
TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS

TURUN KAUPPAKORKEAKOULU

TUTU–JULKAISUJA



TUTU PUBLICATIONS

8/2002

Juha Heikkilä & Olli Hietanen

**SUOMUSJÄRVI-SALO-TURKU-NAANTALI
-KEHITYSKÄYTVÄN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN
ARVIOINNIN KEHITTÄMISHANKE**

FINLAND FUTURES RESEARCH CENTRE

TURKU SCHOOL OF ECONOMICS AND BUSINESS ADMINISTRATION

Olli Hietanen

VTM, projektipäällikkö
Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu
Rehtorinpellonkatu 3, 20500 Turku
Puh. (02) 338 3616
Fax (02) 233 0755
Email: olli.hietanen@tukkk.fi

Juha Heikkilä

Tutkimusapulainen
Opiskelija Turun AMK:n Kestävän kehityksen koulutusohjelmassa

© Olli Hietanen & Juha Heikkilä & Tulevaisuuden tutkimuskeskus

Valokuvat Juha Heikkilä

Kansikuva Corbis.com

ISBN 951-564-087-3

UDK 504
504.06 (480*2)
338.49
656

TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS**Turun kauppakorkeakoulu**

Rehtorinpellonkatu 3
20500 Turku

Puhelin (02) 338 3530
Fax (02) 233 0755
Internet <http://www.tukkk.fi/tutu>

SUOMUSJÄRVI-SALO-TURKU-NAANTALI -KEHITYSKÄYTVÄN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN KEHITTÄMISHANKE



SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	6
2. TURUN JA SALON SEUDULLA SIJAITSEVAT MERKITTÄVÄT LUONTO-KOhteet JA VIRKISTYSALUEET	7
2.1. Maakuntakaavojen mukaiset luontokohteet ja -alueet	7
2.2. Kysely ympäristönsuojeluviranomaisille	8
3. STRATEGISESTI TÄRKEÄT KEHITTÄMISEN PAINOPISTEALUEET JA KEHITYSKÄYTÄVÄT	10
4. TURUN JA SALON SEUDULLA SUORITETUT YVA-PROSESSIT	14
4.1. Paimio-Muurla moottoritiehanke	14
4.2. Naantalin kivihillivoimalaitoshanke	15
4.3. Turun jätevedenpuhdistamohanke	15
4.4. Naantali-Lieto voimajohtohanke	16
4.5. Pansion satamahanke	16
4.6. Topinojan maakaasuvoimalaitoshanke	17
4.7. Maakaasuputkihanke	17
5. MINKÄLAINEN ON HYVÄ YVA?	19
6. YVA-SELOSTUSTEN SISÄLLÖLLINEN VERTAILU	22
6.1. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi (IVA)	22
6.1.1. Terveysvaikutukset	24
6.1.2. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen	24
6.2. Luonnonoloihin kohdistuvien vaikutusten arviointi	25
6.2.1. Maaperään kohdistuvat vaikutukset	26
6.2.2. Vesiin kohdistuvat vaikutukset	26
6.2.3. Ilmaan kohdistuvat vaikutukset	26
6.2.4. Ilmaston kohdistuvat vaikutukset	27
6.2.5. Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset	27
6.2.6. Eliöihin kohdistuvat vaikutukset	28
6.2.7. Luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset	28
6.3. Kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi	28
6.3.1. Maankäytölliset vaikutukset	29
6.3.2. Maisemakuvalliset vaikutukset	29
6.3.3. Kulttuuriympäristölliset vaikutukset	30
6.4. Luonnonvarojen hyödyntäminen	30
6.5. Muut vaikutukset	31

6.5.1. Arvokkaihin luontokohteisiin kohdistuvat vaikutukset	31
6.5.2. Sosioekonomiset vaikutukset	31
7. HUOMIOT JA TOIMINTASUOSITUKSET	32
7.1. YVA-prosessiin liittyvät huomiot	32
7.2. Kehityskäytäviin liittyvät huomiot	33
LIITE 1: Tarkastelualueen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille lähetetty kyselylomake	34
LIITE 2: Tarkastelualueen kuntien teknisille viranomaisille lähetetty kyselylomake	35
LIITE 3: Kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten painottamat luontokohteet ja virkistysalueet	36
LIITE 4: Kuntien teknisten viranomaisten nimeämät kehittämisen painopistealueet	37

1. JOHDANTO

Tässä raportissa arvioidaan ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) nykytilaa ja kehittämistarpeita Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali -kehityskäytävän alueella. Arviointihanke toteutettiin touko- elokuussa 2002. Hankkeen rahoittivat Turun seudun aluekeskusohjelma, Salon seudun aluekeskusohjelma ja Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskus (KEKETU –hanke). Selvitystyön suoritti Turun ammattikorkeakoulun Kestävän kehityksen koulutusohjelman opiskelija Juha Heikkilä. Työn ohjaajana ja toisena kirjoittajana toimi projektipäällikkö Olli Hietanen Tulevaisuuden tutkimuskeskuksesta. Hankkeen ohjausryhmässä toimivat Mika Ilomäki (Salon seudun Vihreälaakso), Mikko Jokinen (Turun kaupungin ympäristönsuojelutoimisto), Hannele Kaijalainen-Tommila (Turun seudun kehittämiskeskus TAD Centre), Paula Pelkonen (TAD Centre), Pirkko Takatalo (Salon seudun kehittämiskeskus) ja Kari Kotiranta (Perniön kunta). Hanke toteutettiin vertailemalla:

- Turun seudulla ja Salon seudulla suoritettuja YVA-prosesseja,
- kuntakohtaisia luonto- ja ympäristökartoituksia sekä
- alueellisia kehittämisen painopistealueita.

Vertailun perusteella arvioitiin Turun ja Salon seuduilla toteutettujen YVA–selostusten vahvuuksia ja heikkouksia sekä alueella jatkossa suoritettavien YVA–prosessien kehittämistarpeita. Hankkeessa arvioitiin myös alueellisten ja seudullisten kehittämisen painopistealueiden maantieteellistä kohdentumista. Hanke tuotti:

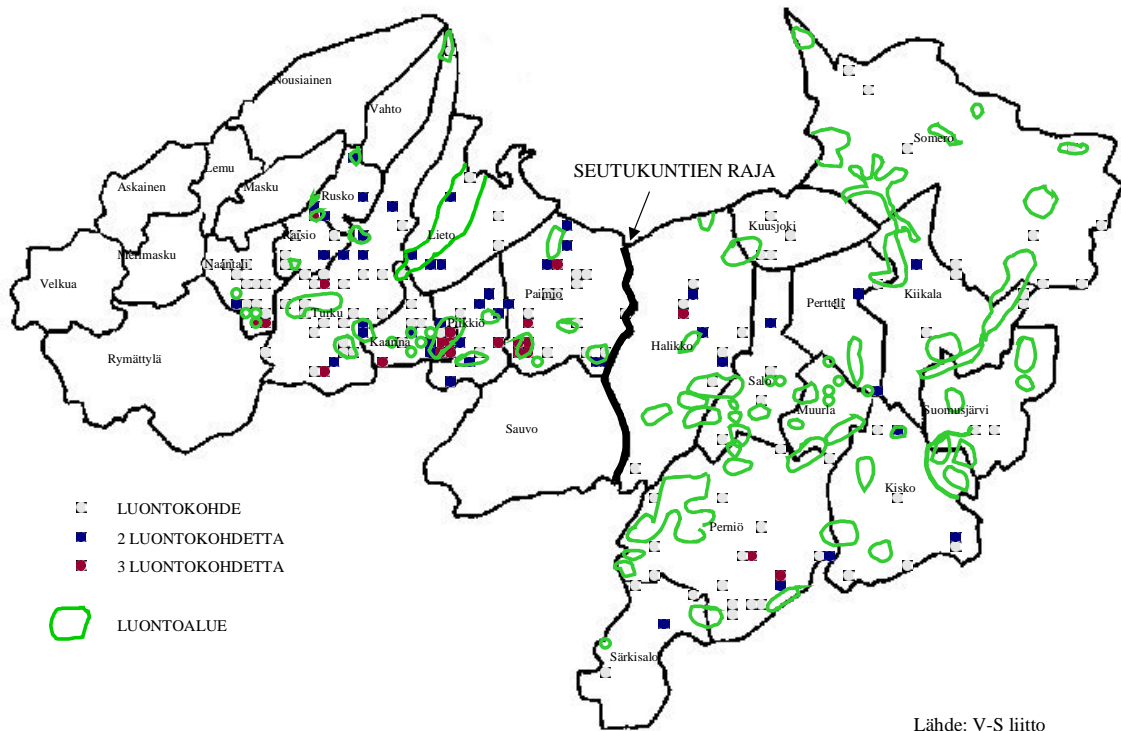
- arvion hyvästä esimerkistä, jossa YVA–selostus on tehty huolellisesti ja kattavasti (= paras tarkastelluista periaatteella)
- ehdotuksia YVA–prosessien kehittämistarpeista
- ehdotuksia jatkotoimenpiteistä

2. TURUN JA SALON SEUDULLA SIJAITSEVAT MERKITTÄVÄT LUONTOKOhteET JA VIRKISTYS-ALUEET

Ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) tarkoituksena on arvioida, ennakoida ja ehkäistä suurten hankkeiden ympäristölle ja ihmisille aiheuttamia kielteisiä vaikutuksia. Tähän tavoitteeseen liittyen YVA-selvitykset sisältävätkin melko yksityiskohtaista tietoa hankkeen vaikutusalueen ympäristöarvoista. Vertailua ja vaikuttavuuden arviointia kuitenkin hankaloittaa se, että YVA-selvityksen läpikäyneet hankkeet ovat varsin erilaisia: niiden vaikutukset kohdistuvat esimerkiksi ekosysteemin eri osa-alueisiin (ilmaan, vesistöihin, maaperään tms.). Vaikutuksia on myös usein arvioitu vain pistemäisesti liittämättä vaikutuksia laajempaan kokonaisuuteen.

