mikä on arvioinnissa keskeistä. Arviointiselostuksessa ei ole riittävästi tunnistettu ja arvioitu hankkeen pitkän rakentamisaikaa vaikutuksia eikä erityisesti vaikutusten merkittävyyttä maankäyttö- ja rakennuslain tarkoittamaan elinympäristön laatuun ja viihtyisyyteen. Kevyen liikenteen sekä jalankulun ja pyöräilyn reitit karttakuvana puuttuu. Ks. myös Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, Liikenne

Arviointiohjelman perusteella oli jo tunnistettavissa ajokuilun alueesta aiheutuvia vuosia kestäviä sekä pysyviä haitallisia vaikutuksia (herkäät kohteet, virkistysalue, luontoarvot). Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan hankkeesta vastaavan oli tarpeen esittää mahdollisuudet vaihtoehtoiseen ajotunnelin sijoittamiseen ja arvioida vaihtoehdon vaikutukset. Arviointiselostuksesta ei ilmene, että hankkeesta vastaava olisi ottanut edellä mainitut vaikutukset ja niiden merkittävyyden huomioon siten, että vaikutusten välttämiseksi se olisi selvittänyt yleissuunnitelmassa Vihilahden ajotunnelille ja pystykuiluille vaihtoehtoisia paikkoja.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Sulkavuoren vaihtoehto sijoittuu Tampereen kaupunkiseudun taajama-alueelle. Vaihtoehdosta on tunnistettavissa ihmisten terveydelle, elinoloille ja viihtyvyydelle aiheutuvia haitallisia

vaikutuksia, jotka kohdistuisivat sekä Sulkavuoren ympäristön asutukseen ja alueen kautta kulkevaan seudulliseen virkistysreittiin sekä vaihtoehtoisten tunneli- ja siirtolinjojen ympäristöön ja ajotunnelin ja pystykuilujen ympäristöön. Tuhkan ja louheen sijoitus- ja käsittelyalueiden haitat liittyvät lisäksi Sulkavuoren vaihtoehtoon. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa oli otettava huomioon erityisesti, että vaihtoehdon kokonaisvaikutusalueella on (mm. melu, tärinä, hiukkaset, haju, vesistövaikutukset, maisema, luonto -> virkistys -> terveys) laaja väestömäärä. Arvioinnissa tuli ottaa huomioon myös raskaan liikenteen reittien vaikutus mu-kaan lukien liikenneturvallisuushaitat asutukseen.

Asiantuntemus ja menetelmät

Hankevaihtoehtojen vaikutukset aiheuttavat laajasti ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia, jotka oli perusteltua arvioida käyttäen alan asiantuntijaan ja soveltuvia alan menetelmiä. Arviointiselostuksen mukaan YVA-konsultti järjesti kuntien asiantuntijoille työpajan (s. 10, 167, 173)). Työpajassa esillä olleet aiheet ja osallistujat on listattu arviointiselostukseen. Menetelmästä on kuvattu käytetty materiaali. Arviointiselostuksen liitteenä ei ole mahdollisesti laadittua yhteenvetoa ja sen analyysia.

Siirtolinjojen yleissuunnitelma valmistui 4.2.2011 ja Sulkavuoren sijoituspaikan yleissuunnitelmatapaaminen 11.2.2011. Tapaaminen järjestettiin 28.3.2011. Tämän mukaan tapaaminen ei ole vaikuttanut siirtolinjojen, keskuspuhdistamon, tunnelien tai purkuputkien yleissuunniteluun.

Sulkavuoren (Taatalan, Koivistonkylän) asukkaiden osallistuminen antoi hyvät lähtökohdat ihmisiin kohdistuvien haittojen arviointiin Sulkavuoren kalliopuhdistamon lähiympäristön vaikutusalueella, mutta se ei korvaa arviointimenetelmien käyttöä eikä se kata Sulkavuoren vaihtoehdon muita vaikutusalueita. Myös muissa vaihtoehdoissa arvioinnin kannalta keskeiset vaikutukset tuli tunnistaa ja arvioida.

Terveyshaittojen arvioinnissa tuli käyttää asiantuntijaa/asiantuntijalaitosta, jolla on riittävä pätevyys tulkita väestötasoon kohdistuvia suoria ja välillisiä terveyshaittoja kuten virkistysmahdollisuuksien merkitystä väestön terveydelle. Arviointiselostuksen teksti on sekava ja sisältää hankevaihtoehtojen arvioinnin kannalta epäolennaista asiaa (s.171–172). YVA-menettelyssä ympäristövaikutukset arvioidaan systemaattisesti ja tässä käytetään apuna esitetynkaltaisia tarkistuslistoja, mutta ne ovat lähinnä liitteeksi sopivaa lisätietoa. Arviointiselostuksen perusteella voidaan siten päätellä, että ei ole käytetty riittävää terveyteen kohdistuvien haittojen tunnistamisen ja arvioinnin asiantuntemusta. Arvioinnin lähtökohtana tuli olla hankevaihtoehtojen keskeiset vaikutukset. Arvioinnissa tämä ei ole ollut mahdollista, koska melu- ja ilmanlaadun arviointien tulokset ja johtopäätökset ovat virheellisiä.

Hankevaihtoehtojen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset kohdistuvat eri tavoin eri väestöryhmiin, ja kohdistuminen tuli ilmetä vertailusta.

NYKY+ -vaihtoehto s.156–157, 174, 178

Viinikanlahden, Lempäälän, Raholan, Kuhmalahden puhdistamosaneerausten aiheuttamat haitalliset muutokset ympäristössä lisäävät hajautetusti vaikutuksia kuhunkin sijaintipaikkaan. Arvioinnissa oli keskeistä saada esiin muutosten jälkeisten haitallisten ympäristövaikutusten luonne ja merkittävyys vaihtoehtojen vertailua varten.

Puhdistamosaneerausten vaikutukset on arvioitu yleispiirteisesti kuvaillen. Viinikanlahden saneerauksesta on laajempi tarkastelu puhdistamon toiminnasta saneerauksen aikana. Viinikanlahden saneerauksesta mainitaan Yhteenvedossa 8.15.3, että sekä kevyen liikenteen että ranta-alueen käyttö estyisi. Tämä olisi merkittävä estevaikutus. Työnaikaisia vaikutusalueita ei ole havainnollistettu minkään vaikutuksen osalta arviointiselostuksessa. Erityisesti Lem-

päälässä lähimpään asutukseen kohdistuvia haittoja on perusteltua arvioida tarkemmin ja esittää vaikutusalueet karttapohjalla. Lisäksi arviointiselostuksesta puuttuvat havainnollistavat kuvat Lempäälän asemakaavasta ja tonteista, joihin mainittu maanlunastus/-hankinta kohdistuisi. Tietojen puute on voinut heikentää mahdollisuuksia osallistua arviointimenettelyyn.

Viinikanlahden käytönaikaisista hajuhaitoista puuttuvat hajun leviämismalliselvityksen tulokset ja niitä havainnollistavat kuvat.

Sulkavuoren vaihtoehto s. 156–157, 175

Mahdollisuudet puhdistamo-käytöstä poistuvien alueiden maankäytön muutoksiin ja ihmisiin Tampereella, Lempäälässä ja Kangasalalla on kuvattu riittävästi suhteessa käytettävissä oleviin tietoihin.

Sulkavuoren vaihtoehdossa tärinä, melu, hiukkaspitoisuudet ja haju on arvioitu puutteellisesti, virheellisesti tai arviointi puuttuu kokonaan. Ihmisiin kohdistuvat vaikutuksia tuli arvioida näistä lähtökohdista, joten ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi ei ole voinut olla riittävää. Arviointi on tältä osin puutteellinen.

Sulkavuori

Sulkavuoren ympäristön asukkaiden mielipiteiden mukaan ympäristövaikutukset eivät ole hyväksyttäviä. Mielipiteissä toistuvia asioita ovat tärimän aiheuttamat vaurioriskit, Sulkavuoren merkitys elinympäristön laadulle ja viihtyisyydelle, melu, haju ja hiukkaspäästöt. Arviointiselostuksesta puuttuvat nimenomaan arvioinnit näistä vaikutuksista.

Vihilahti - Härmälän puisto s.158, 167

Sulkavuoren vaihtoehdon Vihilahden ajotunnelin rakentamisaikaiset ja pysyvät merkittävät vaikutukset ovat puutteellisesti yhteenvedotaulukosta 8.15.3. Vaihtoehtoja ei vertailtu yhtenäisesti esimerkiksi kulttuuri- ja maisemavaikutuksia ja rakentamisaikaista tärinää ei ole taulukossa. Sulkavuoren toteuttamista edellyttämää kiviainesjätteenkäsittelyä ja sen merkittäviä haittoja ihmisiin ei ole mainittu.

Arviointiselostuksesta puuttuu Hatanpään ala- ja yläasteen sekä lukion oppilaisiin ja koulutyöhön kohdistuvien rakentamisaikaisten yhteisvaikutusten arviointi. Rakentamisaikainen tärinä, melu, ilmanlaatua heikentävät hiukkaset, estevaikutus ja turvallisuusriski kulkureiteille ja joukkoliikenteelle sekä opetukseen normaalista käytettävillä virkistys- ja luontoalueille muodostavat olennaisen yhteisvaikutuksen. Arviointi on tältä osin olennaisesti puutteellinen.

Vihilahdessa lähin asuinkerrostalo on vain muutamia kymmeniä metrejä tunnelityömaasta. Lisäksi lietteen pumppauksen pystykuilut sijoitettaisiin asuinkerrostalon välittömään läheisyyteen. Arviointiselostuksen mukaan pumppausta on jokseenkin harvoin, mutta taajuutta ja kestoa ei ilmoiteta eikä hajua on selvitetty. Kuitenkin haittaa ei pidetä merkittävä, koska se olisi paikallinen. Arviointi ja haittojen hallinnan suunnittelu ei ole riittävää. Lempäälän kunnan lausunnossa on tuotu esiin hajua kulkeutuminen sisätiloihin, mikä pidentää haitan kestoa ja lisää sen merkittävyyttä edelleen.

Työpajasta tuli Härmälän rantapuistosta arvio, *saattaa heikentää (s.169, 176)*, mikä poikkeaa selvästi sivulla 167 mainitusta arviosta *merkittävistä ja pitkäaikaisista sekä vaikeasti maise- moitavista kulttuuri- ja maisemavaikutuksista*. Tampereen kaupungin ja maakuntamuseon lausunnot huomioon ottaen ihmisiin kohdistuisi merkittäviä vaikutuksia Vihilahden - Härmälän rantapuiston alueen elinympäristön laadun ja viihtyisyyden heikkenemisenä. Maakuntaliiton lausunto painottaa puiston merkitystä.

Siirtoviemärien rakentamisaikaisia tilapäisiä haittoja liikenteelle ja kevyelle liikenteelle pidetään merkittävimpänä vaikutuksena, mutta kuitenkin paikallisina ja lyhytaikaisina. Tarkastelua ei ole sidottu mihinkään vaikutusalueeseen kuten alueen liikennemäärään, alueella liikkuvan väestön määrään tai mahdollisuuteen valita vaihtoehtoinen reitti.

Siirtolinjat/pää- ja purkulinjat s. 3–40, 160–161

Vaihtoehtoisilla siirtolinjoilla on erilaiset vaikutukset ihmisiin. Arviointiselostuksessa todetaan, että Rahola - Vihioja -siirtolinja VE1 on perustellumpi kuin VE2, jossa vedenalaisen rakentaminen ja teknisen toteuttaminen on haastavaa ja vaurioriski suurempi. Nyt arviointiselostuksessa on lähinnä tarkasteltu VE2:n teknistä toteuttavuutta (s.39). Taajaman asuinalueiden keskelle suunniteltujen VE1 vaihtoehtoisten siirtolinjojen ml. pumppaamot ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ei ole tunnistettu, arvioitu eikä vertailtu, joten arviointiselostuksessa esitetty toteamus ei perustu riittävään ympäristövaikutusten arvioitiin. VE1:n arvioinnissa on useita puutteellisia arviointeja kuten maakuntamuseon ja Tampereen kaupungin lausunnoista Härmälän puistosta ilmenee. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset tulee ottaa suunnittelun lähtökohdaksi eikä tehdä jälkikäteisarviointia yleissuunnitelmasta. Siirtolinjan vaihtoehtojen ja alavaihtoehtojen ympäristövaikutuksia ei voi vielä vertailla ja valita vaihtoehtoa yleissuunnitelman tarkennukseen ennen olennaisia ympäristövaikutusten arviointituloksia.

Ilmanlaatu s. 69–70, 139–143

Tampereen kaupungin lausunnossa edellytettiin, että hankevaihtoehtojen rakentamisen ja käytön aiheuttamat haju-, hiukkaspitoisuus- ja meluhaitat tuli arvioida käyttäen laskennallisia malleja, koska vaihtoehdot sijaitsevat keskeisillä paikoilla lähellä asumiseen ja virkistäytymiseen käytettäviä alueita.

Arviointiselostuksessa on kuvattu oikein Sulkavuoren vaihtoehdon sijoittumista alueelle, jossa vilkas liikenne heikentää ilmanlaatua. Tampereen kaupunki on tilaamassa ilmanlaadun leviämismalliselvitystä. Arviointiselostuksesta ei ilmene, perustuuko arvio jätetäytön aiheuttamista korkeista pitoisuuksista mittauksiin vai aistinvaraiseen havaintoon.

Haju

Asiantuntemus, menetelmä ja aineisto

Arviointiselostuksen sivun 1 luettelon mukaan arvioinnissa ei ole käytetty hajun arviointimenetelmien soveltamisen ja aineiston tulkinnan asiantuntijaa. Hajusta esitetyt johtopäätökset ovat vääriä ja harhaanjohtavia erityisesti vertailutaulukossa. Sulkavuoren hajua on aistittavissa normaalitoiminnan aikana lähiympäristössä ja häiriöiden aikana jopa kilometrin päässä tietty osuus vuoden tunneista.

Sulkavuoren puhdistamon hajupäästövaikutukset ympäristössä tuli arvioida laskennallisella mallilla kyseisessä sijaintipaikassa. Mallilla tuli laskea normaalitoiminnan, polttolaitoksen huoltoseisokkien, häiriötilanteiden vaikutukset hajun esiintymisen ja voimakkuuteen. Lempäälän kunta edellytti siirtolinjojen ja isojen jätevedenpumppaamoiden hajuhaittojen arviointia, koska vaikutuksilla on merkitystä kuntien maankäyttöön ja ihmisten viihtyisyyteen. Arviointiselostuksessa tuli esittää arviointi myös näistä hajualueista sekä hajuhaittojen estämis- ja lieventämistoimista.

NYKY+ -vaihtoehdossa Viinikanlahden puhdistamon hajuhaittojen arvioinnissa ja vertailussa olisi ollut käytettävissä olemassa oleva hajumallinnusraportti (Ilmatieteenlaitos). Raholan puhdistamosta ja muista puhdistamoista tuli esittää (kokemukseen perustuvat) hajualueet, joissa otetaan huomioon maankäyttöä nykyisin rajoittavat ja viihtyisyyttä vähentävät hajuhai-

tat esimerkiksi hajuvalitukset. Viinikanlahden puhdistamon leviämismallin tuloksia ja kuvia ei ole arviointiselostuksessa.

Hajun leviämistä tuli havainnollistaa arviointiselostuksessa riittävän suurilla karttakuvilla. Edes aikaisemmassa YVA-selostuksessa hajusta (s. 124–27 ja 148–149) ei ole esitetty leviämismalliraportista normaalitilannetta ja häiriötilanteita kuvaavia riittäviä kuvia tai tuloksia kuten yhteysviranomaisen lausunnosta ilmeni. Nykyisen arviointiselostuksen mukaan Sulkavuorella hajua ulottuisi sekä asutukseen että virkistysalueelle normaalitoiminnassakin, mitä ei ole havainnollistettu.

Arviointiselostus ei sisällä edellä mainittuja arviointeja kummastakaan vaihtoehdosta. Arviointiselostuksessa on vain Pirkkalan vaihtoehdon leviämismalliraportista muutama pienikokoinen kuva ja Pirkkalan vaihtoehtoon liittyviä otteita raportista. Yhteysviranomaisella ei ole leviämismalliraporttia käytettävissä.

Toiseen sijaintipaikkaan eri lähtötiedoilla laskettu hajun leviämismalli ei vastaa Sulkavuoren keskuspuhdistamon lietteenpolton tai mädättämön normaalitoiminnan ja poikkeustilanteiden vaikutusten riittävää arviointia. Arvioinnissa on tehty johtopäätöksiä viittaamalla kokemuksiin Turun keskuspuhdistamosta. Tämä ei ole vertailukelpoista arviointia muun muassa, koska Turussa liete kuljetetaan käsiteltäväksi Topinojalle (s.142).

Tampereen kaupungin ja Lempäälän kunnan lausunnoissa hajuhaittojen arviointia ja niiden estämistä pidetään riittämättöminä. Lempäälä korostaa muun muassa siirtoviemäreiden ja pumppaamoiden hajuhaitan tarkempaa arviointia ja vähentämiskeinoja, koska hajuhaitat eivät rajoitu pelkästään pumppaamon läheisyyteen vaan saattavat tulla sisälle asuntoihin viemärin tuoksuna. Kaupunki korostaa Sulkavuoren vaihtoehdon hajupäästöjen hallintaa varsinkin häiriötilanteissa, joita on syytä tarkastella perusteellisemmin. Kaupunki pitää tarpeellisena NYKY+ vaihtoehdossa, että tarkastellaan mahdollisuuksia kattaa Viinikanlahden jätevedenpuhdistamo puhdistamon aiheuttamien hajujen vähentämiseksi.

Seuranta

Seurannaksi on ehdotettu hajupaneelia. Puhdistamoiden sijaintipaikkaa vastaava hajun leviämismallilaskenta antaa tietoa hajun voimakkuuden paikallisesta vaihtelusta. Paikallisesti korkeammaksi muodostuvat pitoisuudet ovat osa hajun aistinvaraista seurantaa. Riittävä hajumallinnus on siten hajupaneeliseurannan lähtökohta.

Yhteysviranomaisen lausuntoa ei ole lainkaan noudatettu, ja jätevedenpuhdistamoiden yksi keskeisin merkittävä vaikutus on jätetty arvioimatta. **Arviointi on olennaisilta osin puutteellinen.**

Hiukkaspitoisuudet

Ajotunnelien ja tunnelin louhinta aiheuttaa kestoaltaan ja kohdistumiseltaan ajokuilujen ja pysäytkuulujen ympäristöön hiukkaspitoisuuksia, joiden arviointi oli olennaista arviointimenettelyn aikana. Arvioinnin tuli tuottaa tietoa, onko ajotunnelien sijoittaminen herkkien kohteiden läheisyyteen toteuttamiskelpoinen suunnitelma. Lähdeaineisto ja ilmanlaadun asiantuntija tuli ilmoittamaan.

Arviointiselostuksessa ei ole esitetty selkeää tietoa päästölähteiden sijainneista. Ajotunnelien lisäksi kuiluja sijaitsee eri kuvien perusteella useita Hatanpään koulujen ja päiväkodin välitörmässä läheisyydessä (esim. kuva 11).

Asiantuntemus, aineisto, menetelmät

Arvioinnissa tuli käyttää riittävää hiukkasten leviämisen ja niiden terveyshaittojen tulkinnan asiantuntemusta/asiantuntijaa ja esimerkiksi pyytää lausunto ilmanlaadun ja terveydenasian-tuntijoita. Arvioinnissa on tätä käytetty pelkästään kalliorakentamisen asiantuntijaa (Saa-nio&Riekkola Oy).

Arviointiselostuksen esitetään nyt, että rakentamisesta ympäristöön leviävien hiukkasten ja räjähdyskaasujen vaikutusalueiden laajuudet olisivat enimmilläänkin vain 50 metriä. Tieto on otettu aikaisemmasta arviointiselostuksesta (s. 50, 123/148), jossa pölyn esteettisen haitan vaikutusalue on 20–30 metriä ja tuulisella ilmalla laajempi. Tämä perustuu rakentamisen asiantuntijan arvioon.

Luolan ja ajoaukkojen sekä kuilujen rakentamisaikaisten hiukkaspäästöjen arvioinnista tuli hankkia mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia mittaustuloksia tai muita soveltuvia selvi-tyksiä. Arvioinnissa oli otettava huomioon, että rakentamisaikana kuljetusreiteille kulkeutuva aines voi nostaa hiukkaspitoisuuksia. Kalliolouhinnasta on käytettävissä hiukkasmittaustuloksia (PM10), joita oli mahdollista käyttää arvioinnissa soveltuvin osin. Näiden hiuk-kasmittaustulosten mukaan louhinnan ja murskauksen hengitettävien hiukkasten PM10 vai-kutusalue voi ulottua 500–800 metrin etäisyydelle ja pitoisuudet nousevat vielä laajemmalla-kin alueella. Sulkavuoren vaihtoehdossa avolouhintaa, rikotusta ja louheen lastausta on alku-vaiheessa. Tämän perusteella arviointiselostuksessa esitetty vaikutusalue ja arviointi eivät vastaa tällaisen toiminnan aiheuttamia hiukkaspitoisuuksien kohdistumista Vihilahdessa. Muissa rakennusvaiheissa tunnelia tuuletetaan ajoaukkojen ja pystykuilujen kautta. Näistä päästöistä ei ole esitetty selvitystä.

Terveyshaittojen arviointi, kohdistuminen ja merkittävyys

Arviointiselostuksesta ei ilmene lähtötietoja hankkeen aiheuttamien päästöjen hiukkaskokoja-kaumasta, hiukkasten koostumuksesta ja päästömääristä. Ilmanlaatua heikentävien hiukkas-ten koko ja koostumus sekä muodostuvat pitoisuudet vaikuttavat niiden haitallisuuteen ter-veydelle. Pienimmille hiukkasille ei ole tiedossa haitatonta pitoisuutta. Pienhiukkaset (PM_{2,5}, leviävät laajemmalle alueelle kuin hengitettävät hiukkaset (PM10). Saatavissa olevia tietoja pienhiukkasten halkaisijaltaan alle 2,5 mikrometriä) muodostumisesta louhinnassa ja murs-kaustoiminnassa tuli selvittää kirjallisuuden tai muiden tietolähteiden avulla. Mahdollista tie-don puutteiden vaikutusta arvioinnin epävarmuuteen tuli tarkastella. Pienhiukkasten terveys-vaikutusten arvioinnissa oli käytettävä myös WHO:n pienhiukkasten ohjearvoja.

Arviointikriteerinä tuli käyttää myös muutosta nykyiseen ilmanlaatuun, erityisesti herkissä kohteissa ja virkistysalueilla ja -reiteillä. Sulkavuoren vaihtoehdossa on todettu hiukkapitoi-suuden selvä kasvu Prisman alueella. Hiukkasten paikalliset taustapitoisuudet ovat todennä-köisesti koholla ja ajotunneli kohottaa hiukkaspitoisuuksia. Härmälän rantapuistoa ja Hatan-päänniemen virkistysaluetta käytetään myös koulujen liikuntatunneilla. Arviointiselostuksessa näitä ei ole tunnistettu ja arvioitu.

Rakentamisaikana työmaa-alueelta liikenneväylille kulkeutuva aines voi nostaa ilman hiuk-kaspitoisuuksia merkittävästi. Rakennusajan reitit kulkevat alueilla, joilla oleskelee ja liikkuu suuria määriä ihmisiä. Ainoa maininta on lievistä pölyhaitasta Kurssikeskuskadulla (s.140). Arviointiselostuksesta puuttuu tämä vaikutusarviointi. NYKY+ -vaihtoehdossa vaikutukset eivät olisi poissuljettuja. Hiukkaspitoisuuksien kasvun estämisen keinoja ja mahdollista ilman-laadun tarkkailun tarvetta ei ole esitetty arviointiselostuksesta. Ainoastaan avolouhinnan yh-teydessä on mainittu muun muassa kostutus.

Kallion sisään rakennettavan jätevedenpuhdistamon keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat kalliolouhinnasta aiheutuvat vaikutukset. Rakentamisaikaisten hiukkaspitoisuuksien aiheut-

tamien haittojen arvioinneissa ei ole käytetty riittävästi alan asiantuntemusta ja olemassa olevia aineistoja eikä noudatettu yhteysviranomaisen lausuntoa. **Arviointiselostus on olennaisilta osin puutteellinen.**

Melutasot, enimmäistasot, kokonaishäiritsevyys, yhteisvaikutukset

Arviointiselostuksen Sulkavuoren vaihtoehdon ja NYKY+ -vaihtoehtojen rakentamisaikaisen melun arviointi on virheellinen ja olennaisilta osin puutteellinen. Sulkavuoren vaihtoehdon melun arvioinnissa melumallilla, tulosten raportoinnissa ja johtopäätöksissä ei ole käytetty riittävää asiantuntemusta (liite 6). Yhteysviranomaisen lausuntoa ei ole noudatettu. Arviointiselostus ei ole riittävä meluntorjunnan arvioinnin osalta.

Sulkavuoren vaihtoehdon melumallinnuksessa ei ole käytetty yhteysviranomaisen lausunnossa annettuja kriteereitä. Melun arvioinnista ja tuloksista puuttuu louhinnan aikaisen impulssimelun edellyttämä 5 dB:n lisäys arvioituun melutasoon. Melun impulssimaisuus voi ulottuvat noin 300–500 metrin etäisyydelle. Lisäystä ei tehdä melun leviämisen karttakuviiin vaan se tulee tarkastella lisäksi tulosten johtopäätöksissä kuten lisätä 5 dB Hatanpään kouluhin kohdistuviin melutasoihin. Usean sadan oppilaan koulut ja päiväkotit sekä niiden pihat sijaitsevat noin 120–150 metrin etäisyydellä. Näihin kohdistuisi liiteraportin mukaan yli 70 dBA₇₋₂₂ melutasot. Nykyisin melutasot pihan puolella ovat alle 55 dBA. Liitteen raportin kuvis- sa merkittäviä melualueita on rajattu pois ja arviointiselostuksessa esitetyt johtopäätökset melu merkittävydestä ovat virheellisiä. Melun arvioinnista puuttuvat häiritsevyyttä kuvaavat korkeimmat melutasot ($L_{Aeq\ 1h}$) hankkeen melulähteiden aktiivisten toiminta-aikojen mukaan ja enimmäisäänitasot L_{AFmax}). Ratamelua ja räjäytyksiä ei ole otettu huomioon yhteisvaikutuk- sissa ja kokonaishäiritsevyydessä.

Arviointiselostukseen arvioidaan ympäristöön muodostuvia melutasoja. Vihilahdessa näyttää tarpeelliselta selvittää koulurakennusten ja päiväkodin ääneneristävyys suhteessa opiskelutilojen melutason ohjearvoihin. Ala-asteen nuorimmat oppilaat ja esikoululaiset ovat her- kimpä opetusta häiritsevälle melulle. Melu voi aiheuttaa välillisiä melutapahtumaa pitkäkes- toisempia haittoja. Päiväkodin päiväuniin ja ulkoiluun kohdistuva melu olisi erittäin voimakas- ta. Ks. myös hiukkaset ja räjäytyskaasut

Sulkavuoren vaihtoehdon melun kohdistuminen on esitetty liiteraportissa puutteellisesti. Ku- vat on rajattu väärin siten, että melun kohdistuminen erityisesti Hatanpään sairaalaan ei il- mene eikä myöskään kohdistuminen alueen päiväkoteihin, vanhustentaloihin ja Hatanpään asutukseen. Melu etenee Pyhäjärven akustisesti kovaa pintaa laajalle alueelle järvelle ja ran- ta-alueille.

Sulkavuoren rakentamisen alkuvaiheen meluntorjunta on ongelmallinen ottaen melun leviä- minen useassa suunnassa sijaitseviin herkkiin kohteisiin. Vihilahdessa meluntorjuntaa ei ole mahdollista suunnitella louhimisesta kertyvien kasojen varaan vaan meluntorjunta tulee olla valmis ennen aloitusta. Louheen tai maamassojen mahdollinen läjittäminen Härmälän ranta- puistoon ja läjittämisestä aiheutuvat haitat ovat vaikeasti ratkaistavissa. Arviointiselostuksen asiantuntija-arvion mukaan jopa työkoneiden meluntorjunta Vihilahdessa on epärealistista tilanpuutteen vuoksi (s.138). Massojen läjitykset ovat ristiriidassa arviointiselostuksessa esi- tettyjen haittojen lieventämiskeinojen kanssa: luonnon oma kasvillisuus ja maanpinnan muo- dot tulisi säilyttää ja rakentaa Vihiojan ajoaukon ympäristö kauniiksi puistoksi (s.197).

Sulkavuoren kalliorakentaminen kestää viisi vuotta ja tunnelien noin 2,5 vuotta louhintaa. Ajo- tunnelien alkuvaiheiden louhinta kestää neljä kuukautta ja ajotunnelia käytetään louheen ajoon rakentamisvaiheessa. Muiden puhdistamojen purku aiheuttaisi melua noin vuoden.

Vihiojan ajotunnelin avolouhintaa ei voida ajoittaa koulujen lukukausien ulkopuolelle tai päiväkodin lomien ulkopuolelle edellä mainittujen tietojen perusteella.

Arviointiselostuksessa sivulla 138 ja liiteraportissa esitetty melun arviointi on puutteellinen ja virheellinen. **Sulkavuoren vaihtoehdon melun arviointi on olennaisesti puutteellinen.**

Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisaikaisen melun ja alueen muiden melulähteiden kuten liikennemelun aiheuttamaa melun kokonaishäiritsevyyttä (katu- ja tieliikenteestä sekä ratamelu) ja sen kohdistumista herkkiin kohteisiin, asutukseen sekä virkistysalueisiin ja -reitteihin ei ole havainnollistettu esittämällä melualueet ja kohteen karttapohjalla kuten yhteysviranomaisen lausunnossa edellytettiin. Louhinalle tyypillinen melu erottuu liikennemelusta vielä ympäristön melutasolla 39–45 dBA esimerkiksi Härmälän rantapuistossa.

NYKY+ -vaihtoehdossa melun osuus hankkeen ympäristövaikutuksista ei ole yhtä keskeinen. Vaihtoehto aiheuttaa kuitenkin melua, joten arviointi on tarpeen vaihtoehtojen tasapuolisen käsittelyn ja vertailun vuoksi.

NYKY+ -vaihtoehdon Viinikanlahden rakennusmelun kesto ei ole ilmoitettu. NYKY+ -vaihtoehdossa vähintään Viinikanlahden puhdistamon saneeraustyön aiheuttamaa melua oli arvioitava, mutta sitä ei ole arviointiselostuksessa.

Kulttuuriympäristö ja maisema sekä arkeologiset arvot

Pirkanmaan maakuntamuseo on antanut lausunnon rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman sekä arkeologisen perinnön arvioinnista.

Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisen pysyvät vaikutukset

Sulkavuoren keskuspuhdistamon suuaukko/ajotunneli

Lausunnon mukaan vaihtoehto aiheuttaa merkittäviä pirstovia vaikutuksia historiallisille ilmatorjuntarakenteille ja kulttuuriympäristökokonaisuuden arvolle ja ymmärrettävyydelle.

Maanalaisen räjäytystyön ja louhinnan tärinän mahdollista vaikutusta kulttuuriympäristön arvokkaisiin kohteisiin ei ole arvioitu.

Vihiojan ajotunneli ja sen rakentaminen, siirtoviemärin VE1d sen rakentaminen

Vaihtoehto vaikuttaa haitallisesti Härmälän rantapuiston viheralueen maisemallisiin ja käyttöominaisuuksiin sekä uhkaa katkaista Pyhäjärven rantojen viheraluepainotteisen kulttuuriympäristön nauhan yhtenäisen nauhan. VE1d edellyttää muinaismuistolain mukaista inventointia. Arviointiselostuksessa vaikutusta ei ole tunnistettu ja arvioitu.

