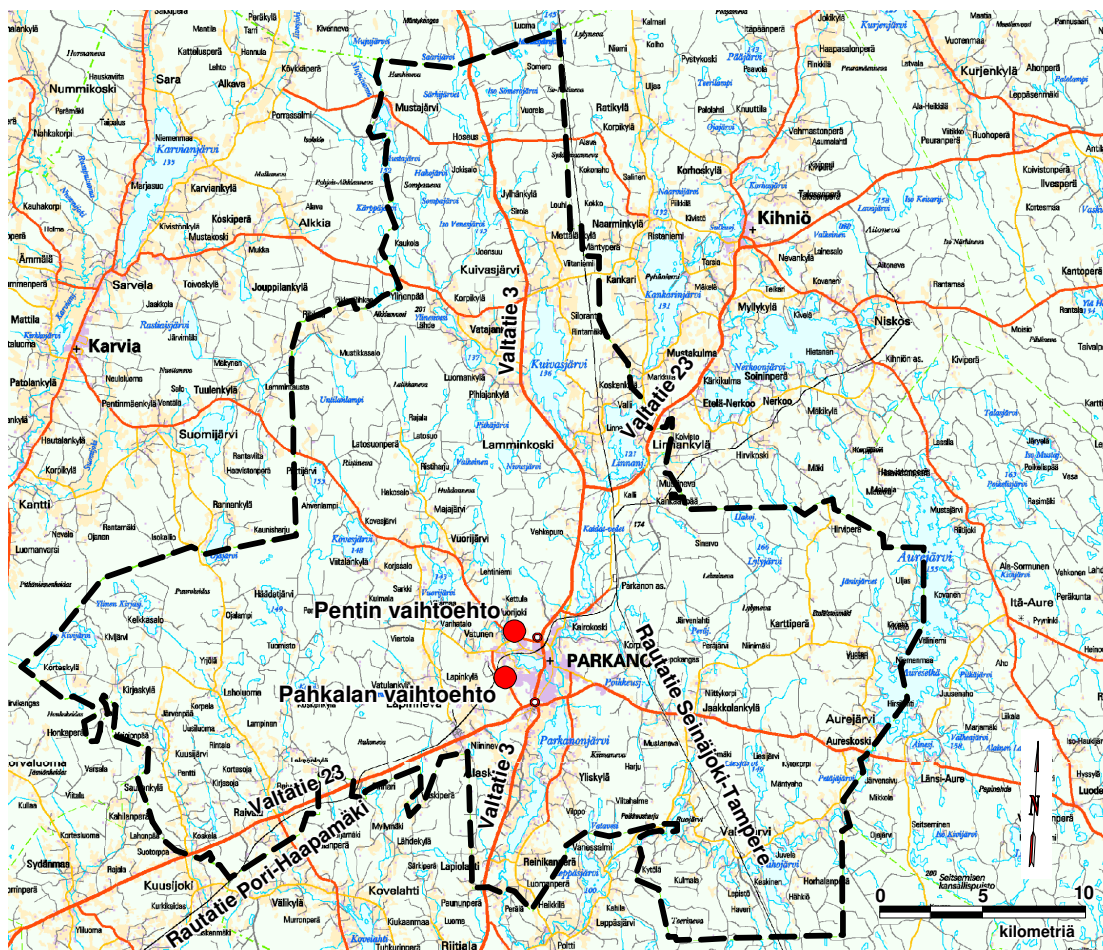
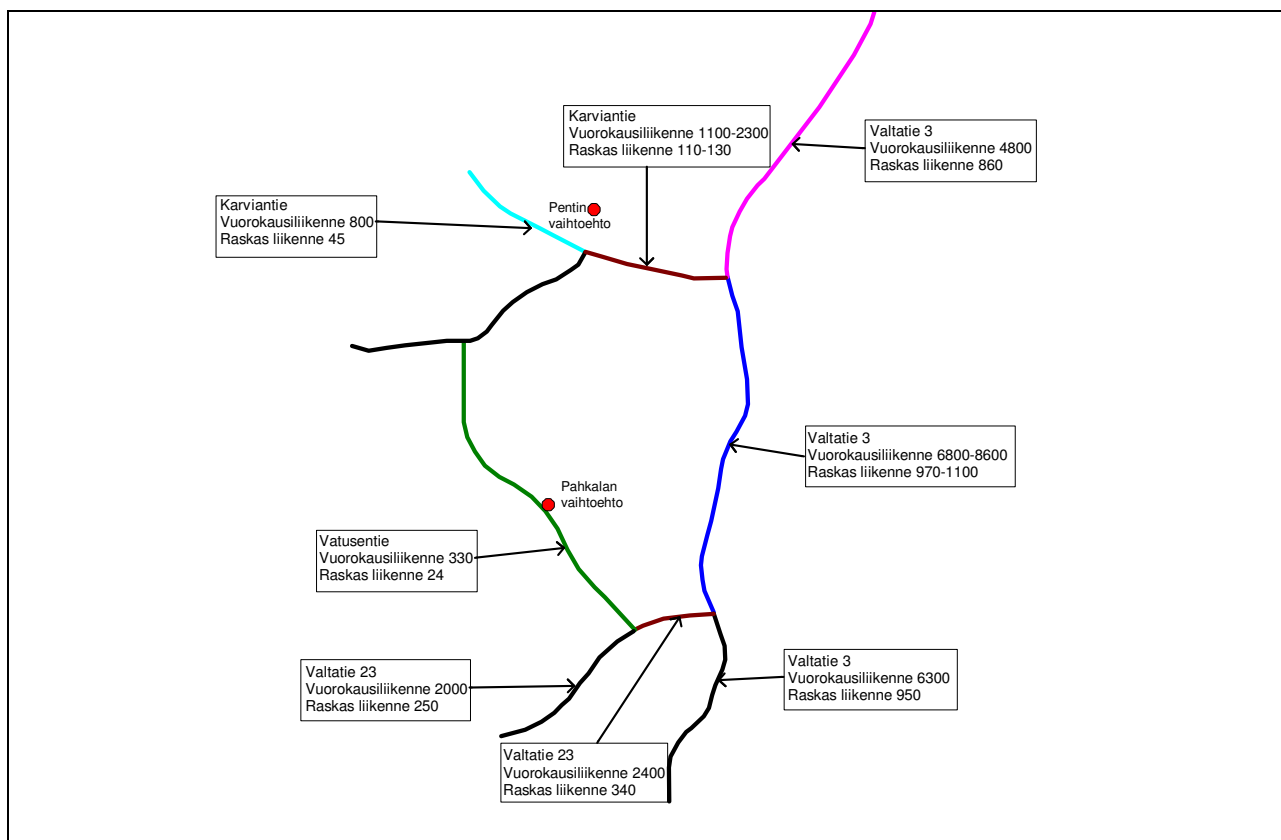




Kuva 9.6. Parkanon kaupungin liikenneväyliä.

Eri teiden keskimääräistä vuorokausiliikennettä ja raskaan liikenteen keskimääräistä vuorokausiliikennettä vuonna 2005 on tarkasteltu kuvassa 9.7. Kesällä keskimääräinen vuorokausiliikenne oli tyypillisesti suurempi kuin koko vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne (tieosuudesta riippuen noin 7 – 50 %), paitsi Vatusentiellä, jolla kesäliikenne oli noin 6 % pienempi kuin keskimääräinen liikenne. Tarkastelluilla tieosuuksilla raskaan liikenteen keskimääräinen arkivuorokausiliikenne on noin 20-40 % suurempi kuin vastaava keskimääräinen liikenne. Vilkkainta liikenne on Parkanon keskustan kohdalla.

Vatusentiellä ei ole nopeusrajoitusta, jolloin sallittu ajonopeus on 80 km/t. Karviantiellä nopeusrajoitus on 60 km/t. Vatusentiellä ja Karviantiellä ei ole jalankulku- eikä pyöräteitä. Valtatiellä 3 nopeusrajoitus Parkanon kohdalla on 60-80 km/t.



Kuva 9.7. Keskimääräinen vuorokausiliikenne ja raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2005, ajoneuvoa vuorokaudessa (Hukari Meri, 2006).

9.6

Ilmasto ja ilmanlaatu

Keskimääräinen sademäärä on Pirkanmaalla noin 640 mm/v ja sademäärän vaihtelu eri osissa Pirkanmaata on melko vähäistä. (Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotus, 2005).

Ilmatieteen laitoksen tilastojen mukaan vuosina 1971-2000 Parkanon naapurikunnassa Kurussa vuoden keskilämpötila on ollut 3,2 °C (kylmin kuukausi helmikuu -7,7 °C ja lämpimin heinäkuu 15,5 °C). Sademäärä Kurussa on ollut keskimäärin 681 mm vuodessa. Vuosien 2004 ja 2005 kuukausittaiset sademäärät Kurussa (Länsi-Aure) on esitetty taulukossa 9.1.