Tämän luvun tarkoituksena on kuvata Turun seudun ja Salon seudun alueellisesti merkittävät luontokohteet ja -alueet suurempana kokonaisuutena. Myöhemmin, luvussa 3, näitä luontokohteita ja -alueita verrataan mm. Suomensjärvi-Salo-Turku-Naantali -kehityskäytävän kehittämisen painopistealueisiin.

2.1. Maakuntakaavojen mukaiset luontokohteet ja -alueet



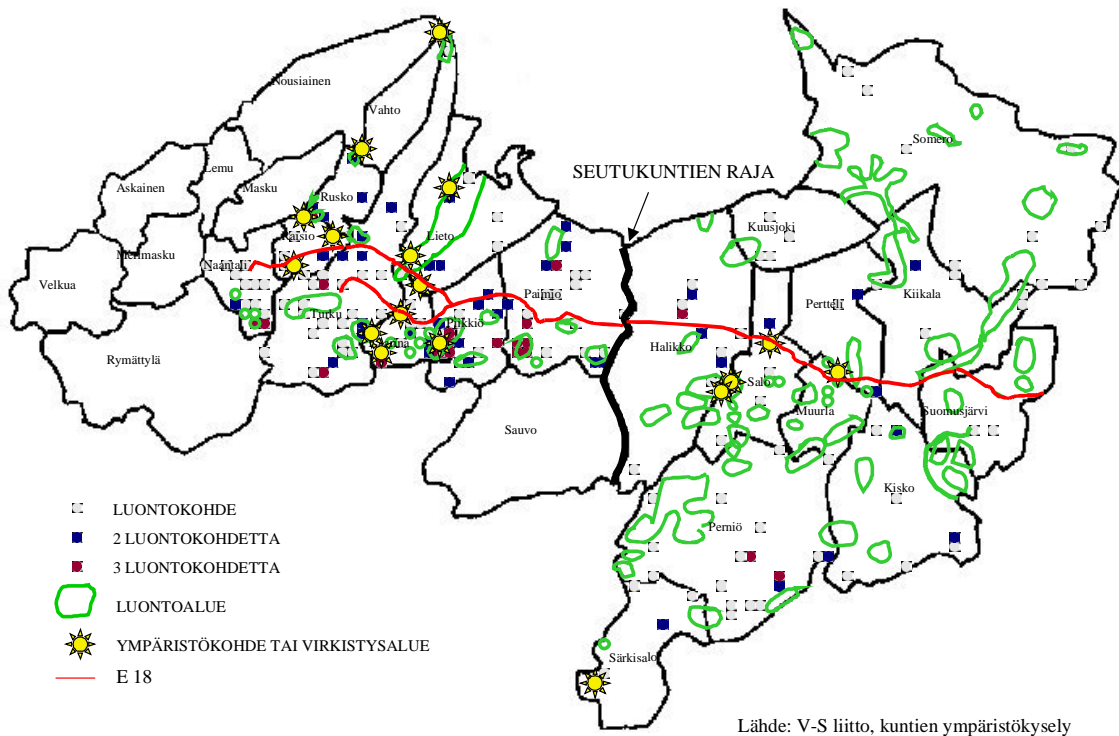
Kartta 1. Turun ja Salon seudun maakuntakaavoihin merkityt luontokohteet ja -alueet.

Kartassa 1. näkyvät Turun kaupunkiseudun maakuntakaavasta ja Salon seudun maakuntakaavasta poimitut, vähintään maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet ja –alueet. Salon maakuntakaava kattaa koko Salon seutukunnan alueen, mutta Turun kaupunkiseudun maakuntakaava kattaa tällä hetkellä vain kahdeksan kuntaa Turun seutukunnasta (Turku, Naantali, Raisio, Kaarina, Lieto, Piikkiö, Paimio ja Rusko). Tämän vuoksi kartasta 1. puuttuvat luontokohteet ja –alueet joidenkin Turun seudun kuntien osalta.

2.2. Kysely ympäristönsuojeluviranomaisille

Hankkeen aikana lähetettiin kyselylomake tarkastelualueen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille (liite 1) ja teknisille toimihenkilöille (liite 2) sekä Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiirin toimialueen luonnonsuojeluyhdistyksien puheenjohtajille. Vastausprosentit jäivät valittavan alhaisiksi (lieneekö syy ollut kyselyn ajankohdassa, kesä-heinäkuu, tai hankkeen nopeassa aikataulussa, 3 kk). Aktiivisimmin vastasivat kuntien tekniset viranomaiset. Luonnonsuojeluyhdistysten vastaukset jouduttiin jättämään kokonaan pois tästä raportista: kyselyistä palautettiin vain yksi vastaus ja siinäkin oli enimmäkseen tyhjiä kohtia (en tiedä).

Karttaan 2 on yhdistetty maakuntakaavojen viralliset luontokohteet ja –alueet sekä ympäristönsuojeluviranomaisten alueellisesti painottamat luontokohteet ja virkistysalueet.

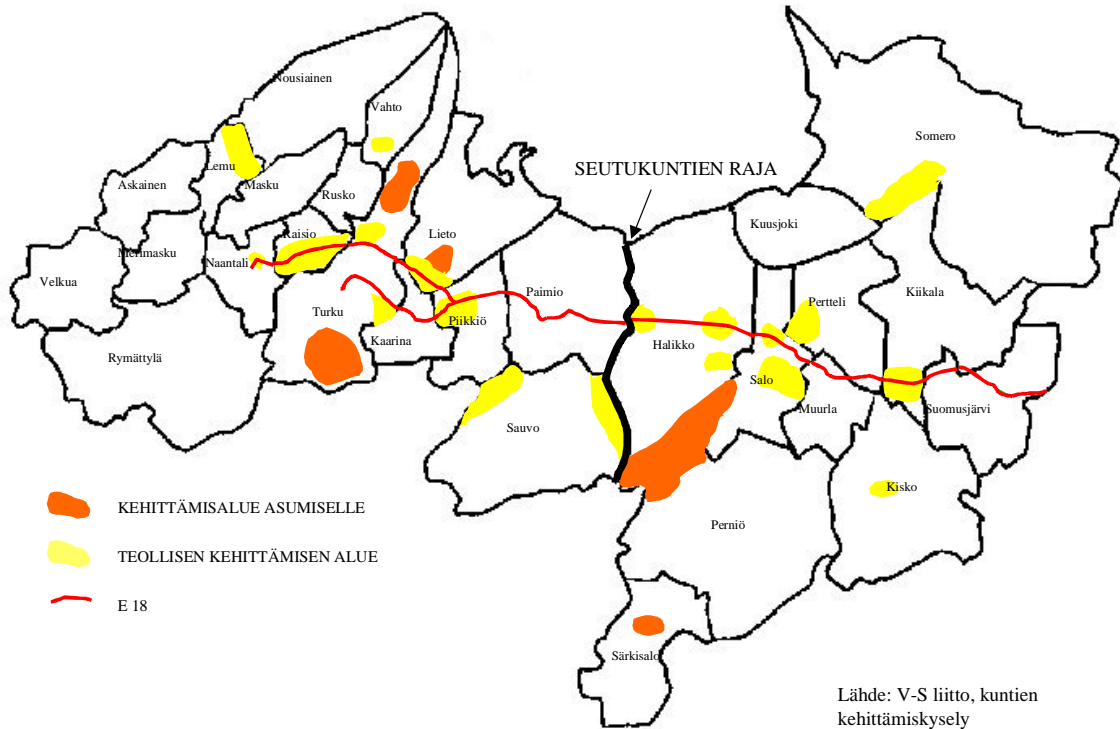


Kartta 2. Kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten painottamat luontokohteet ja virkistysalueet

Kyselylomake lähetettiin 25 kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Lomakkeista palautettiin kahdeksan kappaletta (vastausprosentti 32). Kyselylomakkeessa kysyttiin mm. merkittävimpiä ympäristökohteita ja virkistysalueita vastaajan kunnan alueella. Vastaukset merkittiin karttaan aurinko-symboleilla. Kartasta voidaan nähdä muun muassa se, että 17 kohteesta seitsemän on sijoittuneena hyvin lähelle E18-tien vaikutusalueita. Ympäristönsuojeluviranomaisten vastaukset on eritelty yksityiskohtaisemmin raportin lopussa liitteessä 3.