Lempäälä-Tampere ja Pirkkala-Tampere siirtoviemärit

Uusien siirtoviemäri- ja purkulinjojen vaikutusten arvioinnit muinaismuistolain 13 § mukaan puuttuvat arviointiselostuksesta. Maakuntamuseo on julkaissut arvioinnissa keskeisen aineiston, Pirkanmaan historiallisesti merkittävät tied, vuoden 2011 aikana. Arvioinnissa on kuitenkin ollut mahdollisuus olla yhteydessä maakuntamuseoon.

NYKY+ -vaihtoehto ja sen rakentaminen

Maakuntamuseon lausunnon kohtien 1 ja 5 mukaan Lempäälä-Tampereen siirtoviemärin ja sen rakentamisen vaikutuksia ei ole tunnistettu eikä otettu huomioon arviointiselostuksessa. Lausunnon kohdassa 5 viitataan koko siirtoputkilinjaan.

Toteuttamiskelpoisuus, vaikutusten estäminen, vertailu

Maakuntamuseo edellyttää toteuttamiskelpoisuuden ja mahdollisten linjausten muutostarpeiden arviotaan varten lausunnon kohtien 1–5 selvitykset. Yhteysviranomaisen pitää tarpeellisenä maakuntamuseon lausunnossa tunnistettujen kohteiden huomioon ottamista olennaisena jo arviointiselostuksessa. Arvot olisi ollut mahdollista ottaa huomioon jo ennen tulevia inventointeja suuntaa-antavasti vaikka siirtolinjojen suunnittelussa linjat vielä tarkentuvat. Arviointiselostuksesta puuttuu nyt vaihtoehtoisten linjausten vertailua. Epävarmuus tulee ottaa huomioon vertailussa ja toteuttamiskelpoisuudessa.

Vesistövaikutukset

Vesien ekologinen luokitus

Laki ja asetus vesienhoidosta edellyttävät, että vesien tila on tulevaisuudessa hyvä. Vesistön ekologisen luokituksessa otetaan huomioon ravinteiden lisäksi biologiset tekijät muun muassa kasviplankton ja pohjaeläimet. Ekologisessa luokituksessa ei ole esimerkiksi mukana lääkeainejäämiä tai mikrobeja tms. Vesiin kohdistuvat vaikutukset eivät saa aiheuttaa merkittäviä muutoksia, jotka muuttaisivat luokituksen tyydyttäväksi tai huonoksi.

Tällä hetkellä pohjoisen Pyhäjärven ekologinen luokka on hyvä. Arviointiselostuksen mukaan kumpikaan vaihtoehto tai siirtolinjavaihtoehto ei aiheuta niin suuria vaikutuksia, että luokitus muuttuisi. Selostuksessa ei erikseen pohdita, mitä eri vaihtoehdot mahdollisesti merkitsevät Kokemäenjoen yläosan tilan ja luokituksen kannalta. Hankevaihtoehdot eivät aiheuttaisi muutosta luokitukseen.

Jatkossa vesien ekologisessa luokituksessa tullaan ottamaan mukaan myös tietyt haitalliset aineet (ns. VESPA-asetus).

Jätevesien haitta-aineet

Jätevesien sisältämien mahdollisten haitta-aineiden kertymistä Pyhäjärven eri osiin ei ole arviointiselostuksessa arvioitu kuten arviointiohjelmalausunnossa edellytetään. Valtioneuvoston asetuksessa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VESPA-asetus 1022/2006 ja muutos 868/2010) mainittuja aineita ei ole tarkasteltu eikä mitakaan mahdollisia haitta-aineita. Haitta-aineiden esiintymisen todennäköisyyttä keskuspuhdistamojen jätevesissä ja niiden mahdollista kertymistä olisi tullut tarkastella Tampereen Veden käytössä olevien tietojen pohjalta. Tietoa on saatavissa esimerkiksi Vesi- ja viemärilaitosyhdistyksen Havavesi-raportista ja E-PRTR-selvityksestä. NYKY+ -vaihtoehdossa mukana olevien Lemppälän, Raholan ja Viinikanlahden puhdistamojen ympäristöluvuissa on määrätty selvitettäväksi soveltuvien osien vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden esiintyminen jätevesissä. Lupien mukaisia jätevesien haitta-aineselvityksiä ei ole vielä tehty. Selvitysten perusteella olisi mahdollista arvioida kertymistä vesistöön ja tarkkailun tarve. Haitta-aineet tulee selvittää ja niiden tarkkailun tarve myös Sulkavuoren vaihtoehdossa.

Kulovesi ja Kokemäenjoki

Kokemäenjoen kannalta hankevaihtoehdot eivät eroa toisistaan normaalitoiminnan aikana. Tilanne vastaa suunnilleen nykyistä. Vaihtoehtojen vaikutusten ero Kokemäenjokeen Sulkavuoren ja Viinikanlahden puhdistamon välillä häiriötilanteissa on arvioimatta.

Terveydelle haitalliset aineet ja yhdisteen sekä pieneliöt

Lounais-Suomen ympäristökeskus nykyinen ELY-keskus lausui Pirkanmaan Keskuspuhdistamon aikaisempien vaihtoehtojen YVA-selostuksesta, että yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta erityisen ongelmallisia voivat olla jätevesissä pieninä pitoisuuksina mahdollisesti esiintyvät vaaralliset/haitalliset aineet ja yhdisteet, joiden käyttäytymistä jäteveden käsittelyssä ei tunneta ja joiden tunnistaminen muutoinkin on vaikeaa.

Erilaisten haitta-aineiden kulkeutumisen ja riskinarvioinnin selvittämiseksi Terveiden ja Hyvinvoinninlaitoksella (THL), Valtion taloudellisella tutkimuskeskuksella (VATT) ja Suomen Ympäristökeskuksella (SYKE) on vireillä tutkimushanke, jonka mahdollinen kesto olisi 1.6.2012–31.5.2016. Hankerahoitusta haetaan Suomen Akatemialta ja päätös rahoituksesta tulee kevään 2012 aikana. Hankkeen empiirisenä koealueena on Kokemäenjoen vesistöalue välillä Tampere–Porin merialue.

Nokian kaupungin vedenotto

Nokian kaupunki on lausunut Pirkanmaan keskuspuhdistamon Sulkavuoren vaihtoehdon ympäristövaikutuksen arviointiselostuksesta vesistövaikutuksista ja ympäristöriskeistä. Nokian kaupungin mukaan YVA-selostusta on korjattava Vihnusjärveä koskevilta osilta ja arvioitava uudelleen vaikutukset Vihnusjärveen ja Nokian kaupungin vedenottoon. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (FCG 2011) on asiantuntijalausunto (Oravainen 2011) selvitys Vihnusjärveen kohdistuvat vaikutukset. Yhteysviranomaisen pitää keskeisiltä osin riittävänä ja oikeana Oravaisen (2011) asiantuntijalausuntoa, että myöskään Sulkavuoren vaihtoehdossa ei synny vaaraa Maatilan vesilaitoksen vedenotolle.

Sinileväesiintymät

Nokian kaupunki esittää, että YVA-selostukseen on lisättävä selvitys jätevedenpuhdistamoiden ravinnepäästöjen lisääntymisen ja ravinnesuhteiden muutosten vaikutuksista sinilevien lisääntymiseen. Suomessa järvien minimiravinteena on pääsääntöisesti fosfori, kuten on tilanne Tampereen Pyhäjärvestä. Jos jostain syystä typpi muuttuu minimiravinteeksi, niin sinilevät voivat saada kilpailuetua muihin leviin nähden, koska osa sinilevistä pystyy käyttämään kasvuunsa myös ilmakehän tyyppiä. Yhdyskuntien puhdistamoiden lisääntyvä typenpoisto voi periaatteessa aiheuttaa tällaisen tilanteen. Esimerkiksi Tampereen Pyhäjärven Lehtisaaren (107) seurantapisteen kokonaisfosforin ja kokonaistypen vuosikeskiarvojen avulla voidaan arvioida, että vaikka olemassa oleva järviveden typpipitoisuus puolitettaisiin, niin typpi ei muuttuisi minimiravinteeksi. Tämän perusteella yhteysviranomaisen ei pidä tarpeellisenä tarkempaan arviointia Pyhäjärven ravinnesuhteiden muutoksen vaikutuksista.

Kalatalous

Kahdessa lausunnossa ja kahdessa mielipiteessä todetaan, että vaikutuksia kalastoon ja rapuihin sekä kalastukseen ei ole arvioitu. Lausuntojen mukaan kalatalousvaikutuksia kohdistuu Pyhäjärveen, Kuloveteen, Lempäälän Kuokkalankoskeen, mitä ei ole tunnistettu ja arvioitu. Sulkavuoren vaihtoehdolla olisi merkittävä myönteinen vaikutus Kuokkalankosken virkistyskalastukseen. Mielipiteessä ollaan huolissaan erityisesti Pyhäjärven syvänteiden happikadosta sekä syvänteisiin ja kaloihin kertyvistä haitta-aineista purkupaikoilla. Kalatalousvaikutukset puuttuvat nyt vaihtoehtojen vertailusta.

NYKY+ -vaihtoehto s.128

Arviointiselostuksen mukaan NYKY+ -vaihtoehdon puhdistamoiden saneeraukset voidaan toteuttaa ilman merkittäviä **rakentamisaikaisia vesistövaikutuksia**, koska laitoksia voidaan käyttää normaalista Viinikanlahdessa ja Raholassa. Viinikanlahden vaikutusten arvioinnista tuli ottaa huomioon lisäksi vähintään rakentamisen erityispiirteet kuten rakentaminen ranta-alueella mahdollisesti pohjaveden pinnan alapuolelle, mitä ei ole käsitelty arviointiselostuksessa. Lempäälän saneerausta ei ole tarkasteltu, ja voiko puhdistamo toimia normaalisti.

NYKY+ -vaihtoehdon puhdistamoiden **käytönaikaisissa vaikutuksissa tulevaisuudessa** oli olennaista tarkastella, onko mahdollista varustaa puhdistamot desinfiointiyksiköillä ja muutoinkin parantaa puhdistustehoa ja toimintavarmuutta suorien ja välillisten vesistövaikutusten estämiseksi ja vähentämiseksi.

Purkuveden desinfiointi

Tampereen, Lempäälän ja Pirkkalan lausunnoissa pidetään jäteveden desinfiointia tarpeellisenä sekä Sulkavuoren että NYKY+ -vaihtoissa. Pirkkala huomauttaa, että arviointiselostuksesta puuttuu arviointi jätevesien desinfiointimahdollisuuksia, esimerkiksi kiintoaineksen riittävän tehokkaan poiston mahdollisuuksista desinfiointitehon varmistamiseksi myös NYKY+ -vaihtoehdossa. Lempäälä ei pidä asiantuntija-arviointia riittävän luotettavana.

Sulkavuoren vaihtoehto

Kalliopuhdistamon rakentamisen aikaiset vesistövaikutukset

Purkutunnelin ja puhdistamoalueen rakentamisen aikana syntyy lietteisiä ja typpipitoisia kuivatusvesiä, joiden määrää, käsittelyä tai purkupaikkaa ei ole kuvattu selostuksessa. Näiden rakentamisaikaisten vesien ympäristövaikutusten arviointi ja vaikutusten estämisen kuvaus ja vaikutukset tämän keinojen jälkeen puuttuvat arviointiselostuksesta.

Puhdistamon käytön aikaiset vaikutukset

Arvioinnit ja menetelmät ja arviointikriteerit

Arviointiselostuksessa tuli esittää Sulkavuoren puhdistamon normaalitoiminnan, puhdistamon prosessien ja/tai siirto- ja purkulinjojen/tunnelien häiriötilanteiden sekä ulkoisten poikkeusolosuhteiden aikaiset suorat ja välilliset vaikutukset vesistöön. Vertailussa tuli olla vastaava erittely näistä käytönaikaisista vaikutuksista selkeästi.

Vesistövaikutusten arvioinnit (Sulkavuori, Viinikanlahti, Rahola) perustuvat arviointiohjelman mukaan jo olemassa oleviin vesistömallinnuksiin ja niiden tulkintaan. Uusia mallilaskelmia ei ole tehty tämän arviointimenettelyn aikana. Mallinnuksien avulla alan asiantuntijan on mahdollista arvioida ja tulkita ravinteiden (fosfori, typi) ja tiettyjen haitta-aineiden vaikutuksia puhdistamon normaalitoimintaa vastaavissa tilanteissa ja sen tietyissä häiriötilanteissa sekä vesistösäännöstelyn ja rankkasateiden ympäristön olosuhteita muuttavissa tilanteissa. Mallien tarkkuutta ja epävarmuuksia on käsitelty riittävästi arviointiselostuksessa. Seurannassa tulee ottaa huomioon leviämismallilaskelmien tulosten paikkansapitävyyden varmistus.

Puhdistettujen jätevesien purkupaikka

Aikaisempien mallinnusten mukaan puhdistetun jäteveden purkupaikkojen sijainti päävirrassa on haittojen estämisen ja lieventämisen kannalta keskeinen valinta, kun arvioidaan vaikutuksia koko pohjoisen Pyhäjärven (Tammerkoski - Nokianvirta) vedenlaatuun ja tilaan sekä alapuoliseen vesistöön.

Arviointiselostuksessa on arvioitu Sulkavuoren sekä NYKY+ -vaihtoehdon Viinikan ja Raholan puhdistamojen purkupaikkojen vaikutusten eroja Pyhäjärven vedenlaadun ja virkistyskäytön kannalta riittävästi.

Varapurkupaikka

Puhdistetun jäteveden purku yleissuunnitelman varapurkupaikkoihin verrattuna johtaminen päävirtaan tuli arvioida.

Tampereen kaupunki korostaa, että varapurkupaikalle on tarpeen etsiä vaihtoehtoisia paikkoja. Perusteluna on, että yleissuunnitelmassa nyt esitetty Vihioja ei sovellu varapurkupaikaksi, koska siellä vesi vaihtuu heikosti. Selostuksessa on todettu, että Vihioja ja sen suualueella oleva allasmainen osa olisivat keskivirtaamatilanteessa (0,2 m²/s) lähinnä pelkkää jätevettä. Yhteysviranomaisen huomauttaa lisäksi, että ylivirtaamatilanteessakaan tilanne ei juuri olisi keskivirtaama-tilannetta parempi. Erityisesti Vihiojan käyttö talvella olisi ongelmallista.

Arviointiselostuksen mukaan vesistövaikutus Vihiojan suualueen altaan jälkeen olisi vähäinen, koska järven päävirtaus laimentaa jätevettä nopeasti. Tätä ei ole arvioitu oikein, sillä Hatanpäänniemen eteläinen alue on päävirtauskentästä selvästi sivussa ja laimeneminen selostuksessa esitetyllä tavalla on epävarmaa.

Arviointiselostuksesta puuttuu arviointi mahdollista Vihiojan tulvimisesta tai varapurkuyhteyden käytöstä aiheutuvista hajuhaittoja. Purkupaikan välittömässä läheisyydessä on mm. Vihi-
lahden asuinalue, Rantaperkiön päiväkotia, ala-aste sekä Hatanpään yläaste ja lukio. Alue on myös kaupunkilaisten virkistyskäytössä.

Jäteveden johtamisen jälkeen Vihiojan suualueen altaan palautuminen kestää kuitenkin keskivirtaamatilanteessa kuukauden.

Selostuksesta ei ilmene arvioita mahdollisen varapurkuyhteyden käyttöajasta tai toistuvuudesta, joten vaikutuksen suuruutta ja merkittävyyttä on vaikea arvioida. Arviointiselostuksessa ei ole näitä riskinarvioinnissa tarvittavia tietoja tai riskinarviointia. Yhteysviranomaisen ei voi siten tarkistaa, että yleissuunnitelmassa nyt esitetyn varapurkupaikan kaikki olennaiset ympäristövaikutukset on tunnistettu ja arvioitu oikein suhteessa riskiin ja vaikutusten mahdolliseen merkittävyyteen. Yleissuunnitelman varapurkupaikan toteuttamiskelpoisuus ja vaihtoehtoisen purkupaikan tarve edellyttävät tarkennukset näihin asioihin. **Arviointiselostus on tältä osin puutteellinen.**

Puhdistamattoman jäteveden purku häiriötilanteessa

Sivulla 128 on tarkasteltu pahinta häiriötilannetta ja tämän riskin hallintaa. Aikaisemmassa vesistömallinnuksessa on laskettu lisäksi häiriötilanteen vesistövaikutusta. Häiriön hetkellinen vaikutus on suuri. Toteutuneen häiriön pitkäaikainen vaikutus olisi kuitenkin Pyhäjärven virtaaman vaihteluiden vaikutusta pienempi.

Siirtolinjojen käytön aikaiset vesistövaikutukset

Liitteen 2 kuvissa on Sulkavuoren vaihtoehtojen siirtolinjat ja pumppaamot. NYKY+ -vaihtoehtossa tuli ottaa huomioon, että Lempäälän väestönkasvun myötä tulee tilanne, jossa jouduttaisiin osa jätevesistä johtamaan Tampereelle ja osa käsittelemään Lempäälässä.

Siirtoviemärit, ylivuotopaikat

Siirtoviemäreille on jäteveden ylivuotopaikkoja Pyhäjärven ja yksi Sääksjärven läheisyydessä. Ylivuoto heikentää purkupaikalla vedenlaatua. Vaikutus on yleensä lyhytaikainen, mutta Sääksjärven pumppaamon ylivuototilanne saattaa aiheuttaa Sääksjärven vedenlaadulle havaittavia vaikutuksia. Selostuksessa asiaa on käsitelty pintapuolisesti eikä merkittävyys näy vertailutaulukossa. Lempäälän kunta on lausunnossaan edellyttänyt pumppaamon mitoituksen ja allastilavuuden tarkempaa suunnittelua ylivuotoriskin pienentämiseksi. Siirto-putkista on valmistunut yleissuunnitelmia arviointimenettelyn aikana. Yhteysviranomaisen edellyttää, että siirtoviemärien yleissuunnitelman tarkemman suunnittelun lähtökohdaksi otetaan arviointi ylivuodon vaikutuksista Sääksjärven virkistyskäyttöön ja vedenlaatuun sekä se, että suunnitelmaan tulee toimenpiteet riskin vähentämiseksi.

Siirtolinjojen vesistöön rakentaminen

Sedimentit, siirto- ja purkulinjat

Sulkavuoren vaihtoehtojen vesistöön sijoitettavilla siirtolinjoilla vaihtoehto 1:llä ja 2:llä sekä ja purkulinjalla on rakentamis- ja käytön aikaisia vesistövaikutuksia. Arviointimenettelyssä tuli arvioida linjauksen suunnittelua varten sedimenttien häiriintymisen vesistövaikutukset, jotka

aiheutuvat putkien upotuksesta pohjan pinnan alle, ranta-alueilla rakentamisesta, ja myös syvänteisiin kertyneiden sedimenteistä, mikäli nämä häiriintyvät.

Arvioinnissa ja siihen perustuvassa siirto- ja purkulinjojen suunnittelussa arviointimenettelyn aikana oli tarpeen käyttää lähdeaineistona pohjoisen Pyhäjärven itäosassa tehtyjä sedimenttien haitta-aineselvityksiä ja täydentää tietoa haitta-ainepitoisuuksista esimerkiksi ottamalla sedimenttinäytteitä eri syvyysvyöhykkeiltä. Arviointiselostuksen lähteissä ei ole mainittua haitta-aineselvitystä, eikä arviointiselostuksesta muutoinkaan ilmene, että ne olisi otettu huomioon suunnittelussa. Pyhäjärven Pyykin syvänteen tributyyliinapitoisuuksia (TBT) ei ole tutkittu taulukon 37 mukaan, joten yhteysviranomaisen ei voi varmistaa, että arvioinnissa, on otettu huomioon syvänteen korkea TBT-pitoisuus (980 µg/kg). Tekstistä ei käy selvästi ilmi, missä määrin olemassa olevaa tutkimusaineistoa on hyödynnetty arvioinnissa. Johtopäätökset rakentamisaikaisesta vaikutuksesta ovat todennäköisesti oikein, mutta edellä mainittu tieto tulee varmistaa.

Putkilinjausten sijaintia ei ole esitetty karttakuvassa, jossa syvyysvyöhykkeet näkyvät selvästi, vaikka näin edellytettiin yhteysviranomaisen lausunnossa. Arviointiselostuksessa pohjan epätasaisuus esitetään linjausvaihtoehdon valinnan tärkeänä perusteena. Rakentamisaikainen sedimenttien häiriintyminen ei olisi todennäköisesti este vaihtoehdon VE2 toteuttamiskelpoisuudelle.

Seuranta

Siirtoviemäreiden ja purkuputkien vesistö rakentamisessa voidaan rakentamisen aikaisia vaikutuksia arvioida mm. seuraamalla vesistön sameutta, kokonaisfosfori-, kiintoaines- ja happipitoisuutta sekä tarvittaessa haitta-aineiden (mm. TBT, PCB ja raskasmetallit) kulkeutumista sedimentaationäytein. Kalaston ja kalastuksen seurannan tarve tulee samalla selvittää.

Luvun 11 Yhteenvetotaulukossa on vertailtu joitakin VE2:n vaikutuksia VE1:een. VE1:n alavaihtoehtoja ei ole arvioitu ja vertailu puuttuu.

Sulkavuoren vaihtoehdon uudet linjaukset

Arviointiohjelman mukaan (5.2.3) siirtolinjojen suunnittelun lähtökohtana on maankäytölle aiheutuva mahdollisimman vähäinen haitta. Suunnittelun lähtökohtiin tuli ottaa myös muut arvioitavat ympäristövaikutukset mukaan lukien rakentamisaikaiset vaikutukset. Mahdollisimman lyhyttä kalliottunnelia ei myöskään voinut pitää ainoana lähtökohtana vaan oli varauduttava siihen, että arviointimenettelyn aikana saatavat arviointitulokset on tarpeen ottaa huomioon suunnittelussa.

Pirkkala-Tampere -siirtolinjat

Arviointiohjelmassa on esitetty maa-alueilla uudet vaihtoehtoiset siirtolinjat Raholan jätevedenpuhdistamolta siirtolinja vaihtoehto 1 Pirkkalan Haikasta Härmälän kautta Sulkavuoreen sekä Turkkiradalta Haikkaan. Nykyiset siirtolinjat kulkevat Turkkiradalta ja Haikasta Pyhäjärven pohjassa Tampereen Raholaan. Vaihtoehtojen ympäristövaikutukset ovat pääosin erilaisia (mm. luontovaikutukset, maankäyttö, ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, kulttuuri, täydentävä kaupunkirakenne, liikenne). Ks. kyseiset kohdat muualla lausunnossa ja maakuntamuseon lausunto), mikä oli olennaista tuoda esiin arvioinneissa ja erityisesti vertailussa.

Arviointiselostuksesta puuttuu tieto siirtolinjojen rakentamisalueiden leveydestä, joka on välitömiä ja mahdollisesti pitkäaikaisten tai pysyvien vaikutusten alue. Siirtolinjavaihtoehtoista pääosa on esitetty virkistysreiteille ja -alueille sekä ilmeisesti kevyenliikenteen väylille tai välittömään läheisyyteen. Maakuntamuseon mukaan linjoilla on muinaisia tielinjoja.

Sulkavuoren vaihtoehdon uusien linjausten ja NYKY+ -vaihtoehdon linjausten ympäristövaikutuksien eroja tuli vertailla keskenään. Arviointiselostuksen luvun 10 vertailutaulukoissa ei ole vertailtu siirtolinjoja kattavasti ja tasapuolisesti, koska VE2:sta on arviointituloksia ja VE1:stä on käytettävissä yleispiirteisiä kuvauksia ja VE1 Härmälän ala-vaihtoehtojen eroja ei ole arvioitu. Arvioinnit eivät ole riittäviä vertailua ja yleissuunnitelmassa tarkennettavanvaihtoehdon valintaa varten.

Keskuspuhdistamo-vaihtoehtojen mitoituksessa olisi otettava mahdollisuuksien mukaan huomioon Tampereen kaupunkiseudun merkittävät jäte- ja hulevesiä aiheuttavat toimijat kuten lentokentän hulevedet.

Lempäälä-Tampere -siirtolinjat

Lempäälän Sääksjärveltä (Karhunkpellon pumppaamolta) yhteys Tampereen viemäriverkkoon on otettu huomioon yleissuunnitelmassa. Arvioidussa yleissuunnitelmassa on nyt nykyinen siirtoviemäri Lempäälästä Tampereen Multisiltaan asti ja sieltä uusi linjaus Peltolammin virkistysalueen ranta-alueen kautta Rukkamäentietä Sarankulmaan, jossa linja liittyy nykyiseen Viinikanlahteen johtavaan viemäriin (Liite 2, kuva). Arviointiohjelmavaiheessa esitetyistä uusista linjausvaihtoehdoista Sääksjärven pohjassa tai Tampereentien varressa taajamassa on jo luovuttu ympäristövaikutusten vuoksi.

Luontovaikutukset

Arviointiselostuksessa NYKY+ -vaihtoehdossa vaikutusten luonnonympäristöön esitetään olevan vähäisiä, sillä tarvittavat muutostyöt voidaan tehdä nykyisillä laitosalueilla. Arviointiselostus ei sisällä vaikutustenarviointia vesistöalueille mahdollisesti sijoittuvien luontoarvojen osalta.

Sulkavuoren vaihtoehdossa (VE Sulkavuori) toiminta siirtyy uudelle alueelle ja rakennetaan laaja verkosto siirtolinjoja. Tämän vaihtoehdon osalta vaikutusten arvioinnin lähtötietoina on käytetty ympäristöhallinnon rekistereitä. Sulkavuoren alueen arvokkaat luontokohteet, kasvilisuus ja liito-orava sekä Rantaperkiön alueen liito-oravatilanne on kartoitettu maastokäynnillä 13.6.2010, lisäksi siirtolinjat on kartoitettu maastokäynneillä 4.–6.6.2011. Kartoituksissa on keskitytty selvittämään sijoittuuko siirtolinjoille tai niiden läheisyyteen arvokkaita luontotyyppejä, hajuheinä-, liito-orava- tai viitasammakkokohteita tai muita suojeltavia lajeja.

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvitystä niiltä Sulkavuoren osilta, joita hankkeen vuoksi fyysisesti muutetaan, ei yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnosta huolimatta ole tehty. Hankkeen vaikutusten arviointi jää **tältä osin puutteelliseksi**. Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suoraan luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan suojeltuja (EU:n luontodirektiivin liite IV a). Ennen hankevaihtoehdon mahdollista jatkosuunnittelua tulee varmistua, ettei hankkeen seurauksena lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja hävitä eikä heikennetä.

Arviointiselostuksessa on arvioitu **luontokohteisiin kohdistuvien vaikutuksien** muodostuvan Sulkavuoren vaihtoehdon siirtolinjojen rakentamisesta maalle. Siirtolinjavaihtoehtojen linjoille tai niiden läheisyyteen todetaan arviointiselostuksessa sijoittuvan useita arvokkaita luontokohteita. Yhteysviranomainen kuitenkin huomauttaa, että arviointiselostus ei sisällä vaikutustenarviointia vesistöalueille mahdollisesti sijoittuvien luontoarvojen osalta.

Lempäälä-Sääksjärvi siirtolinjan sijoittuminen suhteessa **Peltolammin - Pärrinkosken luonnonsuojelualueeseen** esitetään arviointiselostuksessa ristiriitaisesti. Yhteysviranomainen huomauttaa, että suojelualueen rauhoitusmääräykset tulee ottaa huomioon, mikäli toimitaan

luonnonsuojelualueen puolella. Lisäksi luonnonsuojelualueen läheisyydessä tapahtuvasta siirtolinjan rakentamisesta syntyvän melun haitallista vaikutusta tulisi lieventää rakennustöiden ajoittamisella lintujen pesimäkauden ulkopuolelle.

Arranmaanojan louhikossa, lähimmillään vain 5 metrin päässä suunnitellusta ulkoilureitille sijoittuvasta siirtolinjasta esiintyy EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (b) mainittua, tiukasti suojeltua **hajuheinää**. Luontodirektiivin liitteen IV (b) mukaisen putkilokasvin esiintymän hävittäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty. Arviointiselostuksen mukaan Lempäälä-Sääksjärvi siirtolinjan rakentaminen ei muuta louhikon pienilmastoa eikä valumaolosuhteita, mikäli rakentaminen tapahtuu ulkoilureitillä ja sen itäpuolella. Jatkosuunnittelussa on edellisten vaikutusten lisäksi suunniteltava hanke ja sen rakentaminen siten, että hankkeen kasvukaudelle ajoittuvat pölyvaikutukset eivät ulotu lajin esiintymispaikalle.

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittua **liito-oravaa** ei hankkeen rakentamispaikoiksi suunnitelluilta alueilta **Härmälän puistosta** todettu vuosien 2010 ja 2011 inventoinneissa. Liito-oravan esiintyminen tulee kuitenkin selvittää ennen rakentamistoimiin ryhtymistä, sillä rakentaminen alueella edellyttää liito-oravalle soveliaan puuston kaatamista. Arviointiselostuksen mukaan liito-oravista on havaintoja ainakin Haikanpuistosta, Kalliomäen liito-oravametsästä ja Peltolammin liito-oravametsästä, joita suunnitellut siirtolinjat sivuavat. Arviointiselostuksen mukaan sivuavien siirtolinjojen rakentaminen ei uhkaa lajia kyseisillä paikoilla. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan, mikäli edellä mainituilla alueilla joudutaan kaatamaan lajille soveltuvaa puustoa, tulee varmistua, ettei hävitetä tai heikennetä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai katkaista kulkuyhteyksiä.

Arviointiselostuksen mukaan luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin, **viitasammakon lisääntymisalueita** sijoittuu **Härmälän Vähäjärven** rannan tuntumaan ruovikkoluhdalle. Alueen pohjoispuolitse on suunniteltu siirtolinjaa, mutta se ei arviointiselostuksen mukaan uhkaa lajia, mikäli rakentaminen tapahtuu suunnitellulla ulkoilureitillä. Siirtolinjan rakentamisesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia alueen pesimälinnustolle voidaan lieventää rakennustöiden ajoittamisella pesimäajan ulkopuolelle.

Haikan rantalehdossa esiintyy tuoretta keskiravinteista lehtoa, joka on luokiteltu **luontotyyppien** uhanalaistarkastelussa vaarantuneeksi (VU) sekä silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltua kosteaa keskiravinteista lehtoa. Lisäksi siellä kasvaa neljän puun ryhmä eliölajien uhanalaistarkastelussa vaarantuneeksi (VU) luokiteltua **kynäjalavaa**. Hankkeen jatkosuunnittelussa kyseiset luontoarvot tulisi ottaa huomioon.

Yhteysviranomaisen edellä esittänyt seikat, jotka ovat olennaisia toteuttamiskelpoisuuden arvioissa, ja ne tulee siten ottaa huomioon suunnittelussa. Arviointiselostuksen luvussa 14 on esitetty jo osa näistä haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoista.

Kallio- ja maaperä

Arseeni

Sulkavuoresta ja tunnelilinjoilta louhittavan kallion arseenipitoisuudet on selvitetty perustuen riittävään kiviainesnäytteenottoon ottoalueelta. Arseenipitoisuuksista on tehty (Saanio & Riekkola Oy) kattava selvitys arseenipitoisuuksista, missä yhteydessä otettiin yhteensä 23 poraussoijanäytettä sekä Sulkavuorelta, että siirtotunneleiden alueelta. Kynnysarvoksi oli selvityksessä esitetty 10 mg/kg, jolloin kaikki näytteet jäivät sen alle. Kynnysarvoksi on kuitenkin "asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista" annettu 5 mg/kg, jolloin yksi näyte oli yli sen (7,7 mg/kg). Alempi ohjearvo on 50 mg/kg. Pirkanmaalla luontaisena taustapitoisuuden arvona maa-ainekselle käytetään 26 mg/kg.

Kalliorakentamisen riskit

Sulkavuoren vaihtoehdossa on kalliopuhdistamon sijoittamisessa kallioon varauduttu siihen, että kaksi puhdistamon laajennuslinjaa voidaan sijoittaa länsipuolelle, joista yksi linja louhitetaan jo ensimmäisessä vaiheessa. Toisen lisälinjan mahdollinen louhiminen edellyttäneen pieniä kertalatauksia ja pidempää rakennusaikaa riskien estämiseksi.