**YVA-selostus**

Parkanon Voima Oy

29.11.2006

53 (108)

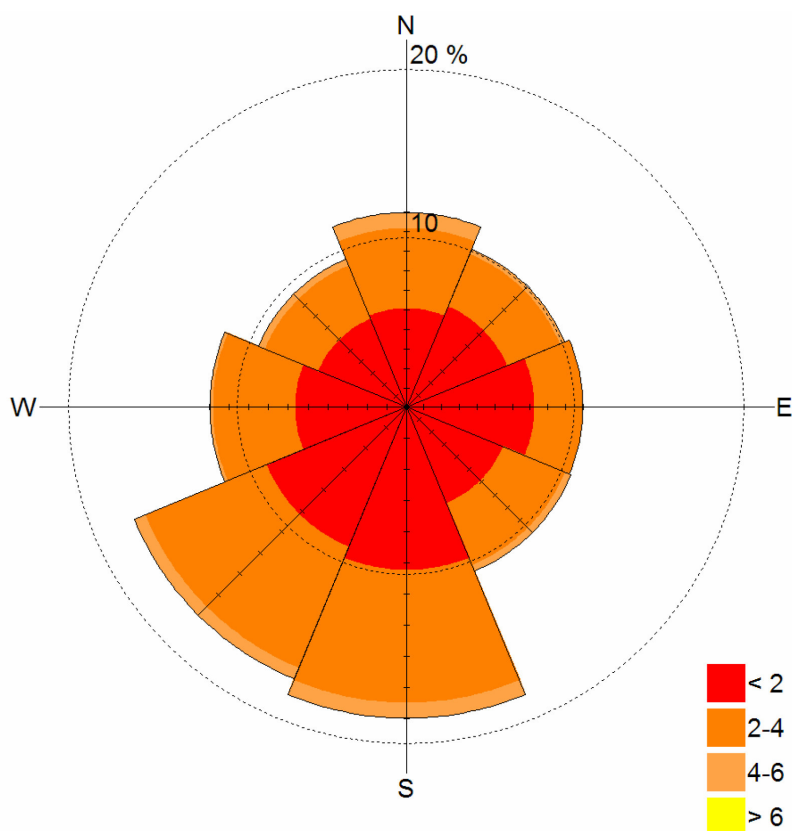
ENVI-321

Taulukko 9.1. Kuukausittaiset sademäärät Kurussa (Länsi-Aure) vuosina 2004-2005. (Ilmatieteen laitos/säätilastot, 2006).

	2004 (mm)	2005 (mm)
Tammikuu	30,8	90,7
Helmikuu	35,8	26,4
Maaliskuu	29,5	4,8
Huhtikuu	3,3	16,7
Toukokuu	83,4	36,1
Kesäkuu	122,7	59,2
Heinäkuu	73,9	140,9
Elokuu	44,4	123,9
Syyskuu	116,3	50,8
Lokakuu	42,6	45,2
Marraskuu	35,4	98,7
Joulukuu	68,4	30,4

Vuosina 2002-2004 Parkanon seudulla vallinneet tuulet selviävät kuvasta 9.7. Alueella valitsevat etelä- ja lounaistuulet.

Parkanon kaupungin alueelta ei ole saatavissa 2000-luvun ilmanlaatatutietoja. (Ikonen Milla, 2006).



Kuva 9.7. Tuulen suunta- ja nopeusjakauma Parkanon seudulla vuosina 2002-2004. (Ilmatieteen laitos, 2006).

9.7

Maa- ja kallioperä, pohjavesi ja vesistöt

Parkano sijaitsee Pirkanmaan luoteisosassa. Pirkanmaan luontoon kuuluvat runsaat reittivesistöt, laajat metsäalueet sekä harjut. Pirkanmaan pinnanmuodot vaihtelevat. Pohjoista ja koillista kohti maaston muoto selvästi jyrkkenee, maaperä muuttuu karummaksi ja soiden ja kalliopaljastumien osuus pinta-alasta kasvaa. (Pirkanmaan liitto, 2005). Vesistöjen tila on Pirkanmaalla parantunut 1970-luvulta lähtien. (Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotus, 2005).

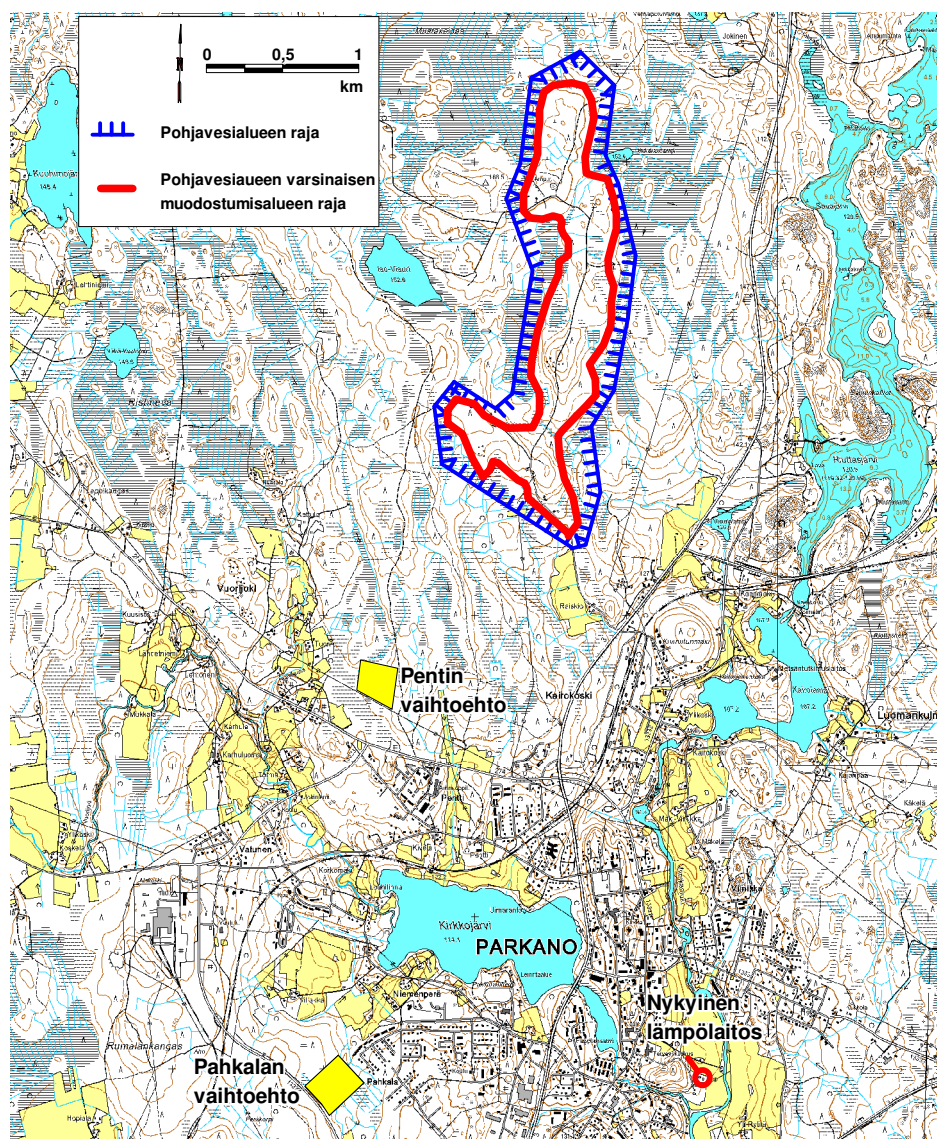
Pirkanmaan yleisin maalaji on moreeni, jota on maakunnassa kaikkialla. Moreenipeitteen rikkovat kalliopaljastumat ja kivikot, luoteisosassa turvealueet. Karkeita ja karuja sora- ja hiekkamaita esiintyy pitkittäisharjuilla ja reunamuodostumilla. Pirkanmaan luoteisosassa suota on maa-alasta paikoitellen yli 40 %. (Pirkanmaan liitto, 2005).

Suomessa arseenin, kromin ja kuparin taustapitoisuudet maaperässä ovat 0,2-40 mg/kg, 0,9-57 mg/kg ja 0,5-70 mg/kg.

Pirkanmaalle on ominaista runsaat reittivesistöt. Järvet ja reitit yhtyvät lopulta pääosin Kokemäenjokeen, joka laskee mereen. Runsaajärvisyys selittyy kallioperän historialla.

Maankuoren liikkeet synnyttivät aikoinaan murroskohtia, jotka jääkausien aikana painautuivat järvioltaiksi. (Pirkanmaan liitto, 2005).

Parkanon kaupungin pohjavesialueet liittyvät pitkälti kahteen kaupungin poikki pohjois-etelä suunnassa kulkevaan pitkittäisharjujaksoon. I luokan pohjavesialueista lähimpänä Pahkalan vaihtoehdon (VE 1) suunniteltua laitospaikkaa sijaitsevat läntiseen harjujaksoon kuuluva Lapinneva eteläisen sekä kaupunkikeskustan pohjoispuolella Karjanmaan pohjavesialueet yli kolmen kilometrin etäisyydellä. Lähimpänä Pentin vaihtoehdon (VE 2) suunniteltua laitospaikkaa sijaitsee Karjanmaan pohjavesialue vajaa 1,5 kilometrin etäisyydellä (kuva 9.8). Karjanmaan pohjavesialueella on kaksi pohjavedenottamo. Parkanossa on kaikkiaan seitsemän I luokan vedenhankinnan kannalta tärkeää pohjavesialuetta.