3. STRATEGISESTI TÄRKEÄT KEHITTÄMISEN PAI- NOPISTEALUEET JA KEHITYSKÄYTÄVÄT

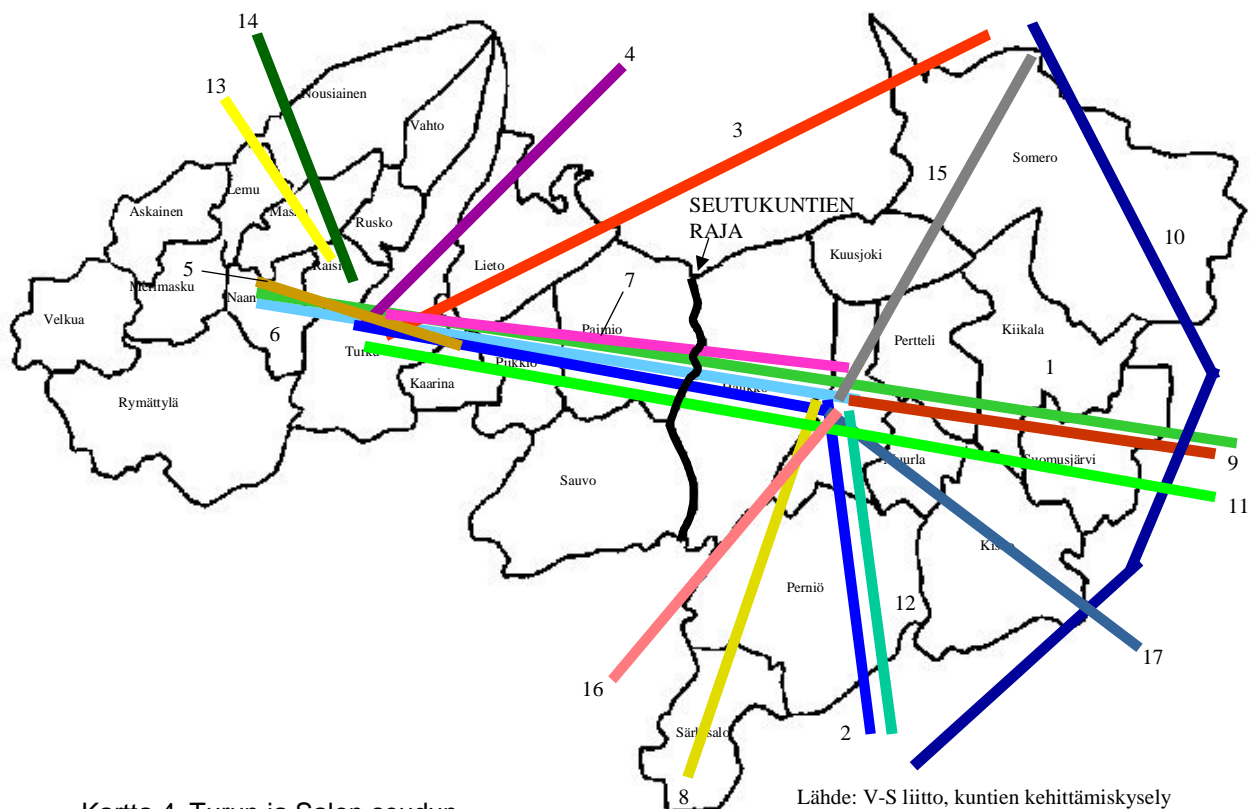


Kartta 3. Kuntien teknisten viranomaisten nimeämät kehittämisen painopistealueet.

Kehittämisen painopistealueita kartoittava kyselylomake lähetettiin 28 kunnan tekniselle viranomaiselle. Lomakkeista palautettiin 16 kappaletta (vastausprosentti 57). Kyselylomakkeessa tiedusteltiin mm. maantieteellistä suuntaa tai aluetta, johon kaavoitus tai kehittäminen näyttäisi kohdistuvan vastaajan kunnassa. Kartasta 3. nähdään muun muassa se, että kehittämisen painopiste kohdistuu voimakkaasti E18–kuljetuskäytävälle. Teknisten viranomaisten vastaukset on eritelty yksityiskohtaisemmin raportin lopussa liitteessä 4.

Teknisiltä viranomaisilta kysyttiin myös mielipidettä Turun seudulle ja Salon seudulle keskeisistä kuljetus- ja kehityskäytävistä. Kysymyksen tarkoituksena oli kartoittaa merkittävänä pidettyjä alueellisia ja seudullisia yhteyksiä ja kuljetuskäytäviä. Teknisten viranomaisten vastaukset on merkitty sivulle 7 karttaan 4.

Jos kartan 4 kehitys- ja kuljetuskäytävät yhdistetään aiemmin, kartassa 3. esitettyihin kehittämisen painopistealueisiin, kartta 5 (sivulla 8), voidaan muun muassa huomioida, että kehittäminen keskittyy melko lailla voimakkaasti E18–kuljetuskäytävään, vaikka seutukunnissa on myös muita kehitys- ja kuljetuskäytäviä.



Kartta 4. Turun ja Salon seudun kuljetus- ja kehityskäytävät.

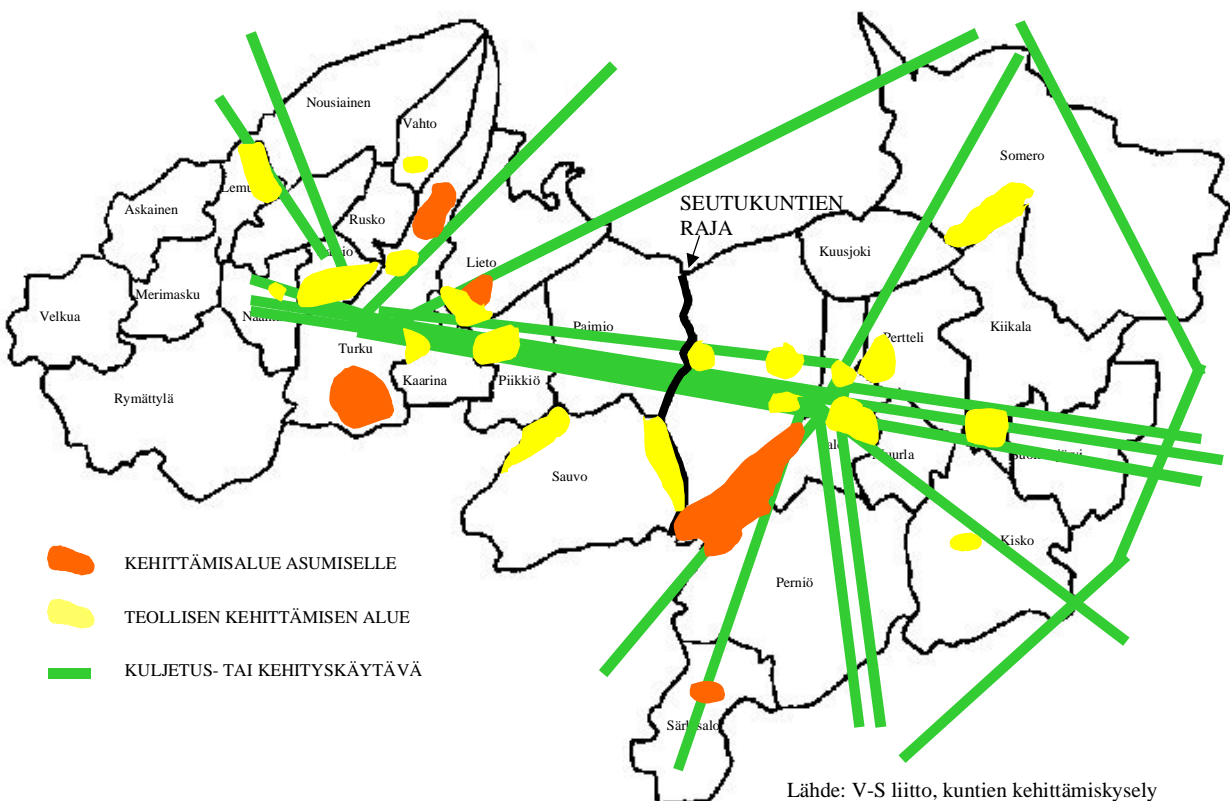
Kehitys- ja kuljetuskäytävät:

1. E18-kuljetus- ja kehityskäytävä
2. Kuninkaantie
3. Hämeen Härkätie
4. Turku-Lieto as.-Tampere –kehityskäytävä
5. Naantali-Raisio-Turku-Kaarina –keskusakseli
6. Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävä
7. Salo-Turku –kehityskäytävä
8. Halikko-Salo-Perniö-Särkisalo –matkailu- ja virkistyspalvelujen kehittämisvyöhyke
9. Salo-Helsinki –moottoritie
10. Turun uloin kehätie Tammisaaresta Raumalle/Uuteenkaupunkiin (ei olemassa)
11. Rantarata
12. Tammisaari-Perniö-Salo
13. Kustavintie (mt 192)
14. Vt 8
15. Kantatie 52
16. Halikonlahden kautta vesiliikennettä Saloon, jossa voidaan huomioida sekä vapaa-ajan että tavaraliikenne
17. Mt 186

Kartasta 5 voidaan nähdä myös Turun seudun ja Salon seudun kaksinapaisuus: Turku ja Salo näyttäisivät olevan selkeitä kehitys- ja kuljetuskäytävien solmukohtia. Myös kehittämisen painopistealueet ovat keskittyneet näihin solmukohtiin – käytännössä kuitenkin E18–kuljetuskäytävää myötäillen.

Seudullisen kehittämistyön tulevaisuuden haasteena voidaan siksikin hyvällä syyllä pitää jo olemassa olevien kehitys- ja kuljetuskäytävien tarkempaa analysointia ja pidemmälle vietyä strategista kehittämistä. Kartan 5 perusteella esimerkiksi Kustavintie, Hämeen härkätie ja Halikon lahden alue ovat rakentumassa kehityskäytäväksi – mutta miten nämä kehitys- ja kuljetuskäytävät eroavat sisällöltään ja kuljetusmääriltään esimerkiksi Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävästä ja E18–kuljetuskäytävästä?