Puhdistamotilan ja tunnelien sijoittamista koskevat tiedot maa- ja kallioperästä ja erityisesti kallioperän rakennusgeologisista ominaisuuksista on todettu varsin yleisellä tasolla. Selostuksessa on sanallisesti esitetty tieto kivilajeista, päärajoitusuunnasta ja merkittävimmät heikkousvyöhykkeet. Lisäksi on erityisenä epävarmuustekijänä tuotu esille Vihilahden ruhje, minkä kohteen rakennussuunnittelua varten tarvitaan lisätutkimuksia mm. kalliopinnan asemasta ja kallion rikkonaisuudesta. Tietoja voidaan pitää riittävinä lähtötietoina yleissuunnittelutasolla.

Maalle ja vesistöön rakennettavien siirtolinjojen tarkkaa sijaintia ei ole vielä suunniteltu.

Kalliorakennustöiden kalliomekaaniset riskit (siirtymät louhinnasta, injektoinnista) on tuotu esille yleisellä tasolla asiantuntija-arviona. Arviointiselostuksen mukaan tunneleiden pienestä poikkileikkauksesta ja verrattain suuresta pystysuorasta etäisyydestä yläpuolisiin tiloihin nähdyn riski kalliotilojen paikalliseen sortumiseen ja siitä mahdollisesti aiheutuvat vauriot yläpuolisille rakenteille tai lähellä sijaitseville kalliotiloille on hyvin vähäinen. Kalliomekaaniset riskit on tunnistettu yleisellä tasolla oikein.

NYKY+ -vaihtoehdossa ei ole vaikutuksia olemassa olevien puhdistamoiden maa- tai kallioperään.

Pohjavedet, tärinä- ja painumariskialueet

Kalliorakentamisen vaikutukset ja riskit ovat olennaisia arvioinnissa. Arviointiselostuksen mukaan lähdeaineistona on käytetty kuitenkin opinnäytetyötä. Arviointiselostuksessa on vain tunnistettu tärinän teoreettiset vaikutukset ja lieventämiskeinoja yleisellä tasolla. Tämä vastaa olennaisten vaikutusten tunnistamista arvioinnin lähtökohdaksi arviointiohjelmavaiheessa. Hankkeen ja sen vaihtoehtojen aiheuttamaa tärinää ei ole arvioitu. Yhteysviranomaisen lausuntoa ei ole noudatettu tältä osin. Rakennussuunnitteluvaiheen tarkemmat selvitykset eivät korvaa YVA-menettelyn ja yleissuunnitteluvaiheen arviointeja. Arviointiselostuksen perusteella yhteysviranomainen ei voi varmistaa asiantuntemuksen riittävyyttä painuma- ja tärinäriskien ja haittojen arvioinneissa.

Hankevaihtoehtojen käytön aikana ei ole merkittäviä tärinöitä, mikä on todettu arviointiselostuksessa asiantuntija-arviona.

Arviointiselostuksen mukaan rakentamisen aikainen vaikutusalue olisi noin 100 metriä, koska purku- ja siirtotunnelien poikkileikkauksen mittasuhteet ovat pienet ja tällä alueella pohjavedenpinnan aleneminen voi aiheuttaa painumariskejä ensisijaisesti puupaaluperusteisissa rakennuksissa tai savikolla sijaitsevilla maanvaraisissa rakenteissa (s.136). Arviointiselostuksessa riskit on tunnistettu oikein teoreettisesti, kuten tilanne oli jo arviointiohjelmavaiheessa. Arviointiselostuksessa tuli esittää maaperätiedot sekä kartoittaa rakennusten ja pohjarakenteiden perustamistapa arvioitavilla hankevaihtoehtojen vaikutusalueilla (esim. ratapihan perustus, Vihilahden alueen savialueen mahdolliset paaluperustukset, kadut, tiet, vesihuoltorakenteet), ja havainnollistaa näin arvioidut tärinän riski- ja häiritsevyysalueet riittävän kokoisilla karttakuvilla. Sulkavuoren ja NYKY+ -vaihtoehtojen pohjaveden ja painuman kohdistumisen riskialueita ei ole edes tunnistettu riittävästi, eikä vaikutuksia ja merkittävyyttä ole arvioitu lainkaan vaan arviointiselostuksen teksti vastaa arviointiohjelmavaihetta. Luvussa 12 todetaan lisäksi, että suunnittelun tässä vaiheessa ei olisi ollut tarkkaa tietoa muun muassa kal-

lioperän laadusta ja pohjaveden esiintymisestä. Kuitenkin Sulkavuoren siirtotunneleista on tehty suunnitellulla rakentamisalueella seismisiä luotauksia ja kairauksia, joista on tuloksia liitteessä 8. Liitekuvassa on nähtävissä, että Pyhäjärven puoleisessa päässä siirtotunnelien sijoitusalueen kohdalla savialuetta. Tärinän riskialueiden arviointiin on ollut käytettävissä riittävästi tietoja tässä suunnitteluvaiheessa. **Yhteysviranomaisen lausuntoa arviointiohjelmasta ei ole noudatettu riittävästi ja arviointi on olennaisesti puutteellinen.**

Liikennevirasto lausuu edelleen kuten arviointiohjelmavaiheessa, että vaikutukset rautatiejärjestelmän turvallisuuteen tulee ottaa huomioon. Arviointiselostuksessa ei ole riittävästi arviointia ja tietoja mahdollisesti tarvittavista keinoista haitan estämiseksi.

Toisessa Tampereen keskustaan suunnitellussa kalliorakennus-hankkeen YVA-selostuksessa pohjaveden aleneman ja tärinän riski- ja häiritsevyysalueet on arvioitu ja raportoitu riittävästi suhteessa hankkeiden yleissuunnitelmavaiheeseen nähden (Yhteysviranomaisen lausunto Tampereen Rantaväylästä 2010). Myös Tampereen Hyötyvoimalaitoksen YVA-selostuksessa voimalaitoksen rakentamisen mahdollisia vaikutuksia pääratana on myös arvioitu. Yhteysviranomaisen lausunnoissa näitä arviointeja on pidetty riittävinä yleissuunnitteluvaiheessa.

Kalliotilojen kuivana pito

Tunneleiden vuoto- ja rakennusaikaiset vedet pumpataan rakennusaikana maanpinnalle ajotunneleiden kautta. Öljyn ja kiintoaineksen erotuksen jälkeen vedet johdetaan kaupungin viemäriverkostoon.

Kalliorakentaminen ja siihen liittyvä tilojen kuivana pito alentaa alueen pohjavedenpintaa ja muuttaa kalliopohjaveden virtaussuuntia. Pohjavedenpinnan aleneminen voi aiheuttaa painumariskejä ensisijaisesti puupaaluperusteisissa rakennuksissa tai savikolla sijaitsevilla maanvaraisissa rakenteissa. Alentuneet pohjavedenpinnat saattavat myös heikentää maalämpöpumppujen toimivuutta. Nämä teoreettiset vaikutusmekanismit pohjaveteen on esitetty asiantuntija-arviona oikein.

Käytön aikana siirtotunnelit ovat täynnä vettä, mutta yläpuolisen pohjaveden paine on suurempi kuin tunnelissa olevan veden paine. Mikäli tunnelit vuotaisivat, niin vuoto olisi tunneliin päin, jolloin pohjaveden pinnankorkeus saattaisi laskea lähiympäristössä ja aiheuttaa varsinkin savialueilla painumia tai puupaalujen kuivaksi jäämistä.

Mikäli siirtotunneli vuotaisi, niin vuoto olisi tunneliin päin, jolloin pohjaveden pinnankorkeus saattaisi laskea lähiympäristössä ja aiheuttaa varsinkin painaumia tai puupaalujen kuivaksi jäämistä. Paineellinen purkutunnelin osalta ei pohjaveden vuotoriskiä tunneliin voi käytettävissä olevan aineiston perusteella arvioida.

Toisaalta tunnelien vuodot on pakko tiivistää jo louhittaessa niin, ettei tunneleihin tule vuoto-vesiä ja näin aiheuteta pohjavedenpinnan laskua jo louhintavaiheessa. Vähentämiskeinona on arviointiselostuksessa esitetty tunnelien tiivistämistä (esi- ja jälki-injektoinnit).

Käytön aikana varsinaisen laitostilan kuivana pito tulee vaatimaan jatkuvaa pohjavedenpinnan tason pitämistä tietyllä tasolla, minkä seurauksena ympäröivän kalliomassan pohjavedet vuotavat kalliotilaan päin. Tästä aiheutuu laitostilan alueella ja sen läheisyydessä pysyvä pohjaveden pinnan aleneminen. **Arviointiselostuksesta puuttuu tämä olennainen vaikutus ja sen estämisen tai hallinnan keinot.**

Kaatopaikan riskit

Sulkavuoren alueella olevan vanhan kaatopaikan vaikutus (kaasut, huono kantavuus) on tunnistettu oikein ja ratkaisuksi on ehdotettu rakennusten perustamista paaluille ja tuulettuvaa alapohjaa. Ensisijaisesti jätetäytön päälle ei pitäisi rakentaa ollenkaan. Lempäälän kunnan lausunnossa tuodaan esiin tilanne, jossa täyttö voi aiheuttaa muun muassa rakennusten uudelleensijoittamisen tarpeen Sulkavuoren läntiseen osaan.

Kaatopaikkaveden virtaus kalliopohjaveteen saattaa voimistua, mikäli pohjavedenpinta alueella laskee nykyisestään. Tätä ei arviointiselostuksessa ole tunnistettu ja arvioitu.

Seuranta

Pohjaveden, painumien ja tärinän seurannat on esitetty periaatteellisella tasolla. Tärinämitaustulokset rakennuksissa on suositeltavaa esittää reaaliaikaisesti alueen asukkaille Internet-sivuilla. Tiedossa on tunnelilinjausten läheisyydessä 9 maalämpökaivoa. Talousvesikaivoja ei tiettävästi ole, kasteluvesikaivoja saattaa olla. Kaivojen sijainti ja vedenpinnan korkeudet tulee selvittää hyvissä ajoin ennen rakentamista.

Rakentamisaikainen tärinä s. 4, 136–140, 196, 199,

Sulkavuoren kalliopuhdistamon ja tunnelien louhinnan aiheuttaman tärinän arviointi on olennaista vaihtoehdon rakentamisaikaisten vaikutusten arvioinnissa. Louhinnasta aiheutuvan tärinän ja pohjavesivaikutusten arvioinnista katso myös edellä Kallio- ja maaperä.

Vaikutusalueet ja kriteerit, herkätkohteet

Tärinän arviointikriteereinä ja vaikutusalueen rajauksen perusteena tuli käyttää erikseen rakennuksiin kohdistuvan tärinän ja asukkaiden viihtyvyyttä heikentävä tärinän arvoja. Arvioitava tärinän vaikutusalue tuli ulottaa vähintään 500 metrin etäisyydelle Sulkavuoren louhinta-alueesta ja tunneleista. NYKY+ -vaihtoehdon rakentamisaikaista tärinää tuli arvioida Viinikanlahdessa.

Arviointimenettelyn aikana tuli tunnistaa ja osoittaa kartalla tärinän vaikutusalueet ja myös muut tärinälle herkätkohteet ja toiminnot. Vaikutusalueilla on muun muassa kaupunginsairaala, elinkeinotoimintaa, useita kouluja ja kaupunkitaajaman asuinalueita sekä kulttuurihistoriallisia kohteita ja rakennettua ympäristöä.

Arviointiselostuksen ja liite 2 kuvien mukaan tunneli on linjattu Hatanpään koulujen ali ja viertse ja pystykuilu on sijoitettu asuinkerrostalon seinustalle. Arviointiselostuksesta puuttuu arviointi Sulkavuoren vaihtoehdon tunnelirakentamisen tärinähaitoista oppilaille ja koulutyölle, päiväkodille sekä asumiselle.

Päärata, järjestelyratapiha, lisäraiteet

Liikennevirasto edellytti arvioitavaksi Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisaikaiset haitat pääradan sähköratalaitteiden toiminnalle ja rataliikenteelle.

Liitteessä 8 on kuva päätunnelin yleissuunnitelmasta Viinikanlahti - Sulkavuori pituusleikkauksesta. Pienikokoisessa kuvassa ei ole osoitettu pääradan ja järjestelyratapihan sijaintia. Kuva edellyttää, että lukija on aikaisemmin tulkinnut vastaavanlaisia kuvia. Kuva ei sellaisenaan vastaa YVA-selostuksen tarkoittamaa ei-tekniistä yleistajuista tietoa. Kuvasta on esimerkiksi nähtävissä, että tunneli sijoittuisi rataa nähden suhteellisen alas siten, että väliin jäisi kymmeniä metrejä kalliota. Liitteen kuva ei ole riittävää arviointia, eikä niin voi päätellä Liikenneviraston lausunnostakaan. Sitä vastoin arviointiselostuksen mukaan (s. 149) Saanio & Riekkola Oy on antanut tärinästä lausunnon, ettei rata-alue ole este tunnelille. Muutoin asiantuntija viittaa rakennussuunnitteluvaiheeseen ja liitteeseen 3, joka ei viittaa kuitenkaan ar-

viointiselostuksen liiteraporttiin. Lausunto ja sen liitteet eivät ole yhteysviranomaisen käytettävissä.

Sulkavuori

Tunnelin louhinta syvällä kalliossa vaimentaa tärinää, mutta ei kokonaan poista sen vaikutuksia. Mittasuhteiltaan suuremman kallioluolan louhinnan tärinä kohdistuu alueen asutukseen.

Tärinän ja melun vaikutusalueita hankevaihtoehdoittain tuli havainnollistaa riittävän kokoisilla karttakuvilla. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty lainkaan tärinän vaikutusalueita. Tämä on heikentänyt osallistumismahdollisuuksia.

Asiantuntemus ja aineisto

Tärinää on arvioitu kalliorakentamista harjoittavan Saanio & Riekkola Oy:n asiantuntija-arviona. Asiantuntijan arvion keskeinen sisältö on, että tärinää ei arvioida YVA-menettelyssä hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa. Tämä on vastoin yhteysviranomaisen lausuntoa arviointiohjelmasta. Asiantuntija on käsitellyt vain teoriaa ja lisäksi virheellisesti rajannut tärinävaikutukset vain rakenne- ja laiteaurioihin. Tärinän haitat ihmisille tuli arvioida.

Kohdassa 8.6.1 esitetään lähteenä opinnäytetyö Tiainen 2010. Arviointiselostukseen on kopioitu opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksesta suoraan lauseet, mutta jätetty tässä vaiheessa jokaiseen lauseeseen liittyvä alkuperäinen lähdetieto pois. Arviointiselostuksessa on esitetty ainoastaan teoreettisesti, miten rakennussuunnitteluvaiheessa tyypillisesti selvitetään ja seurataan tarkemmin tärinää ennen rakentamista ja sen aikana. Kirjallisuuskatsaus teoriasta ja seuranta teoriassa ei ole keskuspuhdistamon hankevaihtoehtojen yleissuunnitelmien riittävää arviointia.

Hankkeesta vastaava on arviointiselostuksessa ilmoittanut, että se ei noudata tärinän arvioinnissa yhteysviranomaisen lausuntoa. YVA-lain tarkoittamat merkittävät ympäristövaikutukset tulee arvioida YVA-lain tarkoittamalla tavalla, mikä tarkoittaa sekä arviointien riittävyyttä että osallistumista, kuulemista ja yhtenäistä arviointiraporttia hankkeen ympäristövaikutuksista. YVA-menettely liittyy yleensä hankkeen yleissuunnitelmavaiheeseen. Keskuspuhdistamon yleissuunnitelmat valmistuivat helmikuussa 2011. Vaikka siirtolinjat (pää- ja purkulinjojen yleissuunnitelmat) vielä tarkentuvat, hankkeesta vastaavalla on ollut mahdollisuus tunnistaa ja arvioida tärinän rakentamisaikaisen tärinän kohdistuminen ja arvioida riittävästi YVA-lain tarkoittamalla tavalla tärinän olennaiset vaikutusalueet ja riskejä ihmisiin sekä rakenteisiin ja laitteisiin. Arviointiselostus on olennaisilta osin puutteellinen.

Suuren väestökeskittymän kallioon rakennettavan jätevedenpuhdistamon ja tunneleiden rakentamisaikainen tärinä on merkittävimpiä taajaman väestöön ja toimintoihin kohdistuvista ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisen lausuntoa tärinän riski- ja viihtyvyyshaitta-alueiden kartoituksesta yleissuunnitelmavaiheessa ei noudatettu. **Arviointiselostus on olennaisilta osin puutteellinen.** Vrt. myös Tampereen Rantaväylän YVA-selostus.

Liikenne s.70–71, 145–150

Tieliikenne

Arviointiselostuksen mukaan vaikutukset Lahdesjärven liittymän toimivuuteen ja Lempäälän tien toimivuuteen tai turvallisuuteen ovat vähäiset. Sulkavuoren vaihtoehdossa on jatkosuunnittelussa tarkennettava hankealueen läheisten alueiden maankäytön muutosten (Vuoreksen ja Lakalaiva - Lahdesjärven maankäyttösuunnitelmat) aiheuttamia liikennemäärämuutoksia ja yhteisvaikutusten tarkastelua.

Vihilahdessa Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisella olisi merkittäviä vaikutuksia Hatanpään ja Lahdenperänselän liittymälle.

Tienpito

Sulkavuoren vaihtoehdossa tienpitoon kohdistuvia vaikutuksia selostuksessa on vain sivuttu, ja muun muassa tiealueille kohdistuvat toimenpiteet ovat tarpeen sekä Sulkavuoren alueella että siirtoviemäreiden kohdalla.

Joukkoliikenne, jalankulku sekä pyöräily Vihilahden ja/tai Lahdenperänselän liittymän kautta

Arviointiselostuksessa haitta joukkoliikenteelle arvioidaan vähäiseksi. Arviointiselostuksessa ei ole tunnistettu Sulkavuoren vaihtoehdossa Vihilahden rakentamisaikaisten haittojen vaikutusalueen laajuutta ja kohdistumista suureen väestömäärään. Arviointiselostuksessa ei ole myöskään tunnistettu, että joukkoliikenteelle, jalankululle ja pyöräilylle ei ole vaihtoehtoisia reittejä Pirkkala-Härmälä -suunnasta tai Peltolammin koulun suunnalta.

Arviointiselostuksessa on otettu huomioon Sulkavuoren vaihtoehdossa Vuoreksen jne. vaikutukset tieliikenteeseen. Arviointiselostuksessa on mainittu Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelman mukainen väestökasvun ennuste (s. 93), mutta kasvu toteuttavien Tampereen Härmälän ja Pirkkalan Pereen - Partolan rakentuvien uusien asuinalueiden noin 4000–5000 uuden asukkaan ja kuntien nykyisen asutuksen kulkua jalan ja pyörällä Härmälän rantapuistoa Hatanpään kautta keskustaan tai linja-autolla (tavoite 5 min vuoroväli) ei ole osattu ottaa huomioon arvioinnissa ja merkittävyudessa. Myöskään mahdollisia Vihilahden ja siirtoviemärien rakentamisen yhteisvaikutuksia jalankululle ja pyöräilylle ei ole tunnistettu ja arvioitu. Näiden osalta ei ole kyse vain liikenteen toimivuudesta vaan hankaluudesta ja näiden liikkumismuotojen houkuttelevuuden heikentymisestä kun samanaikaisesti niiden osuutta liikkumisesta halutaan lisätä.

Erityisesti Hatanpään koulun ja Rantaperkiön ala-asteen oppilaisiin kohdistuvien haittojen vakavuutta ei ole ilmeisestikään osattu ottaa huomioon. Myös huoltotie on suunniteltu kulkemaan Haapatietä, vaikka osoitteissa Haapatie 2 ja 5 ovat koulut.

Arviointiselostuksesta puuttuu Viinikanlahden saneerauksen aikaiset liikennevaikutukset ja niiden vertailu. Saneerauksen estevaikutus kevyelle liikenteelle on kuvattu.

Katuliikenne

Hankkeen rakentamisen ml. siirtoviemärit ja käytön aikaisen liikenteen reitit ja keskimääräiset vuorokausimäärät tuli selvittää. Selostuksesta ja sen liiteaineistosta puuttuu suunniteltuja tieyhteyksiä ja kuljetusreittejä esittävä kartta, joka havainnollistaa vaikutusten kohdistumista.

Ks. Ilmanlaatu

Laivaliikenne s. 149

Arviointiselostuksen mukaan Sulkavuoren vaihtoehdossa haitat siirtoputken rakentamisesta veneilykaudella voivat olla erittäin merkittäviä, mutta ei selviä millä tavalla ja kriteereillä näin olisi. Arviointiselostus ei ole johdonmukainen, jos esimerkiksi vertaa (yllä) siihen, että vaikutukset joukkoliikenteeseen Vihilahdessa olisivat vähäiset.

Liikennevaikutusten arvioinnissa vaikutusalueiden laajuus on liian suppea, ja pitkistä rakentamisvaiheista aiheutuvien haittojen merkittävyttä joukkoliikenteen, pyöräilyyn ja jalankulkuun ei arvioitu oikein. Arviointi on keskeinen toteuttamiskelpoisuuden arvioissa.

Yhteisvaikutukset

Sulkavuoren vaihtoehdon toteuttaminen edellyttää louheen kuljetusta, varastointia, käsittelyä ja hyötykäyttöä sekä polttolaitoksen tuhkan sijoittamista tai hyötykäyttöä (osin ongelmajätettä ja osin pohjatuhkaa), joita on kuvattu arviointiselostuksessa hyvin yleispiirteisesti. Näistä ympäristövaikutuksista ja vaikutusalueiden laajuuksista ja kestosta olisi kuitenkin ollut tarpeen esittää vähintään yleispiirteiset tiedot arviointiselostuksessa, jotta voidaan muodostaa kokonaiskuva hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Yhteysviranomainen on tunnistanut arviointiselostuksen arviointien perusteella keskeisiä yhteisvaikutuksia molemmassa hankevaihtoehdoissa. Arviointiselostuksessa nämä yhteisvaikutukset eivät tule riittävästi esiin. Yhteisvaikutukset ovat keskeisiä vertailussa ja toteuttamiskelpoisuudessa.

Vesistön säännöstelyn ja hankevaihtoehtojen yhteisvaikutukset Pyhäjärveen ovat olennaisia. Tämä merkittävä yhteisvaikutus onkin ilmeisesti mainittu vesistövaikutusten yhteydessä oikein (s. 128). Säännöstely heikentää päävirtausta, joka on puhdistamoiden normaalitoiminnan aikana tärkein tekijä puhdistetun jäteveden laimenemisessa Pyhäjärvessä. Yhteisvaikutus tulee ottaa huomioon uuden tai uudistetun puhdistamon käynnistysvaiheen ajoituksessa, koska uusi laitos ei heti toimi normaalilla teholla.

Vihiojan alueella ja Härmälän rantapuistoon, sekä Hatanpään kouluihin ja päiväkotiin, kevyen liikenteen reitteihin kohdistuu useita merkittäviä vaikutuksia, joilla on toisiaan voimistavia yhteisvaikutuksia.

Asutukseen kohdistuva melun kokonaishäiritsevyys (päärata, järjestelyratapiha, tie- ja katuliikenne, risteys) Vihiojan ja Vihilahden läheisyydessä on jo nyt merkittävä, ja Sulkavuoren rakentamisen alkuvaiheen melu ja tärinä rasittavat asukkaita lisää. Lisäksi rakentamisaikaiset, pitkäaikaiset ja pysyvät haitat kohdistuvat tämän asukasryhmän virkistysalueisiin.

Luonnonvarat, materiaalitehokkuus

Lietteen sisältämän fosforin hyötykäyttö maataloudessa vähentää fosforin louhintatarvetta. Tämä on uusiutumattoman luonnonvaran kestävä käytön mukaista. Puhdistamolietteiden sisältämien ravinteiden kuten fosforin uudelleen hyödyntäminen on keskeinen tavoite materiaalitehokkuudessa. Esimerkiksi puhdistamolietteiden energiakäyttöön voidaan suunnitella fosforin talteenottoa. Hankkeen laitosten materiaalitehokkuutta erityisesti fosforin talteenottoa ja hyötykäyttöä olisi jatkossa tarkasteltava. Ks. myös Lieventäminen/BAT

Sulkavuoren kalliotilojen ja tunnelin rakentamisessa otettava 1,2 miljoonaa kuutiometriä kiviaineksia ei olisi arviointiselostuksen mukaan merkittävä määrä. Tämä johtopäätös perustuu vertailuun Pirkanmaalla annettuihin ottolupiin. Luvat eivät kuitenkaan vastaa vuosittaista käytömäärää vaan ne ovat käytännössä varauksia 10–20 vuoden otolle, joka ei ole suoraan toteutuva käyttö. Arviointiselostuksessa ei ole tarkasteltu louhittavia kiviaineksia luonnonvarojen kestävä käytön näkökulmasta oikein.

Ilmasto

Hankevaihtoehtojen päästövaikutusta ilmastomuutokseen, kaatopaikkakaasuja sekä hulevesien määrän kasvua on arvioitu, NYKY+ -vaihtoehtoa ei kuitenkaan yhtä tarkasti energiankulutuksen osalta kuin Sulkavuorta.

Ympäristöonnettomuudet ja -riskit

Keskeisiä ympäristöriskejä ja niiden hallintaa liittyy keskuspuhdistamon toimintaan ja rakentamiseen. Riskinarvioinnin menetelmä ja asiantuntemus eivät ilmene arviointiselostuksesta.

Arviointiselostuksen mukaan pitkäaikaisen suuren ylivuodon todennäköisyys on vähäinen. Riski tulotunnelin sortumisesta tai muusta tukkeutumisesta ei ole esillä riskinarvioinnissa. Tällainen tilanne aiheuttaisi Pyhäjärveen vesistövaikutuksia, joita ei ole laskettu mallilla (mallissa oletus 1 vrk puhdistamattoman jäteveden kuorma päävirtaan). Riskinhallinta kuten tulotunnelin huolto ja sen aikainen jätevesien johtaminen on kuvattava.

Kalliorakentamisen riskejä rataa on tarkasteltu edellä lausunnossa. Arviointiselostuksessa ei ole arvioitu kuitenkaan riittävästi päärataa ja järjestelyratapihaan mahdollisesti kohdistuvia riskejä. Arviointiselostuksessa ei ilmene, että riskejä myös järjestelyratapihaan ja kemikaalikuljetuksiin olisi arvioitu.

Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisaikaisia värinähaittojen riskejä ja niiden hallintaa on tarpeen tarkastella yleispiirteisesti (päärata, rakennukset, värinäherkät toiminnot) tässä suunnittelun vaiheessa. Arviointiselostuksesta puuttuvat riskien arvioidut vaikutusalueet, jotka oli mahdollista kartoittaa tässä hankkeen suunnitteluvaiheessa.

Haittojen lieventäminen

Arviointimenettelyssä haittojen poistaminen ja lieventäminen hankevaihtoehtojen suunnittelulla tulisi olla ensisijaista.

Sulkavuoren keskuspuhdistamon vaihtoehdossa varaudutaan tehostamaan jäteveden puhdistusta tulevaisuudessa. Arvioinnissa on nyt lähtötietona oletus, että vuonna 2040 jätevedenpuhdistus vastaisi nykyisin yleisesti sovellettua ympäristölupavaatimusten tasoa. Yhteysviranomaisen lausui ohjelmavaiheessa, että arvioinnissa tulisi vähintään yleisellä tasolla arvioida tulevaisuudessa todennäköisesti muuttuvan vaatimustason merkittävyyttä ympäristövaikutusten estämiselle ja lieventämiselle.

Myös NYKY+ -vaihtoehdossa oli tarpeen tarkastella, mitkä ovat mahdollisuudet tehostaa jäteveden puhdistusta ml. desinfiointilaitos tulevaisuudessa nykyisillä sijaintipaikoilla.

BAT ja BEP

Arviointiselostuksessa on tarkasteltu lietteen kuivauksen ja polton sekä biokaasun tuotannon BAT. Kunnallisen jätevedenpuhdistamolle ja lietteenkäsittelylle ei ole käytettävissä BAT-asiakirjaa. Tällainen jätevedenpuhdistamoiden kansallinen BAT-työ alkanee keväällä 2012. BAT tultaisiin tarvittaessa päivittämään tulevaisuudessa.

Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla (BAT = Best Available Technique) tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä sekä teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotantomenetelmiä, puhdistusmenetelmiä, toiminnan suunnittelutapoja, rakentamistapoja, ylläpitotapoja ja käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä tai vähentää toiminnan aiheuttamaa ympäristön pilaantumista.

Keskuspuhdistamon käytönaikaisten suorien ja välillisten vaikutusten estämisen ja lieventämisen keino on BAT ja sen lisäksi parhaat menettelyt toiminnassa (BEP) eli miten hyvin laitosta voidaan käyttää ympäristön kannalta. Ympäristön kannalta parhaan käytännön periaatteella (BEP = Best Environmental Practice) tarkoitetaan eri toimien yhdistämistä, joilla ehkäistään ympäristön pilaantumista.

Jätevesien desinfiointilaitosta voidaan jo tällä hetkellä pitää BAT:na.

Haitta-aineista saatavat uudet tutkimustulokset voisivat olla yksi lähtökohta BAT-työssä.

Jätevedenpuhdistamon BAT ei tarkoita välttämättä vesistön ekologisen luokan muutosta, mutta se voi parantaa ekologista tilaa ja sillä voi olla myös muita välillisiä, pitkänkin ajan kuluessa muodostuvia myönteisiä vaikutuksia.

Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Haitallisten ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetyt kriteerit tms. tulee ilmetä YVA-selostuksesta ja vertailusta. Arviointiselostuksesta tulee ilmetä myös, miten laadullisesti arvioitujen ympäristövaikutuksen merkittävyys on määritetty (menetelmät, asiantuntemus/asiantuntijat).

Arviointiselostuksesta eri vaikutusten merkittävyyden kriteerit eivät ole kaikilta osin selvät ja johdonmukaiset. Merkittävä-sanan käyttö ei ole johdonmukaista. Esimerkiksi arviointiselostuksen Ei aiheudu merkittävää haittaa -ilmaisun voi tulkita kahdella tavalla joko vaikutusta ei esiinny lainkaan tai vaikutus esiintyy, mutta se on merkittävää vähäisempää. Arviointiselostuksen mukaan haitta joukkoliikenteelle on vähäistä mutta veneliikenteelle (erittäin) merkittävää, mutta suuri ero haitassa ei selviä arviointiselostuksesta.

Mielipiteissä tuli esiin, että arvot ja niiden merkittävyys eivät ole riittävän ymmärrettävästi arviointiselostuksessa.

Toteuttamiskelpoisuus

Hankevaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden tarkastelu on osa arviointiselostusta (YVAA 10 6 kohta).

Jätevesien keskitetyssä puhdistuksessa tärkein tavoite tulee olla nykyistä parempi puhdistusteho. Tällä kriteerillä nyt suunnitellun Sulkavuoren vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuutta ei voida vielä arvioida, koska arviointiselostuksessa esitetyt numeeriset vesistökuormitustiedot ovat ristiriitaiset.

Hankkeesta vastaava on esittänyt arvionsa hankkeen ja sen vaihtoehtojen hyväksyttävyydestä. Voimakkaimmin tulee esiin Sulkavuoren keskuspuhdistamon ympäristön asukkaiden kielteinen suhtautuminen. Arviointimenettelyn osallistuminen ei tuo hyvin esille haitallisten vaikutusten kohdistumista eri väestöryhmiin ja näiden elinympäristön laatuun ja viihtyisyyteen. Esimerkiksi paikallislehtien kirjoitusten keskittyminen ja otsikointi Sulkavuoren, ei Sulkavuoren vaihtoehdon, mukaan on voinut vaikuttaa osallistujien valikoitumiseen. Koko vaihtoehdon ympäristövaikutusten hyväksyttävyydestä ei olisi näin ollen saatu kokonaiskuva. Kirjallisissa mielipiteissä oli joitakin mielipiteitä muilta asuinalueilta.