Kuva 9.8. Karjanmaan pohjavesialue. (Pirkanmaan ympäristökeskus, 2003).



Läntiseen harjujaksoon kuuluvat Lapinneva-Lapiolahden, Lapinneva eteläisen, Lapinneva pohjoisen, Vuorijärven, Ristiharjun sekä Latikkakankaan pohjavesialueet. Vuorijärven kohdalla harjujakso kulkee järven poikki, jolloin vain harjun korkeimmat osat yltävät vedenpinnan yläpuolelle saarina. Harjujakson aines on soraista hiekkaa, joka harjun keskiosassa on karkeinta ns. ydinosa kohdalla. Liepeet ovat hienompaa aineesta; hienoa hiekkaa ja silttiä. Liepeet ovat useimmissa tapauksissa soistuneita. Harjuselänteiden päällä saattaa paikoin olla huomattavasti laajempaa rantamuodostumaa. Harjujakso jatkuu pohjoiseen pääasiassa Jalasjärven puolella sijaitsevana Kihlakunnan kankaan pohjavesialueena.

Itäiseen harjujaksoon kuuluvat Poikkeusharjun, Sileäkankaan, Isokankaan, Metsäsianvuoren ja Mäntylänharjun pohjavesialueet. Harjujakson aines on soraa ja hiekkaa, jota on paikoitellen levinnyt laajoiksi hiekkamuodostumiksi.

Kovesjoki seisakkeen ja Raivalan pohjavesialueet kaupungin länsiosassa sijaitsevat Ikaalisten puolelta Parkanon länsiosaan kulkevalla harjujaksolla.

Karjanmaan pohjavesialue sijaitsee välittömästi kaupunkikeskustan pohjoispuolella. Alueen vallitseva pintamaalaji on moreeni. Moreenin alla on useiden metrien vahvuinen hiekkakerros. Kuivasjärven sekä Hoseuskankaan pohjavesialueet kaupungin pohjoisosassa ovat pieniä moreenin peittämiä hiekka-soramuodostumia.

Parkanon alueella on useita III luokkaan (muu pohjavesialue) luokiteltuja pohjavesialueita. Näiden alueiden soveltuvuutta vedenhankintaan ei ole toistaiseksi tutkittu. (Pirkanmaan ympäristökeskus, 2005, Parkanon pohjavesialueet).

9.8

Kasvillisuus, eläimistö, suojelukohteet ja luonnon monimuotoisuus

Pirkanmaan monipuolisessa kasvilajistossa useat eteläiset, itäiset ja pohjoiset lajit kasvavat levinneisyytensä äärirajoilla. Suomen kasvimaantieteellisessä aluejaossa Pirkanmaa jakaantuu kolmelle eri alueelle siten, että Parkano pääosin kuuluu keskiboreaaliseen Pohjanmaan vyöhykkeeseen. (Pirkanmaan liitto, 2005). Tälle vyöhykkeelle ovat tyypillisiä suoalueet, joissa veden virtaus on heikentynyt maankohoamisen vuoksi. Suotyypeistä vallitsevat aapasuo ja keidassuo ja alueella kohtaavat eteläiset ja pohjoiset kasvilajit ja kasvillisuustyytit. (Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotus, 2005).

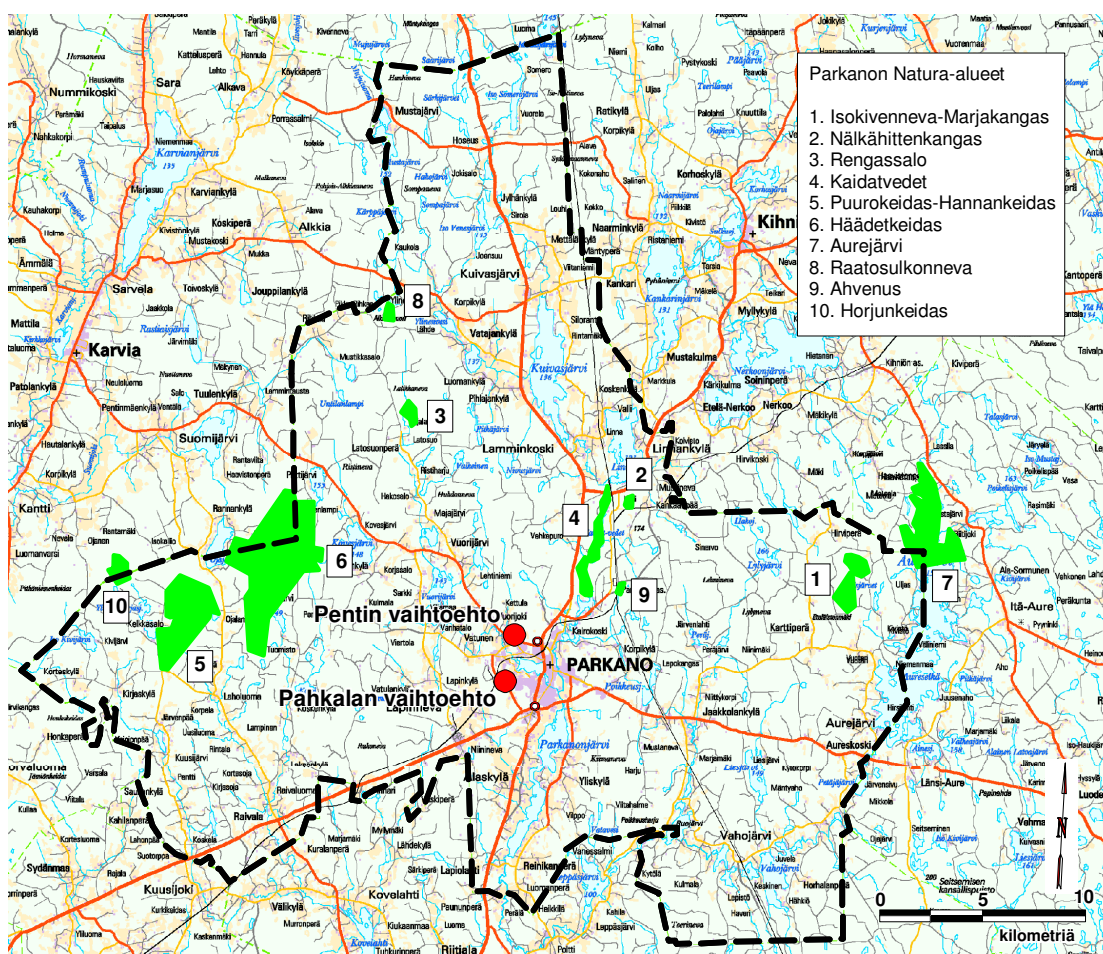
Pirkanmaan 3. seutukaavassa Parkanon suojelualueet ovat Aurejärvi, Kaidatvedet, Puurokeidas, Häädetkeitaan luonnonpuisto ja itäpuoliset suot, Nevalamminkedas, Rengassalo, Teerinevat, Isokivenneva, Marja-ahonkangas ja Nälkähitten aarnialue. Arvokkaana harjualueena mainitaan Ristiharju. Lähimpänä suunniteltuja laitospaikkoja em. kohteista sijaitsee Kaidatvedet.

Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotuksessa luonnonsuojelu- ja monimuotoisuus-kohdassa Parkanosta mainitaan harjualueista Ristiharju (arvoluokka III), kallioalueista Huppionvuori (arvoluokka 4) ja Sonsarinvuori-Raiskionvuori (arvoluokka 4) ja moreenialueista Katajalamminkangas, Kannonranta, Kylmälahti, Huhdanmäki ja Raivaluoma. Luonnonsuojelualueista ja -kohteista mainitaan Kaidatvedet (suojeluperusteet natura, ranta), Rengassalo (Natura, vanhat metsät), Ahvenus (Natura), Puurokeidas-Hannankedas (natura, suo), Nälkähittenkangas (natura, vanhat metsät), Isokivenneva-

Marjakangas (Natura, vanhat metsät), Häädetkeitaan luonnonpuisto ja itäpuoliset suot (natura, suo), Raatosulkonneva (Natura) ja Teerineva (3.seutukaava). Tärkeitä lintu-alueista mainitaan Parkanon-Karvian rajaseudun suot.

Maakuntakaavaehdotuksessa esiintyvistä luonnonsuojelu- ja monimuotoisuuskohteista yksikään ei sijaitse alle viiden kilomerin etäisyydellä Pahkalan vaihtoehdon (VE 1) suunnitellulta laitospaikalta. Ainoa alle viiden kilometrin etäisyydellä Pentin vaihtoehdon (VE 2) suunnitellulta laitospaikalta sijaitseva kohde on runsaan kolmen kilometrin etäisyydellä sijaitseva Kaidatvedet.