Mielenkiintoista on myös kaikki se, mikä kartasta 5 puuttuu. Esimerkiksi: missä ovat Tampereen suunnan kehitys- ja kuljetuskäytävät? Missä ovat tarkastelualueen ulkopuoliset navat (esimerkiksi Turun alueen yrityksille keskeiset kansalliset ja kansainväliset alueet ja seudut)? Palvelevatko nykyiset kehitys- ja kuljetuskäytävät keskeisten toimijoiden tarpeita? Jatkoon kannalta olisikin mielenkiintoista tarkastella Turun seudun, Salon seudun ja Varsinais-Suomen kuljetus- ja kehityskäytävien todellisia liikennemääriä ja kuljetusten sisältöä (mikä näillä kuljetuskäytävillä liikkuu ja mihin se on menossa?). Mitkä ovat tärkeitä kehityskäytäviä tarkastelualueen sisäisessä liikenteessä ja mitkä ulos- tai sisään suuntautuvassa liikenteessä. Jos tämä kysymys esitetään E18–kuljetusväylän näkökulmasta, niin mielenkiintoista on se, mistä liikenne tulee E18–kuljetusväylälle ja minne se menee? Sisään- ja ulosmenoteiden logistiikka ja palvelut ovat E18–kuljetusväylän keskeisiä haasteita.



Kartta 5. Kuljetuskäytävät ja kehittämisen painopistealueet.

Karttaan 5 (ja 4) on merkitty myös ”Turun uloin kehätie Tammisaaresta Raumalle/Uuteenkaupunkiin” – jota ei varsinaisesti ole vielä olemassa. Missä ovat sisemmät kehätiet? Onko niitä – ja pitäisikö niitä olla? Huomion arvoista on myös maantieliikenteen voimakas tai jopa yksipuolinen korostuminen vastauksissa. Minkälainen merkitys Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävälle ja E18–kuljetuskäytävälle on raide- ja vesiliikenteellä sekä ilmailulla?

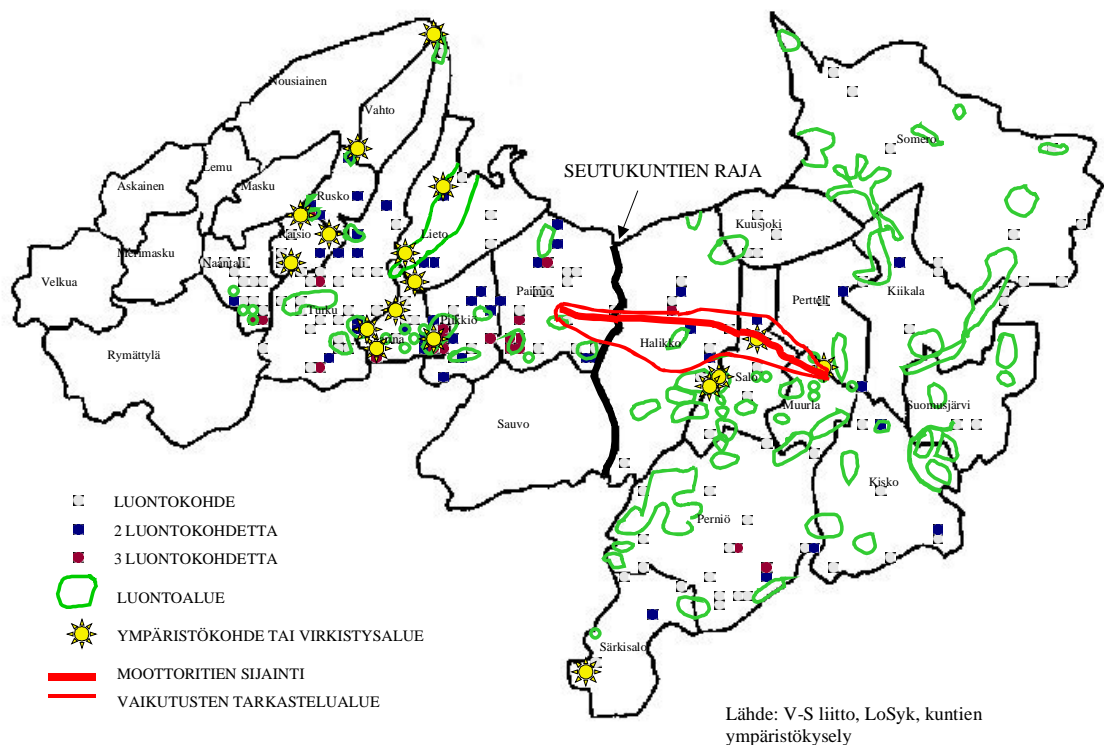
4. TURUN JA SALON SEUDULLA SUORITETUT YVA –PROSESSIT

Tarkastelualueella (Turun ja Salon seutu) on suoritettu syksyyn 2002 mennessä seitsemän YVA–prosessia (hankkeet aikajärjestyksessä vanhimmasta uusimpaan):

1. Paimio-Muurla moottoritiehanke
2. Naantalin kivihiiivoimalaitoshanke
3. Turun jätevedenpuhdistamohanke
4. Naantali-Lieto voimajohtohanke
5. Pansion satamahanke
6. Topinojan maakaasuvoimalaitoshanke
7. Maakaasuputkihanke

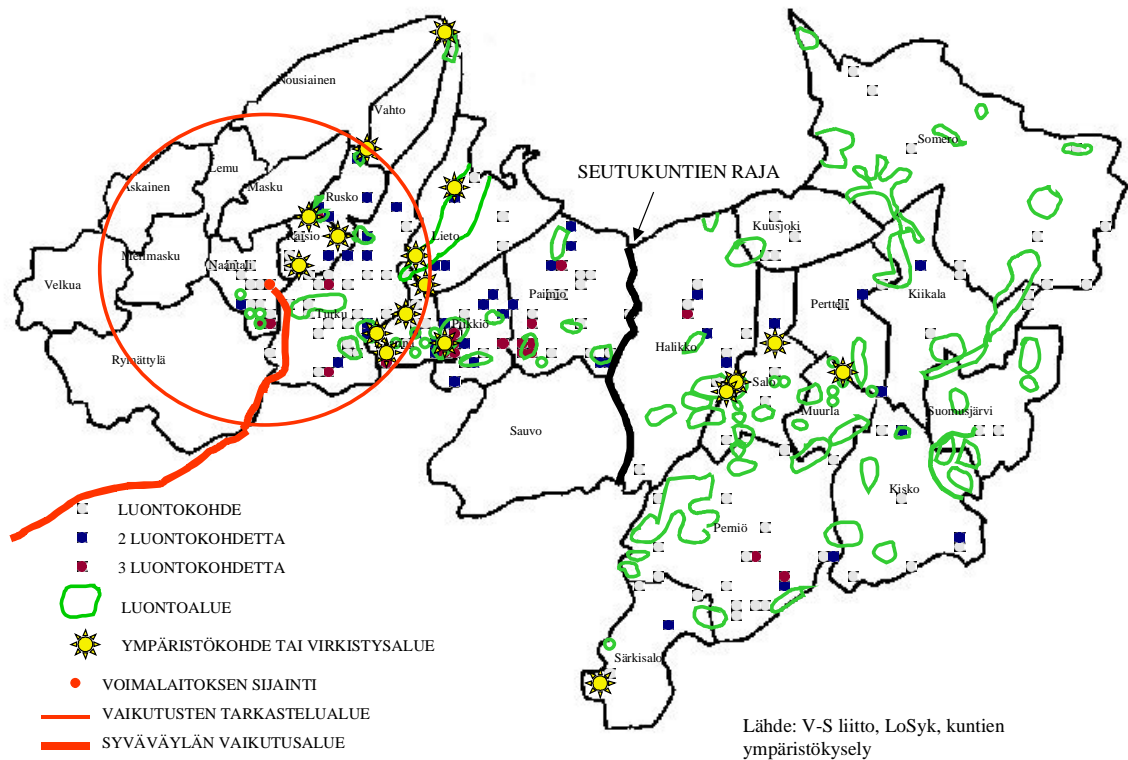
Tämän tarkastelun pohjana käytettävät, arviointiprosesseihin liittyvät asiakirjat (YVA–selvitykset) saatiin Lounais-Suomen ympäristökeskuksesta, joka toimii myös YVA–prosessien yhteysviranomaisena Lounais-Suomen alueella. Karttapohjana on käytetty alueellisesti merkittäviä luontokohteita ja –alueita sekä kuntien ympäristökyselystä saatuja vastauksia (eli karttaa 2). Karttapohja on saatu Varsinais-Suomen liitosta.