Lempäälän puhdistamon kapasiteettia nostava saneeraus vaatii uutta tilaa, mikä voi vaikuttaa merkittävästi NYKY+ -vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuuteen ainakin Lempäälässä. Lempäälän nykyisen puhdistamon meneillään oleva typenpoistoa nostava saneeraus mahtuu nykyiselle toimialueelle.

Maakuntamuseo arvioi molempien vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta ja mahdollista linjauksen muutostarpeita, kun se saa käyttöönsä lausuntonsa kohtien 1-5 selvitykset ja inventoinnit. Louhintatärinä ei saa vahingoittaa kulttuuriympäristön arvokkaita kohteita. Louhintatärinän vaikutuksia kohteisiin ei ole arvioitu.

Sulkavuoren vaihtoehdossa päärata ja järjestelyratapiha sekä maakuntakaavan vaihekaavan lisäraiteet tulee ottaa huomioon hankkeen toteuttamiskelpoisuudessa. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty vielä riittäviä tietoja.

Molemmissa vaihtoehdoissa nyt esitetyt yleissuunnitelmat Lempäälä-Tampere -siirtolinjoista eivät sulje pois mahdollisuutta, että niistä voi aiheutua merkittäviä vaikutuksia luontoarvoihin. Yleissuunnitelmia kuitenkin vielä tarkennetaan. Yleissuunnitelman toteuttamiskelpoisuuden edellytyksenä on, että yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon tarkentamisessa.

Sulkavuoren vaihtoehdossa Pirkkalan ja Tampereen välisiä siirtolinjojen vaihtoehtoja ja alavaihtoehtojen keskeisiä ympäristövaikutuksia tiiviissä rakennetussa ympäristössä Pirkkalassa ja Tampereella ei ole arvioitu kattavasti. Näiden vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta ei ole riittävää tietoa. Siirtolinjavaihtojen VE1 ja VE2 toteuttamiskelpoisuutta tulee voida arvioida tasapuolisesti.

Pirkkala-Tampere -siirtolinjoissa rakentamisaikainen Pyhäjärven sedimenttien häiriintyminen ei olisi todennäköisesti este vaihtoehdon VE2:n toteuttamiskelpoisuudelle.

Arviointiselostuksessa esitetyt melumallinnuslaskelmat ja johtopäätökset melusta ovat virheellisiä. Sulkavuoren vaihtoehdon rakentaminen aiheuttaa korkeita, ohjearvot ylittäviä melutasoja herkkiin toimintoihin. Melutasoja ei arviointiselostuksen mukaan ole mahdollista alen-taa Vihilahdessa. Melun kokonaishäiritsevyys ja todennäköisesti ääriä lähimpiin kouluihin, päiväkotiiin ja asuintaloihin Vihilahdessa on merkittävä.

Rakentamisajan vaikutusalue on laaja ja kohdistuu laajaan väestöön Tampereella, Lempäälässä ja Pirkkalassa tärkeillä virkistysalueilla ja kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen reiteillä. Vihilahden liittymän toteuttamiskelpoisuudesta ei ole vielä riittäviä tietoja toimivuudesta, liikenneturvallisuudesta ja vaikutuksista joukkoliikenteeseen ja kevyen liikenteeseen.

Sulkavuoren vaihtoehdon suunniteltu 60 metrin piippu on todennäköisesti lentoeste. Arviointiselostuksesta ei ilmene suunnitellun korkeuden toteuttamiskelpoisuus.

Vaihtoehtojen vertailu 10 § 8-kohta

Vaihtoehtojen vertailussa tiivistetään, jäsennetään ja tulkitaan päätöksentekoa varten kaikki ympäristövaikutusten arvioinneissa tuotettu tieto. Vertailussa kuvataan vaihtoehtojen vaikutusten eroja ja/tai perustellaan vaihtoehtojen paremmuutta eri näkökulmista.

Yhteysviranomainen on korostanut arviointiohjelma-lausunnossaan tarvittavia arviointitulosten ja vaihtoehtojen vertailuja.

Arviointiselostuksessa tuli vertailla vaihtoehtoja ja kuvata vertailumenetelmä. Vertailun käyttö tuli esittää arviointiselostuksessa selkeästi. Vertailutaulukoon koottavien tietojen tuli vastata arviointiselostuksessa esitettyjä tuloksia ja eri vaikutusten arvioitu merkittävyys tulee olla keskenään johdonmukaista. Vertailuissa tuli ilmetä myös vaihtoehtojen aiheuttamat muutokset verrattuna ympäristön nykytilaan.

Vertailuun tuli ottaa vaihtoehtojen aiheuttamat keskeiset ympäristövaikutukset mukaan lukien yhteisvaikutukset. Vaihtoehtojen vertailun lähtökohtana on, että kaikkia vaihtoehtoja on arvioitu tasavertaisesti ja riittävästi. Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan ympäristövaikutuksia ei ole arvioitu näin, ja arviointiselostuksessa esitettyä vertailua ei voi siten käyttää päätöksenteon tukena.

Vertailutaulukossa on lukuisia virheitä, joista osa johtuu puuttuvista arvioinneista ja /tai virheellisistä arvioinneista, kuten käytönaikaista hajua koskevat lauseet erityisesti Sulkavuoren vaihtoehdossa ja rakentamisaikaista melua koskevat lauseet Sulkavuoren vaihtoehdossa/Vihilahti ja tärinä- ja hiukkaspitoisuusvaikutusten puuttuminen. Lisäksi vertailua vaikeuttavat seuraavat puutteet.

Rakentamisaikaisten vaikutusten vertailu

Vaihtoehtojen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat vaihtoehdoissa selvästi erilaiset. Sulkavuoren rakentaminen aiheuttaa useita merkittäviä ympäristövaikutuksia verrattuna NYKY+ -vaihtoehdon saneerauksiin. Lisäksi kaikkia rakentamisaikaisia ympäristövaikutuksia ei ole arvioitu tai tulokset ovat virheellisiä. Puute on merkittävä, koska vertailu on samalla yhteenveeto Sulkavuoren vaihtoehdon kokonaisvaikutuksista, mitä arviointiselostuksessa ei ole esitetty. **Arviointiselostus on tältä olennaisesti puutteellinen.**

Siirtolinjojen vertailu

Sulkavuoren vaihtoehtoon liittyy alavaihtoehtoja, joista oli esitettävä erilliset vertailut yhteysviranomaisen lausunnon mukaan. Hankevaihtoehtojen ja alavaihtoehtojen vertailussa tuli ilmeä vaikutusten yksilöity kohdistuminen, koska vaikutusten kohdistumisessa on olennaisia eroja. Osasta linjavaihtoehdoista on luovuttu yleissuunnittelussa, mutta muiden linjausten selkeä vertailu on edelleen tarpeen.

Arviointiselostuksessa ei ole esitetty Pirkkala-Tampere -siirtolinjan alavaihtoehtojen arviointia ja vertailua. Puhdistamo-vaihtoehtojen vertailu ei ole mahdollista tältä osin, mikä tulee ottaa huomioon taulukkoa tulkittaessa. Maitse tai vesistöön rakennettavan vaihtoehdon vertailu (VE1/VE2) on vaikeaa ja epävarmaa taulukon perusteella. Maitse kulkevaan siirtolinjaan liittyy pumppaamoita ja niiden haju sekä muita käytönaikaisia vaikutuksia, jotka eivät ole nyt mukana vertailutaulukossa.

Vesistövaikutusten vertailu

LOSELY pitää lausunnon (2009) mukaan Turun seudun yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta arvioinnissa esitettyä vaihtoehto 0+ eli nykyisten puhdistamojen kehittämistä esitetyistä vaihtoehdoista kannatettavimpana eli lähinnä nyt arvioitavaa NYKY+ -vaihtoehtoa.

YVA-selostuksessa esitetään arvioitu vesistökuormitus vuonna 2040 NYKY+ vaihtoehdossa (Taulukko 11). Vastaavaa esitystä Sulkavuoren keskuspuhdistamon vaihtoehdosta ei ole esitetty. Sulkavuoren vaihtoehdon muiden lähtötietojen perusteella (taulukot 14 ja 15) näyttää siltä, että jätevesien puhdistamisen keskittämisen (pää)tavoitetta paremmasta puhdistustehosta ei saavuteta. Aineistoa on syytä täydentää siten, että vaihtoehtojen vertailu esitetään yksiselitteisesti, mieluiten tavoitellun toiminnan mukaan (BEP).

Purkupaikkojen vertailu

Purkupaikkojen vaikutusten kohdentuminen tuli havainnollistaa esittämällä arviointitulokista erillinen vertailutaulukko, josta ilmenee ihmisiin kohdistuvat rakentamis- ja käytönaikaiset vaikutukset, merkittävyyden kriteerit mukaan lukien yleinen hyväksyttävyys. Arvioinnin ja merkittävyyden kriteerien tuli olla yleistajuisia ja väestön kannalta keskeisiä kuten uimavedenlaatu, lievien esiintyminen, imago, hyväksyttävyys jne. Vertailussa oli tarpeen ottaa huomioon puhdistetun purkuveden desinfioinnin vaikutus. Arviointiselostuksen tekstissä on kuvailtu vaikutuksia, mutta havainnollistavaa materiaalia ei ole sen tueksi esitetty.

Lupa- ja hyväksymismenettelyt

Pirkkalan kunta esittää, että jätevesilupa-asiat tulisi jatkossa käsitellä samanaikaisesti säännöstelyehtojen kanssa, koska Pyhäjärven pohjoisosan virtaukset määräytyvät säännöstelyn

perusteella. Yhteysviranomaisen pitää esitystä hyvänä yhteisvaikutusten arvioinnin ja niiden estämisen kannalta, ja näin olisi tarkoituksenmukaista menetellä mahdollisuuksien mukaan.

Hanke edellyttää myös muinaismuistolain mukaiset luvat.

Osallistuminen

Osallistujien mahdollisuudet ovat osin puutteelliset. Arviointiselostuksessa edellä mainitut puutteet vaikeuttavat osallistujien mahdollisuuksia havaita, miten hankkeen ympäristövaikutukset kokonaisuutena kohdistuvat heidän elinympäristöönsä. Tämä on heikentänyt osallistujien mahdollisuuksia vaikuttaa hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa elinympäristönsä muutoksiin ja niiden arviointiin, kuten arviointimenettelyssä on tavoitteena.

Arviointiselostuksesta annetuissa yhdistysten ja yksityishenkilöiden mielipiteissä oli muun muassa seuraavia asioita:

Osallistuminen

Mielipiteissä tuodaan esiin, että omakotiyhdistyksillä ei annettu mahdollisuutta osallistua esimerkiksi liikennejärjestelyjen ja ilmaan kohdistuvien päästöjen vähentämiseen suunnittelulla. Arvioinnin arvojen merkittävyyden määrittämisen läpinäkyvyyttä pidettiin huonona.

Mielipiteissä oli lukumäärällisesti eniten osoitettu huolestumista louhinnan tärinävaurioista rakennuksille. Mielipiteissä tulee selvästi esiin Sulkavuoren arvo ympäristön asukkaille elinympäristössä mukaan lukien luonnonarvot ja luontokokemus. Pitkä rakentamisaikainen melu, tärinä ja pöly ja raskasliikenne sekä käytönaikana lietteenpolton hiukkaspäästöjen terveyshaitat elinympäristössä huolestuttavat. Varapurkua Vihiojaan pidettiin huonona ratkaisuna noin kymmenessä mielipiteessä.

Purkupaikat

Mielipiteissä toistui ehdotus pukupaikasta Pyhäjärven toisessa päässä, Nokian virrassa tai Kulovedessä tai jopa kauempana. Mielipiteissä esitettiin myös uusien puhdistamopaikkojen kartoitusta kauempana asutuksesta.

Riskit

Ympäristöriskeistä oli monissa mielipiteissä. Keskityn jätevedenpuhdistamon häiriötilanteiden riskien hallinta ja vesistövaikutukset herättivät epävarmuutta. Sulkavuoren entisen kaatopaikan riskit olivat hyvin tiedossa ja niiden vakavuutta korostettiin.

Lietteet

Lietteiden käsittelyn kokonaistarkastelua Pirkanmaalla ja materiaalitehokkuutta esitetään tutkittavaksi laajemmin. Polttoa ei pidetty kannatettavana vaihtoehtona.

Raportti

Arviointiselostuksen laadinnassa tuli noudattaa yhteysviranomaisen lausuntoa arviointiohjelmasta. Arviointiselostuksesta on esitetty hankkeesta vastaavan selvitys siitä, miten se on yhteysviranomaisen lausunnon ottanut huomioon.

Arviointiselostuksessa tuli esittää riittävän suuria karttakuvia, joista ilmenevät havainnollisesti ja selkeästi eri vaikutukset ja yhteisvaikutukset sekä niiden kohdistuminen. Arviointiselostuksesta puuttuu useita keskeisiä arviointeja ja osa keskeisistä arvioinneista on virheellisiä. Arviointiraportissa ei ole havainnollistettu hankevaihtoehtojen vaikutusalueita. Raportin koko ja muoto sekä tästä johtuva kuvien liian pieni koko vaikeuttavat siirtolinjojen ja tunneleiden

vaikutusalueiden tunnistamista. Poikkeuksena luontovaikutusten arviointeja on havainnollistettu runsaalla kuvamateriaalilla (13 kpl). Kuvista puuttuu tarpeellisia mittakaavoja (kuva 11). Vaikutusalueella olevista Lempäälän ja Pirkkalan kaavoista, viherverkosta jne. puuttuvat kuvat, jotka on esitetty Tampereen alueesta (esimerkiksi kuva 49, 50) kaavoista. Arviointiselostus on rakenteeltaan vaikealukuinen, ja keskeisiä asioita on hankala löytää edes sisällysluettelon avulla. Arviointiselostuksessa on tekstiä, joka ei ole keskeistä ja tarpeellista.

Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeä kokonaiskuva hankevaihtoehtojen merkittävistä rakentamisaikaisista ja käytönaikaisista ympäristövaikutuksista. Arviointiselostuksesta ei saa kokonaiskuvaa Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisaikaisista merkittävistä vaikutuksista. Lisäksi käytönaikaisista merkittävistä vaikutuksista puuttuu keskeinen jätevedenpuhdistamon hajun arviointi. Lausuntojen ja mielipiteiden perusteella myöskään NYKY+ -vaihtoehdosta kokonaiskuvaa ei ole voinut muodostaa arviointiselostuksen perusteella. Tämä heijastuu merkittävällä tavalla vaihtoehtojen vertailuun.

Yhteenveto ja arviointiselostuksen riittävyys YVAA 10 §

Yhteysviranomainen on tarkistanut Tampereen Veden Pirkanmaan keskuspuhdistamon Sulkavuoren vaihtoehdon YVA-selostuksen. Arviointiselostus ja arviointimenettely eivät täytä kokonaisuutena arvioiden YVA-lainsäädännössä asetettuja vähimmäisvaatimuksia. Selostuksessa on YVA-asetuksen 10 § huomioon ottaen olennaisia puutteita eikä yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnossa antamaa lausuntoa ole noudatettu riittävästi.

Arviointiselostus on olennaisesti puutteellinen tärinän, hajun, melun ja ilmanlaadun arviointien puuttumisen tai virheellisuuden vuoksi. Puutteet ja virheet vaikeuttavat vaihtoehtojen tasapuolista käsittelyä ja vertailua sekä toteuttamiskelpoisuuden arviota. Jätevedenpuhdistamon keskeisiä merkittäviä ympäristövaikutuksia ja niiden kohdistumista eri väestöryhmiin ei ole havainnollistettu raportissa. Arvioinnin ja raportoinnin puutteet ovat voineet heikentää mahdollisuuksia osallistua arviointimenettelyyn. Yksittäisten olennaisten puutteiden lisäksi arvioinnissa on useita muita puutteita, jotka ympäristövaikutusten kokonaiskuvan kannalta muodostuvat merkittäviksi. Näihin seikkoihin on kiinnitetty huomiota myös arviointiselostuksesta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä.

Jotta YVA-asetuksen 10 §:n mukaiset arviointiselostuksen sisältövaatimukset täyttyisivät ja hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista saataisiin kokonaiskuva ja jotta mahdollisten ympäristölupa- ja muiden hyväksymismenettelyjen etenemiselle olisi edellytykset, tulisi hankkeesta vastaavan laatia edellä esitetyillä arvioinneilla ja korjauksilla täydennetty uusi arviointiselostus. Uusi arviointiselostus käsiteltäisiin arviointiselostuksesta, kuulemisesta ja arviointimenettelyn päättymisestä annettujen YVA-lain ja -asetuksen säännösten mukaisesti.

Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen
johtajan sijaisena
yli-insinööri

Hannu Wirola

Ylitarkastaja

Leena Ivalo

Suoritemaksu 10 700 €

Maksun peruste ja oikaisuvaatimus. Maksu määräytyy valtion maksuperustelain (150/1992) 8 §:n ja valtioneuvoston asetuksessa (1394/2011) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista olevan maksutaulukon mukaisesti: 1. 7100 kunta € ja 2.–4. kunta 1200 € kukin. Maksuvelvollinen voi vaatia virheellisen maksun oikaisua Pirkanmaan ELY-keskukselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä.

Yhteysviranomaisen lausunnosta tiedottaminen

Yhteysviranomainen lähettää lausuntonsa tiedoksi lausunnonantajille. Kopiot arviointiselostuksesta saaduista lausunnoista ja mielipiteistä lähetetään hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Pirkanmaan ELY-keskuksen arkistossa.

Yhteysviranomaisen lausunto on yleisön nähtävillä vähintään kuukauden ajan seuraavissa paikoissa: Tampereen Palvelupiste Frenckell, Frenckellinaukio 2 B; Lempäälän kunnan palvelupiste, Tampereentie 8, Pirkkalan kunnanvirasto, Suupankuja 11 ja Nokian kaupunki, Harjukatu 23. Selostuslausunto on lisäksi luettavissa kirjastoissa: Tampereen pääkirjasto Metso, Pirkankatu 2, Lukusali Frenckell, Puutarhakatu 1, Koivistonkylän kirjasto, Lehvänkatu 9, Härmälän kirjasto, Nuolialantie 47, Peltolammin kirjasto, Säästäjänkuja 16; Lempäälän pääkirjasto, Lempäälän Aleksi 1, Sääksjärven kirjasto, Pitkäahteentie 1; Pirkkalan pääkirjasto, Suupankuja 2 ja Nuolialan kirjasto, Jaakontie 3; Pirkanmaan ELY-keskus, Yliopistonkatu 38.

Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto ovat luettavissa www.ely-keskus.fi/pirkanmaa/yva, Vuodesta 2010 alkaen vireille tulleet YVA-hankkeet (Vireillä olevat YVA-hankkeet >Vesihuolto> Pirkanmaan keskuspuhdistamo, Sulkavuoren vaihtoehto, Tampere).

TIEDOKSI Lausunnonantajat ja Lounais-Suomen ELY-keskus
Suomen ympäristökeskus (lausunto ja 2 kpl arviointiselostusta)

3. Yhteysviranomaisen lausunto aiemmasta YVA-selostuksesta



Tampereen Vesi
Viinikankatu 42
33101 TAMPERE

LAUSUNTO TAMPEREEN VEDEN PIRKANMAAN KESKUSPUHDISTAMO -HANKKEEN SULKAVUOREN VAIHTOEHDON ARVIOINTISELOSTUKSESTA

Tampereen Vesi on toimittanut Pirkanmaan ELY-keskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen Tampereen Sulkavuoren keskuspuhdistamo -hankkeesta (YVA-selostus). Tampereen Vesi on Tampereen kaupungin omistama kunnallinen liikelaitos.

YVA-menettelyn **yhteysviranomaisen** on Pirkanmaan ELY-keskus. **Hankkeesta vastaava** on Tampereen Vesi. YVA-selostuksen on laatinut hankkeesta vastaavan toimeksiannosta FCG Finnish Consulting Group Oy (Vaasa, Tampere, Kuopio). Sulkavuoren keskuspuhdistamon hankevaihtoehtojen yleissuunnitelmat on laatinut eri konsultti, Pöyry Finland Oy, ja tunnelien yleissuunnitelmat on laatinut Ramboll Finland Oy.

Arviointiohjelma ja arviointiselostus

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun asetuksen 6 §:n 10b- ja c-kohtien ja jätehuollon 11b-kohdan perusteella suunniteltavaan jätevedenpuhdistamoon ja tunneleihin sekä lietteen käsittelyyn sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Arviointimenettely on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa käsitellään arviointiohjelmaa, joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Arviointiohjelma sisältää myös suunnitelman, miten osallistuminen arviointimenettelyssä järjestetään. Yhteysviranomaisen antaa hankkeesta vastaavalle arviointiohjelmasta lausunnon, joka sisältää myös yhteenvedon muiden viranomaisten lausunnoista ja yleisön mielipiteistä. Toisessa, YVA-selostusvaiheessa hankkeesta vastaava kokoaa arvioinneista arviointiselostuksen, joka tulee laatia arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen ohjelmasta antaman lausunnon perusteella. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiselostuksesta. Hankkeesta vastaavan on liitettävä yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksen kanssa valmiin hankesuunnitelman lupa- ja hyväksymishakemuksiin.

Arvioitava hanke ja sen vaihtoehdot

Hankkeessa suunnitellaan 360 100 asukkaalle mitoitettu jätevedenpuhdistus keskitettynä keskuspuhdistamoon tai hajautettuna nykyisiin puhdistamoihin. Sulkavuoren vaihtoehdossa keskuspuhdistamo ja lietteen käsittelylaitos sijaitsevat Tampereen Sulkavuorella lähellä Koivistonkylän, Taatalan, Nirvan ja Lahdesjärven kaupungin osia. Käsittelyn mitoitusta sisältää tiettyjä teollisuuden jätevesiä ja mahdollisesti muualta tuotavia lietteitä.

Vaihtoehto VE NYKY+. Puhdistamoiden puhdistusprosesseja tehostetaan. Tampereen Viinikanlahden ja Raholan sekä Lempäälän puhdistamot laajennetaan vastaamaan keskuspuhdistamon puhdistustasoa ja Kuhmalahden puhdistamo saneerataan. Tarvittavat lisäalueet ovat puhdistamoiden läheisyydessä. Kangasalan Sahalahden, Pirkkalan ja Ylöjärven jätevedet johdetaan kuten nykyisin käsiteltäviksi Tampereen Viinikanlahteen ja Vesilahden jätevedet Lempäälään. Arvioidun vaihtoehdon mukaan Lempäälän ja Kangasalan Kuhmalahden puhdistamot jatkavat toimintaa. Lietteenkäsittely hankitaan ostopalveluna.

Vaihtoehto VE Sulkavuori. Sulkavuoreen louhitaan ja rakennetaan keskuspuhdistamo ja lietteenkäsittelylaitos. Jätevedet johdetaan Sulkavuoreen Viinikanlahden kautta kalliotunnelissa tai tunneliin liittyvää putkilinjaa pitkin. Puhdistettu jätevesi johdetaan kalliotunnelilla Viinikanlahden kautta, josta edelleen putkilinjaa pitkin Pyhäjärven päävirtaukseen. Järveen asennetaan uusi purkuputki. Kalliotunnelien ajotunnelit sijaitsevat Sulkavuorella ja Vihilahdella. Jäteveden siirtolinjavaihtoehdot ja pumppaamot sijoittuvat Tampereen, Pirkkalan, Lempäälän taajamiin maa- ja vesialueille. Lietteenkäsittelyn vaihtoehdot ovat polttolaitos tai mädätyslaitos. Viinikanlahden, Raholan, Kangasalan Kuhmalahden ja Lempäälän puhdistamot joko lopetetaan tai jäävät pumppaamoiksi. Kuljetusreitti Sulkavuoren eteläpuolelle on Kurssikeskusten kadun tai Särkijärvenkatua pitkin.

Suunnittelun vaihe, suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu

Hankkeesta vastaava laati arviointimenettelyn rinnalla yleissuunnitelmaa Sulkavuoren puhdistamosta ja lietteenkäsittelystä sekä linjastoista. Yleissuunnitelmat (puhdistamo, pää- ja purkulinjat sekä ajotunnelit) valmistuivat helmikuussa 2011. Siirtolinjat, pumppaamot Tampereella, Lempäälässä ja Pirkkalassa on suunniteltu yleispiirteisemmin yleissuunnitelmassa. Hankkeen rakentaminen kestäisi arviolta viisi vuotta ja puhdistamo käynnistyisi aikaisintaan vuonna 2020. Mitoituksessa on käytetty vuotta 2040. Sulkavuoren suunnitelmassa on lisäksi varauksia kalliotilan laajennuksiin ja uusiin puhdistamolinjoihin tulevaisuudessa.

Hankkeen YVA-menettelyn liittyminen muihin menettelyihin (5 § 1 mom)

YVA-menettely täydentää aiempaa Pirkanmaan keskuspuhdistamon YVA-menettelyä siten, että arvioidaan myös Sulkavuoren sijoittumisvaihtoehdon ympäristövaikutukset.

Hankkeen YVA-menettelyä ei ole yhteen sovitettu muiden menettelyiden kanssa. Samanlaisesti vireillä olleeseen Tammervoiman Hyötyvoimalaitoksen YVA-menettelyyn liittyen hankkeesta vastaava selvitti kuitenkin keskuspuhdistamon lietteen jatkohyödyntämismahdollisuuksia. Hyötyvoimalaitoksen jatkosuunnitteluun on esitetty Tarastenjärven vaihtoehtoa.

Rudus Oy:n Sääksjärven kiviainesjätteenkäsittely-hankkeen YVA-menettely päättyi keväällä 2011. Rudus Oy ei ole laittanut lupahakemuksia vireille syksyyn 2011 mennessä.

Keskuspuhdistamon arviointi ja hankesuunnittelu tulee kytkeä Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavaan suunnitteluun. Pirkanmaan 3.vaihekaavan (Pirkanmaan keskuspuhdistamo)

laatimistarve ratkaistaan YVA-menettelyn jälkeen. Maakuntahallitus keskeytti kaavan laatimisprosessin 9.6.2009 kunnes hankkeen toteuttamisedellytykset, kuntien sitoutuminen hankkeeseen ja sen sijoituspaikka ovat varmistuneet. Pirkanmaan liitto tulee ottamaan kantaa vaihemaakuntakaavan laatimistarpeeseen kuultuaan yhteysviranomaisen näkemyksen hankkeen arvioiduista ympäristövaikutuksista sekä neuvoteltuaan asiasta ympäristöministeriön ja hankkeesta vastaavan kanssa.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Arviointiselostuksessa on esitetty hankkeen edellyttämiä lupa- ja hyväksymismenettelyjä ja toimivaltaiset viranomaiset. Luetteloon tulee lisätä mm. maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämät kaavojen hyväksymispäätökset ja luvat vaikutusalueen kunnittain. Ks. yhteysviranomaisen lausunto

ARVIOINNISTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiselostus oli nähtävillä 27.7.–23.9.2011 Tampereella, Lempäälässä, Pirkkalassa ja Nokialla sekä luettavana kuntien kirjastoissa ja Pirkanmaan ympäristökeskuksessa. Kaikille avoimeen yleisötilaisuuteen Tampereen valtuustosalissa 25.8.2011 osallistui 75 henkilöä. Kuulutus julkaistiin Aamulehdessä, Lempäälän - Vesilahden Sanomissa, Pirkkalaisessa ja Nokian Uutisissa. Arviointiselostus ja kuulutus sekä muistio yleisötilaisuudesta ovat nähtävillä ympäristöhallinnon Internet-sivuilla.

ARVIOINTISELOSTUKSESTA ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomaisen pyysi lausunnot Tampereen, Nokian, Ylöjärven ja Oriveden kaupungeilta ja Lempäälän, Vesilahden, Pirkkalan, Kangasalan, Kuhmalahden kunnilta, Pirkanmaan liitolta, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolta, Pirkanmaan Maakuntamuseolta, Hämeen ELY-keskus, kalatalousyksiköltä, Liikennevirastolta, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta ja VR-Rata Oy:ltä ja Finavia Tampere-Pirkkalan lentoasemalta sekä lähetti arviointiselostuksen ja kuulutuksen tiedoksi Pirkanmaan luonnonsuojelupiirille, Tampereen kaupunkiseudun kuntayhtymälle, Gasum Oy:lle, Fingrid Oy:lle, Pirkkalan kalastusalueelle, Pirkanmaan Jätehuolto Oy:lle, Tampereen Sähkölaitos -yhtiöille, Tampereen Kaukolämpö Oy:lle ja Tampereen Sähköverkko Oy:lle.

Arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä on yhteenvedot tämän lausunnon lopussa. Yhteenvedot kuuluvat yhteysviranomaisen lausuntoon (YVAL 9 §).

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisen lausuu arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Yhteysviranomaisen lausunnon tarkoitus on varmistaa arviointimenettelyn ja arviointien laatu. Arvioinneissa tuli noudattaa arviointiohjelmaan ja yhteysviranomaisen lausuntoa, ja arvioida niiden mukaan hankkeen ja sen vaihtoehtojen olennaiset ympäristövaikutukset. Yhteysviranomaisen on lausunut erityisesti hankkeen ympäristövaikutusten vertailuista, jotka ovat keskeisiä arviointitulosten jäsentelyssä päätöksentekoa varten. Yhteysviranomaisen on ottanut lausunnossaan huomioon lausunnoissa ja mielipiteissä arviointiselostuksesta esille tuotuja näkökohtia.

Yhteysviranomaisen lausunto kohdistuu arviointiselostuksessa esitettyihin nykytilan selvitykseen ja hankekuvaukseen vaikutusalueen rajauksen perusteena, keskeisten ympäristövaikutusten arviointiin, arviointimenetelmien ja -kriteerien valintaan ja soveltuvuuteen, arvioinnin lähdeaineistoon ja asiantuntemukseen sekä raportin havainnollisuuteen ja osallistumiseen.

YVA-asetus 10 § 11-kohta s.3–7

Arviointiselostuksessa tulee esittää selvitys, miten yhteysviranomaisen lausunto Arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Tampereen Vesi Oy on esittänyt arviointiselostuksessa luettelon, josta ilmenee, että yhteysviranomaisen lausuntoa ei ole noudatettu keskeisten merkittävien rakentamisen ja käytönaikaisten vaikutusten arvioinneissa.

Arviointimenettely

Arviointimenettelyn YVA-lain mukainen tavoite on kirjattu oikein luvun 1 ensimmäiseen kappaleeseen, mutta luvun kolmannessa kappaleessa mainitaan vain lisätiedon tuottaminen kansalaisille. Tämän arviointimenettelyn tavoite oli lisätä osallistumismahdollisuuksia hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa.

Hankevaihtoehtoa ohjaavat suunnitelmat ja ohjelmat sekä näiden vaikutusten arviointi (SOVA) s. 35, 21

Hankkeen tarkoitukseen ja tarpeeseen liittyy jätevesilietteen käsittely. Arviointiselostuksessa on tarkasteltu Sulkavuoren ja NYKY+ -hankevaihtoehtojen lietteenkäsittelyvaihtoehtoja suhteessa Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmaan vuoteen 2020 ja sen ympäristövaikutusten arviointiin (SOVA). NYKY+ -vaihtoehdossa mekaanisesti kuivattu liete kuljetaan kompostoitavaksi. Sulkavuoren lietteenkäsittelylaitokseen otetaan vastaan lietteitä myös muualta.

Jätesuunnitelman toteuttaminen ja jäteveden puhdistamoiden lietteenkäsittely liittyvät keskeisesti myös Tammervoiman Hyötyvoimala -hankkeeseen. Hankkeesta vastaavat ovat tarkastelleet yhdessä Sulkavuoren vaihtoehdon lietteenkäsittelyn teknisiä mahdollisuuksia. Arviointiselostuksen mukaan lietteen jatkokäsittely Hyötyvoimalaitoksessa olisi teknisesti mahdollista. Arviointiselostuksessa ei ole tarkasteltu mahdollisia lietteenkuljetuksia Tarastenjärven jäteenkäsittelyalueelle normaalitoiminnan tai poikkeustilanteiden aikana. s.180 ja 15–16. Turun keskuspuhdistamon kalliotiloista kaikki linkokuivattu liete kuljetetaan 9 km muualle käsiteltäväksi.