Parkanossa on kymmenen Natura 2000 -verkostoon kuuluvaa kohdetta (kuva 9.9): Isokivenneva-Marjakangas, Nälkähittenkangas, Rengassalo, Kaidatvedet, Puurokeidas-Hannankeidas, Häädetkeidas, Aurejärvi, Raatosulkonneva, Ahvenus ja Horjunkeidas. Pahkalan (VE 1) ja Pentin (VE 2) vaihtoehdoissa suunniteltua voimalaitosta lähinnä sijaitseva Natura 2000 -verkostoon ja valtakunnallisen rantojensuojeluohjelman kuuluva kohde on suunnitelluilta laitospaikkavaihtoehdoilta koilliseen sijaitseva Kaidatvedet. Pahkalan vaihtoehdossa (VE 1) Kaidatvedet sijaitsee reilun viiden kilometrin etäisyydellä laitospaikalta ja Pentin vaihtoehdossa (VE 2) reilun kolmen kilometrin etäisyydellä laitospaikalta.



Kuva 9.9. Natura 2000-verkoston kohteet Parkanossa.



Pahkalan (VE 1) ja Pentin (VE 2) vaihtoehdoissa suunnitellulla voimalaitosalueella ei ole tiedossa olevia luonnonsuojelun kannalta arvokkaita kohteita.

Pahkalassa suunnitellun voimalaitosalueen läheisyydessä Vatusentien länsipuolella sijaitsee Romuliike Lempinen Oy, josta matkaa voimalaitokselle on noin 100 metriä. Suunniteltu voimalaitosalue sijaitsee hakkuuaukean reunalla. Hakkuun reunoilla kasvaa sekametsää. Maaperä on melko kostea. Alueella ei ole juurikaan korkeuseroja.

Pentissä suunniteltu voimalaitosalue on nykyisellään mäntyvaltaista metsää. Alue sijaitsee loivassa rinteessä koillisnurkaltaan mäen laella. Maaperä on selvästi kuivempaa kuin Pahkalan suunnitellulla voimalaitosalueella.

10

RAKENTAMISVAIHEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Rakentaminen käynnistyy maanrakennustöillä, joihin kuuluvat mm. raivaus ja pinta-maan poisto sekä kaivu- ja täyttötöyt. Uuden voimalaitoksen rakentaminen kestää noin 12 kuukautta.

Rakentamisen aikaiset, merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät työkoneiden ja materiaalikuljetusten aiheuttamaan pölyämiseen, meluun ja tärinään. Haitat kestävät rakentamisen ajan ja ovat paikallisia, koska ne kohdistuvat lähialueelle (alle 0,5 km). Rakennustyöt tehdään pääsääntöisesti kello 6 – 18 välisenä aikana. Niistä tiedotetaan tarvittaessa lähiasukkaille.

Uuden laitoksen rakentamiseen liittyvä liikenne käsittää sekä työmatkat että materiaali- ja huoltokuljetukset. Rakentamisen alkupuolella liikenne on vilkkainta, koska työvoimaa ja materiaaleja tarvitaan eniten. Materiaalikuljetuksista suurimmat kuljetuserät muodostuvat betoni-, raudoite- ja sorakuljetuksista. Muita kuljetuksia ovat laite- ja asennustarvikekuljetukset. Työmaan kuljetuksista suurin osa on raskasta liikennettä. Vilkkaimpana aikana määräksi arvioidaan 20 ajoneuvoa vuorokaudessa. Rakennusai- kaisen liikenteen päästöt ovat vähäiset.

Rakentamisvaiheen melu on tavanomaista rakennustyömaan ääntä. Lähinnä työkoneiden käyttö ja materiaalikuljetukset aiheuttavat melua. Työkoneiden ja laitteiden käytöstä aiheutuvaa melua on mahdollista vaimentaa asianmukaisesti valituilla laitteilla ja koneilla. Lisäksi valinnoissa on huomioitava valtioneuvoston antama ulkona käytettävien rakennuskoneiden melupäästöjen rajoittamista ja määrittämistä koskeva asetus 621/2001.

Kaukolämpöverkon rakentaminen tapahtuu osana muuta rakentamista. Kaukolämpöputket noudattelevat yleensä tielinjoja. Pentin vaihtoehdossa (VE 2) rakennetaan kaukolämmön vahvoja runkolinjoja noin 800 m enemmän kuin Pahkalan vaihtoehdossa (VE1). Vesi- ja viemäriverkkoon sekä sähköverkkoon liittyminen tapahtuu osana muuta rakentamista. Kaukolämmön siirtoyhteyksien, maakaapeli- tai vesi- ja viemäriverkon rakentaminen katualueilla aiheuttaa tilapäistä haittaa liikenteelle, pysyviä vaikutuksia rakentamisen ei arvioida synnyttävän.



Sekä Pahkalan (VE 1) että Pentin (VE 2) vaihtoehtoissa rakentamisesta saattaa aiheutua häiriöitä lähimpänä olevaan asutukseen. Lähin mahdollinen häiriintyvä kohde Pahkalan vaihtoehdossa (VE 1) on Pahkalan omakotitaloalueen lähin asuintalo laitospaikalta koilliseen noin 300 metrin etäisyydellä. Lähin mahdollinen häiriintyvä kohde Pentin vaihtoehdossa (VE 2) on lähin asuintalo laitospaikalta etelään noin 400 metrin etäisyydellä.

Uuden laitoksen rakentaminen työllistää eri vaiheissaan noin 10 – 20 henkilöä rakentamisen vaatiman ajan eli noin 12 kuukauden aikana. Yhteensä rakentamisen aikaisen välittömän työllisyysvaikutuksen arvioidaan olevan noin 200 henkilötyökuukautta. Eniten rakennustyöntekijöitä työllistyy työmaan puolivälissä, jolloin käynnistyvät mm. putki- ja eristysurakat.

Pahkalan (VE 1) ja Pentin (VE 2) vaihtoehtojen vaikutukset poikkeavat toisistaan melko vähän. Rakentamisella ei arvioida olevan vaikutusta vesistöön. Vaikutusten kasvillisuuteen ja eläimistöön ei arvioida olevan merkittäviä. Tontin tasaisuuden ansiosta Pahkalan vaihtoehdossa (VE 1) ja Pentin vaihtoehdossa (VE 2) voimalaitostontilla ei tarvitse rakentamisen yhteydessä tehdä louhintatöitä eikä uuden laitoksen rakentaminen aiheuta merkittäviä kallio- tai maaperään kohdistuvia vaikutuksia.

11 HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN MERKITTÄVYYS

11.1 Maankäyttö ja kaavoitus

Kaavoitusta ja kaavoituksen muutostarpeita on tarkasteltu nykytilan kuvauksen yhteydessä kappaleessa 9.2.

Liikennettä on käsitelty kappaleessa 11.3.

Voimalaitos ja sen vaatima liikenne ei haittaa alueelle kaavoituksessa määriteltä muuta toimintaa.

11.1.1 Pahkalan vaihtoehto (VE 1)

Suunnitellun laitoksen sijoituspaikalla on meneillään asemakaavan muutosprosessi, jonka tarkoituksena on Parkanon Voima Oy:n voimalaitoksen rakentaminen alueelle. Kaavoitus etenee rinnakkain YVA-menettelyn kanssa ja prosessi jatkuu edelleen ympäristövaikutusten tulosten valmistuttua.

11.1.2 Pentin vaihtoehto (VE 2)

Päätös asemakaavan muutoksesta odottaa YVAN valmistumista.

11.2 Maisema ja rakennettu ympäristö

Uuden laitoksen kattilarakennuksen korkeus on noin 20 metriä ja tilavuus noin 10 000 rakennus-m³. Uuden laitoksen piipun korkeus on 40 metriä. Kattilarakennuksen lisäksi laitostekninen kokonaisuus sisältää lukuisia muita rakennuksia ja laitteita kuten polttoaineen vastaanottotilan ja varaston, savukaasujen puhdistuslaitteiston ja liitännät sähkö- ja kau-



kolämpöverkkoon. Rakennusten sijainti, koko ja ulkonäkö tarkentuvat suunnittelun edetessä.

11.2.1 Pahkalan vaihtoehto (VE 1)

Voimalaitos sijoittuu alueelle, jossa ei ole ollut voimalaitostoimintaa. Voimalaitos muuttaa lähimaisemaa. Rakennuksista suurimman eli kattilarakennuksen ja piipun vaikutus maisemaan on merkittävin. Parhaiten voimalaitos näkyy Vatusentien suunnasta. Voimalaitoksen aiheuttama vaikutus kaukomaisemassa on sen sijaan vähäisempi. Vaikutus maisemaan on kesällä vähäisempi kuin talvella, jolloin aleen puusto suojaa laitoksen näkyvyyttä. Pahkalan omakotitaloalueelle voimalaitoksesta näkyy lähinnä piipun yläosa. Maisemavaikutusta kuvaava havainnekuva laitoksen sijoittumisesta alueelle tien suunnasta katsoen on esitetty kuvassa 11.1. Havainnekuva on alustava, laitoksen muoto ja mitat tarkentuvat suunnittelun edetessä.



Kuva 11.1. Maisemasovite Pahkalan vaihtoehdossa (VE 1): nykytila ja uusi voimalaitos (näkymä on kuvattu Vatusentieltä päin).