4.1. Paimio-Muurla moottoritiehanke



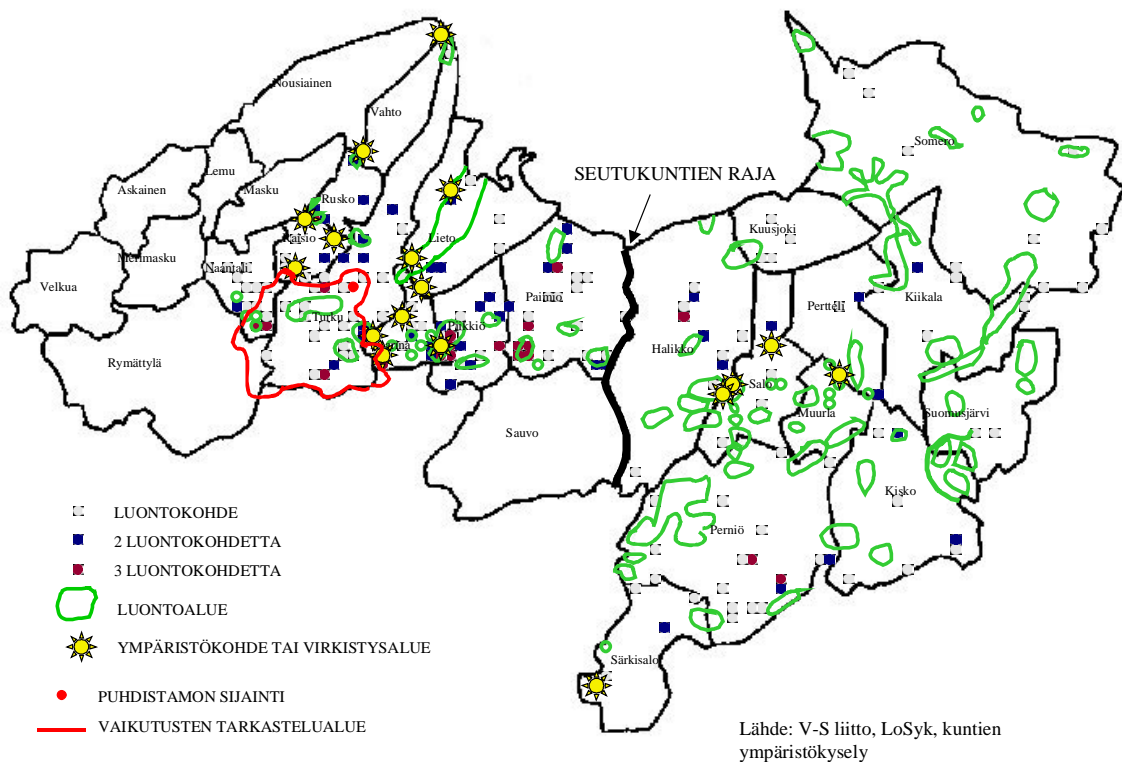
Kartta 6. Paimio-Muurla moottoritiehanke ja sen YVA–selvityksessä määritelty vaikutus-
alue.

4.2. Naantalın kivihiilivoimalaitoshanke



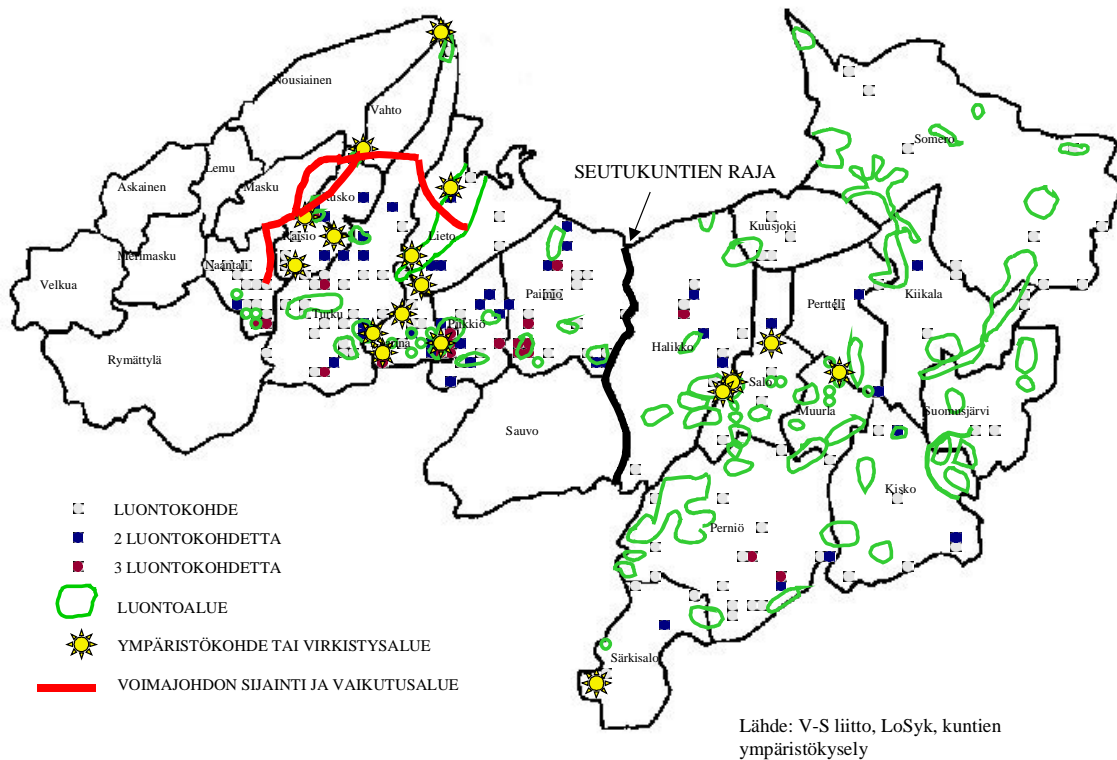
Kartta 7. Naantalın kivihiilivoimalaitoshanke ja sen YVA–selvityksessä määritelty vaikutusalue.

4.3. Turun jätevedenpuhdistamohanke



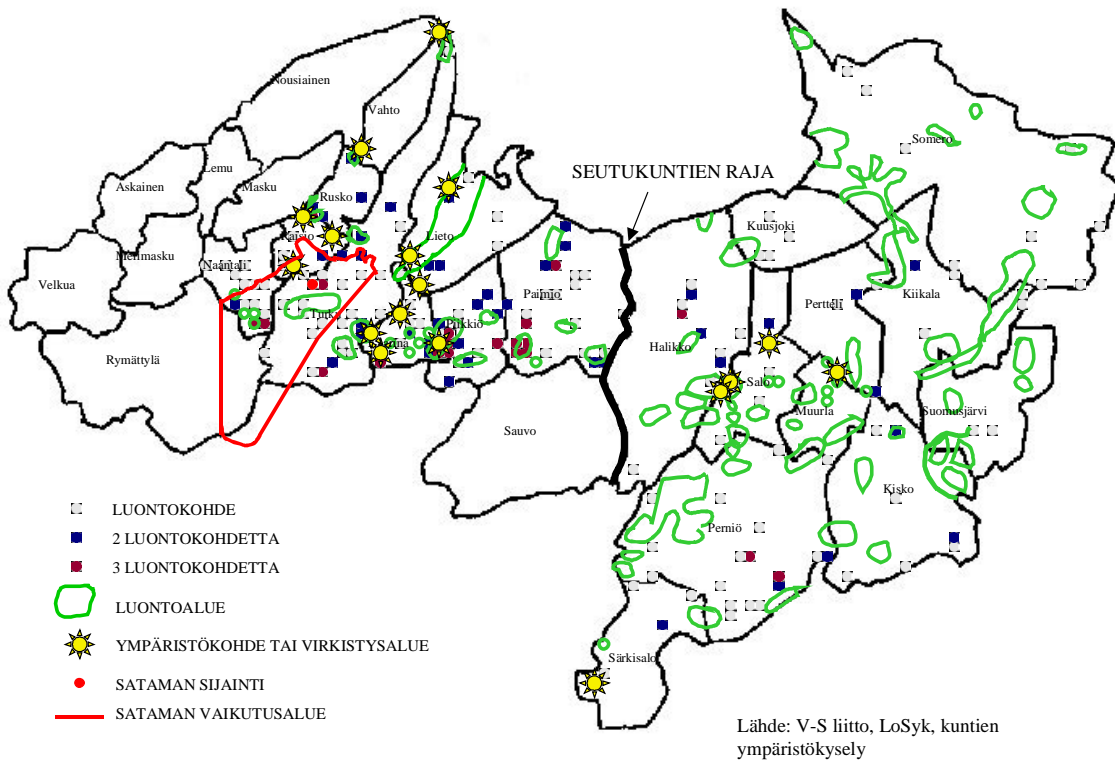
Kartta 8. Turun jätevedenpuhdistamohanke ja sen YVA–selvityksessä määritelty vaikutusalue.