Sulkavuoren vaihtoehdon ja Hyötyvoimalaitoksen eroja lietteenkäsittelystä aiheutuvien ympäristövaikutusten välillä ei ole tunnistettu, arvioitu ja vertailtu. Lietteenkäsittelystä aiheutuu aina hajuhaittoja, mikä voi vaikuttaa muun muassa nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Tampereen seudun täydentyvässä kaupunkirakenteessa hajuhaitat voivat aiheuttaa niukkuutta laadukkaasta ja viihtyisästä elinympäristöstä. Lietteenkäsittelyn sijoittumista olisi jatkossa tarpeen tarkastella myös tästä näkökulmasta eri kaavatasoilla.

Hankkeen tarkoitus ja tavoite

Hankkeessa jätevesien puhdistamisen keskittämällä tavoitellaan parempaa puhdistustehoa. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty vertailukelpoisia tietoja vaihtoehtojen vesistökuormituksesta. Taulukoissa (11, 14, 15) on käsitelty eri kriteereillä vaihtoehtoja. Hankkeen päätavoitteen toteutumista ei arviointiselostuksessa nyt esitettyjen numeeristen tietojen perusteella voida arvioida. Tämä ei myöskään mahdollista vaihtoehtojen tasapuolista vertailua.

Vaihtoehtojen käsittely

Arviointiselostuksessa (s. 14) mainitaan uusi toteuttavuusselvitys vuodelta 2009, joka koski Sulkavuorta ja Lahdesjärveä. Mielenpitoissa ja YVA-yleisötilaisuudessa (muistio YVA-sivuilla) kysytään, millä perusteilla Lahdesjärveä ei ole arvioitu hankevaihtoehtona. Hankkeesta vastaavan vastauksen mukaan peruste on korkeammat rakennuskustannukset.

Tampereen kaupungin lausunnon mukaan arviointiselostuksessa ei ole esitetty tasavertaisesti Sulkavuoren ja NYKY+ -vaihtoehtoja.

NYKY+ -vaihtoehdosta ei ole tehty yhtä kattavia arviointeja kuin Sulkavuoresta. NYKY+ vaihtoehdosta ei kaikilta osin aiheudu merkittäviä vaikutuksia kuten Sulkavuoren vaihtoehdosta. Vaihtoehtojen tasapuolista vertailua varten on kuitenkin riittävästi arvioitava kaikkia keskeisiä vaikutuksia. Yhteysviranomaisen ja viranomaisten lausunnoissa tulee esiin eroja tasapuolisuudessa. Lisäksi arviointiselostuksen rakenne vaikeuttaa NYKY+ -vaihtoehdon kokonaisvaikutusten hahmottamista.

Selvitys ympäristöstä (YVA-asetus 10 § 5-kohta)

Arviointiselostuksessa on nykytilan kuvauksessa puutteita, jotka vaikuttavat arviointeihin esimerkiksi muassa maankäytössä ja yhdyskuntarakenteessa, ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa, herkkien kohteiden tunnistamisessa, tärinälle herkkien kohteiden ja rakennusten perustamistavan kartoituksessa. Näistä lausutaan tarkemmin arviointien riittävyysyden yhteydessä.

Vaikutusalueiden raja

Arviointiselostuksen vaikutusalueet ovat virheellisiä tai puutteellisia hajun, tärinän, ihmisiin kohdistuvat vaikutusten, melun, hiukkasten sekä siirtolinjojen työnaikaiset ja huoltoalueiden osalta. Kuvien 41–44 1 kilometrin vaikutusalue ei näyttäisi perustuvan hankevaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointeihin. Esimerkiksi virkistyskäytön kautta vaikutukset kohdistuvat toisen muotoisiin ja kokoisiin alueisiin ja toisaalta Viinikanlahden keskeiset vaikutukset (haju) ei ulotu rautatieaseman seudulla tai Hämeenkadulle tai yleensä keskustan työpaikkoihin ja asuntoihin. Toisaalta rannan virkistyskäyttäjiä olisi laajemmalla alueella keskustasta. Taulukon 24 vertailuyhteenvedo on siten kyseenalainen ja vaatii oletusten avaamista. Arviointiselostuksessa tässä kohdin 1 kilometrin etäisyys tarkoittaa lähellä olevaa kohdetta, mutta vaikutusten arvioinneissa on tarkasteltu esimerkiksi lähiasutusta/lähintä asutusta/ välittömässä läheisyydessä olevaa asuintaltoa, joilla tarkoitetaan kymmenistä metreistä 500 metriin. Arviointiselostuksessa ei ole havainnollistettu mitään 1 kilometrin etäisyydelle ulottuvaa vaikutusta lukuun ottamatta vesistövaikutusta.

Ympäristövaikutusten arvioinnit

Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Hankkeen tulee olla voimassa olevien maankäytön suunnitelmien (asemakaava, yleiskaava, maakuntakaava) mukainen. Keskuspuhdistamo, tulo- ja purkutunnelit sekä ajotunnelit ja kuitut edellyttävät maanalaista asemakaavaa, mikäli ne vaikuttavat maanpäällä olevaan maankäyttöön. Arviointiselostuksessa tuli esittää suunnitelmien tarkistuksen tarve yksityiskohtaisemmin kuten puhdistamot, tunnelit, ajotunnelit ja pystykuilut jne.

Siirtolinjojen ja osin pumppaamojen tarkkaa sijaintia ei ole suunniteltu yleissuunnitelmassa, mutta sijainneista on riittävät lähtötiedot arviointiin. Arviointiselostuksessa on siirtolinjoille (pää- ja purkulinjat) vaihtoehtoisia linjauksia. Arviointiselostuksessa on yleisellä tasolla todettu tarvittavia lupia ja kaavat. Näitä tarvitaan Tampereen, Pirkkalan ja Lempäälän kunnilta, joten osallistumista varten lupaviranomainen on yksilöitävä.

Pyhäjärven ranta-alueen merkitys nyt ja tulevaisuudessa tuli ottaa huomioon arvioinnissa. Vesistövaikutusten arvioinnissa näin on tehty (kunnittain tunnistettavasti).

Pyhjärven rantavyöhykkeelle sijoittuu useita uusia asuinalueita, joita ei ole tunnistettu ja otettu huomioon arvioinnissa kunnittain.

Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavan liikennehankkeiden merkitys arvioinnissa on vain mainittu. Arviointiselostuksesta ei kuitenkaan ilmene, että pääradan ja lisäraiteisiin kohdistuvia vaikutuksia olisi arvioitu. Pirkanmaan liiton lausunnossa todetaankin nyt, että liito olettaa, että Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavaluonnoksessa osoitetut pääradan lisäraiteet on huomioitu arvioinnissa. Samoin Liikenneviraston lausunnosta on pääteltävissä, että arviointeja tai riskinarviointia ei olisi vielä tehty kohtia 15.2 ja 15.3 lukuun ottamatta. **Arviointiselostus on tältä osin puutteellinen.**

Liitto korostaa, että tarkemmassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maakuntakaavassa Pyhjärven rantaan osoitetun viherystarpeen maastokäytävä säilyy riittävän leveänä.

Arviointiselostuksessa tuli esittää **rakentamisaikaisten vaikutusten arvioinnin lähtökohdaksi** (Viinikanlahden, Sulkavuoren, tunneliinjien, ajokuilualueen, siirtolinjojen ml. kuljetusreitit) **ympäristön herkat kohteet** kuten koulut, palvelutalot, päiväkodit sekä katu- ja puistoalueiden kevyen liikenteenreitit sekä virkistysreitit karttakuvapohjalla. Arviointiselostuksen kuvassa on herkkiä kohtia kuvassa 45, mutta siitä puuttuu Vihilahden välittömästä läheisyydessä muun muassa Rantaperkiön ala-aste ja yläaste ja/tai Hatanpään lukio ja Peltolammin koulu, Pirkkalan Naistenmatkan koulukeskus ja päiväkotit. Selostuksesta puuttuvat kevyen liikenteenreitit ja joukkoliikenteen linjat, jotka olivat keskeisiä Vihilahden ajoaukon sekä vaihtoehtojen siirtolinjojen arvioinnin lähtökohtia. Ks. myös Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset.

Arviointiselostuksen kuvassa 49 on kantakaupungin yleiskaava, jonka osoittama maankäyttö on jo muuttunut. Kaavassa laaja T-alue Pyhjärven rannassa on jo rakentamassa asuinalueeksi. Arviointiselostuksessa ei ole tunnistettu kasvavan kaupunkiseudun täydennysrakentamisaikaa ja niihin liittyviä tavoitteita lisätä joukkoliikenteen osuutta sekä jalankulkua ja pyöräilyä. Tampereen Härmälään on parhaillaan alkanut rakentua 4000 asukkaan alueen ensimmäinen vaihe ja sen välittömäksi jatkeeksi Pirkkalaan noin 700 asukkaan uudet alueet. Pirkkalan maankäytöstä ei ole kaavakarttaa. Näiltä alueilta työpaikka, koulu- ja vapaa-ajan matkat reitit suuntautuvat Härmälän puiston ja Hatanpään valtatieen kautta Tampereelle. Selostuksesta puuttuvat myös nykyisen väestön matkat vaikutusalueen kautta. Hatanpään alueelta kulkee koululaisia myös Peltolammin koululle. Hatanpää - Vihilahden kautta kulkeville reiteille ei ole kaupunkiseudun rakenteissa olemassa vaihtoehtoisia reittejä, mikä on arvioinnissa keskeistä. Arviointiselostuksessa ei ole riittävästi tunnistettu ja arvioitu hankkeen pitkän rakentamisaikaa vaikutuksia eikä erityisesti vaikutusten merkittävyyttä maankäyttö- ja rakennuslain tarkoittamaan elinympäristön laatuun ja viihtyisyyteen. Kevyen liikenteen sekä jalankulun ja pyöräilyn reitit karttakuvana puuttuu. Ks. myös Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, Liikenne

Arviointiohjelman perusteella oli jo tunnistettavissa ajokuilun alueesta aiheutuvia vuosia kestäviä sekä pysyviä haitallisia vaikutuksia (herkat kohteet, virkistysalue, luontoarvot). Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan hankkeesta vastaavan oli tarpeen esittää mahdollisuudet vaihtoehtoiseen ajotunnelin sijoittamiseen ja arvioida vaihtoehdon vaikutukset. Arviointiselostuksesta ei ilmene, että hankkeesta vastaava olisi ottanut edellä mainitut vaikutukset ja niiden merkittävyyden huomioon siten, että vaikutusten välttämiseksi se olisi selvittänyt yleissuunnitelmassa Vihilahden ajotunnelille ja pystykuiluille vaihtoehtoisia paikkoja.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Sulkavuoren vaihtoehto sijoittuu Tampereen kaupunkiseudun taajama-alueelle. Vaihtoehdosta on tunnistettavissa ihmisten terveydelle, elinoloille ja viihtyvyydelle aiheutuvia haitallisia

vaikutuksia, jotka kohdistuisivat sekä Sulkavuoren ympäristön asutukseen ja alueen kautta kulkevaan seudulliseen virkistysreittiin sekä vaihtoehtoisten tunneli- ja siirtolinjojen ympäristöön ja ajotunnelin ja pystykuilujen ympäristöön. Tuhkan ja louheen sijoitus- ja käsittelyalueiden haitat liittyvät lisäksi Sulkavuoren vaihtoehtoon. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa oli otettava huomioon erityisesti, että vaihtoehdon kokonaisvaikutusalueella on (mm. melu, tärinä, hiukkaset, haju, vesistövaikutukset, maisema, luonto -> virkistys -> terveys) laaja väestömäärä. Arvioinnissa tuli ottaa huomioon myös raskaan liikenteen reittien vaikutus mu-kaan lukien liikenneturvallisuushaitat asutukseen.

Asiantuntemus ja menetelmät

Hankevaihtoehtojen vaikutukset aiheuttavat laajasti ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia, jotka oli perusteltua arvioida käyttäen alan asiantuntijaan ja soveltuvia alan menetelmiä. Arviointiselostuksen mukaan YVA-konsultti järjesti kuntien asiantuntijoille työpajan (s. 10, 167, 173)). Työpajassa esillä olleet aiheet ja osallistujat on listattu arviointiselostukseen. Menetelmästä on kuvattu käytetty materiaali. Arviointiselostuksen liitteenä ei ole mahdollisesti laadittua yhteenvetoa ja sen analyysia.

Siirtolinjojen yleissuunnitelma valmistui 4.2.2011 ja Sulkavuoren sijoituspaikan yleissuunnitelmatapaaminen 11.2.2011. Tapaaminen järjestettiin 28.3.2011. Tämän mukaan tapaaminen ei ole vaikuttanut siirtolinjojen, keskuspuhdistamon, tunnelien tai purkuputkien yleissuunniteluun.

Sulkavuoren (Taatalan, Koivistonkylän) asukkaiden osallistuminen antoi hyvät lähtökohdat ihmisiin kohdistuvien haittojen arviointiin Sulkavuoren kalliopuhdistamon lähiympäristön vaikutusalueella, mutta se ei korvaa arviointimenetelmien käyttöä eikä se kata Sulkavuoren vaihtoehdon muita vaikutusalueita. Myös muissa vaihtoehdoissa arvioinnin kannalta keskeiset vaikutukset tuli tunnistaa ja arvioida.

Terveyshaittojen arvioinnissa tuli käyttää asiantuntijaa/asiantuntijalaitosta, jolla on riittävä pätevyys tulkita väestötasoon kohdistuvia suoria ja välillisiä terveyshaittoja kuten virkistysmahdollisuuksien merkitystä väestön terveydelle. Arviointiselostuksen teksti on sekava ja sisältää hankevaihtoehtojen arvioinnin kannalta epäolennaista asiaa (s.171–172). YVA-menettelyssä ympäristövaikutukset arvioidaan systemaattisesti ja tässä käytetään apuna esitetynkaltaisia tarkistuslistoja, mutta ne ovat lähinnä liitteeksi sopivaa lisätietoa. Arviointiselostuksen perusteella voidaan siten päätellä, että ei ole käytetty riittävää terveyteen kohdistuvien haittojen tunnistamisen ja arvioinnin asiantuntemusta. Arvioinnin lähtökohtana tuli olla hankevaihtoehtojen keskeiset vaikutukset. Arvioinnissa tämä ei ole ollut mahdollista, koska melu- ja ilmanlaadun arviointien tulokset ja johtopäätökset ovat virheellisiä.

Hankevaihtoehtojen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset kohdistuvat eri tavoin eri väestöryhmiin, ja kohdistuminen tuli ilmetä vertailusta.

NYKY+ -vaihtoehto s.156–157, 174, 178

Viinikanlahden, Lempäälän, Raholan, Kuhmalahden puhdistamosaneerausten aiheuttamat haitalliset muutokset ympäristössä lisäävät hajautetusti vaikutuksia kuhunkin sijaintipaikkaan. Arvioinnissa oli keskeistä saada esiin muutosten jälkeisten haitallisten ympäristövaikutusten luonne ja merkittävyys vaihtoehtojen vertailua varten.

Puhdistamosaneerausten vaikutukset on arvioitu yleispiirteisesti kuvaillen. Viinikanlahden saneerauksesta on laajempi tarkastelu puhdistamon toiminnasta saneerauksen aikana. Viinikanlahden saneerauksesta mainitaan Yhteenvedossa 8.15.3, että sekä kevyen liikenteen että ranta-alueen käyttö estyisi. Tämä olisi merkittävä estevaikutus. Työnaikaisia vaikutusalueita ei ole havainnollistettu minkään vaikutuksen osalta arviointiselostuksessa. Erityisesti Lem-

päälässä lähimpään asutukseen kohdistuvia haittoja on perusteltua arvioida tarkemmin ja esittää vaikutusalueet karttapohjalla. Lisäksi arviointiselostuksesta puuttuvat havainnollistavat kuvat Lempäälän asemakaavasta ja tonteista, joihin mainittu maanlunastus/-hankinta kohdistuisi. Tietojen puute on voinut heikentää mahdollisuuksia osallistua arviointimenettelyyn.

Viinikanlahden käytönaikaisista hajuhaitoista puuttuvat hajun leviämismalliselvityksen tulokset ja niitä havainnollistavat kuvat.

Sulkavuoren vaihtoehto s. 156–157, 175

Mahdollisuudet puhdistamo-käytöstä poistuvien alueiden maankäytön muutoksiin ja ihmisiin Tampereella, Lempäälässä ja Kangasalalla on kuvattu riittävästi suhteessa käytettävissä oleviin tietoihin.

Sulkavuoren vaihtoehdossa tärinä, melu, hiukkaspitoisuudet ja haju on arvioitu puutteellisesti, virheellisesti tai arviointi puuttuu kokonaan. Ihmisiin kohdistuvat vaikutuksia tuli arvioida näistä lähtökohdista, joten ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi ei ole voinut olla riittävää. Arviointi on tältä osin puutteellinen.

Sulkavuori

Sulkavuoren ympäristön asukkaiden mielipiteiden mukaan ympäristövaikutukset eivät ole hyväksyttäviä. Mielipiteissä toistuvia asioita ovat tärimän aiheuttamat vaurioriskit, Sulkavuoren merkitys elinympäristön laadulle ja viihtyisyydelle, melu, haju ja hiukkaspäästöt. Arviointiselostuksesta puuttuvat nimenomaan arvioinnit näistä vaikutuksista.

Vihilahti - Härmälän puisto s.158, 167

Sulkavuoren vaihtoehdon Vihilahden ajotunnelin rakentamisaikaiset ja pysyvät merkittävät vaikutukset ovat puutteellisesti yhteenvedotaulukosta 8.15.3. Vaihtoehtoja ei vertailtu yhtenäisesti esimerkiksi kulttuuri- ja maisemavaikutuksia ja rakentamisaikaista tärinää ei ole taulukossa. Sulkavuoren toteuttamista edellyttämää kiviainesjätteenkäsittelyä ja sen merkittäviä haittoja ihmisiin ei ole mainittu.

Arviointiselostuksesta puuttuu Hatanpään ala- ja yläasteen sekä lukion oppilaisiin ja koulutyöhön kohdistuvien rakentamisaikaisten yhteisvaikutusten arviointi. Rakentamisaikainen tärinä, melu, ilmanlaatua heikentävät hiukkaset, estevaikutus ja turvallisuusriski kulkureiteille ja joukkoliikenteelle sekä opetukseen normaalista käytettävillä virkistys- ja luontoalueille muodostavat olennaisen yhteisvaikutuksen. Arviointi on tältä osin olennaisesti puutteellinen.

Vihilahdessa lähin asuinkerrostalo on vain muutamia kymmeniä metrejä tunnelityömaasta. Lisäksi lietteen pumppauksen pystykuilut sijoitettaisiin asuinkerrostalon välittömään läheisyyteen. Arviointiselostuksen mukaan pumppausta on jokseenkin harvoin, mutta taajuutta ja kestoa ei ilmoiteta eikä hajua on selvitetty. Kuitenkin haittaa ei pidetä merkittävä, koska se olisi paikallinen. Arviointi ja haittojen hallinnan suunnittelu ei ole riittävää. Lempäälän kunnan lausunnossa on tuotu esiin hajua kulkeutuminen sisätiloihin, mikä pidentää haitan kestoa ja lisää sen merkittävyyttä edelleen.

Työpajasta tuli Härmälän rantapuistosta arvio, *saattaa heikentää (s.169, 176)*, mikä poikkeaa selvästi sivulla 167 mainitusta arviosta *merkittävistä ja pitkäaikaisista sekä vaikeasti maise- moitavista kulttuuri- ja maisemavaikutuksista*. Tampereen kaupungin ja maakuntamuseon lausunnot huomioon ottaen ihmisiin kohdistuisi merkittäviä vaikutuksia Vihilahden - Härmälän rantapuiston alueen elinympäristön laadun ja viihtyisyyden heikkenemisenä. Maakuntaliiton lausunto painottaa puiston merkitystä.

Siirtoviemärien rakentamisaikaisia tilapäisiä haittoja liikenteelle ja kevyelle liikenteelle pidetään merkittävimpänä vaikutuksena, mutta kuitenkin paikallisina ja lyhytaikaisina. Tarkastelua ei ole sidottu mihinkään vaikutusalueeseen kuten alueen liikennemäärään, alueella liikkuvan väestön määrään tai mahdollisuuteen valita vaihtoehtoinen reitti.

Siirtolinjat/pää- ja purkulinjat s. 3–40, 160–161

Vaihtoehtoisilla siirtolinjoilla on erilaiset vaikutukset ihmisiin. Arviointiselostuksessa todetaan, että Rahola - Vihioja -siirtolinja VE1 on perustellumpi kuin VE2, jossa vedenalaisen rakentaminen ja teknisen toteuttaminen on haastavaa ja vaurioriski suurempi. Nyt arviointiselostuksessa on lähinnä tarkasteltu VE2:n teknistä toteuttavuutta (s.39). Taajaman asuinalueiden keskelle suunniteltujen VE1 vaihtoehtoisten siirtolinjojen ml. pumppaamot ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ei ole tunnistettu, arvioitu eikä vertailtu, joten arviointiselostuksessa esitetty toteamus ei perustu riittävään ympäristövaikutusten arvioitiin. VE1:n arvioinnissa on useita puutteellisia arviointeja kuten maakuntamuseon ja Tampereen kaupungin lausunnoista Härmälän puistosta ilmenee. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset tulee ottaa suunnittelun lähtökohdaksi eikä tehdä jälkikäteisarviointia yleissuunnitelmasta. Siirtolinjan vaihtoehtojen ja alavaihtoehtojen ympäristövaikutuksia ei voi vielä vertailla ja valita vaihtoehtoa yleissuunnitelman tarkennukseen ennen olennaisia ympäristövaikutusten arviointituloksia.

Ilmanlaatu s. 69–70, 139–143

Tampereen kaupungin lausunnossa edellytettiin, että hankevaihtoehtojen rakentamisen ja käytön aiheuttamat haju-, hiukkaspitoisuus- ja meluhaitat tuli arvioida käyttäen laskennallisia malleja, koska vaihtoehdot sijaitsivat keskeisillä paikoilla lähellä asumiseen ja virkistäytymiseen käytettäviä alueita.

Arviointiselostuksessa on kuvattu oikein Sulkavuoren vaihtoehdon sijoittumista alueelle, jossa vilkas liikenne heikentää ilmanlaatua. Tampereen kaupunki on tilaamassa ilmanlaadun leviämismalliselvitystä. Arviointiselostuksesta ei ilmene, perustuuko arvio jätetäytön aiheuttamista korkeista pitoisuuksista mittauksiin vai aistinvaraiseen havaintoon.

Haju

Asiantuntemus, menetelmä ja aineisto

Arviointiselostuksen sivun 1 luettelon mukaan arvioinnissa ei ole käytetty hajun arviointimenetelmien soveltamisen ja aineiston tulkinnan asiantuntijaa. Hajusta esitetyt johtopäätökset ovat vääriä ja harhaanjohtavia erityisesti vertailutaulukossa. Sulkavuoren hajua on aistittavissa normaalitoiminnan aikana lähiympäristössä ja häiriöiden aikana jopa kilometrin päässä tietty osuus vuoden tunteista.

Sulkavuoren puhdistamon hajupäästövaikutukset ympäristössä tuli arvioida laskennallisella mallilla kyseisessä sijaintipaikassa. Mallilla tuli laskea normaalitoiminnan, polttolaitoksen huoltoseisokkien, häiriötilanteiden vaikutukset hajun esiintymisen ja voimakkuuteen. Lempäälän kunta edellytti siirtolinjojen ja isojen jätevedenpumppaamoiden hajuhaittojen arviointia, koska vaikutuksilla on merkitystä kuntien maankäyttöön ja ihmisten viihtyisyyteen. Arviointiselostuksessa tuli esittää arviointi myös näistä hajualueista sekä hajuhaittojen estämis- ja lieventämistoimista.

NYKY+ -vaihtoehdossa Viinikanlahden puhdistamon hajuhaittojen arvioinnissa ja vertailussa olisi ollut käytettävissä olemassa oleva hajumallinnusraportti (Ilmatieteenlaitos). Raholan puhdistamosta ja muista puhdistamoista tuli esittää (kokemukseen perustuvat) hajualueet, joissa otetaan huomioon maankäyttöä nykyisin rajoittavat ja viihtyisyyttä vähentävät hajuhai-

tat esimerkiksi hajuvalitukset. Viinikanlahden puhdistamon leviämismallin tuloksia ja kuvia ei ole arviointiselostuksessa.

Hajun leviämistä tuli havainnollistaa arviointiselostuksessa riittävän suurilla karttakuvilla. Edes aikaisemmassa YVA-selostuksessa hajusta (s. 124–27 ja 148–149) ei ole esitetty leviämismalliraportista normaalitilannetta ja häiriötilanteita kuvaavia riittäviä kuvia tai tuloksia kuten yhteysviranomaisen lausunnosta ilmeni. Nykyisen arviointiselostuksen mukaan Sulkavuorella hajua ulottuisi sekä asutukseen että virkistysalueelle normaalitoiminnassakin, mitä ei ole havainnollistettu.

Arviointiselostus ei sisällä edellä mainittuja arviointeja kummastakaan vaihtoehdosta. Arviointiselostuksessa on vain Pirkkalan vaihtoehdon leviämismalliraportista muutama pienikokoinen kuva ja Pirkkalan vaihtoehtoon liittyviä otteita raportista. Yhteysviranomaisella ei ole leviämismalliraporttia käytettävissä.

Toiseen sijaintipaikkaan eri lähtötiedoilla laskettu hajun leviämismalli ei vastaa Sulkavuoren keskuspuhdistamon lietteenpolton tai mädättämön normaalitoiminnan ja poikkeustilanteiden vaikutusten riittävää arviointia. Arvioinnissa on tehty johtopäätöksiä viittaamalla kokemuksiin Turun keskuspuhdistamosta. Tämä ei ole vertailukelpoista arviointia muun muassa, koska Turussa liete kuljetetaan käsiteltäväksi Topinojalle (s.142).

Tampereen kaupungin ja Lempäälän kunnan lausunnoissa hajuhaittojen arviointia ja niiden estämistä pidetään riittämättöminä. Lempäälä korostaa muun muassa siirtoviemäreiden ja pumppaamoiden hajuhaitan tarkempaa arviointia ja vähentämiskeinoja, koska hajuhaitat eivät rajoitu pelkästään pumppaamon läheisyyteen vaan saattavat tulla sisälle asuntoihin viemärin tuoksuna. Kaupunki korostaa Sulkavuoren vaihtoehdon hajupäästöjen hallintaa varsinkin häiriötilanteissa, joita on syytä tarkastella perusteellisemmin. Kaupunki pitää tarpeellisena NYKY+ vaihtoehdossa, että tarkastellaan mahdollisuuksia kattaa Viinikanlahden jätevedenpuhdistamo puhdistamon aiheuttamien hajujen vähentämiseksi.

Seuranta

Seurannaksi on ehdotettu hajupaneelia. Puhdistamoiden sijaintipaikkaa vastaava hajun leviämismallilaskenta antaa tietoa hajun voimakkuuden paikallisesta vaihtelusta. Paikallisesti korkeammaksi muodostuvat pitoisuudet ovat osa hajun aistinvaraista seuranta. Riittävä hajumallinnus on siten hajupaneeliseurannan lähtökohta.

Yhteysviranomaisen lausuntoa ei ole lainkaan noudatettu, ja jätevedenpuhdistamoiden yksi keskeisin merkittävä vaikutus on jätetty arvioimatta. **Arviointi on olennaisilta osin puutteellinen.**

Hiukkaspitoisuudet

Ajotunnelien ja tunnelin louhinta aiheuttaa kestoaltaan ja kohdistumiseltaan ajokuilujen ja pysäytkuulujen ympäristöön hiukkaspitoisuuksia, joiden arviointi oli olennaista arviointimenettelyn aikana. Arvioinnin tuli tuottaa tietoa, onko ajotunnelien sijoittaminen herkkien kohteiden läheisyyteen toteuttamiskelpoinen suunnitelma. Lähdeaineisto ja ilmanlaadun asiantuntija tuli ilmoittamaan.

Arviointiselostuksessa ei ole esitetty selkeää tietoa päästölähteiden sijainneista. Ajotunnelien lisäksi kuiluja sijaitsee eri kuvien perusteella useita Hatanpään koulujen ja päiväkodin välittömässä läheisyydessä (esim. kuva 11).

Asiantuntemus, aineisto, menetelmät

Arvioinnissa tuli käyttää riittävää hiukkasten leviämisen ja niiden terveyshaittojen tulkinnan asiantuntemusta/asiantuntijaa ja esimerkiksi pyytää lausunto ilmanlaadun ja terveydenasian-tuntijoita. Arvioinnissa on tätä käytetty pelkästään kalliorakentamisen asiantuntijaa (Saa-nio&Riekkola Oy).

Arviointiselostuksen esitetään nyt, että rakentamisesta ympäristöön leviävien hiukkasten ja räjähdyskaasujen vaikutusalueiden laajuudet olisivat enimmilläänkin vain 50 metriä. Tieto on otettu aikaisemmasta arviointiselostuksesta (s. 50, 123/148), jossa pölyn esteettisen haitan vaikutusalue on 20–30 metriä ja tuulisella ilmalla laajempi. Tämä perustuu rakentamisen asiantuntijan arvioon.

Luolan ja ajoaukkojen sekä kuilujen rakentamisaikaisten hiukkaspäästöjen arvioinnista tuli hankkia mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia mittaustuloksia tai muita soveltuvia selvi-tyksiä. Arvioinnissa oli otettava huomioon, että rakentamisaikana kuljetusreiteille kulkeutuva aines voi nostaa hiukkaspitoisuuksia. Kalliolouhinnasta on käytettävissä hiukkasmittaustuloksia (PM10), joita oli mahdollista käyttää arvioinnissa soveltuvin osin. Näiden hiuk-kasmittaustulosten mukaan louhinnan ja murskauksen hengitettävien hiukkasten PM10 vai-kutusalue voi ulottua 500–800 metrin etäisyydelle ja pitoisuudet nousevat vielä laajemmalla-kin alueella. Sulkavuoren vaihtoehdossa avolouhintaa, rikotusta ja louheen lastausta on alku-vaiheessa. Tämän perusteella arviointiselostuksessa esitetty vaikutusalue ja arviointi eivät vastaa tällaisen toiminnan aiheuttamia hiukkaspitoisuuksien kohdistumista Vihilahdessa. Muissa rakennusvaiheissa tunnelia tuuletetaan ajoaukkojen ja pystykuilujen kautta. Näistä päästöistä ei ole esitetty selvitystä.

Terveyshaittojen arviointi, kohdistuminen ja merkittävyys

Arviointiselostuksesta ei ilmene lähtötietoja hankkeen aiheuttamien päästöjen hiukkaskokoja-kaumasta, hiukkasten koostumuksesta ja päästömääristä. Ilmanlaatua heikentävien hiukkas-ten koko ja koostumus sekä muodostuvat pitoisuudet vaikuttavat niiden haitallisuuteen ter-veydelle. Pienimmille hiukkasille ei ole tiedossa haitatonta pitoisuutta. Pienhiukkaset (PM_{2,5}, leviävät laajemmalle alueelle kuin hengitettävät hiukkaset (PM10). Saatavissa olevia tietoja pienhiukkasten halkaisijaltaan alle 2,5 mikrometriä) muodostumisesta louhinnassa ja murs-kaustoiminnassa tuli selvittää kirjallisuuden tai muiden tietolähteiden avulla. Mahdollista tie-don puutteiden vaikutusta arvioinnin epävarmuuteen tuli tarkastella. Pienhiukkasten terveys-vaikutusten arvioinnissa oli käytettävä myös WHO:n pienhiukkasten ohjearvoja.

Arviointikriteerinä tuli käyttää myös muutosta nykyiseen ilmanlaatuun, erityisesti herkissä kohteissa ja virkistysalueilla ja -reiteillä. Sulkavuoren vaihtoehdossa on todettu hiukkapitoi-suuden selvä kasvu Prisman alueella. Hiukkasten paikalliset taustapitoisuudet ovat todennä-köisesti koholla ja ajotunneli kohottaa hiukkaspitoisuuksia. Härmälän rantapuistoa ja Hatan-päänniemen virkistysaluetta käytetään myös koulujen liikuntatunneilla. Arviointiselostuksessa näitä ei ole tunnistettu ja arvioitu.