Voimalaitoksen lähialueella ei ole kulttuurihistoriallisia suojelukohteita eikä uuden laitoksen rakentamisella siten myöskään ole vaikutusta niihin. Seutukaavassa ja maakuntakaavaehdotuksessa tai museoviraston ja ympäristöministeriön selvityksessä kulttuurihistoriallisista ympäristöistä mainittu lähin kulttuurihistoriallinen tai maisemallinen kohde on Viinikanjoen pellot ja kulttuurimaisema noin kahden kilometrin etäisyydellä suunnitellulta laitospaikalta.

Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmassa antamassaan lausunnossa (liite 1) todetaan, että Pirkanmaan maakuntamuseo ei ole lausunut ohjelmasta kuulutusaikana, mutta on muutoin kirjallisesti todennut, että alueelta (Pahkalan vaihtoehto, VE 1) ei tunneta muinaismuistiolain rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä.

11.2.2 Pentin vaihtoehto (VE 2)

Voimalaitos sijoittuu alueelle, jossa ei ole ollut voimalaitostoimintaa. Voimalaitos muuttaa lähimaisemaa. Rakennuksista suurimman eli kattilarakennuksen ja piipun vaikutus maisemaan on merkittävin. Parhaiten voimalaitos näkyy Karviantien suunnasta, mutta laitos ei sijoitu tien varteen. Voimalaitoksen aiheuttama vaikutus kaukomaisemassa on sen sijaan vähäisempi. Vaikutus maisemaan on kesällä vähäisempi kuin talvella, jolloin aleen puusto suojaa laitoksen näkyvyyttä. Pentin asutusalueelle ja Karviantielle voimalaitoksesta näkyy lähinnä piipun yläosa. Maisemavaikutusta kuvaava havainnekuva laitoksen sijoittumisesta alueelle on esitetty kuvassa 11.2. Havainnekuva on alustava, laitoksen muoto ja mitat tarkentuvat suunnittelun edetessä. Karviantielle näkyy vain piippu.



Kuva 11.2. Maisemasovite Pentin vaihtoehdossa (VE 2): nykytila ja uusi voimalaitos (näkymä on kuvattu alueen itäpuolelta).



Voimalaitoksen lähialueella ei ole kulttuurihistoriallisia suojelukohteita eikä uuden laitoksen rakentamisella siten myöskään ole vaikutusta niihin. Seutukaavassa ja maakuntakaavaehdotuksessa tai museoviraston ja ympäristöministeriön selvityksessä kulttuurihistoriallisista ympäristöistä mainittu lähin kulttuurihistoriallinen tai maisemallinen kohde on Viinikanjoen pellot ja kulttuurimaisema vajaan kahden kilometrin etäisyydellä suunnitellulta laitospaikalta.

Seutukaavassa ja maakuntakaavaehdotuksessa mainituista historiallisen ajan kiinteistä muinaisjäännöksistä, kiinteistä muinaisjäännöksistä tai muinaisjäännöksistä ei yksikään sijaitse Pentin sijoituspaikan läheisyydessä.

11.3 Liikenne

Kuljetukset ovat huoltoseisokkeja lukuun ottamatta ympärivuotisia. Liikenne voimalaitokselle tapahtuu ympärivuorokautisesti, mutta pääasiassa kello 7-23 välisenä aikana. Tarvittava kuljetusmäärä polttoaine- ja tuhkakuljetukset (0-1 rekka-autoa vuorokaudessa) huomioiden on yhteensä noin 4-5 rekka-autoa vuorokaudessa eli yksi auto laitokselle ja takaisin 2-3 tunnin välein. Kuljetukset (myös turvekuljetukset) tapahtuvat suljetuissa konteissa, joten voimalaitokselle kuljetettavista polttoaineista ei aiheudu pölypäästöjä.

Kuljetusten määrän perusteella on arvioitu, että liikenteen päästöt ovat käytännössä kokonaisuuden kannalta merkityksettömät ja näin ollen niiden tarkempaa määrää ei ole tässä selvityksessä esitetty.

Polttoaineen kuljetusetäisyyksiä on tarkasteltu kappaleessa 4.5.1. Tuuloksen kierrätysterminaalista kyllästetyn puun kuljetukset tapahtuvat ensin valtatieä 10 Tuuloksesta Hämeenlinnaan ja sen jälkeen valtatieä 3 kohti pohjoista. Muiden polttoaineiden hankintapaikka vaihtelee. Ruokohelpi tuodaan 20-30 kilometrin etäisyydellä traktorikuljetuksina. Kuitenkin Parkanoon polttoaineen kuljetukset saapuvat joko valtateitä 3 tai 23 pitkin.

Voimalaitoksen aiheuttaman liikenteen meluvaikutus on vähäinen keskimäärin kerran kahdessa tai kolmessa tunnissa tapahtuvan yksittäisen kuljetuksen perusteella. Voimalaitosalueella ja sen lähiympäristössä liikenteestä aiheutuvaa melua on tarvittaessa mahdollista alentaa nopeusrajoituksin.

Voimalaitoksen vaatima henkilömäärä on vähäinen ja työpaikkaliikenne käsittää yksittäisiä autoja silloin tällöin.

11.3.1 Pahkan vaihtoehto (VE 1)

Voimalaitokselle liikenne tulee Vatusentietä pitkin. Vatusentielle käännetään valtatieltä 23. Valtatielle 23 taas käännetään valtatieltä 3. Liikenne ei kulje asutusalueen läpi. Pääasiassa etelästä tuleva liikenne ei kulje Parkanon keskustan ohi.



Voimalaitoksen aiheuttaman raskaan liikenteen osuus valtateiden 3 ja 23 kokonaisliikennemäärästä on alle 1 %. Liikennemäärä suhteutettuna valtateiden kokonaisliikennemääriin on vähäinen.

Voimalaitoksen aiheuttaman raskaan liikenteen osuus Vatusentien kokonaisliikennemäärästä on noin 3 %. Hankkeen vaikutuksesta raskaan liikenteen määrä kasvaa keskimäärin kymmenellä ajoneuvolla vuorokaudessa. Vatusentien raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne oli 24 ajoneuvoa vuonna 2005.

Valtateiden liikenneturvallisuuteen voimalaitoksen liikenteellä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta. Vatusentien liikenneturvallisuuteen ei myöskään arvioida olevan merkittävää vaikutusta raskaan liikenteen lisääntymisellä, koska Vatusentie ei kulje asutusalueen läpi eikä siellä siten ole suuressa määrin jalankulkua ja pyöräilyä.

Vatusentien kunto on Tiehallinnon Hämeen tiepiirin arviointiohjelmasta antamansa lausunnon perusteella eteläosaltaan hyvä. Voimalaitoksen aiheuttaman kohtuullisen vähäisen liikenteen ei arvioida vaativan muutoksia teihin tai liittymiin.

Verrattuna nykyisen lämpölaitoksen toimintaan hankkeen vaikutuksesta liikenne ohjautuu pois keskustan katuverkostosta ja liikenneturvallisuus paranee.

11.3.2 Pentin vaihtoehto (VE 2)

Voimalaitokselle liikenne tulee Karviantietä pitkin. Karviantielle käännytään valtatieltä 3. Liikenne ei kulje varsinaisen asutusalueen katuverkostoa pitkin. Liikenne tulee pääasiassa etelästä ja sieltä tuleva liikenne sivuuttaa Parkanon keskustan valtatieltä pitkin.

Voimalaitoksen aiheuttaman raskaan liikenteen osuus valtatie 3 kokonaisliikennemäärästä on alle 1 %. Liikennemäärä suhteutettuna valtatie 3 kokonaisliikennemäärään on vähäinen.

Voimalaitoksen aiheuttaman raskaan liikenteen osuus Karviantien kokonaisliikennemäärästä on suurimmillaan reilu 1 % ja raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä kasvaa kymmenellä. Vuonna 2005 Karviantien raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä oli 45 - 130.

Valtateiden liikenneturvallisuuteen voimalaitoksen liikenteellä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta. Karviantielle ei ole jalankulku- eikä pyöräteitä. Toisalta Karviantie ei kulje asutusalueen läpi ja näin ollen on oletettavaa, että Karviantielle ei ole suuressa määrin jalankulkua ja pyöräilyä. Hankkeen aiheuttama raskaan liikenteen lisäys on niin pieni, että sillä ei arvioida olevan Karviantien liikenneturvallisuuteen merkittävää vaikutusta.

Voimalaitoksen aiheuttaman kohtuullisen vähäisen liikenteen ei arvioida vaativan muutoksia teihin tai liittymiin.

Verrattuna nykyisen lämpölaitoksen toimintaan hankkeen vaikutuksesta liikenne ohjautuu pois keskustan katuverkostosta ja liikenneturvallisuus paranee.



11.4 Maa- ja kallioperä, pohjavesi ja vesistöt

Uuden laitoksen rakentaminen ei aiheuta merkittäviä kallio- tai maaperään kohdistuvia vaikutuksia. Voimalaitoksen normaalitoiminnan aikana maaperän pilaantumisesta ei tapahdu, koska varastointi laitoksella tapahtuu siten, että ympäristölle vaarallisia aineita ei normaalitoiminnan aikana pääse ympäristöön. Kyllästettyä puuta käsitellään vain sisätiloissa. Kemikaalit ja öljyt varastoidaan asianmukaisesti.