4.4. Naantali-Lieto voimajohtohanke



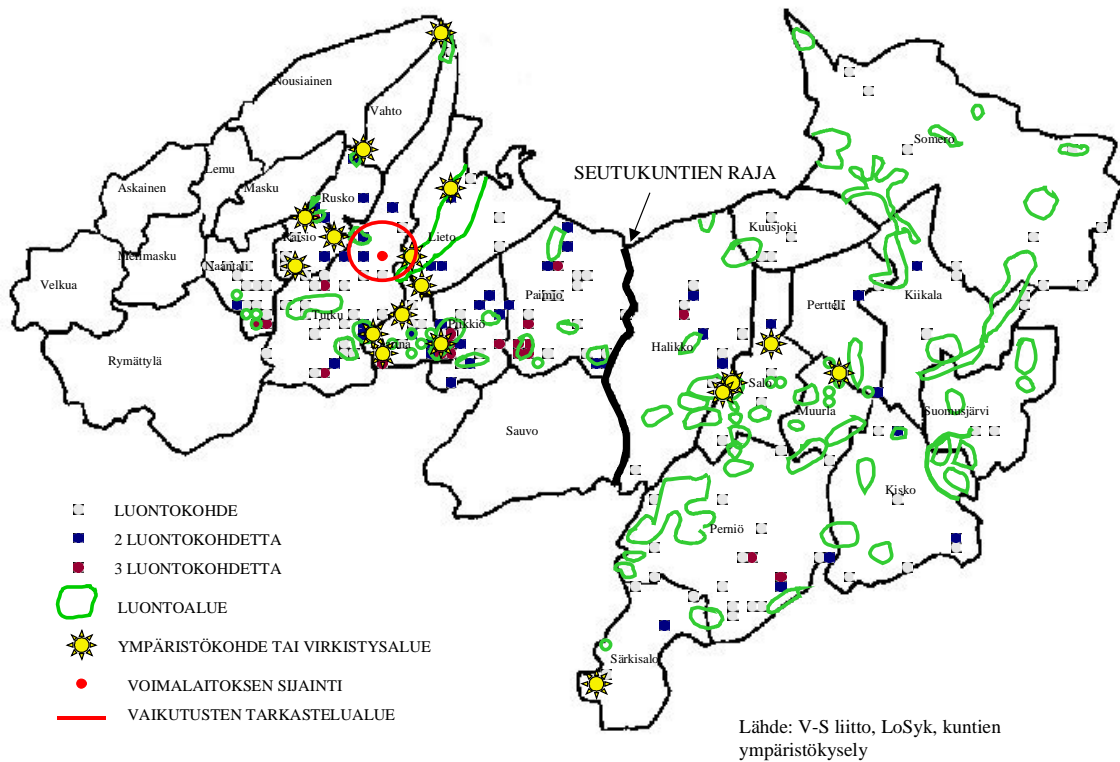
Kartta 9. Naantali-Lieto voimajohtohanke ja sen YVA-selvityksessä määritelty vaikutusalue.

4.5. Pansion satamahanke



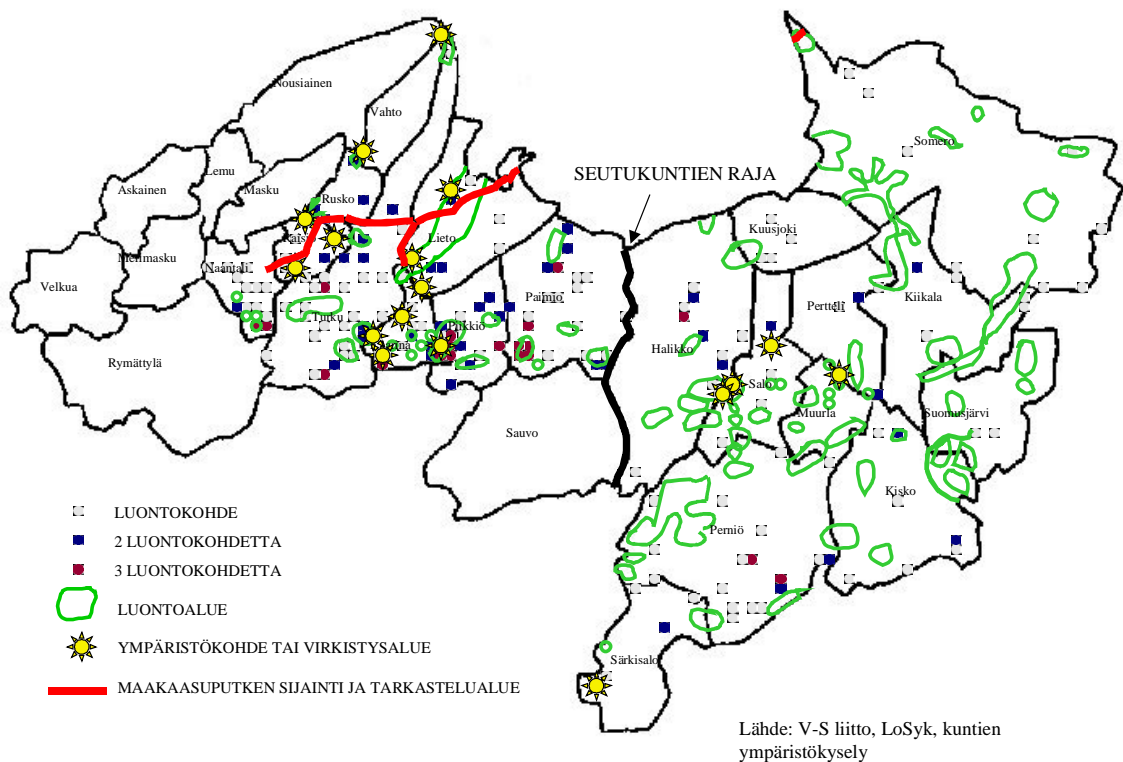
Kartta 10. Pansion satamahanke ja sen YVA-selvityksessä määritelty vaikutusalue.

4.6. Topinojan maakaasuvoimalaitoshanke



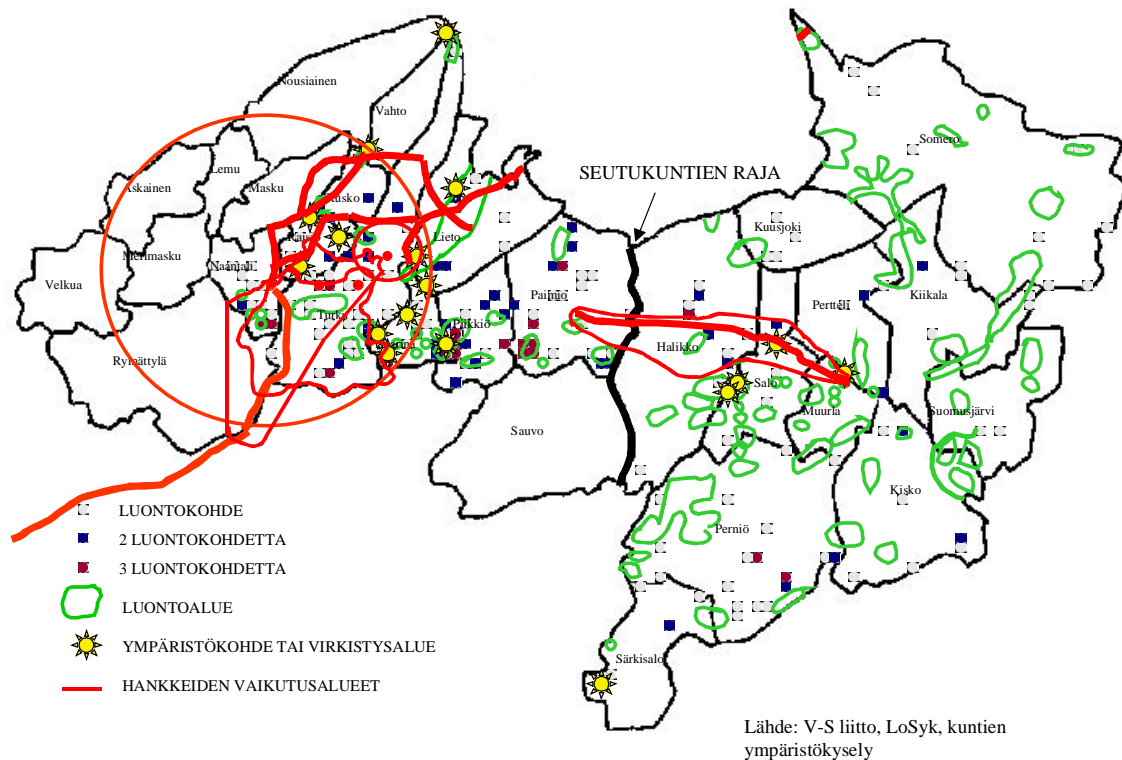
Kartta 11. Topinojan maakaasuvoimalaitoshanke ja sen YVA-selvityksessä määritelty vaikutusalue.

4.7. Maakaasuputkihanke



Kartta 12. Maakaasuputkihanke ja sen YVA-selvityksessä määritelty vaikutusalue.

Mikäli kaikki edellä esitetyt hankkeet ja niiden YVA–selvityksissä määritetyt vaikutusalueet merkitään samaan karttaan, niin muodostuu seuraavanlainen kuvio (kartta 13).



Kartta 13. Turun ja Salon seudun YVA –prosessin läpikäyneet hankkeet ja niiden vaikutusalueet verrattuna alueellisesti merkittäviin luontokohteisiin ja –alueisiin.

Kartasta 13 voidaan tehdä ainakin kaksi merkittävää päätelmää:

1. Hankkeiden vaikutusalueella on merkittäviä luontokohteita ja –alueita, jotka tulisi huomioida erityisellä tarkkuudella YVA-prosessissa.
2. YVA–selvityksen edellyttämät suuret hankkeet ovat keskittyneet Turun seudulle.

Aiemmin, kartan 3 perusteella näytti siltä, että Turun ja Salon seudun kehittämisen painopistealueet jakaantuivat melko tasaisesti kummankin seutukunnan alueelle pitkin E18–kuljetusväylää. Kun karttaa 3 vertaa yllä olevaan karttaan 13, niin voidaan kuitenkin huomata, että suuret kehittämishankkeet (YVA–prosessia edellyttävät hankkeet) ovat keskittyneet melko pienelle alueelle.