Rakentamisaikana työmaa-alueelta liikenneväylille kulkeutuva aines voi nostaa ilman hiuk-kaspitoisuuksia merkittävästi. Rakennusajan reitit kulkevat alueilla, joilla oleskelee ja liikkuu suuria määriä ihmisiä. Ainoa maininta on lievistä pölyhaitasta Kurssikeskuskadulla (s.140). Arviointiselostuksesta puuttuu tämä vaikutusarviointi. NYKY+ -vaihtoehdossa vaikutukset eivät olisi poissuljettuja. Hiukkaspitoisuuksien kasvun estämisen keinoja ja mahdollista ilman-laadun tarkkailun tarvetta ei ole esitetty arviointiselostuksesta. Ainoastaan avolouhinnan yh-teydessä on mainittu muun muassa kostutus.

Kallion sisään rakennettavan jätevedenpuhdistamon keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat kalliolouhinnasta aiheutuvat vaikutukset. Rakentamisaikaisten hiukkaspitoisuuksien aiheut-

tamien haittojen arvioinneissa ei ole käytetty riittävästi alan asiantuntemusta ja olemassa olevia aineistoja eikä noudatettu yhteysviranomaisen lausuntoa. **Arviointiselostus on olennaisilta osin puutteellinen.**

Melutasot, enimmäistasot, kokonaishäiritsevyys, yhteisvaikutukset

Arviointiselostuksen Sulkavuoren vaihtoehdon ja NYKY+ -vaihtoehtojen rakentamisaikaisen melun arviointi on virheellinen ja olennaisilta osin puutteellinen. Sulkavuoren vaihtoehdon melun arvioinnissa melumallilla, tulosten raportoinnissa ja johtopäätöksissä ei ole käytetty riittävää asiantuntemusta (liite 6). Yhteysviranomaisen lausuntoa ei ole noudatettu. Arviointiselostus ei ole riittävä meluntorjunnan arvioinnin osalta.

Sulkavuoren vaihtoehdon melumallinnuksessa ei ole käytetty yhteysviranomaisen lausunnossa annettuja kriteereitä. Melun arvioinnista ja tuloksista puuttuu louhinnan aikaisen impulssimelun edellyttämä 5 dB:n lisäys arvioituun melutasoon. Melun impulssimaisuus voi ulottuvat noin 300–500 metrin etäisyydelle. Lisäystä ei tehdä melun leviämisen karttakuviiin vaan se tulee tarkastella lisäksi tulosten johtopäätöksissä kuten lisätä 5 dB Hatanpään kouluhin kohdistuviin melutasoihin. Usean sadan oppilaan koulut ja päiväkotit sekä niiden pihat sijaitsevat noin 120–150 metrin etäisyydellä. Näihin kohdistuisi liiteraportin mukaan yli 70 dBA₇₋₂₂ melutasot. Nykyisin melutasot pihan puolella ovat alle 55 dBA. Liitteen raportin kuvissa merkittäviä melualueita on rajattu pois ja arviointiselostuksessa esitetyt johtopäätökset melu merkittävydestä ovat virheellisiä. Melun arvioinnista puuttuvat häiritsevyyttä kuvaavat korkeimmat melutasot ($L_{Aeq\ 1h}$) hankkeen melulähteiden aktiivisten toiminta-aikojen mukaan ja enimmäisäänitasot L_{AFmax}). Ratamelua ja räjäytyksiä ei ole otettu huomioon yhteisvaikutuksissa ja kokonaishäiritsevyydessä.

Arviointiselostukseen arvioidaan ympäristöön muodostuvia melutasoja. Vihilahdessa näyttää tarpeelliselta selvittää koulurakennusten ja päiväkodin ääneneristävyys suhteessa opiskelutilojen melutason ohjearvoihin. Ala-asteen nuorimmat oppilaat ja esikoululaiset ovat herkimpiä opetusta häiritsevälle melulle. Melu voi aiheuttaa välillisiä melutapahtumaa pitkäkestoisempia haittoja. Päiväkodin päiväuniin ja ulkoiluun kohdistuva melu olisi erittäin voimakasta. Ks. myös hiukkaset ja räjäytyskaasut

Sulkavuoren vaihtoehdon melun kohdistuminen on esitetty liiteraportissa puutteellisesti. Kuvat on rajattu väärin siten, että melun kohdistuminen erityisesti Hatanpään sairaalaan ei ilmene eikä myöskään kohdistuminen alueen päiväkoteihin, vanhustentaloihin ja Hatanpään asutukseen. Melu etenee Pyhäjärven akustisesti kovaa pintaa laajalle alueelle järvelle ja ranta-alueille.

Sulkavuoren rakentamisen alkuvaiheen meluntorjunta on ongelmallinen ottaen melun leviäminen useassa suunnassa sijaitseviin herkkiin kohteisiin. Vihilahdessa meluntorjuntaa ei ole mahdollista suunnitella louhimisesta kertyvien kasojen varaan vaan meluntorjunta tulee olla valmis ennen aloitusta. Louheen tai maamassojen mahdollinen läjittäminen Härmälän rantapuistoon ja läjittämisestä aiheutuvat haitat ovat vaikeasti ratkaistavissa. Arviointiselostuksen asiantuntija-arvion mukaan jopa työkoneiden meluntorjunta Vihilahdessa on epärealistista tilanpuutteen vuoksi (s.138). Massojen läjitykset ovat ristiriidassa arviointiselostuksessa esitettyjen haittojen lieventämiskeinojen kanssa: luonnon oma kasvillisuus ja maanpinnan muodot tulisi säilyttää ja rakentaa Vihiojan ajoaukon ympäristö kauniiksi puistoksi (s.197).

Sulkavuoren kalliorakentaminen kestää viisi vuotta ja tunnelien noin 2,5 vuotta louhintaa. Ajo-tunnelien alkuvaiheiden louhinta kestää neljä kuukautta ja ajotunnelia käytetään louheen ajoon rakentamisvaiheessa. Muiden puhdistamojen purku aiheuttaisi melua noin vuoden.

Vihiojan ajotunnelin avolouhintaa ei voida ajoittaa koulujen lukukausien ulkopuolelle tai päiväkodin lomien ulkopuolelle edellä mainittujen tietojen perusteella.

Arviointiselostuksessa sivulla 138 ja liiteraportissa esitetty melun arviointi on puutteellinen ja virheellinen. **Sulkavuoren vaihtoehdon melun arviointi on olennaisesti puutteellinen.**

Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisaikaisen melun ja alueen muiden melulähteiden kuten liikennemelun aiheuttamaa melun kokonaishäiritsevyyttä (katu- ja tieliikenteestä sekä ratamelu) ja sen kohdistumista herkkiin kohteisiin, asutukseen sekä virkistysalueisiin ja -reitteihin ei ole havainnollistettu esittämällä melualueet ja kohteen karttapohjalla kuten yhteysviranomaisen lausunnossa edellytettiin. Louhinalle tyypillinen melu erottuu liikennemelusta vielä ympäristön melutasolla 39–45 dBA esimerkiksi Härmälän rantapuistossa.

NYKY+ -vaihtoehdossa melun osuus hankkeen ympäristövaikutuksista ei ole yhtä keskeinen. Vaihtoehto aiheuttaa kuitenkin melua, joten arviointi on tarpeen vaihtoehtojen tasapuolisen käsittelyn ja vertailun vuoksi.

NYKY+ -vaihtoehdon Viinikanlahden rakennusmelun kesto ei ole ilmoitettu. NYKY+ -vaihtoehdossa vähintään Viinikanlahden puhdistamon saneeraustyön aiheuttamaa melua oli arvioitava, mutta sitä ei ole arviointiselostuksessa.

Kulttuuriympäristö ja maisema sekä arkeologiset arvot

Pirkanmaan maakuntamuseo on antanut lausunnon rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman sekä arkeologisen perinnön arvioinnista.

Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisen pysyvät vaikutukset

Sulkavuoren keskuspuhdistamon suuaukko/ajotunneli

Lausunnon mukaan vaihtoehto aiheuttaa merkittäviä pirstovia vaikutuksia historiallisille ilmatorjuntarakenteille ja kulttuuriympäristökokonaisuuden arvolle ja ymmärrettävyydelle.

Maanalaisen räjäytystyön ja louhinnan tärinän mahdollista vaikutusta kulttuuriympäristön arvokkaisiin kohteisiin ei ole arvioitu.

Vihiojan ajotunneli ja sen rakentaminen, siirtoviemärin VE1d sen rakentaminen

Vaihtoehto vaikuttaa haitallisesti Härmälän rantapuiston viheralueen maisemallisiin ja käyttöominaisuuksiin sekä uhkaa katkaista Pyhäjärven rantojen viheraluepainotteisen kulttuuriympäristön nauhan yhtenäisen nauhan. VE1d edellyttää muinaismuistolain mukaista inventointia. Arviointiselostuksessa vaikutusta ei ole tunnistettu ja arvioitu.

Lempäälä-Tampere ja Pirkkala-Tampere siirtoviemärit

Uusien siirtoviemäri- ja purkulinjojen vaikutusten arvioinnit muinaismuistolain 13 § mukaan puuttuvat arviointiselostuksesta. Maakuntamuseo on julkaissut arvioinnissa keskeisen aineiston, Pirkanmaan historiallisesti merkittävät tied, vuoden 2011 aikana. Arvioinnissa on kuitenkin ollut mahdollisuus olla yhteydessä maakuntamuseoon.

NYKY+ -vaihtoehto ja sen rakentaminen

Maakuntamuseon lausunnon kohtien 1 ja 5 mukaan Lempäälä-Tampereen siirtoviemärin ja sen rakentamisen vaikutuksia ei ole tunnistettu eikä otettu huomioon arviointiselostuksessa. Lausunnon kohdassa 5 viitataan koko siirtoputkilinjaan.

Toteuttamiskelpoisuus, vaikutusten estäminen, vertailu

Maakuntamuseo edellyttää toteuttamiskelpoisuuden ja mahdollisten linjausten muutostarpeiden arviotaan varten lausunnon kohtien 1–5 selvitykset. Yhteysviranomaisen pitää tarpeellisenä maakuntamuseon lausunnossa tunnistettujen kohteiden huomioon ottamista olennaisena jo arviointiselostuksessa. Arvot olisi ollut mahdollista ottaa huomioon jo ennen tulevia inventointeja suuntaa-antavasti vaikka siirtolinjojen suunnittelussa linjat vielä tarkentuvat. Arviointiselostuksesta puuttuu nyt vaihtoehtoisten linjausten vertailua. Epävarmuus tulee ottaa huomioon vertailussa ja toteuttamiskelpoisuudessa.

Vesistövaikutukset

Vesien ekologinen luokitus

Laki ja asetus vesienhoidosta edellyttävät, että vesien tila on tulevaisuudessa hyvä. Vesistön ekologisen luokituksessa otetaan huomioon ravinteiden lisäksi biologiset tekijät muun muassa kasviplankton ja pohjaeläimet. Ekologisessa luokituksessa ei ole esimerkiksi mukana lääkeainejäämiä tai mikrobeja tms. Vesiin kohdistuvat vaikutukset eivät saa aiheuttaa merkittäviä muutoksia, jotka muuttaisivat luokituksen tyydyttäväksi tai huonoksi.

Tällä hetkellä pohjoisen Pyhäjärven ekologinen luokka on hyvä. Arviointiselostuksen mukaan kumpikaan vaihtoehto tai siirtolinjavaihtoehto ei aiheuta niin suuria vaikutuksia, että luokitus muuttuisi. Selostuksessa ei erikseen pohdita, mitä eri vaihtoehdot mahdollisesti merkitsevät Kokemäenjoen yläosan tilan ja luokituksen kannalta. Hankevaihtoehdot eivät aiheuttaisi muutosta luokitukseen.

Jatkossa vesien ekologisessa luokituksessa tullaan ottamaan mukaan myös tietyt haitalliset aineet (ns. VESPA-asetus).

Jätevesien haitta-aineet

Jätevesien sisältämien mahdollisten haitta-aineiden kertymistä Pyhäjärven eri osiin ei ole arviointiselostuksessa arvioitu kuten arviointiohjelmalausunnossa edellytetään. Valtioneuvoston asetuksessa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VESPA-asetus 1022/2006 ja muutos 868/2010) mainittuja aineita ei ole tarkasteltu eikä mitakaan mahdollisia haitta-aineita. Haitta-aineiden esiintymisen todennäköisyyttä keskuspuhdistamojen jätevesissä ja niiden mahdollista kertymistä olisi tullut tarkastella Tampereen Veden käytössä olevien tietojen pohjalta. Tietoa on saatavissa esimerkiksi Vesi- ja viemärilaitosyhdistyksen Havavesi-raportista ja E-PRTR-selvityksestä. NYKY+ -vaihtoehdossa mukana olevien Lempeälän, Raholan ja Viinikanlahden puhdistamojen ympäristöluvuissa on määrätty selvitettäväksi soveltuvien osien vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden esiintyminen jätevesissä. Lupien mukaisia jätevesien haitta-aineselvityksiä ei ole vielä tehty. Selvitysten perusteella olisi mahdollista arvioida kertymistä vesistöön ja tarkkailun tarve. Haitta-aineet tulee selvittää ja niiden tarkkailun tarve myös Sulkavuoren vaihtoehdossa.

Kulovesi ja Kokemäenjoki

Kokemäenjoen kannalta hankevaihtoehdot eivät eroa toisistaan normaalitoiminnan aikana. Tilanne vastaa suunnilleen nykyistä. Vaihtoehtojen vaikutusten ero Kokemäenjokeen Sulkavuoren ja Viinikanlahden puhdistamon välillä häiriötilanteissa on arvioimatta.

Terveydelle haitalliset aineet ja yhdisteen sekä pieneliöt

Lounais-Suomen ympäristökeskus nykyinen ELY-keskus lausui Pirkanmaan Keskuspuhdistamon aikaisempien vaihtoehtojen YVA-selostuksesta, että yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta erityisen ongelmallisia voivat olla jätevesissä pieninä pitoisuuksina mahdollisesti esiintyvät vaaralliset/haitalliset aineet ja yhdisteet, joiden käyttäytymistä jäteveden käsittelyssä ei tunneta ja joiden tunnistaminen muutoinkin on vaikeaa.

Erilaisten haitta-aineiden kulkeutumisen ja riskinarvioinnin selvittämiseksi Terveystieteiden ja Hyvinvoinninlaitoksella (THL), Valtion taloudellisella tutkimuskeskuksella (VATT) ja Suomen Ympäristökeskuksella (SYKE) on vireillä tutkimushanke, jonka mahdollinen kesto olisi 1.6.2012–31.5.2016. Hankerahoitusta haetaan Suomen Akatemialta ja päätös rahoituksesta tulee kevään 2012 aikana. Hankkeen empiirisenä koealueena on Kokemäenjoen vesistöalue välillä Tampere–Porin merialue.

Nokian kaupungin vedenotto

Nokian kaupunki on lausunut Pirkanmaan keskuspuhdistamon Sulkavuoren vaihtoehdon ympäristövaikutuksen arviointiselostuksesta vesistövaikutuksista ja ympäristöriskeistä. Nokian kaupungin mukaan YVA-selostusta on korjattava Vihnusjärveä koskevilta osilta ja arvioitava uudelleen vaikutukset Vihnusjärveen ja Nokian kaupungin vedenottoon. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (FCG 2011) on asiantuntijalausunto (Oravainen 2011) selvitys Vihnusjärveen kohdistuvat vaikutukset. Yhteysviranomaisen pitää keskeisiltä osin riittävänä ja oikeana Oravaisen (2011) asiantuntijalausuntoa, että myöskään Sulkavuoren vaihtoehdossa ei synny vaaraa Maatilan vesilaitoksen vedenotolle.

Sinileväesiintymät

Nokian kaupunki esittää, että YVA-selostukseen on lisättävä selvitys jätevedenpuhdistamoiden ravinnepäästöjen lisääntymisen ja ravinnesuhteiden muutosten vaikutuksista sinilevien lisääntymiseen. Suomessa järvien minimiravinteena on pääsääntöisesti fosfori, kuten on tilanne Tampereen Pyhäjärvestä. Jos jostain syystä typpi muuttuu minimiravinteeksi, niin sinilevät voivat saada kilpailuetua muihin leviin nähden, koska osa sinilevistä pystyy käyttämään kasvuunsa myös ilmakehän typpeä. Yhdyskuntien puhdistamoiden lisääntyvä typenpoisto voi periaatteessa aiheuttaa tällaisen tilanteen. Esimerkiksi Tampereen Pyhäjärven Lehtisaaren (107) seurantapisteen kokonaisfosforin ja kokonaistypen vuosikeskiarvojen avulla voidaan arvioida, että vaikka olemassa oleva järviveden typpipitoisuus puolitettaisiin, niin typpi ei muuttuisi minimiravinteeksi. Tämän perusteella yhteysviranomaisen ei pidä tarpeellisenä tarkempaan arviointia Pyhäjärven ravinnesuhteiden muutoksen vaikutuksista.

Kalatalous

Kahdessa lausunnossa ja kahdessa mielipiteessä todetaan, että vaikutuksia kalastoon ja rapuihin sekä kalastukseen ei ole arvioitu. Lausuntojen mukaan kalatalousvaikutuksia kohdistuu Pyhäjärveen, Kuloveteen, Lempäälän Kuokkalankoskeen, mitä ei ole tunnistettu ja arvioitu. Sulkavuoren vaihtoehdolla olisi merkittävä myönteinen vaikutus Kuokkalankosken virkistyskalastukseen. Mielipiteessä ollaan huolissaan erityisesti Pyhäjärven syvänteiden happikadosta sekä syvänteisiin ja kaloihin kertyvistä haitta-aineista purkupaikoilla. Kalatalousvaikutukset puuttuvat nyt vaihtoehtojen vertailusta.

NYKY+ -vaihtoehto s.128

Arviointiselostuksen mukaan NYKY+ -vaihtoehdon puhdistamoiden saneeraukset voidaan toteuttaa ilman merkittäviä **rakentamisaikaisia vesistövaikutuksia**, koska laitoksia voidaan käyttää normaalista Viinikanlahdessa ja Raholassa. Viinikanlahden vaikutusten arvioinnista tuli ottaa huomioon lisäksi vähintään rakentamisen erityispiirteet kuten rakentaminen ranta-alueella mahdollisesti pohjaveden pinnan alapuolelle, mitä ei ole käsitelty arviointiselostuksessa. Lempäälän saneerausta ei ole tarkasteltu, ja voiko puhdistamo toimia normaalisti.

NYKY+ -vaihtoehdon puhdistamoiden **käytönaikaisissa vaikutuksissa tulevaisuudessa** oli olennaista tarkastella, onko mahdollista varustaa puhdistamot desinfiointiyksiköillä ja muutoinkin parantaa puhdistustehoa ja toimintavarmuutta suorien ja välillisten vesistövaikutusten estämiseksi ja vähentämiseksi.

Purkuveden desinfiointi

Tampereen, Lempäälän ja Pirkkalan lausunnoissa pidetään jäteveden desinfiointia tarpeellisenä sekä Sulkavuoren että NYKY+ -vaihtoissa. Pirkkala huomauttaa, että arviointiselostuksesta puuttuu arviointi jätevesien desinfiointimahdollisuuksia, esimerkiksi kiintoaineksen riittävän tehokkaan poiston mahdollisuuksista desinfiointitehon varmistamiseksi myös NYKY+ -vaihtoehdossa. Lempäälä ei pidä asiantuntija-arviointia riittävän luotettavana.

Sulkavuoren vaihtoehto

Kalliopuhdistamon rakentamisen aikaiset vesistövaikutukset

Purkutunnelin ja puhdistamoalueen rakentamisen aikana syntyy lietteisiä ja typpipitoisia kuivatusvesiä, joiden määrää, käsittelyä tai purkupaikkaa ei ole kuvattu selostuksessa. Näiden rakentamisaikaisten vesien ympäristövaikutusten arviointi ja vaikutusten estämisen kuvaus ja vaikutukset tämän keinon jälkeen puuttuvat arviointiselostuksesta.

Puhdistamon käytön aikaiset vaikutukset

Arvioinnit ja menetelmät ja arviointikriteerit

Arviointiselostuksessa tuli esittää Sulkavuoren puhdistamon normaalitoiminnan, puhdistamon prosessien ja/tai siirto- ja purkulinjojen/tunnelien häiriötilanteiden sekä ulkoisten poikkeusolosuhteiden aikaiset suorat ja välilliset vaikutukset vesistöön. Vertailussa tuli olla vastaava erittely näistä käytönaikaisista vaikutuksista selkeästi.

Vesistövaikutusten arvioinnit (Sulkavuori, Viinikanlahti, Rahola) perustuvat arviointiohjelman mukaan jo olemassa oleviin vesistömallinnuksiin ja niiden tulkintaan. Uusia mallilaskelmia ei ole tehty tämän arviointimenettelyn aikana. Mallinnuksien avulla alan asiantuntijan on mahdollista arvioida ja tulkita ravinteiden (fosfori, typpi) ja tiettyjen haitta-aineiden vaikutuksia puhdistamon normaalitoimintaa vastaavissa tilanteissa ja sen tietyissä häiriötilanteissa sekä vesistösäännöstelyn ja rankkasateiden ympäristön olosuhteita muuttavissa tilanteissa. Mallien tarkkuutta ja epävarmuuksia on käsitelty riittävästi arviointiselostuksessa. Seurannassa tulee ottaa huomioon leviämismallilaskelmien tulosten paikkansapitävyyden varmistus.

Puhdistettujen jätevesien purkupaikka

Aikaisempien mallinnusten mukaan puhdistetun jäteveden purkupaikkojen sijainti päävirrassa on haittojen estämisen ja lieventämisen kannalta keskeinen valinta, kun arvioidaan vaikutuksia koko pohjoisen Pyhäjärven (Tammerkoski - Nokianvirta) vedenlaatuun ja tilaan sekä alapuoliseen vesistöön.

Arviointiselostuksessa on arvioitu Sulkavuoren sekä NYKY+ -vaihtoehdon Viinikan ja Raholan puhdistamojen purkupaikkojen vaikutusten eroja Pyhäjärven vedenlaadun ja virkistyskäytön kannalta riittävästi.

Varapurkupaikka

Puhdistetun jäteveden purku yleissuunnitelman varapurkupaikkoihin verrattuna johtaminen päävirtaan tuli arvioida.

Tampereen kaupunki korostaa, että varapurkupaikalle on tarpeen etsiä vaihtoehtoisia paikkoja. Perusteluna on, että yleissuunnitelmassa nyt esitetty Vihioja ei sovellu varapurkupaikaksi, koska siellä vesi vaihtuu heikosti. Selostuksessa on todettu, että Vihioja ja sen suualueella oleva allasmainen osa olisivat keskivirtaamatilanteessa (0,2 m²/s) lähinnä pelkkää jätevettä. Yhteysviranomaisen huomauttaa lisäksi, että ylivirtaamatilanteessakaan tilanne ei juuri olisi keskivirtaama-tilannetta parempi. Erityisesti Vihiojan käyttö talvella olisi ongelmallista.

Arviointiselostuksen mukaan vesistövaikutus Vihiojan suualueen altaan jälkeen olisi vähäinen, koska järven päävirtaus laimentaa jätevettä nopeasti. Tätä ei ole arvioitu oikein, sillä Hatanpäänniemen eteläinen alue on päävirtauskentästä selvästi sivussa ja laimeneminen selostuksessa esitetyllä tavalla on epävarmaa.

Arviointiselostuksesta puuttuu arviointi mahdollista Vihiojan tulvimisesta tai varapurkuyhteyden käytöstä aiheutuvista hajuhaittoja. Purkupaikan välittömässä läheisyydessä on mm. Vihi-
lahden asuinalue, Rantaperkiön päiväkotia, ala-aste sekä Hatanpään yläaste ja lukio. Alue on myös kaupunkilaisten virkistyskäytössä.

Jäteveden johtamisen jälkeen Vihiojan suualueen altaan palautuminen kestää kuitenkin keskivirtaamatilanteessa kuukauden.

Selostuksesta ei ilmene arvioita mahdollisen varapurkuyhteyden käyttöajasta tai toistuvuudesta, joten vaikutuksen suuruutta ja merkittävyyttä on vaikea arvioida. Arviointiselostuksessa ei ole näitä riskinarvioinnissa tarvittavia tietoja tai riskinarviointia. Yhteysviranomaisen ei voi siten tarkistaa, että yleissuunnitelmassa nyt esitetyn varapurkupaikan kaikki olennaiset ympäristövaikutukset on tunnistettu ja arvioitu oikein suhteessa riskiin ja vaikutusten mahdolliseen merkittävyyteen. Yleissuunnitelman varapurkupaikan toteuttamiskelpoisuus ja vaihtoehtoisen purkupaikan tarve edellyttävät tarkennukset näihin asioihin. **Arviointiselostus on tältä osin puutteellinen.**

Puhdistamattoman jäteveden purku häiriötilanteessa

Sivulla 128 on tarkasteltu pahinta häiriötilannetta ja tämän riskin hallintaa. Aikaisemmassa vesistömallinnuksessa on laskettu lisäksi häiriötilanteen vesistövaikutusta. Häiriön hetkellinen vaikutus on suuri. Toteutuneen häiriön pitkäaikainen vaikutus olisi kuitenkin Pyhäjärven virtaaman vaihteluiden vaikutusta pienempi.

Siirtolinjojen käytön aikaiset vesistövaikutukset

Liitteen 2 kuvissa on Sulkavuoren vaihtoehtojen siirtolinjat ja pumppaamot. NYKY+ -vaihtoehtossa tuli ottaa huomioon, että Lempäälän väestönkasvun myötä tulee tilanne, jossa jouduttaisiin osa jätevesistä johtamaan Tampereelle ja osa käsittelemään Lempäälässä.

Siirtoviemärit, ylivuotopaikat

Siirtoviemäreille on jäteveden ylivuotopaikkoja Pyhäjärven ja yksi Sääksjärven läheisyydessä. Ylivuoto heikentää purkupaikalla vedenlaatua. Vaikutus on yleensä lyhytaikainen, mutta Sääksjärven pumppaamon ylivuototilanne saattaa aiheuttaa Sääksjärven vedenlaadulle havaittavia vaikutuksia. Selostuksessa asiaa on käsitelty pintapuolisesti eikä merkittävyys näy vertailutaulukossa. Lempäälän kunta on lausunnossaan edellyttänyt pumppaamon mitoituksen ja allastilavuuden tarkempaa suunnittelua ylivuotoriskin pienentämiseksi. Siirto-putkista on valmistunut yleissuunnitelmia arviointimenettelyn aikana. Yhteysviranomaisen edellyttää, että siirtoviemärien yleissuunnitelman tarkemman suunnittelun lähtökohdaksi otetaan arviointi ylivuodon vaikutuksista Sääksjärven virkistyskäyttöön ja vedenlaatuun sekä se, että suunnitelmaan tulee toimenpiteet riskin vähentämiseksi.

Siirtolinjojen vesistöön rakentaminen

Sedimentit, siirto- ja purkulinjat

Sulkavuoren vaihtoehtojen vesistöön sijoitettavilla siirtolinjoilla vaihtoehto 1:llä ja 2:llä sekä ja purkulinjalla on rakentamis- ja käytön aikaisia vesistövaikutuksia. Arviointimenettelyssä tuli arvioida linjauksen suunnittelua varten sedimenttien häiriintymisen vesistövaikutukset, jotka

aiheutuvat putkien upotuksesta pohjan pinnan alle, ranta-alueilla rakentamisesta, ja myös syvänteisiin kertyneiden sedimenteistä, mikäli nämä häiriintyvät.

Arvioinnissa ja siihen perustuvassa siirto- ja purkulinjojen suunnittelussa arviointimenettelyn aikana oli tarpeen käyttää lähdeaineistona pohjoisen Pyhäjärven itäosassa tehtyjä sedimenttien haitta-aineselvityksiä ja täydentää tietoa haitta-ainepitoisuuksista esimerkiksi ottamalla sedimenttinäytteitä eri syvyysvyöhykkeiltä. Arviointiselostuksen lähteissä ei ole mainittua haitta-aineselvitystä, eikä arviointiselostuksesta muutoinkaan ilmene, että ne olisi otettu huomioon suunnittelussa. Pyhäjärven Pyykin syvänteen tributyyliinapitoisuuksia (TBT) ei ole tutkittu taulukon 37 mukaan, joten yhteysviranomaisen ei voi varmistaa, että arvioinnissa, on otettu huomioon syvänteen korkea TBT-pitoisuus (980 µg/kg). Tekstistä ei käy selvästi ilmi, missä määrin olemassa olevaa tutkimusaineistoa on hyödynnetty arvioinnissa. Johtopäätökset rakentamisaikaisesta vaikutuksesta ovat todennäköisesti oikein, mutta edellä mainittu tieto tulee varmistaa.

Putkilinjausten sijaintia ei ole esitetty karttakuvassa, jossa syvyysvyöhykkeet näkyvät selvästi, vaikka näin edellytettiin yhteysviranomaisen lausunnossa. Arviointiselostuksessa pohjan epätasaisuus esitetään linjausvaihtoehdon valinnan tärkeänä perusteena. Rakentamisaikainen sedimenttien häiriintyminen ei olisi todennäköisesti este vaihtoehdon VE2 toteuttamiskelpoisuudelle.

Seuranta

Siirtoviemäreiden ja purkuputkien vesistö rakentamisessa voidaan rakentamisen aikaisia vaikutuksia arvioida mm. seuraamalla vesistön sameutta, kokonaisfosfori-, kiintoaines- ja happipitoisuutta sekä tarvittaessa haitta-aineiden (mm. TBT, PCB ja raskasmetallit) kulkeutumista sedimentaationäytein. Kalaston ja kalastuksen seurannan tarve tulee samalla selvittää.

Luvun 11 Yhteenvetotaulukossa on vertailtu joitakin VE2:n vaikutuksia VE1:een. VE1:n alavaihtoehtoja ei ole arvioitu ja vertailu puuttuu.

Sulkavuoren vaihtoehdon uudet linjaukset

Arviointiohjelman mukaan (5.2.3) siirtolinjojen suunnittelun lähtökohtana on maankäytölle aiheutuva mahdollisimman vähäinen haitta. Suunnittelun lähtökohtiin tuli ottaa myös muut arvioitavat ympäristövaikutukset mukaan lukien rakentamisaikaiset vaikutukset. Mahdollisimman lyhyttä kalliottunnelia ei myöskään voinut pitää ainoana lähtökohtana vaan oli varauduttava siihen, että arviointimenettelyn aikana saatavat arviointitulokset on tarpeen ottaa huomioon suunnittelussa.

Pirkkala-Tampere -siirtolinjat

Arviointiohjelmassa on esitetty maa-alueilla uudet vaihtoehtoiset siirtolinjat Raholan jätevedenpuhdistamolta siirtolinja vaihtoehto 1 Pirkkalan Haikasta Härmälän kautta Sulkavuoreen sekä Turkkiradalta Haikkaan. Nykyiset siirtolinjat kulkevat Turkkiradalta ja Haikasta Pyhäjärven pohjassa Tampereen Raholaan. Vaihtoehtojen ympäristövaikutukset ovat pääosin erilaisia (mm. luontovaikutukset, maankäyttö, ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, kulttuuri, täydentävä kaupunkirakenne, liikenne). Ks. kyseiset kohdat muualla lausunnossa ja maakuntamuseon lausunto), mikä oli olennaista tuoda esiin arvioinneissa ja erityisesti vertailussa.

Arviointiselostuksesta puuttuu tieto siirtolinjojen rakentamisalueiden leveydestä, joka on välitömiä ja mahdollisesti pitkäaikaisten tai pysyvien vaikutusten alue. Siirtolinjavaihtoehtoista pääosa on esitetty virkistysreiteille ja -alueille sekä ilmeisesti kevyenliikenteen väylille tai välittömään läheisyyteen. Maakuntamuseon mukaan linjoilla on muinaisia tielinjoja.