Voimalaitoksella ei synny jäähdytysvesiä. Pintavedet johdetaan sadevesiviemäriin. Suunnittelussa huomioidaan myös poikkeukselliset sademäärät. Hulevedet käsitellään viranomaisten asettamien ohjeiden mukaisesti. Laitos liitetään vesi- ja viemäriverkkoon. Jätevedet puretaan Parkanon kaupungin viemäriverkostoon eikä laitokselta aiheudu suoraan jätevesipäästöjä vesistöön. Tehtyjen savukaasujen mallinnusten perusteella voidaan todeta, että laskeumilla ei ole vaikutusta vesiekosysteemeille.

11.4.1 Pahkalan vaihtoehto (VE 1)

Tontin tasaisuuden ansiosta voimalaitostontilla ei tarvitse rakentamisen yhteydessä tehdä louhintatöitä.

Uusi laitos ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella eikä siten aiheuta pilaantumisvaaraa.

Suunnitellun voimalaitoksen sijoituspaikalta etäisyys lähimpään talousvesikaivoon on vähintään 500 m (Kyösti Jarmo, 2006).

11.4.2 Pentin vaihtoehto (VE 2)

Voimalaitostontilla ei tarvitse rakentamisen yhteydessä tehdä louhintatöitä.

Uusi laitos ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella eikä siten aiheuta pilaantumisvaaraa.

Suunnitellun voimalaitoksen sijoituspaikalla vaikuttaa siltä, että suurin osa Pentin alueen kiinteistöistä, jotka sijaitsevat noin 500 metrin etäisyydellä suunnitellusta voimalaitoksen sijaintipaikasta, ovat liittyneet vesijohtoverkostoon (Terveystarkastaja Milla Ikonen, 2006).

11.5 Parkanon ilmanlaatu

Ilmatieteen laitos on tehnyt leviämisselvityksen, jossa arvioitiin Parkanoon suunnitella olevan kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamia ilman epäpuhtauksien pitoisuuksia kahden vaihtoehtoisen sijoituspaikan ympäristössä Pahkalassa (VE 1) ja Pentissä (VE 2). Leviämismallilaskelmissa tarkasteltiin typpidioksidin (NO_2), typenoksidien (NO_x), rikkidioksidin (SO_2), hiukkasten, kloorivedyn (HCl), raskasmetallien, dioksiinien ja furaanien pitoisuuksien muodostumista laitoksen lähiympäristöön. Laskelmissa määritettiin kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat ilman epäpuhtauksien pitoisuudet valtioneuvoston asetuksen jätteenpoltosta (362/2003) mukaisilla suurimmilla sallituilla keskimääräisillä vuorokausi- ja puolen tunnin päästöillä.



11.5.1 Ilmatieteen laitoksen laskennassa käytetyn kaupunkimallin kuvaus

Päästöjen leviämisselvityksessä käytettiin Ilmatieteen laitoksella kehitettyä ilman epäpuhtauspäästöjen leviämistä kuvaavaa matemaattis-fysikaalista tietokonemallia, ns. kaupunkimallia. Kaupunkimallin leviämisparametrien määrittämisessä on käytetty eräiden ulkomaisten meteorologisten tutkimusten tuloksia.

Kaupunkimalli laskee epäpuhtauspitoisuuden tuntikeskiarvoja oletuksella, että meteorologinen tilanne ja päästö pysyvät vakioina tunnin ajan. Laskenta etenee tunnin aika-askeleella kunnes koko meteorologisten tietojen aikasarja (esim. 3 vuotta = yli 26 000 tapausta) ja tunneittaiset päästöt on käyty läpi. Pitoisuuksia lasketaan suureen määrään tulostuspisteitä. Käytännössä yläraja on noin 6 000 kpl, mutta erikoistapauksissa jopa yli 20 000 kpl. Kunkin tulostuspisteen pitoisuuksien tunneittaiset aikasarjat muodostavat perusaineiston, josta voidaan laskea tarvittavia tilastoja. Mallin antamat yksittäiset pitoisuusarvot ovat odotusarvoja, mutta niistä laskettujen tilastollisten tunnuslukujen osuvuus on ko. tarkoitusta varten tehdyissä tarkasteluissa todettu vähintäänkin tyydyttäväksi.

Ilman epäpuhtauksien leviäminen tapahtuu pääosin ilmakehän alimmassa osassa, jota kutsutaan rajakerrokseksi. Rajakerroksen korkeus on Suomessa tyypillisesti alle kilometri, mutta varsinkin kesällä se voi nousta yli kahteen kilometriin. Rajakerroksen tuuliolosuhteet määräävät karkeasti ilman epäpuhtauksien kulkeutumis suunnan, mutta rajakerroksen ilmavirtausten pyörteisyys ja kerroksen korkeus vaikuttavat merkittävästi epäpuhtauksien sekoittumiseen ja pitoisuuksien laimenemiseen kulkeutumisen aikana. Leviämisen kannalta keskeisiä meteorologisia muuttujia ovat siis tuulen suunta ja nopeus, ilmakehän stabiilisuutta kuvaava suure ja sekoituskorkeus. Leviämismallilaskelmia varten määritettiin ilmakehän rajakerrosta kuvaavat parametrit, jotka kuvaavat tutkimusalueella mahdollisimman hyvin.

Leviämismallilaskelmien meteorologisina tietoina käytettiin tutkimusalueen ilmastollisia olosuhteita edustavan vuosien 2002-2004 Tampereen lentosääaseman sekä Kankaanpään ja Ähtärin sääasemien havainnoista muodostettua aineistoa. Päästöjen leviämistä ja pitoisuuksien muodostumista tulostuspisteisiin tarkasteltiin kaikissa vuosien 2002-2004 (tunneittaisissa) ilmastollisissa tilanteissa. Tuulensuuntien ja -nopeuksien suhteellinen jakautuminen tuuliaineistossa on esitetty tuuliruusuna kuvassa 9.7. Prosenttiarvo ympyrän kehällä kuvaa kunkin tuulensuunnan osuutta koko aineistosta. Tehdyn tilastollisen tarkastelun mukaan tutkimusalueella olivat vallitsevia etelästä ja lounaasta käyvät tuulet, joiden osuus yhteensä koko aineistosta oli noin 35 %. Nopeusjakauma kunkin suuntasektorin sisällä on esitetty neljänä luokkana. Tuulen nopeustiedot kuvaavat olosuhteita 10 metrin korkeudella maan pinnasta.

Päästöjen leviämiseen saattavat vaikuttaa ilmavirtauksia häiritsevät kohteet kuten päästölähdettä ympäröivät rakennukset tai korkea puusto, itse lähteen ominaisuudet ja lähimaasto. Leviämismallilaskelmissa huomioitiin paikalliset päästöjen kulkeutumiseen ja sekoittumiseen vaikuttavat tekijät, joita ovat mm. topografia ja laskenta-alueen maaston ja asutuksen aiheuttamat leviämismallin rosaisuuserot.

Pistemäisten päästölähteiden typenoksidien hapettuminen ja typpidioksi-typpioksidi (NO_2/NO_x)-suhteen muuttuminen sisältyy leviämismallinnukseen.



YVA-selostus

Parkanon Voima Oy

29.11.2006

68 (108)

ENVI-321

Selvityksessä tarkasteltujen päästöjen aiheuttamaa hiukkasten ja hiukkasiin sitoutuneiden raskasmetallien laskeuma arvioitiin Ilmatieteen laitoksella kehitetyllä kaupunkimalliin yhdistetyllä laskeumamallilla. (Ilmatieteen laitos, 2006).

11.5.2 Päästötiedot

Seuraavassa taulukossa 11.1 on esitetty Ilmatieteen laitoksen leviämisselvityksessä käyttämät Parkanon kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöt.

Taulukko 11.1. Jätteenpolttoasetuksen mukaiset leviämisselvityksessä käytetyt Parkanon kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöt.

	Suurimpien vuorokausi- keskiarvojen mukaiset t/v	Suurimpien vuorokausi- keskiarvojen mukaiset g/s	Suurimpien puolen tunnin keskiarvojen mukaiset g/s
Rikkidioksidi	8,2	0,3	1,1
Typenoksidit	32,7	1,1	2,2
Hiukkaset	1,6	0,05	0,2
Kloorivety	1,6	0,05	-
Kadmium- ja tallium	0,01	0,0003	-
Elohopea	0,01	0,0003	-
Raskasmetalli Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	0,1	0,003	-
Dioksiinit ja furaanit	2×10^{-8}	5×10^{-10}	-

Kadmium- ja talliumpitoisuuksien sekä elohopeapitoisuuksien muodostumista tarkasteltiin erillisinä komponentteina ja muiden raskasmetallien osalta tarkasteltiin kokonaispitoisuutta.

Mallin lähtötietoina käytettiin laitoksen keskitehoa 10 MW, käyntiaikaa 8 400 tuntia/v ja piipun korkeutta 40 metriä.