Kartasta 13 (ja kartasta 5) voidaan päätellä myös se, että suurimmasta osasta E18–kuljetusväylää sekä Suomensjärvi-Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävää ei ole tehty ympäristövaikutusten arviointia. Suurin osa kehittämisestä tapahtuu ilman virallista YVA–prosessia. Tätä tilannetta ei voida pitää edistyksellisenä ja tavoiteltavana.

YVA–prosessien kehittämisen kannalta merkittävä haaste on myös se, että YVA–selvityksissä tulisi kiinnittää erityistä huomiota hankkeiden vaikutusalueella oleviin tavallista merkittävämpiin luontokohteisiin ja –alueisiin. Toinen merkittävä ekologinen näkökulma on hankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset. Kun suuret hankkeet keskittyvät voimakkaasti on myös mahdollista, että hankkeet yhdessä tuottavat vaikutuksia, joita yksikään hanke yksinään ei tuottaisi. Juuri tällaisissa asioissa korostuu niin kutsutun strategisen ympäristövaikutusten arvioinnin merkitys (katso luku 5).

5. MINKÄLAINEN ON HYVÄ YVA?

Hyvä ympäristövaikutusten arviointi perustuu YVA-lakiin ja YVA-asetukseen. Laki ja asetus löytyvät muun muassa osoitteista:

www.vyh.fi/poltavo/yva/muutosla.htm

www.vyh.fi/poltavo/yva/uusiasetu.htm

Laki määrittelee eri viranomaisten tehtävät ja ne hankkeet, joista YVA on lain mukaan tehtävä. Lainmukaisuus ei kuitenkaan riitä normatiivisesti hyvän YVA:n määritelmäksi. Tässä raportissa tarkasteltavien YVA-selostusten välillä on selkeitä laadullisia eroja. Huonoinkin tarkastelluista YVA-selostuksista on kuitenkin epäilemättä lain mukainen. Voidaankin sanoa, että laki asettaa YVA-prosessille vähimmäisvaatimukset – mutta hyväksi esimerkiksi nostettava YVA vaatii tuekseen joitakin lisämääreitä. Lain ja asetuksen näkökulmasta tällaisena lisämääränä voidaan pitää esimerkiksi tarkastelun laajuutta ja yksityiskohtaisuutta.

Tässä raportissa laatutekijöitä on etsitty myös STAKESin ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin kriteereistä (www.stakes.fi/sva/kriteerit.htm), EU:n ympäristövaikutusten arviointia käsittelevästä direktiivistä 2001/42/EY (www.vyh.fi/poltavo/yva/dirvl.pdf)¹ sekä YVA-prosessia käsittelevästä kirjallisuudesta.

STAKESin ohjeistossa korostetaan monipuolisten menetelmien käyttöä, paikallisten olojen selvittämistä, paikallisten ihmisten ja hallintoalojen asiantuntijoiden osallistumista, osallistumisen vaikuttavuutta sekä kokonaisnäkemystä (sosiaaliset ja terveysvaikutukset eivät saisi olla irrallaan muista vaikutuskokonaisuuksista).

EU:n direktiivissä korostuu YVA-selostusten kansainvälinen vertailtavuus ja nk. strateginen ympäristöarviointi. Strateginen ympäristövaikutusten arviointi pitää sisällään muun muassa ympäristötiedon tuottamisen siinä muodossa, että yritykset voivat käyttää sitä hyväkseen ja YVA-käytännön ulottamisen myös ohjelmiin ja suunnitelmiin.

Suomen luonnonsuojeluliiton YVA-ohjeissa² painotetaan YVA-menettelyn aiheellisuutta silloinkin, kun YVA ei ole lain mukaan pakollinen (vapaaehtoisuutta), kansalaisvaikuttamista sekä hankkeen mahdollisen vaikuttamattomuudenkin perustelemista (miksi ei ole joitakin ympäristövaikutuksia?) ja jälkiseurantaa.

Edellä, tämän raportin luvuissa 3 ja 4 nostettiin jo esille se ongelma, että suurin osa kehittämistä ja rakentamisesta tapahtuu pienempinä kokonaisuuksina ilman YVA-menettelyä. Näiden pienempien hankkeiden yhteisvaikutus voi käytännössä olla huomattavasti suurempi kuin yksittäisten suurten, YVA-menettelyä edellyttävien hankkeiden. Tästä syystä YVA-menettelyn toteuttaminen vapaaehtoisesti myös pienemmissä hankkeissa on keskeistä kehityksen painopistealueiden ja kuljetuskäytävien kestäväälle kehitykselle.

¹ Euroopan yhteisöjen virallinen lehti 21.7. 2001

² Suomen luonnonsuojeluliitto ry. *Ympäristövaikutusten arviointimenettely*.

Leskisen et al. (1991, 2)³ mukaan YVA-prosessin tarkoituksena on:

- Parantaa päätöksentekoa esittämällä päätöksenteon perustaksi entistä monipuolisempaa aineistoa.
- Parantaa kansalaisten tiedonsaantia ja vaikuttamismahdollisuuksia suunnittelussa ja päätöksenteossa.
- Selvittää järjestelmällisesti toimesta aiheutuvat vaikutukset jo ennakkoon.
- Selvittää ja suunnitella, miten haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä, vähentää ja lieventää.

YVA–menetelmä on kehitetty korvaamaan kapea-alaisia teknis-taloudellisia arvioiteja sekä yhteiskuntataloudellisia kustannus-hyötyanalyysijä (Ibid.). YVA-prosessissa selvitetään ja esitetään tiettyjen vaiheiden kautta luontoon, rakennettuun ympäristöön sekä yhteiskuntaan merkittävästi vaikuttavien toimien vaihtoehdot, vaikutukset ja haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet sekä eri osapuolten kannat niihin (Ibid. IV).

YVA:n tarkoituksena ei ole pelkästään päätöksenteon objektiivisen tietopohjan parantaminen, vaan myös toiminnan osapuolten arvosidonnaisten ristiriitojen yhteensovittaminen. Tästä syystä hyvän YVA–prosessin tulee huomioida erityisesti suunnitellun toiminnan vaihtoehdot ja eri osapuolten prosessiin osallistuminen. Vaihtoehdoista selvitetään esimerkiksi ehdotetun toimen tavoitteen kannalta samansuuntaiset toimet sekä sijainti-, design-, ajoitus- ja käyttövaihtoehdot. Aina tulisi tutkia myös ”ei tehdä mitään” –vaihtoehto. (Ibid.)

YVA–prosessin eri osapuolia ovat (Ibid. 11):

1. toimen ehdottaja
2. päättävä viranomainen
3. viranomaiset, joita toimi voi koskea
4. mahdollinen ns. riippumaton asiantuntijaryhmä, jonka asemaprosessissa on määriteltävä laissa tai muilla normeilla
5. konsultti, jonka yleensä ehdottaja palkkaa arvioinnin suorittajaksi
6. kansalais- ja ympäristöjärjestöt, paikallisyhdistykset ja yksittäiset kansalaiset
7. tutkimuslaitokset, yliopistojen laitokset, kirjastot sekä yksittäiset asiantuntijat, jotka toimivat informaation tuottajina ja hakijoina tai prosessin kriitikkoina

Osallistuminen edellyttää Leskisen et al. (Ibid. V) mukaan ainakin sitä, että:

- Kansalaisille on annettava mahdollisuus osallistua prosessiin alusta alkaen.
- Prosessin ja päätöksentekoaikojen on oltava kansalaisille ymmärrettäviä (myös menetelmien on palveltava tätä tavoitetta)
- Suunnitteluorganisaation on oltava oppiva eli joustava ympäristössään tapahtuville muutoksille. Suunnittelija toimii oman alansa asiantuntijatehtävien ohella myös eri intressien esillenostajana ja tulkitsijana.

YVA–käytännön ongelmana on ollut epäyhtenäisyys ja se, että lupa- ja ilmoitusjärjestelmä tulee mukaan suunnitteluprosessiin vasta, kun osa tärkeimmistä valinnoista on jo tehty. Ympäristövaikutuksia myös tarkastellaan erillisinä ja toisistaan riippumattomina tekijöinä monilla eri tahoilla eikä ole olemassa säännöksiä, joiden perusteella arvioitaisiin kokonaisvaikutuksia.⁴

³ Leskinen, Antti & Salminen, Pekka & Turtiainen Markku (1991). Ympäristövaikutusten arviointiprosessin perusteet. Julkaisuja 10/1991. Maankäytön ekonomian laitos, Helsingin yliopisto.

⁴ *Ympäristövaikutusten arviointi –kohti kestävä kehitystä*. Ympäristöministeriö 1991. Esite 31/1991. Sketch/Painorauma.