Sulkavuoren vaihtoehdon uusien linjausten ja NYKY+ -vaihtoehdon linjausten ympäristövaikutuksien eroja tuli vertailla keskenään. Arviointiselostuksen luvun 10 vertailutaulukoissa ei ole vertailtu siirtolinjoja kattavasti ja tasapuolisesti, koska VE2:sta on arviointituloksia ja VE1:stä on käytettävissä yleispiirteisiä kuvauksia ja VE1 Härmälän ala-vaihtoehtojen eroja ei ole arvioitu. Arvioinnit eivät ole riittäviä vertailua ja yleissuunnitelmassa tarkennettavanvaihtoehdon valintaa varten.

Keskuspuhdistamo-vaihtoehtojen mitoituksessa olisi otettava mahdollisuuksien mukaan huomioon Tampereen kaupunkiseudun merkittävät jäte- ja hulevesiä aiheuttavat toimijat kuten lentokentän hulevedet.

Lempäälä-Tampere -siirtolinjat

Lempäälän Sääksjärveltä (Karhunkpellon pumppaamolta) yhteys Tampereen viemäriverkkoon on otettu huomioon yleissuunnitelmassa. Arvioidussa yleissuunnitelmassa on nyt nykyinen siirtoviemäri Lempäälästä Tampereen Multisiltaan asti ja sieltä uusi linjaus Peltolammin virkistysalueen ranta-alueen kautta Rukkamäentietä Sarankulmaan, jossa linja liittyy nykyiseen Viinikanlahteen johtavaan viemäriin (Liite 2, kuva). Arviointiohjelmavaiheessa esitetyistä uusista linjausvaihtoehdoista Sääksjärven pohjassa tai Tampereentien varressa taajamassa on jo luovuttu ympäristövaikutusten vuoksi.

Luontovaikutukset

Arviointiselostuksessa NYKY+ -vaihtoehdossa vaikutusten luonnonympäristöön esitetään olevan vähäisiä, sillä tarvittavat muutostyöt voidaan tehdä nykyisillä laitosalueilla. Arviointiselostus ei sisällä vaikutustenarviointia vesistöalueille mahdollisesti sijoittuvien luontoarvojen osalta.

Sulkavuoren vaihtoehdossa (VE Sulkavuori) toiminta siirtyy uudelle alueelle ja rakennetaan laaja verkosto siirtolinjoja. Tämän vaihtoehdon osalta vaikutusten arvioinnin lähtötietoina on käytetty ympäristöhallinnon rekistereitä. Sulkavuoren alueen arvokkaat luontokohteet, kasvilisuus ja liito-orava sekä Rantaperkiön alueen liito-oravatilanne on kartoitettu maastokäynnillä 13.6.2010, lisäksi siirtolinjat on kartoitettu maastokäynneillä 4.–6.6.2011. Kartoituksissa on keskitytty selvittämään sijoittuuko siirtolinjoille tai niiden läheisyyteen arvokkaita luontotyypejä, hajuheinä-, liito-orava- tai viitasammakkokohteita tai muita suojeltavia lajeja.

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvitystä niiltä Sulkavuoren osilta, joita hankkeen vuoksi fyysisesti muutetaan, ei yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnosta huolimatta ole tehty. Hankkeen vaikutusten arviointi jää **tältä osin puutteelliseksi**. Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suoraan luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan suojeltuja (EU:n luontodirektiivin liite IV a). Ennen hankevaihtoehdon mahdollista jatkosuunnittelua tulee varmistua, ettei hankkeen seurauksena lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja hävitä eikä heikennetä.

Arviointiselostuksessa on arvioitu **luontokohteisiin kohdistuvien vaikutuksien** muodostuvan Sulkavuoren vaihtoehdon siirtolinjojen rakentamisesta maalle. Siirtolinjavaihtoehtojen linjoille tai niiden läheisyyteen todetaan arviointiselostuksessa sijoittuvan useita arvokkaita luontokohteita. Yhteysviranomainen kuitenkin huomauttaa, että arviointiselostus ei sisällä vaikutustenarviointia vesistöalueille mahdollisesti sijoittuvien luontoarvojen osalta.

Lempäälä-Sääksjärvi siirtolinjan sijoittuminen suhteessa **Peltolammin - Pärrinkosken luonnonsuojelualueeseen** esitetään arviointiselostuksessa ristiriitaisesti. Yhteysviranomainen huomauttaa, että suojelualueen rauhoitusmääräykset tulee ottaa huomioon, mikäli toimitaan

luonnonsuojelualueen puolella. Lisäksi luonnonsuojelualueen läheisyydessä tapahtuvasta siirtolinjan rakentamisesta syntyvän melun haitallista vaikutusta tulisi lieventää rakennustöiden ajoittamisella lintujen pesimäkauden ulkopuolelle.

Arranmaanojan louhikossa, lähimmillään vain 5 metrin päässä suunnitellusta ulkoilureitille sijoittuvasta siirtolinjasta esiintyy EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (b) mainittua, tiukasti suojeltua **hajuheinää**. Luontodirektiivin liitteen IV (b) mukaisen putkilokasvin esiintymän hävittäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty. Arviointiselostuksen mukaan Lempäälä-Sääksjärvi siirtolinjan rakentaminen ei muuta louhikon pienilmastoa eikä valumaolosuhteita, mikäli rakentaminen tapahtuu ulkoilureitillä ja sen itäpuolella. Jatkosuunnittelussa on edellisten vaikutusten lisäksi suunniteltava hanke ja sen rakentaminen siten, että hankkeen kasvu-kaudelle ajoittuvat pölyvaikutukset eivät ulotu lajin esiintymispaikalle.

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittua **liito-oravaa** ei hankkeen rakentamispaikoiksi suunnitelluilta alueilta **Härmälän puistosta** todettu vuosien 2010 ja 2011 inventoinneissa. Liito-oravan esiintyminen tulee kuitenkin selvittää ennen rakentamistoimiin ryhtymistä, sillä rakentaminen alueella edellyttää liito-oravalle soveliaan puuston kaatamista. Arviointiselostuksen mukaan liito-oravista on havaintoja ainakin Haikanpuistosta, Kalliomäen liito-oravametsästä ja Peltolammin liito-oravametsästä, joita suunnitellut siirtolinjat sivuavat. Arviointiselostuksen mukaan sivuavien siirtolinjojen rakentaminen ei uhkaa lajia kyseisillä paikoilla. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan, mikäli edellä mainituilla alueilla joudutaan kaatamaan lajille soveltuvaa puustoa, tulee varmistua, ettei hävitetä tai heikennetä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai katkaista kulkuyhteyksiä.

Arviointiselostuksen mukaan luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin, **viitasammakon lisääntymisalueita** sijoittuu **Härmälän Vähäjärven** rannan tuntumaan ruovikkoluhdalle. Alueen pohjoispuolitse on suunniteltu siirtolinjaa, mutta se ei arviointiselostuksen mukaan uhkaa lajia, mikäli rakentaminen tapahtuu suunnitellulla ulkoilureitillä. Siirtolinjan rakentamisesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia alueen pesimälinnustolle voidaan lieventää rakennustöiden ajoittamisella pesimäajan ulkopuolelle.

Haikan rantalehdossa esiintyy tuoretta keskiravinteista lehtoa, joka on luokiteltu **luontotyyppien** uhanalaistarkastelussa vaarantuneeksi (VU) sekä silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltua kosteaa keskiravinteista lehtoa. Lisäksi siellä kasvaa neljän puun ryhmä eliölajien uhanalaistarkastelussa vaarantuneeksi (VU) luokiteltua **kynäjalavaa**. Hankkeen jatkosuunnittelussa kyseiset luontoarvot tulisi ottaa huomioon.

Yhteysviranomaisen edellä esittänyt seikat, jotka ovat olennaisia toteuttamiskelpoisuuden arvioissa, ja ne tulee siten ottaa huomioon suunnittelussa. Arviointiselostuksen luvussa 14 on esitetty jo osa näistä haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoista.

Kallio- ja maaperä

Arseeni

Sulkavuoresta ja tunnelilinjoilta louhittavan kallion arseenipitoisuudet on selvitetty perustuen riittävään kiviainesnäytteenottoon ottoalueelta. Arseenipitoisuuksista on tehty (Saanio & Riekkola Oy) kattava selvitys arseenipitoisuuksista, missä yhteydessä otettiin yhteensä 23 poraussoijanäytettä sekä Sulkavuorelta, että siirtotunneleiden alueelta. Kynnysarvoksi oli selvityksessä esitetty 10 mg/kg, jolloin kaikki näytteet jäivät sen alle. Kynnysarvoksi on kuitenkin "asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista" annettu 5 mg/kg, jolloin yksi näyte oli yli sen (7,7 mg/kg). Alempi ohjearvo on 50 mg/kg. Pirkanmaalla luontaisena taustapitoisuuden arvona maa-ainekselle käytetään 26 mg/kg.

Kalliorakentamisen riskit

Sulkavuoren vaihtoehdossa on kalliopuhdistamon sijoittamisessa kallioon varauduttu siihen, että kaksi puhdistamon laajennuslinjaa voidaan sijoittaa länsipuolelle, joista yksi linja louhitetaan jo ensimmäisessä vaiheessa. Toisen lisälinjan mahdollinen louhiminen edellyttäneen pieniä kertalatauksia ja pidempää rakennusaikaa riskien estämiseksi.

Puhdistamotilan ja tunnelien sijoittamista koskevat tiedot maa- ja kallioperästä ja erityisesti kallioperän rakennusgeologisista ominaisuuksista on todettu varsin yleisellä tasolla. Selostuksessa on sanallisesti esitetty tieto kivilajeista, päärajoilusuunnasta ja merkittävimmät heikkousvyöhykkeet. Lisäksi on erityisenä epävarmuustekijänä tuotu esille Vihilahden ruhje, minkä kohteen rakennussuunnittelua varten tarvitaan lisätutkimuksia mm. kalliopinnan asemasta ja kallion rikkonaisuudesta. Tietoja voidaan pitää riittävinä lähtötietoina yleissuunnittelutasolla.

Maalle ja vesistöön rakennettavien siirtolinjojen tarkkaa sijaintia ei ole vielä suunniteltu.

Kalliorakennustöiden kalliomekaaniset riskit (siirtymät louhinnasta, injektoinnista) on tuotu esille yleisellä tasolla asiantuntija-arviona. Arviointiselostuksen mukaan tunneleiden pienestä poikkileikkauksesta ja verrattain suuresta pystysuorasta etäisyydestä yläpuolisiin tiloihin nähdyn riski kalliotilojen paikalliseen sortumiseen ja siitä mahdollisesti aiheutuvat vauriot yläpuolisille rakenteille tai lähellä sijaitseville kalliotiloille on hyvin vähäinen. Kalliomekaaniset riskit on tunnistettu yleisellä tasolla oikein.

NYKY+ -vaihtoehdossa ei ole vaikutuksia olemassa olevien puhdistamoiden maa- tai kallioperään.

Pohjavedet, tärinä- ja painumariskialueet

Kalliorakentamisen vaikutukset ja riskit ovat olennaisia arvioinnissa. Arviointiselostuksen mukaan lähdeaineistona on käytetty kuitenkin opinnäytetyötä. Arviointiselostuksessa on vain tunnistettu tärinän teoreettiset vaikutukset ja lieventämiskeinoja yleisellä tasolla. Tämä vastaa olennaisten vaikutusten tunnistamista arvioinnin lähtökohdaksi arviointiohjelmavaiheessa. Hankkeen ja sen vaihtoehtojen aiheuttamaa tärinää ei ole arvioitu. Yhteysviranomaisen lausuntoa ei ole noudatettu tältä osin. Rakennussuunnitteluvaiheen tarkemmat selvitykset eivät korvaa YVA-menettelyn ja yleissuunnitteluvaiheen arviointeja. Arviointiselostuksen perusteella yhteysviranomainen ei voi varmistaa asiantuntemuksen riittävyyttä painuma- ja tärinäriskien ja haittojen arvioinneissa.

Hankevaihtoehtojen käytön aikana ei ole merkittäviä tärinöitä, mikä on todettu arviointiselostuksessa asiantuntija-arviona.

Arviointiselostuksen mukaan rakentamisen aikainen vaikutusalue olisi noin 100 metriä, koska purku- ja siirtotunnelien poikkileikkauksen mittasuhteet ovat pienet ja tällä alueella pohjavedenpinnan aleneminen voi aiheuttaa painumariskejä ensisijaisesti puupaaluperusteisissa rakennuksissa tai savikolla sijaitsevilla maanvaraisissa rakenteissa (s.136). Arviointiselostuksessa riskit on tunnistettu oikein teoreettisesti, kuten tilanne oli jo arviointiohjelmavaiheessa. Arviointiselostuksessa tuli esittää maaperätiedot sekä kartoittaa rakennusten ja pohjarakenteiden perustamistapa arvioitavilla hankevaihtoehtojen vaikutusalueilla (esim. ratapihan perustus, Vihilahden alueen savialueen mahdolliset paaluperustukset, kadut, tiet, vesihuoltorakenteet), ja havainnollistaa näin arvioidut tärinän riski- ja häiritsevyysalueet riittävän kokoisilla karttakuvilla. Sulkavuoren ja NYKY+ -vaihtoehtojen pohjaveden ja painuman kohdistumisen riskialueita ei ole edes tunnistettu riittävästi, eikä vaikutuksia ja merkittävyyttä ole arvioitu lainkaan vaan arviointiselostuksen teksti vastaa arviointiohjelmavaihetta. Luvussa 12 todetaan lisäksi, että suunnittelun tässä vaiheessa ei olisi ollut tarkkaa tietoa muun muassa kal-

lioperän laadusta ja pohjaveden esiintymisestä. Kuitenkin Sulkavuoren siirtotunneleista on tehty suunnitellulla rakentamisalueella seismisiä luotauksia ja kairauksia, joista on tuloksia liitteessä 8. Liitekuvassa on nähtävissä, että Pyhäjärven puoleisessa päässä siirtotunnelien sijoitusalueen kohdalla savialuetta. Tärinän riskialueiden arviointiin on ollut käytettävissä riittävästi tietoja tässä suunnitteluvaiheessa. **Yhteysviranomaisen lausuntoa arviointiohjelmasta ei ole noudatettu riittävästi ja arviointi on olennaisesti puutteellinen.**

Liikennevirasto lausuu edelleen kuten arviointiohjelmavaiheessa, että vaikutukset rautatiejärjestelmän turvallisuuteen tulee ottaa huomioon. Arviointiselostuksessa ei ole riittävästi arviointia ja tietoja mahdollisesti tarvittavista keinoista haitan estämiseksi.

Toisessa Tampereen keskustaan suunnitellussa kalliorakennus-hankkeen YVA-selostuksessa pohjaveden aleneman ja tärinän riski- ja häiritsevyysalueet on arvioitu ja raportoitu riittävästi suhteessa hankkeiden yleissuunnitelmavaiheeseen nähden (Yhteysviranomaisen lausunto Tampereen Rantaväylästä 2010). Myös Tampereen Hyötyvoimalaitoksen YVA-selostuksessa voimalaitoksen rakentamisen mahdollisia vaikutuksia pääratana on myös arvioitu. Yhteysviranomaisen lausunnoissa näitä arviointeja on pidetty riittävinä yleissuunnitteluvaiheessa.

Kalliotilojen kuivana pito

Tunneleiden vuoto- ja rakennusaikaiset vedet pumpataan rakennusaikana maanpinnalle ajotunneleiden kautta. Öljyn ja kiintoaineksen erotuksen jälkeen vedet johdetaan kaupungin viemäriverkostoon.

Kalliorakentaminen ja siihen liittyvä tilojen kuivana pito alentaa alueen pohjavedenpintaa ja muuttaa kalliopohjaveden virtaussuuntia. Pohjavedenpinnan aleneminen voi aiheuttaa painumariskejä ensisijaisesti puupaaluperusteisissa rakennuksissa tai savikolla sijaitsevilla maanvaraisissa rakenteissa. Alentuneet pohjavedenpinnat saattavat myös heikentää maalämpöpumppujen toimivuutta. Nämä teoreettiset vaikutusmekanismit pohjaveteen on esitetty asiantuntija-arviona oikein.

Käytön aikana siirtotunnelit ovat täynnä vettä, mutta yläpuolisen pohjaveden paine on suurempi kuin tunnelissa olevan veden paine. Mikäli tunnelit vuotaisivat, niin vuoto olisi tunneliin päin, jolloin pohjaveden pinnankorkeus saattaisi laskea lähiympäristössä ja aiheuttaa varsinkin savialueilla painumia tai puupaalujen kuivaksi jäämistä.

Mikäli siirtotunneli vuotaisi, niin vuoto olisi tunneliin päin, jolloin pohjaveden pinnankorkeus saattaisi laskea lähiympäristössä ja aiheuttaa varsinkin painaumia tai puupaalujen kuivaksi jäämistä. Paineellinen purkutunnelin osalta ei pohjaveden vuotoriskiä tunneliin voi käytettävissä olevan aineiston perusteella arvioida.

Toisaalta tunnelien vuodot on pakko tiivistää jo louhittaessa niin, ettei tunneleihin tule vuoto-vesiä ja näin aiheuteta pohjavedenpinnan laskua jo louhintavaiheessa. Vähentämiskeinona on arviointiselostuksessa esitetty tunnelien tiivistämistä (esi- ja jälki-injektoinnit).

Käytön aikana varsinaisen laitostilan kuivana pito tulee vaatimaan jatkuvaa pohjavedenpinnan tason pitämistä tietyllä tasolla, minkä seurauksena ympäröivän kalliomassan pohjavedet vuotavat kalliotilaan päin. Tästä aiheutuu laitostilan alueella ja sen läheisyydessä pysyvä pohjaveden pinnan aleneminen. **Arviointiselostuksesta puuttuu tämä olennainen vaikutus ja sen estämisen tai hallinnan keinot.**

Kaatopaikan riskit

Sulkavuoren alueella olevan vanhan kaatopaikan vaikutus (kaasut, huono kantavuus) on tunnistettu oikein ja ratkaisuksi on ehdotettu rakennusten perustamista paaluille ja tuulettuvaa alapohjaa. Ensisijaisesti jätetäytön päälle ei pitäisi rakentaa ollenkaan. Lempäälän kunnan lausunnossa tuodaan esiin tilanne, jossa täyttö voi aiheuttaa muun muassa rakennusten uudelleensijoittamisen tarpeen Sulkavuoren läntiseen osaan.

Kaatopaikkaveden virtaus kalliopohjaveteen saattaa voimistua, mikäli pohjavedenpinta alueella laskee nykyisestään. Tätä ei arviointiselostuksessa ole tunnistettu ja arvioitu.

Seuranta

Pohjaveden, painumien ja tärinän seurannat on esitetty periaatteellisella tasolla. Tärinämitaustulokset rakennuksissa on suositeltavaa esittää reaaliaikaisesti alueen asukkaille Internet-sivuilla. Tiedossa on tunnelilinjausten läheisyydessä 9 maalämpökaivoa. Talousvesikaivoja ei tiettävästi ole, kasteluvesikaivoja saattaa olla. Kaivojen sijainti ja vedenpinnan korkeudet tulee selvittää hyvissä ajoin ennen rakentamista.

Rakentamisaikainen tärinä s. 4, 136–140, 196, 199,

Sulkavuoren kalliopuhdistamon ja tunnelien louhinnan aiheuttaman tärinän arviointi on olennaista vaihtoehdon rakentamisaikaisten vaikutusten arvioinnissa. Louhinnasta aiheutuvan tärinän ja pohjavesivaikutusten arvioinnista katso myös edellä Kallio- ja maaperä.

Vaikutusalueet ja kriteerit, herkätkohteet

Tärinän arviointikriteereinä ja vaikutusalueen rajauksen perusteena tuli käyttää erikseen rakennuksiin kohdistuvan tärinän ja asukkaiden viihtyvyyttä heikentävä tärinän arvoja. Arvioitava tärinän vaikutusalue tuli ulottaa vähintään 500 metrin etäisyydelle Sulkavuoren louhinta-alueesta ja tunneleista. NYKY+ -vaihtoehdon rakentamisaikaista tärinää tuli arvioida Viinikanlahdessa.

Arviointimenettelyn aikana tuli tunnistaa ja osoittaa kartalla tärinän vaikutusalueet ja myös muut tärinälle herkätkohteet ja toiminnot. Vaikutusalueilla on muun muassa kaupunginsairaala, elinkeinotoimintaa, useita kouluja ja kaupunkitaajaman asuinalueita sekä kulttuurihistoriallisia kohteita ja rakennettua ympäristöä.

Arviointiselostuksen ja liite 2 kuvien mukaan tunneli on linjattu Hatanpään koulujen ali ja viertse ja pystykuilu on sijoitettu asuinkerrostalon seinustalle. Arviointiselostuksesta puuttuu arviointi Sulkavuoren vaihtoehdon tunnelirakentamisen tärinähaitoista oppilaille ja koulutyölle, päiväkodille sekä asumiselle.

Päärata, järjestelyratapiha, lisäraiteet

Liikennevirasto edellytti arvioitavaksi Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisaikaiset haitat pääradan sähköratalaitteiden toiminnalle ja rataliikenteelle.

Liitteessä 8 on kuva päätunnelin yleissuunnitelmasta Viinikanlahti - Sulkavuori pituusleikkauksesta. Pienikokoisessa kuvassa ei ole osoitettu pääradan ja järjestelyratapihan sijaintia. Kuva edellyttää, että lukija on aikaisemmin tulkinnut vastaavanlaisia kuvia. Kuva ei sellaisenaan vastaa YVA-selostuksen tarkoittamaa ei-tekniistä yleistajuista tietoa. Kuvasta on esimerkiksi nähtävissä, että tunneli sijoittuisi rataa nähden suhteellisen alas siten, että väliin jäisi kymmeniä metrejä kalliota. Liitteen kuva ei ole riittävää arviointia, eikä niin voi päätellä Liikenneviraston lausunnostakaan. Sitä vastoin arviointiselostuksen mukaan (s. 149) Saanio & Riekkola Oy on antanut tärinästä lausunnon, ettei rata-alue ole este tunnelille. Muutoin asiantuntija viittaa rakennussuunnitteluvaiheeseen ja liitteeseen 3, joka ei viittaa kuitenkaan ar-

viointiselostuksen liiteraporttiin. Lausunto ja sen liitteet eivät ole yhteysviranomaisen käytettävissä.

Sulkavuori

Tunnelin louhinta syvällä kalliossa vaimentaa tärinää, mutta ei kokonaan poista sen vaikutuksia. Mittasuhteiltaan suuremman kallioluolan louhinnan tärinä kohdistuu alueen asutukseen.

Tärinän ja melun vaikutusalueita hankevaihtoehdoittain tuli havainnollistaa riittävän kokoisilla karttakuvilla. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty lainkaan tärinän vaikutusalueita. Tämä on heikentänyt osallistumismahdollisuuksia.

Asiantuntemus ja aineisto

Tärinää on arvioitu kalliorakentamista harjoittavan Saanio & Riekkola Oy:n asiantuntija-arviona. Asiantuntijan arvion keskeinen sisältö on, että tärinää ei arvioida YVA-menettelyssä hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa. Tämä on vastoin yhteysviranomaisen lausuntoa arviointiohjelmasta. Asiantuntija on käsitellyt vain teoriaa ja lisäksi virheellisesti rajannut tärinävaikutukset vain rakenne- ja laiteaurioihin. Tärinän haitat ihmisille tuli arvioida.

Kohdassa 8.6.1 esitetään lähteenä opinnäytetyö Tiainen 2010. Arviointiselostukseen on kopioitu opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksesta suoraan lauseet, mutta jätetty tässä vaiheessa jokaiseen lauseeseen liittyvä alkuperäinen lähdetieto pois. Arviointiselostuksessa on esitetty ainoastaan teoreettisesti, miten rakennussuunnitteluvaiheessa tyypillisesti selvitetään ja seurataan tarkemmin tärinää ennen rakentamista ja sen aikana. Kirjallisuuskatsaus teoriasta ja seuranta teoriassa ei ole keskuspuhdistamon hankevaihtoehtojen yleissuunnitelmien riittävää arviointia.

Hankkeesta vastaava on arviointiselostuksessa ilmoittanut, että se ei noudata tärinän arvioinnissa yhteysviranomaisen lausuntoa. YVA-lain tarkoittamat merkittävät ympäristövaikutukset tulee arvioida YVA-lain tarkoittamalla tavalla, mikä tarkoittaa sekä arviointien riittävyyttä että osallistumista, kuulemista ja yhtenäistä arviointiraporttia hankkeen ympäristövaikutuksista. YVA-menettely liittyy yleensä hankkeen yleissuunnitelmavaiheeseen. Keskuspuhdistamon yleissuunnitelmat valmistuivat helmikuussa 2011. Vaikka siirtolinjat (pää- ja purkulinjoiden yleissuunnitelmat) vielä tarkentuvat, hankkeesta vastaavalla on ollut mahdollisuus tunnistaa ja arvioida tärinän rakentamisaikaisen tärinän kohdistuminen ja arvioida riittävästi YVA-lain tarkoittamalla tavalla tärinän olennaiset vaikutusalueet ja riskejä ihmisiin sekä rakenteisiin ja laitteisiin. Arviointiselostus on olennaisilta osin puutteellinen.

Suuren väestökeskittymän kallioon rakennettavan jätevedenpuhdistamon ja tunneleiden rakentamisaikainen tärinä on merkittävimpiä taajaman väestöön ja toimintoihin kohdistuvista ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisen lausuntoa tärinän riski- ja viihtyvyyshaitta-alueiden kartoituksesta yleissuunnitelmavaiheessa ei noudatettu. **Arviointiselostus on olennaisilta osin puutteellinen.** Vrt. myös Tampereen Rantaväylän YVA-selostus.

Liikenne s.70–71, 145–150

Tieliikenne

Arviointiselostuksen mukaan vaikutukset Lahdesjärven liittymän toimivuuteen ja Lempäälän tien toimivuuteen tai turvallisuuteen ovat vähäiset. Sulkavuoren vaihtoehdossa on jatkosuunnittelussa tarkennettava hankealueen läheisten alueiden maankäytön muutosten (Vuoreksen ja Lakalaiva - Lahdesjärven maankäyttösuunnitelmat) aiheuttamia liikennemäärämuutoksia ja yhteisvaikutusten tarkastelua.

Vihilahdessa Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisella olisi merkittäviä vaikutuksia Hatanpään ja Lahdenperänselän liittymälle.

Tienpito

Sulkavuoren vaihtoehdossa tienpitoon kohdistuvia vaikutuksia selostuksessa on vain sivuttu, ja muun muassa tiealueille kohdistuvat toimenpiteet ovat tarpeen sekä Sulkavuoren alueella että siirtoviemäreiden kohdalla.

Joukkoliikenne, jalankulku sekä pyöräily Vihilahden ja/tai Lahdenperänselän liittymän kautta

Arviointiselostuksessa haitta joukkoliikenteelle arvioidaan vähäiseksi. Arviointiselostuksessa ei ole tunnistettu Sulkavuoren vaihtoehdossa Vihilahden rakentamisaikaisten haittojen vaikutusalueen laajuutta ja kohdistumista suureen väestömäärään. Arviointiselostuksessa ei ole myöskään tunnistettu, että joukkoliikenteelle, jalankululle ja pyöräilylle ei ole vaihtoehtoisia reittejä Pirkkala-Härmälä -suunnasta tai Peltolammin koulun suunnalta.

Arviointiselostuksessa on otettu huomioon Sulkavuoren vaihtoehdossa Vuoreksen jne. vaikutukset tieliikenteeseen. Arviointiselostuksessa on mainittu Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelman mukainen väestökasvun ennuste (s. 93), mutta kasvu toteuttavien Tampereen Härmälän ja Pirkkalan Pereen - Partolan rakentuvien uusien asuinalueiden noin 4000–5000 uuden asukkaan ja kuntien nykyisen asutuksen kulkua jalan ja pyörällä Härmälän rantapuistoa Hatanpään kautta keskustaan tai linja-autolla (tavoite 5 min vuoroväli) ei ole osattu ottaa huomioon arvioinnissa ja merkittävyudessa. Myöskään mahdollisia Vihilahden ja siirtoviemärien rakentamisen yhteisvaikutuksia jalankululle ja pyöräilylle ei ole tunnistettu ja arvioitu. Näiden osalta ei ole kyse vain liikenteen toimivuudesta vaan hankaluudesta ja näiden liikkumismuotojen houkuttelevuuden heikentymisestä kun samanaikaisesti niiden osuutta liikkumisesta halutaan lisätä.

Erityisesti Hatanpään koulun ja Rantaperkiön ala-asteen oppilaisiin kohdistuvien haittojen vakavuutta ei ole ilmeisestikään osattu ottaa huomioon. Myös huoltotie on suunniteltu kulkemaan Haapatietä, vaikka osoitteissa Haapatie 2 ja 5 ovat koulut.

Arviointiselostuksesta puuttuu Viinikanlahden saneerauksen aikaiset liikennevaikutukset ja niiden vertailu. Saneerauksen estevaikutus kevyelle liikenteelle on kuvattu.

Katuliikenne

Hankkeen rakentamisen ml. siirtoviemärit ja käytön aikaisen liikenteen reitit ja keskimääräiset vuorokausimäärät tuli selvittää. Selostuksesta ja sen liiteaineistosta puuttuu suunniteltuja tieyhteyksiä ja kuljetusreittejä esittävä kartta, joka havainnollistaa vaikutusten kohdistumista.

Ks. Ilmanlaatu

Laivaliikenne s. 149

Arviointiselostuksen mukaan Sulkavuoren vaihtoehdossa haitat siirtoputken rakentamisesta veneilykaudella voivat olla erittäin merkittäviä, mutta ei selviä millä tavalla ja kriteereillä näin olisi. Arviointiselostus ei ole johdonmukainen, jos esimerkiksi vertaa (yllä) siihen, että vaikutukset joukkoliikenteeseen Vihilahdessa olisivat vähäiset.

Liikennevaikutusten arvioinnissa vaikutusalueiden laajuus on liian suppea, ja pitkistä rakentamisvaiheista aiheutuvien haittojen merkittävyttä joukkoliikenteen, pyöräilyyn ja jalankulkuun ei arvioitu oikein. Arviointi on keskeinen toteuttamiskelpoisuuden arvioissa.

Yhteisvaikutukset

Sulkavuoren vaihtoehdon toteuttaminen edellyttää louheen kuljetusta, varastointia, käsittelyä ja hyötykäyttöä sekä polttolaitoksen tuhkan sijoittamista tai hyötykäyttöä (osin ongelmajätettä ja osin pohjatuhkaa), joita on kuvattu arviointiselostuksessa hyvin yleispiirteisesti. Näistä ympäristövaikutuksista ja vaikutusalueiden laajuuksista ja kestosta olisi kuitenkin ollut tarpeen esittää vähintään yleispiirteiset tiedot arviointiselostuksessa, jotta voidaan muodostaa kokonaiskuva hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Yhteysviranomainen on tunnistanut arviointiselostuksen arviointien perusteella keskeisiä yhteisvaikutuksia molemmissa hankevaihtoehdoissa. Arviointiselostuksessa nämä yhteisvaikutukset eivät tule riittävästi esiin. Yhteisvaikutukset ovat keskeisiä vertailussa ja toteuttamiskelpoisuudessa.

Vesistön säännöstelyn ja hankevaihtoehtojen yhteisvaikutukset Pyhäjärveen ovat olennaisia. Tämä merkittävä yhteisvaikutus onkin ilmeisesti mainittu vesistövaikutusten yhteydessä oikein (s. 128). Säännöstely heikentää päävirtausta, joka on puhdistamoiden normaalitoiminnan aikana tärkein tekijä puhdistetun jäteveden laimenemisessa Pyhäjärvestä. Yhteisvaikutus tulee ottaa huomioon uuden tai uudistetun puhdistamon käynnistysvaiheen ajoituksessa, koska uusi laitos ei heti toimi normaalilla teholla.