Leviämismallia varten muodostettiin kullekin tarkastellulle epäpuhtauskomponentille koko laskentajakson kattaneet päästöaikasarjat. Korkeimpien vuorokausi- ja tuntikeskiarvojen aluejakaumat eivät edusta koko tulostusalueella yhtä aikaa vallitsevaa pitoisuustilannetta, vaan ne kuvaavat eri päivinä ja tunteina esiintyvien ohjearvoihin verrannollisten pitoisuuksien maksimitasoa eri osissa.

Leviämismallilaskelmat tehtiin 5 km x 5 km tulostusalueelle sekä Pahkalan (VE 1) että Pentin (VE 2) vaihtoehdoissa. Alueen topografia huomioitiin leviämismallilaskelmissa Maanmittauslaitoksen maastonkorkeusmallin mukaisesti. (Ilmatieteen laitos, 2006).



11.5.3 Ilmanlaadun raja- ja ohjearvot

Leviämismallilaskelmilla saatuja ilman epäpuhtauspitoisuuksia voidaan arvioida vertaamalla niitä ilmanlaadun ohje-, raja- ja suositusarvoihin.

Laskennan tuloksena saadut ilman rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspitoisuuksien tunti- ja vrk-ohjearvot sekä hiukkasten vuosikeskiarvo ovat vertailukelpoisia valtioneuvoston päätöksen (1996/480) mukaisiin, terveysperustein annettuihin ohjearvoihin, jotka on esitetty taulukossa 11.2.

Taulukko 11.2. Ilmanlaadun ohjearvot (Valtioneuvoston päätös 480/96).

Aine	Ohjearvo	Määrittely
Rikkidioksidi (SO ₂)	250 µg/m ³ 80 µg/m ³	kuukauden tuntiarvojen 99. %-piste kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Typidioksidi (NO ₂)	150 µg/m ³ 70 µg/m ³	kuukauden tuntiarvojen 99. %-piste kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Hiukkaset kokonaisleijuma (TSP)	120 µg/m ³ 50 µg/m ³	vuoden vrk-arvojen 98. %-piste vuosikeskiarvo
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	70 µg/m ³	kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo

Kokonaisleijumalla (TSP, Total Suspended Particles) tarkoitetaan hiukkasia, johon saattaa sisältyä kooltaan varsin suuriakin hiukkasia, joiden korkeat pitoisuudet vaikuttavat merkittävimmin viihtyvyyteen. Terveysvaikutukseltaan haitallisempia ovat pienet hiukkaset, joista ns. hengitettäville hiukkasille (PM₁₀, PM=Particulate Matter) on annettu ohjearvo.

Valtioneuvoston asetuksessa 9.8.2001 (Vnp 711/2001) annetut EU:n ilmalaadun ensimmäisen tytärdirektiivin (1999/30/EY) mukaiset rikkidioksidia, typidioksidia, typenoksidgeja, hengitettäviä hiukkasia (PM₁₀) ja lyijyä koskevat raja-arvot on esitetty taulukossa 11.3. Rikkidioksidille ja typidioksidille on annettu lisäksi varoituskynnykset.

**YVA-selostus**

Parkanon Voima Oy

29.11.2006

70 (108)

ENVI-321

Taulukko 11.3. Ulkoilman rikkidioksidi-, typpidioksidi-, typenoksidi-, hengitettävien hiukkasten ja lyijyn pitoisuuksien raja-arvot (Valtioneuvoston päätös 711/2001).

Ilman epäpuhtaus	Keskiarvon laskenta-aika	Raja-arvo, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (293 K, 101,3 kPa)	Sallitut ylitykset kalenterivuodessa
<i>Ihmisten terveyden suojelemiseksi</i>			
Rikkidioksidi	1 tunti 24 tuntia	350 125	24 krt/vuosi 3 krt/vuosi
Typpidioksidi	1 tunti kalenterivuosi	200 40	18 krt/vuosi -
Hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	24 tuntia kalenterivuosi	50* 40*	35 krt/vuosi -
Lyijy	kalenterivuosi	0,5	-
<i>Ekosysteemien ja kasvillisuuden suojelemiseksi</i>			
Rikkidioksidi	kalenterivuosi/ talvi (31.10.-31.3.)	20	-
Typenoksidit	kalenterivuosi	30	-

* tulokset ilmaistaan ulkoilman lämpötilassa ja paineessa.

Kasvillisuusvaikutusperusteiset raja-arvot ovat voimassa laajoilla maa- ja metsätalousalueilla sekä luonnonsuojelun kannalta merkityksellisillä alueilla eikä niitä sovelleta taajama-alueisiin.

Euroopan neuvoston antaman ilmanlaadun puitedirektiivin (96/62/EY) neljännessä tytärdirektiivissä (2004/107/EY) määritellään arseenin, kadmiumin ja nikkelin vuosikeskiarvopitoisuuksille tavoitearvot, jotka eivät saa ylittyä vuoden 2012 jälkeen.

Taulukko 11.4. Ulkoilman arseeni-, kadmium-, ja nikkelpitoisuuksien tavoitearvot.

Raskasmetalli	Keskiarvon laskenta-aika	Tavoitearvo, ng/m^3
Arseeni	kalenterivuosi	6
Kadmium	kalenterivuosi	5
Nikkeli	kalenterivuosi	20



11.5.4 Tulokset

Taulukoissa 11.5-11.10 esitetään päästöjen aiheuttamat eri epäpuhtauksien suurimmat ulkoilman pitoisuudet. Taulukon arvot ovat yksittäisiin pisteisiin saatuja kolmen vuoden tarkastelujakson suurimpia pitoisuuksien arvoja. Suurimman osan ajasta pitoisuuksien vuorokausi- ja tuntiarvot ovat näissäkään pisteissä selvästi pienempiä kuin korkeimmat arvot. Lisäksi suurimmassa osassa aluetta pitoisuudet ovat jatkuvasti merkittävästi pienempiä kuin niissä kohteissa, joissa taulukoissa esiintyvät maksimi-arvot esiintyvät.

Leviämismallilaskelmien tuloksena saatujen epäpuhtauspitoisuuksien vuosikeskiarvo-pitoisuuksien alueellista vaihtelua on tarkasteltu kuvissa 11.5 ja 1.7. Kuvissa on esitetty samanarvokäyrillä ne alueet, joissa tietyn pitoisuuden ylittyminen on todennäköistä pitkän havaintojakson aikana.

Rikkidioksidipitoisuus

Kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttama ulkoilman rikkidioksidipitoisuuden korkein vuosikeskiarvo alueella olisi leviämismallilaskelmien perusteella Pahkalan vaihtoehdossa (VE 1) $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Pentin vaihtoehdossa (VE 2) $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rikkidioksidipitoisuuden ohjearvoon verrannolliseksi korkeimmaksi tuntikeskiarvoksi muodostuisi Pahkalan vaihtoehdossa (VE 1) $6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Pentin vaihtoehdossa (VE 2) $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Parkanon keskustassa voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat rikkidioksidin tuntiohjearvoon verrannolliset pitoisuudet olisivat Pahkalan vaihtoehdossa (VE 1) alle $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Pentin vaihtoehdossa (VE 2) alle $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Taulukko 11.5. Leviämismallilla lasketut kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat ulkoilman rikkidioksidipitoisuuksien (SO_2) suurimmat arvot.

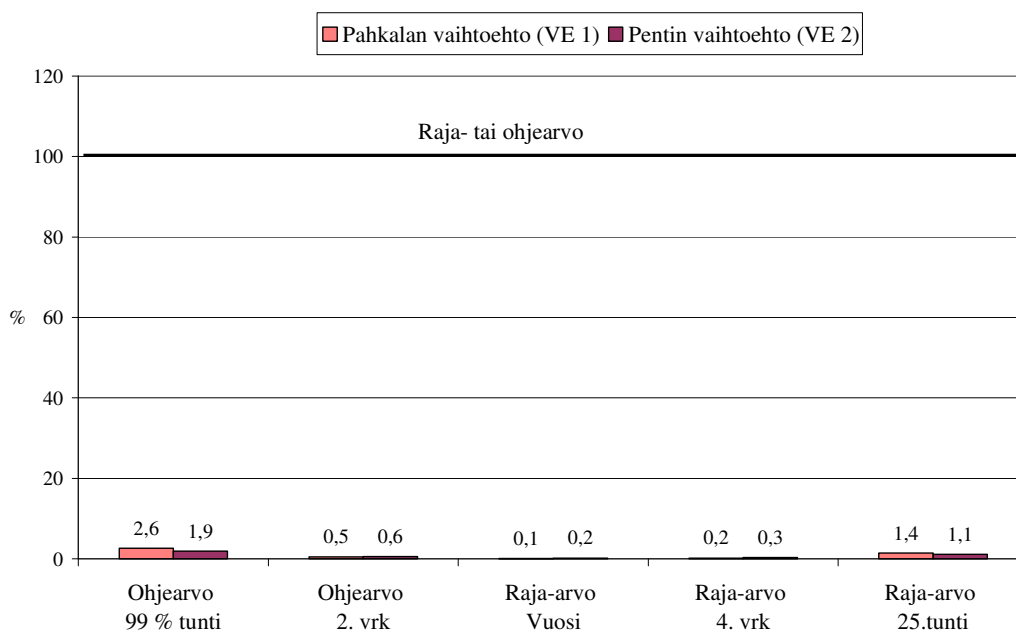
	Ohje-/raja-arvo	Pahkalan vaihtoehto (VE 1) SO_2 -pitoisuus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pentin vaihtoehto (VE 2) SO_2 -pitoisuus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vuosikeskiarvo	20*	0,02	0,04
Korkein vuorokausikeskiarvo		0,4	0,6
2. korkein vuorokausikeskiarvo	80**	0,4	0,5
4. korkein vuorokausikeskiarvo	125***	0,3	0,4
Korkein tuntikeskiarvo		21,3	20,5
Korkein tuntiarvojen 99 %:n rajapitoisuus	250**	6,5	4,7
25. korkein tuntikeskiarvo	350***	5,0	3,8

* kasvillisuusvaikutusperusteinen raja-arvo

** terveysvaikutusperusteinen ohjearvo

*** terveysvaikutusperusteinen raja-arvo

Leviämismallityksessä määritetyt kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat rikkidioksidipitoisuudet alittaisivat erittäin selvästi maassamme voimassa olevat terveysvaikutusperusteiset ilman epäpuhtauksia koskevat ohjearvot. Rikkidioksidipitoisuudet olisivat maksimissaankin alle 3 % ohjearvosta. Rikkidioksidin lyhytaikaispitoisuudet olisivat alle 2 % terveysperusteisesta raja-arvosta. Rikkidioksidipitoisuuden korkeimmat vuosikeskiarvot alittaisivat erittäin selvästi kasvillisuusvaikutusten ehkäisemiseksi annetun raja-arvon. Rikkidioksidipitoisuuden vuosikeskiarvo olisi korkeimmillaan alle 1 % kasvillisuusvaikutusperusteisesta raja-arvosta.



Kuva 11.3. Leviämismallilla laskettujen kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamien ulkoilman korkeimpien rikkidioksidipitoisuuksien (SO₂) suhde ilmanlaadun terveysvaikutusperusteisiin ohje- ja raja-arvoihin.

Typenoksidien ja typpidioksidin pitoisuus

Kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttama ulkoilman typenoksidipitoisuuden korkein vuosikeskiarvo olisi leviämismallitysten perusteella 0,1 µg/m³ molemmissa vaihtoehtoissa. Typpidioksidipitoisuuden korkein ohjearvoon verrannollinen tuntikeskiarvo alueella olisi 1,0 µg/m³ molemmissa vaihtoehtoissa. Parkanon keskustassa typpidioksidin tuntiohjearvoon verrannolliset pitoisuudet olisivat alle 0,2 µg/m³ molemmissa vaihtoehtoissa.



Taulukko 11.6. Leviämismallilla lasketut kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat ulkoilman typpidioksidipitoisuuksien (NO₂) suurimmat arvot.

	Ohje-/raja-arvo	Pahkalan vaihtoehto (VE 1) NO ₂ -pitoisuus, µg/m ³	Pentin vaihtoehto (VE 2) NO ₂ -pitoisuus, µg/m ³
Vuosikeskiarvo	40*	0,1	0,1
Korkein vuorokausikeskiarvo		0,2	0,2
2. korkein vuorokausikeskiarvo	70**	0,1	0,2
Korkein tuntikeskiarvo		3,2	3,1
Korkein tuntiarvojen 99 %:n rajapitoisuus	150**	1,0	1,0
19. korkein tuntikeskiarvo	200*	0,9	0,8

* terveysvaikutusperusteinen raja-arvo

** terveysvaikutusperusteinen ohje-arvo

Taulukko 11.7. Leviämismallilla lasketut kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat ulkoilman typenoksidien pitoisuuksien (NO_x) suurimmat arvot.

	Ohje-/raja-arvo	Pahkalan vaihtoehto (VE 1) NO _x -pitoisuus, µg/m ³	Pentin vaihtoehto (VE 2) NO _x -pitoisuus, µg/m ³
Vuosikeskiarvo	30*	0,1	0,1
Korkein vuorokausikeskiarvo		1,7	2,2
2. korkein vuorokausikeskiarvo		1,5	1,9
Korkein tuntikeskiarvo		42,7	40,9
Korkein tuntiarvojen 99 %:n rajapitoisuus		13,0	9,3

* kasvillisuusvaikutusperusteinen raja-arvo

Leviämisselvityksessä määritetyt kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat korkeimmat typpidioksidipitoisuudet alittaisivat erittäin selvästi maassamme voimassa olevat terveysvaikutusperusteiset ilman epäpuhtauksia koskevat ohje-arvot. Typpidioksidipitoisuudet olisivat alle 1 % ohje-arvosta. Typpidioksidin lyhytaikaispitoisuudet olisivat alle 0,5 % terveysperusteisesta raja-arvosta. Typpidioksidin korkeimmat vuosikeskiarvot olisivat suurimmillaan alle 0,2 % terveysvaikutusperusteisesta raja-arvosta. Typenoksidipitoisuuden korkeimmat vuosikeskiarvot alittaisivat



YVA-selostus

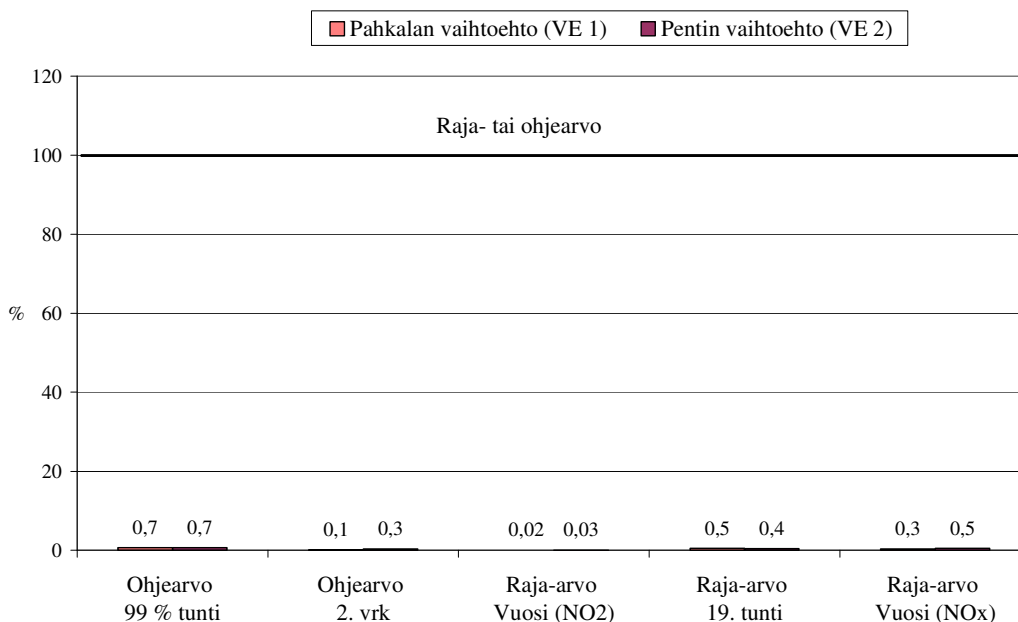
Parkanon Voima Oy

29.11.2006

74 (108)

ENVI-321

erittäin selvästi kasvillisuusvaikutusten ehkäisemiseksi annetun raja-arvon. Typenoksidipitoisuuden vuosikeskiarvo olisi noin 0,5 % kasvillisuusvaikutus-perusteisesta raja-arvosta.



Kuva11.4. Leviämismallilla laskettujen kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamien ulkoilman korkeimpien typenoksidien (NO_x) ja typidioksidipitoisuuksien (NO₂) suhde ilmanlaadun terveysvaikutusperusteisiin ohje- ja raja-arvoihin.

Hiukkaspitoisuudet

Kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat ulkoilman hiukkaspitoisuuden korkeimmat vuosikeskiarvot alueella olisivat leviämisselvityksen perusteella Pahkalan vaihtoehdossa (VE 1) 0,005 µg/m³ ja Pentin vaihtoehdossa (VE 2) 0,007 µg/m³.

**YVA-selostus**

Parkanon Voima Oy

29.11.2006

75 (108)

ENVI-321

Taulukko 11.8. Leviämismallilla lasketut kyllästettyä puuta polttavan voimalaitoksen päästöjen aiheuttamat ulkoilman hiukkasten suurimmat arvot.

	Ohje-/raja-arvo	Pahkalan vaihtoehto (VE 1) Hiukkaspitoisuus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pentin vaihtoehto (VE 2) Hiukkaspitoisuus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vuosikeskiarvo	50*(TSP) / 40**(PM ₁₀)	0,005	0,007
Korkein vuorokausikeskiarvo		0,1	0,1
2. korkein vuorokausikeskiarvo	70* (PM ₁₀)	0,1	0,1
36. korkein vuorokausikeskiarvo	50** (PM ₁₀)	0,02	0,03
Korkein tuntikeskiarvo		3,2	3,0
Korkein tuntiarvojen 99 %:n rajapitoisuus		1,0	0,7

* terveysvaikutusperusteinen ohjearvo

** terveysvaikutusperusteinen raja-arvo