Vihiojan alueella ja Härmälän rantapuistoon, sekä Hatanpään kouluihin ja päiväkotiin, kevyen liikenteen reitteihin kohdistuu useita merkittäviä vaikutuksia, joilla on toisiaan voimistavia yhteisvaikutuksia.

Asutukseen kohdistuva melun kokonaishäiritsevyys (päärata, järjestelyratapiha, tie- ja katuliikenne, risteys) Vihiojan ja Vihilahden läheisyydessä on jo nyt merkittävä, ja Sulkavuoren rakentamisen alkuvaiheen melu ja tärinä rasittavat asukkaita lisää. Lisäksi rakentamisaikaiset, pitkäaikaiset ja pysyvät haitat kohdistuvat tämän asukasryhmän virkistysalueisiin.

Luonnonvarat, materiaalihokkuus

Lietteen sisältämän fosforin hyötykäyttö maataloudessa vähentää fosforin louhintatarvetta. Tämä on uusiutumattoman luonnonvaran kestävä käytön mukaista. Puhdistamolietteiden sisältämien ravinteiden kuten fosforin uudelleen hyödyntäminen on keskeinen tavoite materiaalihokkuudessa. Esimerkiksi puhdistamolietteiden energiakäyttöön voidaan suunnitella fosforin talteenottoa. Hankkeen laitosten materiaalihokkuutta erityisesti fosforin talteenottoa ja hyötykäyttöä olisi jatkossa tarkasteltava. Ks. myös Lieventäminen/BAT

Sulkavuoren kalliotilojen ja tunnelin rakentamisessa otettava 1,2 miljoonaa kuutiometriä kiviaineksia ei olisi arviointiselostuksen mukaan merkittävä määrä. Tämä johtopäätös perustuu vertailuun Pirkanmaalla annettuihin ottolupiin. Luvat eivät kuitenkaan vastaa vuosittaista käytömäärää vaan ne ovat käytännössä varauksia 10–20 vuoden otolle, joka ei ole suoraan toteutuva käyttö. Arviointiselostuksessa ei ole tarkasteltu louhittavia kiviaineksia luonnonvarojen kestävä käytön näkökulmasta oikein.

Ilmasto

Hankevaihtoehtojen päästövaikutusta ilmastomuutokseen, kaatopaikkakaasuja sekä hulevesien määrän kasvua on arvioitu, NYKY+ -vaihtoehtoa ei kuitenkaan yhtä tarkasti energiankulutuksen osalta kuin Sulkavuorta.

Ympäristöonnettomuudet ja -riskit

Keskeisiä ympäristöriskejä ja niiden hallintaa liittyy keskuspuhdistamon toimintaan ja rakentamiseen. Riskinarvioinnin menetelmä ja asiantuntemus eivät ilmene arviointiselostuksesta.

Arviointiselostuksen mukaan pitkäaikaisen suuren ylivuodon todennäköisyys on vähäinen. Riski tulotunnelin sortumisesta tai muusta tukkeutumisesta ei ole esillä riskinarvioinnissa. Tällainen tilanne aiheuttaisi Pyhäjärveen vesistövaikutuksia, joita ei ole laskettu mallilla (mallissa oletus 1 vrk puhdistamattoman jäteveden kuorma päävirtaan). Riskinhallinta kuten tulotunnelin huolto ja sen aikainen jätevesien johtaminen on kuvattava.

Kalliorakentamisen riskejä rataan on tarkasteltu edellä lausunnossa. Arviointiselostuksessa ei ole arvioitu kuitenkaan riittävästi päärataa ja järjestelyratapihaan mahdollisesti kohdistuvia riskejä. Arviointiselostuksessa ei ilmene, että riskejä myös järjestelyratapihaan ja kemikaalikuljetuksiin olisi arvioitu.

Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisaikaisia värinähaittojen riskejä ja niiden hallintaa on tarpeen tarkastella yleispiirteisesti (päärata, rakennukset, värinäherkät toiminnot) tässä suunnittelun vaiheessa. Arviointiselostuksesta puuttuvat riskien arvioidut vaikutusalueet, jotka oli mahdollista kartoittaa tässä hankkeen suunnitteluvaiheessa.

Haittojen lieventäminen

Arviointimenettelyssä haittojen poistaminen ja lieventäminen hankevaihtoehtojen suunnittelulla tulisi olla ensisijaista.

Sulkavuoren keskuspuhdistamon vaihtoehdossa varaudutaan tehostamaan jäteveden puhdistusta tulevaisuudessa. Arvioinnissa on nyt lähtötietona oletus, että vuonna 2040 jätevedenpuhdistus vastaisi nykyisin yleisesti sovellettua ympäristölupavaatimusten tasoa. Yhteysviranomaisen lausui ohjelmavaiheessa, että arvioinnissa tulisi vähintään yleisellä tasolla arvioida tulevaisuudessa todennäköisesti muuttuvan vaatimustason merkittävyyttä ympäristövaikutusten estämiselle ja lieventämiselle.

Myös NYKY+ -vaihtoehdossa oli tarpeen tarkastella, mitkä ovat mahdollisuudet tehostaa jäteveden puhdistusta ml. desinfiointilaitos tulevaisuudessa nykyisillä sijaintipaikoilla.

BAT ja BEP

Arviointiselostuksessa on tarkasteltu lietteen kuivauksen ja polton sekä biokaasun tuotannon BAT. Kunnallisen jätevedenpuhdistamolle ja lietteenkäsittelylle ei ole käytettävissä BAT-asiakirjaa. Tällainen jätevedenpuhdistamoiden kansallinen BAT-työ alkanee keväällä 2012. BAT tultaisiin tarvittaessa päivittämään tulevaisuudessa.

Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla (BAT = Best Available Technique) tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä sekä teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotantomenetelmiä, puhdistusmenetelmiä, toiminnan suunnittelutapoja, rakentamistapoja, ylläpitotapoja ja käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä tai vähentää toiminnan aiheuttamaa ympäristön pilaantumista.

Keskuspuhdistamon käytönaikaisten suorien ja välillisten vaikutusten estämisen ja lieventämisen keino on BAT ja sen lisäksi parhaat menettelyt toiminnassa (BEP) eli miten hyvin laitosta voidaan käyttää ympäristön kannalta. Ympäristön kannalta parhaan käytännön periaatteella (BEP = Best Environmental Practice) tarkoitetaan eri toimien yhdistämistä, joilla ehkäistään ympäristön pilaantumista.

Jätevesien desinfiointilaitosta voidaan jo tällä hetkellä pitää BAT:na.

Haitta-aineista saatavat uudet tutkimustulokset voisivat olla yksi lähtökohta BAT-työssä.

Jätevedenpuhdistamon BAT ei tarkoita välttämättä vesistön ekologisen luokan muutosta, mutta se voi parantaa ekologista tilaa ja sillä voi olla myös muita välillisiä, pitkänkin ajan kuluessa muodostuvia myönteisiä vaikutuksia.

Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Haitallisten ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetyt kriteerit tms. tulee ilmetä YVA-selostuksesta ja vertailusta. Arviointiselostuksesta tulee ilmetä myös, miten laadullisesti arvioitujen ympäristövaikutuksen merkittävyys on määritetty (menetelmät, asiantuntemus/asiantuntijat).

Arviointiselostuksesta eri vaikutusten merkittävyyden kriteerit eivät ole kaikilta osin selvät ja johdonmukaiset. Merkittävä-sanan käyttö ei ole johdonmukaista. Esimerkiksi arviointiselostuksen Ei aiheudu merkittävää haittaa -ilmaisun voi tulkita kahdella tavalla joko vaikutusta ei esiinny lainkaan tai vaikutus esiintyy, mutta se on merkittävää vähäisempää. Arviointiselostuksen mukaan haitta joukkoliikenteelle on vähäistä mutta veneliikenteelle (erittäin) merkittävää, mutta suuri ero haitassa ei selviä arviointiselostuksesta.

Mielipiteissä tuli esiin, että arvot ja niiden merkittävyys eivät ole riittävän ymmärrettävästi arviointiselostuksessa.

Toteuttamiskelpoisuus

Hankevaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden tarkastelu on osa arviointiselostusta (YVAA 10 6 kohta).

Jätevesien keskitetyssä puhdistuksessa tärkein tavoite tulee olla nykyistä parempi puhdistusteho. Tällä kriteerillä nyt suunnitellun Sulkavuoren vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuutta ei voida vielä arvioida, koska arviointiselostuksessa esitetyt numeeriset vesistökuormitustiedot ovat ristiriitaiset.

Hankkeesta vastaava on esittänyt arvionsa hankkeen ja sen vaihtoehtojen hyväksyttävyydestä. Voimakkaimmin tulee esiin Sulkavuoren keskuspuhdistamon ympäristön asukkaiden kielteinen suhtautuminen. Arviointimenettelyn osallistuminen ei tuo hyvin esille haitallisten vaikutusten kohdistumista eri väestöryhmiin ja näiden elinympäristön laatuun ja viihtyisyyteen. Esimerkiksi paikallislehtien kirjoitusten keskittyminen ja otsikointi Sulkavuoren, ei Sulkavuoren vaihtoehdon, mukaan on voinut vaikuttaa osallistujien valikoitumiseen. Koko vaihtoehdon ympäristövaikutusten hyväksyttävyydestä ei olisi näin ollen saatu kokonaiskuvaa. Kirjallisissa mielipiteissä oli joitakin mielipiteitä muilta asuinalueilta.

Lempäälän puhdistamon kapasiteettia nostava saneeraus vaatii uutta tilaa, mikä voi vaikuttaa merkittävästi NYKY+ -vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuuteen ainakin Lempäälässä. Lempäälän nykyisen puhdistamon meneillään oleva typenpoistoa nostava saneeraus mahtuu nykyiselle toimialueelle.

Maakuntamuseo arvioi molempien vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta ja mahdollista linjauksen muutostarpeita, kun se saa käyttöönsä lausuntonsa kohtien 1-5 selvitykset ja inventoinnit. Louhintatärinä ei saa vahingoittaa kulttuuriympäristön arvokkaita kohteita. Louhintatärinän vaikutuksia kohteisiin ei ole arvioitu.

Sulkavuoren vaihtoehdossa päärata ja järjestelyratapiha sekä maakuntakaavan vaihekaavan lisäraiteet tulee ottaa huomioon hankkeen toteuttamiskelpoisuudessa. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty vielä riittäviä tietoja.

Molemmissa vaihtoehdoissa nyt esitetyt yleissuunnitelmat Lempäälä-Tampere -siirtolinjoista eivät sulje pois mahdollisuutta, että niistä voi aiheutua merkittäviä vaikutuksia luontoarvoihin. Yleissuunnitelmia kuitenkin vielä tarkennetaan. Yleissuunnitelman toteuttamiskelpoisuuden edellytyksenä on, että yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon tarkentamisessa.

Sulkavuoren vaihtoehdossa Pirkkalan ja Tampereen välisiä siirtolinjojen vaihtoehtoja ja alavaihtoehtojen keskeisiä ympäristövaikutuksia tiiviissä rakennetussa ympäristössä Pirkkalassa ja Tampereella ei ole arvioitu kattavasti. Näiden vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta ei ole riittävää tietoa. Siirtolinjavaihtojen VE1 ja VE2 toteuttamiskelpoisuutta tulee voida arvioida tasapuolisesti.

Pirkkala-Tampere -siirtolinjoissa rakentamisaikainen Pyhäjärven sedimenttien häiriintyminen ei olisi todennäköisesti este vaihtoehdon VE2:n toteuttamiskelpoisuudelle.

Arviointiselostuksessa esitetyt melumallinnuslaskelmat ja johtopäätökset melusta ovat virheellisiä. Sulkavuoren vaihtoehdon rakentaminen aiheuttaa korkeita, ohjearvot ylittäviä melutasoja herkkiin toimintoihin. Melutasoja ei arviointiselostuksen mukaan ole mahdollista alen-
taa Vihilahdessa. Melun kokonaishäiritsevyys ja todennäköisesti ääniä lähimpiin kouluihin, päiväkotiiin ja asuintaloihin Vihilahdessa on merkittävä.

Rakentamisajan vaikutusalue on laaja ja kohdistuu laajaan väestöön Tampereella, Lempäälässä ja Pirkkalassa tärkeillä virkistysalueilla ja kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen reiteillä. Vihilahden liittymän toteuttamiskelpoisuudesta ei ole vielä riittäviä tietoja toimivuudesta, liikenneturvallisuudesta ja vaikutuksista joukkoliikenteeseen ja kevyen liikenteeseen.

Sulkavuoren vaihtoehdon suunniteltu 60 metrin piippu on todennäköisesti lentoeste. Arviointiselostuksesta ei ilmene suunnitellun korkeuden toteuttamiskelpoisuus.

Vaihtoehtojen vertailu 10 § 8-kohta

Vaihtoehtojen vertailussa tiivistetään, jäsennetään ja tulkitaan päätöksentekoa varten kaikki ympäristövaikutusten arvioinneissa tuotettu tieto. Vertailussa kuvataan vaihtoehtojen vaikutusten eroja ja/tai perustellaan vaihtoehtojen paremmuutta eri näkökulmista.

Yhteysviranomainen on korostanut arviointiohjelma-lausunnossaan tarvittavia arviointitulosten ja vaihtoehtojen vertailuja.

Arviointiselostuksessa tuli vertailla vaihtoehtoja ja kuvata vertailumenetelmä. Vertailun käyttö tuli esittää arviointiselostuksessa selkeästi. Vertailutaulukoon koottavien tietojen tuli vastata arviointiselostuksessa esitettyjä tuloksia ja eri vaikutusten arvioitu merkittävyys tulee olla keskenään johdonmukaista. Vertailuissa tuli ilmetä myös vaihtoehtojen aiheuttamat muutokset verrattuna ympäristön nykytilaan.

Vertailuun tuli ottaa vaihtoehtojen aiheuttamat keskeiset ympäristövaikutukset mukaan lukien yhteisvaikutukset. Vaihtoehtojen vertailun lähtökohtana on, että kaikkia vaihtoehtoja on arvioitu tasavertaisesti ja riittävästi. Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan ympäristövaikutuksia ei ole arvioitu näin, ja arviointiselostuksessa esitettyä vertailua ei voi siten käyttää päätöksenteon tukena.

Vertailutaulukossa on lukuisia virheitä, joista osa johtuu puuttuvista arvioinneista ja /tai virheellisistä arvioinneista, kuten käytönaikaista hajua koskevat lauseet erityisesti Sulkavuoren vaihtoehdossa ja rakentamisaikaista melua koskevat lauseet Sulkavuoren vaihtoehdossa/Vihilahti ja tärinä- ja hiukkaspitoisuusvaikutusten puuttuminen. Lisäksi vertailua vaikeuttavat seuraavat puutteet.

Rakentamisaikaisten vaikutusten vertailu

Vaihtoehtojen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat vaihtoehdoissa selvästi erilaiset. Sulkavuoren rakentaminen aiheuttaa useita merkittäviä ympäristövaikutuksia verrattuna NYKY+ -vaihtoehdon saneerauksiin. Lisäksi kaikkia rakentamisaikaisia ympäristövaikutuksia ei ole arvioitu tai tulokset ovat virheellisiä. Puute on merkittävä, koska vertailu on samalla yhteenveeto Sulkavuoren vaihtoehdon kokonaisvaikutuksista, mitä arviointiselostuksessa ei ole esitetty. **Arviointiselostus on tältä olennaisesti puutteellinen.**

Siirtolinjojen vertailu

Sulkavuoren vaihtoehtoon liittyy alavaihtoehtoja, joista oli esitettävä erilliset vertailut yhteysviranomaisen lausunnon mukaan. Hankevaihtoehtojen ja alavaihtoehtojen vertailussa tuli ilmeä vaikutusten yksilöity kohdistuminen, koska vaikutusten kohdistumisessa on olennaisia eroja. Osasta linjavaihtoehdoista on luovuttu yleissuunnittelussa, mutta muiden linjausten selkeä vertailu on edelleen tarpeen.

Arviointiselostuksessa ei ole esitetty Pirkkala-Tampere -siirtolinjan alavaihtoehtojen arviointia ja vertailua. Puhdistamo-vaihtoehtojen vertailu ei ole mahdollista tältä osin, mikä tulee ottaa huomioon taulukkoa tulkittaessa. Maitse tai vesistöön rakennettavan vaihtoehdon vertailu (VE1/VE2) on vaikeaa ja epävarmaa taulukon perusteella. Maitse kulkevaan siirtolinjaan liittyy pumppaamoita ja niiden haju sekä muita käytönaikaisia vaikutuksia, jotka eivät ole nyt mukana vertailutaulukossa.

Vesistövaikutusten vertailu

LOSELY pitää lausunnon (2009) mukaan Turun seudun yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta arvioinnissa esitettyä vaihtoehto 0+ eli nykyisten puhdistamojen kehittämistä esitetyistä vaihtoehdoista kannatettavimpana eli lähinnä nyt arvioitavaa NYKY+ -vaihtoehtoa.

YVA-selostuksessa esitetään arvioitu vesistökuormitus vuonna 2040 NYKY+ vaihtoehdossa (Taulukko 11). Vastaavaa esitystä Sulkavuoren keskuspuhdistamon vaihtoehdosta ei ole esitetty. Sulkavuoren vaihtoehdon muiden lähtötietojen perusteella (taulukot 14 ja 15) näyttää siltä, että jätevesien puhdistamisen keskittämisen (pää)tavoitetta paremmasta puhdistustehosta ei saavuteta. Aineistoa on syytä täydentää siten, että vaihtoehtojen vertailu esitetään yksiselitteisesti, mieluiten tavoitellun toiminnan mukaan (BEP).

Purkupaikkojen vertailu

Purkupaikkojen vaikutusten kohdentuminen tuli havainnollistaa esittämällä arviointitulokista erillinen vertailutaulukko, josta ilmenee ihmisiin kohdistuvat rakentamis- ja käytönaikaiset vaikutukset, merkittävyyden kriteerit mukaan lukien yleinen hyväksyttävyys. Arvioinnin ja merkittävyyden kriteerien tuli olla yleistajuisia ja väestön kannalta keskeisiä kuten uimavedenlaatu, lievien esiintyminen, imago, hyväksyttävyys jne. Vertailussa oli tarpeen ottaa huomioon puhdistetun purkuveden desinfioinnin vaikutus. Arviointiselostuksen tekstissä on kuvailtu vaikutuksia, mutta havainnollistavaa materiaalia ei ole sen tueksi esitetty.

Lupa- ja hyväksymismenettelyt

Pirkkalan kunta esittää, että jätevesilupa-asiat tulisi jatkossa käsitellä samanaikaisesti säännöstelyehtojen kanssa, koska Pyhäjärven pohjoisosan virtaukset määräytyvät säännöstelyn

perusteella. Yhteysviranomaisen pitää esitystä hyvänä yhteisvaikutusten arvioinnin ja niiden estämisen kannalta, ja näin olisi tarkoituksenmukaista menetellä mahdollisuuksien mukaan.

Hanke edellyttää myös muinaismuistolain mukaiset luvat.

Osallistuminen

Osallistujien mahdollisuudet ovat osin puutteelliset. Arviointiselostuksessa edellä mainitut puutteet vaikeuttavat osallistujien mahdollisuuksia havaita, miten hankkeen ympäristövaikutukset kokonaisuutena kohdistuvat heidän elinympäristöönsä. Tämä on heikentänyt osallistujien mahdollisuuksia vaikuttaa hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa elinympäristönsä muutokseen ja niiden arviointiin, kuten arviointimenettelyssä on tavoitteena.

Arviointiselostuksesta annetuissa yhdistysten ja yksityishenkilöiden mielipiteissä oli muun muassa seuraavia asioita:

Osallistuminen

Mielipiteissä tuodaan esiin, että omakotiyhdistyksillä ei annettu mahdollisuutta osallistua esimerkiksi liikennejärjestelyjen ja ilmaan kohdistuvien päästöjen vähentämiseen suunnittelulla. Arvioinnin arvojen merkittävyyden määrittämisen läpinäkyvyyttä pidettiin huonona.

Mielipiteissä oli lukumäärällisesti eniten osoitettu huolestumista louhinnan tärinävaurioista rakennuksille. Mielipiteissä tulee selvästi esiin Sulkavuoren arvo ympäristön asukkaille elinympäristössä mukaan lukien luonnonarvot ja luontokokemus. Pitkä rakentamisaikainen melu, tärinä ja pöly ja raskasliikenne sekä käytönaikana lietteenpolton hiukkaspäästöjen terveyshaitat elinympäristössä huolestuttavat. Varapurkua Vihiojaan pidettiin huonona ratkaisuna noin kymmenessä mielipiteessä.

Purkupaikat

Mielipiteissä toistui ehdotus pukupaikasta Pyhäjärven toisessa päässä, Nokian virrassa tai Kulovedessä tai jopa kauempana. Mielipiteissä esitettiin myös uusien puhdistamopaikkojen kartoitusta kauempana asutuksesta.

Riskit

Ympäristöriskeistä oli monissa mielipiteissä. Keskityn jätevedenpuhdistamon häiriötilanteiden riskien hallinta ja vesistövaikutukset herättivät epävarmuutta. Sulkavuoren entisen kaatopaikan riskit olivat hyvin tiedossa ja niiden vakavuutta korostettiin.

Lietteet

Lietteiden käsittelyn kokonaistarkastelua Pirkanmaalla ja materiaalitehokkuutta esitetään tutkittavaksi laajemmin. Polttoa ei pidetty kannatettavana vaihtoehtona.

Raportti

Arviointiselostuksen laadinnassa tuli noudattaa yhteysviranomaisen lausuntoa arviointiohjelmasta. Arviointiselostuksesta on esitetty hankkeesta vastaavan selvitys siitä, miten se on yhteysviranomaisen lausunnon ottanut huomioon.

Arviointiselostuksessa tuli esittää riittävän suuria karttakuvia, joista ilmenevät havainnollisesti ja selkeästi eri vaikutukset ja yhteisvaikutukset sekä niiden kohdistuminen. Arviointiselostuksesta puuttuu useita keskeisiä arviointeja ja osa keskeisistä arvioinneista on virheellisiä. Arviointiraportissa ei ole havainnollistettu hankevaihtoehtojen vaikutusalueita. Raportin koko ja muoto sekä tästä johtuva kuvien liian pieni koko vaikeuttavat siirtolinjojen ja tunneleiden

vaikutusalueiden tunnistamista. Poikkeuksena luontovaikutusten arviointeja on havainnollistettu runsaalla kuvamateriaalilla (13 kpl). Kuvista puuttuu tarpeellisia mittakaavoja (kuva 11). Vaikutusalueella olevista Lempäälän ja Pirkkalan kaavoista, viherverkosta jne. puuttuvat kuvat, jotka on esitetty Tampereen alueesta (esimerkiksi kuva 49, 50) kaavoista. Arviointiselostus on rakenteeltaan vaikealukuinen, ja keskeisiä asioita on hankala löytää edes sisällysluettelon avulla. Arviointiselostuksessa on tekstiä, joka ei ole keskeistä ja tarpeellista.

Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeä kokonaiskuva hankevaihtoehtojen merkittävistä rakentamisaikaisista ja käytönaikaisista ympäristövaikutuksista. Arviointiselostuksesta ei saa kokonaiskuvaa Sulkavuoren vaihtoehdon rakentamisaikaisista merkittävistä vaikutuksista. Lisäksi käytönaikaisista merkittävistä vaikutuksista puuttuu keskeinen jätevedenpuhdistamon hajun arviointi. Lausuntojen ja mielipiteiden perusteella myöskään NYKY+ -vaihtoehdosta kokonaiskuvaa ei ole voinut muodostaa arviointiselostuksen perusteella. Tämä heijastuu merkittävällä tavalla vaihtoehtojen vertailuun.

Yhteenveto ja arviointiselostuksen riittävyys YVAA 10 §

Yhteysviranomainen on tarkistanut Tampereen Veden Pirkanmaan keskuspuhdistamon Sulkavuoren vaihtoehdon YVA-selostuksen. Arviointiselostus ja arviointimenettely eivät täytä kokonaisuutena arvioiden YVA-lainsäädännössä asetettuja vähimmäisvaatimuksia. Selostuksessa on YVA-asetuksen 10 § huomioon ottaen olennaisia puutteita eikä yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnossa antamaa lausuntoa ole noudatettu riittävästi.

Arviointiselostus on olennaisesti puutteellinen tärinän, hajun, melun ja ilmanlaadun arviointien puuttumisen tai virheellisuuden vuoksi. Puutteet ja virheet vaikeuttavat vaihtoehtojen tasapuolista käsittelyä ja vertailua sekä toteuttamiskelpoisuuden arviota. Jätevedenpuhdistamon keskeisiä merkittäviä ympäristövaikutuksia ja niiden kohdistumista eri väestöryhmiin ei ole havainnollistettu raportissa. Arvioinnin ja raportoinnin puutteet ovat voineet heikentää mahdollisuuksia osallistua arviointimenettelyyn. Yksittäisten olennaisten puutteiden lisäksi arvioinnissa on useita muita puutteita, jotka ympäristövaikutusten kokonaiskuvan kannalta muodostuvat merkittäviksi. Näihin seikkoihin on kiinnitetty huomiota myös arviointiselostuksesta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä.

Jotta YVA-asetuksen 10 §:n mukaiset arviointiselostuksen sisältövaatimukset täyttyisivät ja hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista saataisiin kokonaiskuva ja jotta mahdollisten ympäristölupa- ja muiden hyväksymismenettelyjen etenemiselle olisi edellytykset, tulisi hankkeesta vastaavan laatia edellä esitetyillä arvioinneilla ja korjauksilla täydennetty uusi arviointiselostus. Uusi arviointiselostus käsiteltäisiin arviointiselostuksesta, kuulemisesta ja arviointimenettelyn päättymisestä annettujen YVA-lain ja -asetuksen säännösten mukaisesti.

Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen
johtajan sijaisena
yli-insinööri

Hannu Wirola

Ylitarkastaja

Leena Ivalo

Suoritemaksu 10 700 €

Maksun peruste ja oikaisuvaatimus. Maksu määräytyy valtion maksuperustelain (150/1992) 8 §:n ja valtioneuvoston asetuksessa (1394/2011) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista olevan maksutaulukon mukaisesti: 1. 7100 kunta € ja 2.–4. kunta 1200 € kukin. Maksuvelvollinen voi vaatia virheellisen maksun oikaisua Pirkanmaan ELY-keskukselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä.

Yhteysviranomaisen lausunnosta tiedottaminen

Yhteysviranomainen lähettää lausuntonsa tiedoksi lausunnonantajille. Kopiot arviointiselostuksesta saaduista lausunnoista ja mielipiteistä lähetetään hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Pirkanmaan ELY-keskuksen arkistossa.

Yhteysviranomaisen lausunto on yleisön nähtävillä vähintään kuukauden ajan seuraavissa paikoissa: Tampereen Palvelupiste Frenckell, Frenckellinaukio 2 B; Lempäälän kunnan palvelupiste, Tampereentie 8, Pirkkalan kunnanvirasto, Suupankuja 11 ja Nokian kaupunki, Harjukatu 23. Selostuslausunto on lisäksi luettavissa kirjastoissa: Tampereen pääkirjasto Metso, Pirkankatu 2, Lukusali Frenckell, Puutarhakatu 1, Koivistonkylän kirjasto, Lehvänkatu 9, Härmälän kirjasto, Nuolialantie 47, Peltolammin kirjasto, Säästäjänkuja 16; Lempäälän pääkirjasto, Lempäälän Aleksi 1, Sääksjärven kirjasto, Pitkäahteentie 1; Pirkkalan pääkirjasto, Suupankuja 2 ja Nuolialan kirjasto, Jaakontie 3; Pirkanmaan ELY-keskus, Yliopistonkatu 38.

Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto ovat luettavissa www.ely-keskus.fi/pirkanmaa/yva, Vuodesta 2010 alkaen vireille tulleet YVA-hankkeet (Vireillä olevat YVA-hankkeet >Vesihuolto> Pirkanmaan keskuspuhdistamo, Sulkavuoren vaihtoehto, Tampere).

TIEDOKSI Lausunnonantajat ja Lounais-Suomen ELY-keskus
Suomen ympäristökeskus (lausunto ja 2 kpl arviointiselostusta)

4. E-PRTR aineiden koonti vuoden 2010 virtaamien perusteella

Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet HAVAVESI-raportin mukaisesti laskettuna.
(Lähde: Toivakka, Saijarina. VYV, 2011.)

	Viinikanlahti (kg/d)	Rahola (kg/d)	Lempäälä (kg/d)	Viinikanlahti (kg/d)	Rahola (kg/d)	Lempäälä (kg/d)	Sukavuori (kg/d)
Kadmium ja kadmiumyhdisteet*	0,0075105	0,00229515	0,000672	0,010905	0,00252	0,000825	0,01425
Elohopea ja elohopeayhdisteet	0,0040056	0,00122408	0,0003584	0,005816	0,001344	0,00044	0,0076
Oktyylifenolit ja oktyylifenolietoksylaatit	0,0008011	0,000244816	0,00007168	0,0011632	0,0002688	0,000088	0,00152
Bentso(g,h,i)peryleeni*	0,0005007	0,00015301	0,0000448	0,000727	0,000168	0,000055	0,00095
MCPA (4-kloori-2-metyylifenoksetikkahappo	0,0016022	0,000489632	0,00014336	0,0023264	0,0005376	0,000176	0,00304
Di-2-etyyliheksyyliifalaatti (DENP)	0,031947	0,009762038	0,00285824	0,0463826	0,0107184	0,003509	0,06061

	Viinikanlahti (g/d)	Rahola (g/d)	Lempäälä (g/d)	Viinikanlahti (g/d)	Rahola (g/d)	Lempäälä (g/d)	Sukavuori (g/d)
Kadmium ja kadmiumyhdisteet*	7,5	2,3	0,7	10,9	2,5	0,8	14,3
Elohopea ja elohopeayhdisteet	4,0	1,2	0,4	5,8	1,3	0,4	7,6
Oktyylifenolit ja oktyylifenolietoksylaatit	0,8	0,2	0,1	1,2	0,3	0,1	1,5
Bentso(g,h,i)peryleeni*	0,5	0,2	0,04	0,7	0,2	0,1	1,0
MCPA (4-kloori-2-metyylifenoksetikkahappo	1,6	0,5	0,1	2,3	0,5	0,2	3,0
Di-2-etyyliheksyyliifalaatti (DENP)	31,9	9,8	2,9	46,4	10,7	3,5	60,6

	Viinikanlahti (g/d)	Rahola (g/d)	Lempäälä (g/d)
Kadmium ja kadmiumyhdisteet*	7,5*	2,3*	0,7*
Elohopea ja elohopeayhdisteet	4,0*	1,2*	0,4*
Oktyylifenolit ja oktyylifenolietoksylaatit	0,8*	0,2*	0,07*
Bentso(g,h,i)peryleeni*	0,5*	0,2*	0,04*
MCPA (4-kloori-2-metyylifenoksetikkahappo	1,6*	0,5*	0,1*
Di-2-etyyliheksyyliifalaatti (DENP)	32	9,8	2,9

*Suurin mahdollinen kuormitus. Keskimääräinen kuormituksen laskennassa käytetty määräysrajaa määritysrajan alittaneille analyysituloksille.

	Viinikanlahti (g/d)	Rahola (g/d)	Lempäälä (g/d)	Sukavuori (g/d)
Kadmium ja kadmiumyhdisteet*	10,9*	2,5*	0,8*	14,3*
Elohopea ja elohopeayhdisteet	5,8*	1,3*	0,4*	7,6*
Oktyylifenolit ja oktyylifenolietoksylaatit	1,2*	0,3*	0,1*	1,5*
Bentso(g,h,i)peryleeni*	0,7*	0,2*	0,1*	1,0*
MCPA (4-kloori-2-metyylifenoksetikkahappo	2,3*	0,5*	0,2*	3,0*
Di-2-etyyliheksyyliifalaatti (DENP)	46,4	10,7	3,5	60,6

*Suurin mahdollinen kuormitus. Keskimääräinen kuormituksen laskennassa käytetty määräysrajaa määritysrajan alittaneille analyysituloksille.

5. Pohjan haitta-aineet