Yhteenvetona kaikesta yllä esitetystä voidaan todeta, että YVA-prosessin laadullisina arviointikriteereinä voidaan pitää:

- YVA-prosessin yleistä laajuutta ja yksityiskohtaisuutta
- vaihtoehtoisten ratkaisujen runsautta
- YVA-prosessin eri osapuolten osallistumisen edistämistä ja mielipiteiden huomioon ottamista.
- ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin laajuutta ja yksityiskohtaisuutta (IVA osuuksien painottumista horisontaalisesti kautta koko YVA-prosessin)
- seudullisten ja kansainvälisten kokonaisuuksien hahmottamista ja huomioon ottamista (= strateginen suunnittelu ja arviointi)
- YVA-menetelmän vapaaehtoista soveltamista myös pienempiin hankkeisiin
- vaikutusalueen ekologisten erityiskysymysten ja -olojen huomioon ottamista
- väitetyin vaikuttamattomuuden (= hankkeella ei ole vaikutuksia ympäristöön) perustelujen tasoa
- jälkiseurannan laatua ja yksityiskohtaisuutta

6. YVA–SELOSTUSTEN SISÄLLÖLLINEN VERTAILU

Tässä luvussa vertaillaan toisiinsa tarkastelualueella (Turun seutu ja Salon seutu) vuoden 2002 syksyyn mennessä suoritettuja YVA–prosesseja. Tarkastelu keskittyy YVA–selostuksiin, joista lain mukaan tulee käydä ilmi, mitä YVA–prosessissa on tehty. Tarkastelu on jaoteltu:

1. ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin (IVA),
2. luonnonoloihin kohdistuviin vaikutuksiin,
3. kulttuuriympäristöön kohdistuviin vaikutuksiin,
4. luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuviin vaikutuksiin ja
5. muihin vaikutuksiin.

Nämä tarkastelutasot on jaettu edelleen pienempiin osa-alueisiin. Koska arviointityö on toteutettu kesätyönä pienillä aika- ja talousresursseilla, niin arviointi on tässä raportissa rajoitettu suoritettujen YVA–selostusten keskinäiseen vertailuun. Arvio kohdentuu tällöin erityisesti YVA–selostusten laajuuteen (mitä on käsitelty ja mitä ei?) ja yksityiskohtaisuuteen (miten yksityiskohtaisesti vaikutuksia on tarkasteltu?). YVA–selostusten tarkempi laadullinen arviointi esimerkiksi yllä (luvussa 5) esitettyjen kriteereiden valossa jää siksi mahdollisten jatkohankkeiden varaan.

6.1. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi (IVA)

Ihmiseen kohdistuvat vaikutukset on jaoteltu edelleen:

1. terveysvaikutuksiin ja
2. elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyviin vaikutuksiin.

Taulukkoon 1 on kerätty tarkasteltavien YVA–selostusten sisältö otsikkomuodossa. Pääotsikot on kirjoitettu lihavoituna, alaotsikot normaalilla fontilla.

Taulukko 1. Turun ja Salon seudulla suoritetuissa YVA-prosesseissa esille tuodut ihmisiin kohdistuvat vaikutukset (IVA)

PAIMIO-MUURLA	NAANTALIN VOIMALAITOS	JÄTEVEDEN-PUHDISTAMO	NAANTALI-LIETO VOIMAJOHTO	PANSION SATAMA	TOPINOJAN VOIMALAITOS	MAAKAASUPUTKI
<p>Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja hyvinvointiin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liikennemelu • Päästöt • Sosiaaliset vaikutukset • Rakentamisen aikaiset haitat 	<p>Savukaasupäästöt ja niiden vaikutukset</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ilmanlaatu ja ihmisten terveys ja viihtyvyys <p>Sosioekonomiset vaikutukset</p>	<p>Vaikutukset ihmiseen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terveys, haju, melu ja tärrinä, päästöt • Viihtyvyys, virkistys • Elinkeinoelämä, työllisyys • Luonnonvarojen hyödyntäminen 	<p>Voimajohdon sähkö- ja magneettikentät ja asukkaiden terveys</p> <p>Naantali-Lieto –hankkeen sosiaaliset vaikutukset</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaikutukset elämäntapaan ja elämäntahtaan • Esteettiset ja kulttuuriset vaikutukset • Vaikutukset asumiin • Vaikutukset yhteisöön • Vaikutukset yhteisön paineisiin, asenteisiin ja ristiriitoihin • Vaikutukset luontosuhteeseen • Vaikutukset alueen talouteen • Vaikutukset maankäyttöön ja kiinteistöihin 	<p>Vaikutukset ihmisten turvallisuuteen, viihtyvyteen, sosiaalisiin suhteisiin ja terveyteen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaikutusalue ja kohteet • Vaikutukset turvallisuuteen • Vaikutukset asumisviihtyvyyteen • Sosiaaliset vaikutukset • Terveysvaikutukset 	<p>Vaikutukset ihmiseen ja yhteiskuntaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terveysvaikutukset • Vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistykseen • Vaikutukset työllisyyteen 	<p>Vaikutukset ihmisten elinoloihin, hyvinvointiin ja viihtyvyyteen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esteettiset ja kulttuuriset vaikutukset • Vaikutukset paikalliseen talouteen • Vaikutukset maankäyttöön ja kiinteistöihin • Vaikutukset asumiseen

6.1.1. Terveysvaikutukset

Terveydellisiä vaikutuksia on tarkasteltu laajimmin maakaasuputkihankkeessa. Vaikka siinä ei olekaan erillistä kappaletta terveysvaikutuksista, niin terveysvaikutuksia on kuitenkin arvioitu laajasti eri toimenpiteiden osalta. Lisäksi hankkeesta on tehty riskikartoitus, jossa on arvioitu hankkeen merkittävimmät riskit muun muassa henkilövahinkojen suhteen. Myös Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa sekä Pansion satamahankkeessa on tutkittu terveysvaikutuksia laajasti niiden vaikutusten osalta, joista arvioidaan olevan uhkaa ihmisten terveydelle. Naantali-Lieto voimajohtohankkeen YVA-selostukseen liittyy mm. laaja selvitys sähkö- ja magneettikenttien aiheuttamista terveysvaaroista.

Naantalin kivihiilivoimalaitoshankkeessa ja Topinojan maakaasuvoimalaitos-hankkeessa terveysvaikutuksia käsitellään vain vertaamalla ennakoituja päästöjen määriä ohjearvoihin ja toteamalla, että hankkeista ei aiheudu haittaa terveydelle. Jätevedenpuhdistamohankkeessa on käytön aikaiset terveysvaikutukset rajattu ainoastaan työntekijöihin kohdistuviksi ja niitäkin on käsitelty niukasti. Paimio-Muurla moottoritiehankkeen YVA-selostuksesta ei käy ilmi, että terveysvaikutuksia olisi arvioitu.

6.1.2. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen on tarkasteltu tarkimmin maakaasuputkihankkeessa. YVA-selostuksesta käy ilmi, että vaikutuksia arvioitaessa on käytetty hyväksi Sosiaali- ja terveysministeriön ohjetta kyseisten vaikutusten arvioimiseksi (Sosiaali- ja terveysministeriö 1.3.1998). YVA-selostuksessa on myös mukana kaikki YVA-ohjelmasta saadut mielipiteet ja kommentit sekä toimenpiteet, joihin ne ovat johtaneet. Myös Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa ja Pansion satamahankkeessa vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen on tarkasteltu kattavasti ottaen tarkasteluun mm. vaikutukset virkistykseen, turvallisuuden tunteeseen ja kanssakäymiseen. YVA-selostuksista käy ilmi myös alueet, joihin kyseiset hankkeet vaikuttavat eniten.

Topinojan voimalaitoshankkeen vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen on tarkasteltu YVA-selostuksen mukaan asukaskyselyn avulla. Selostuksesta käy ilmi, että näiden vaikutusten arvioimiseksi olisi käytetty myös muita menetelmiä, mutta niistä saatuja tuloksia ei mainita YVA-selostuksessa. Asukaskyselyn tuloksia on käsitelty yksityiskohtaisesti. Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa on käytetty apuna Juslenin muokkaamaa listaa viihtyvyyteen ja elinoloihin kohdistuvien vaikutusten osalta (Juslen 1995). Lista on elinolojen ja viihtyvyyden kannalta monipuolinen, mutta hankkeesta vastaavan vastaukset listan esittämiin kohtiin ovat pinnallisia. Jätevedenpuhdistamohankkeessa kerrotaan, että lähiympäristön viihtyisyys voi heiketä ja että Turun edustan vesistön virkistysarvo voi vastaavasti kohentua puhdistustehon parantuessa. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten tarkastelu on kuitenkin muihin hankkeisiin nähden vajaa. Naantalin voimalaitoshankkeessa on mainittu näiden vaikutusten osalta ainoastaan, että hankkeesta ei aiheudu viihtyvyyshaittoja.

6.2. Luonnonoloihin kohdistuvien vaikutusten arviointi

Taulukko 2. Turun ja Salon seudulla suoritetuissa YVA-selvityksissä esiin tuodut luonnonoloihin kohdistuvat vaikutukset.

PAIMIO-MUURLA	NAANTALIN VOIMALAITOS	JÄTEVEDEN-PUHDISTAMO	NAANTALI-LIETO VOIMAJOHTO	PANSION SATAMA	TOPINOJAN VOIMALAITOS	MAAKAASU-PUTKI
Vaikutukset luonnonoloihin <ul style="list-style-type: none"> • Luonnon monimuotoisuus • Maankamara ja luonnonvarat • Vesistöt • Pohjavedet • Arvokkaat luonnetkohteet • Eläimistö 	Savukaasupäästöt ja niiden vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Päästöt ja ilman laatu • Laskeumat ja niiden vaikutukset luontoon 	Vaikutukset luontoon <ul style="list-style-type: none"> • Maa- ja kallioperä • Pinta- ja pohjavedet • Ilma ja ilmasto • Kasvillisuus ja eläimistö 	Vaikutukset luonnonympäristöön <ul style="list-style-type: none"> • Maa- ja kallioperä • Kasvillisuus • Eläimistö <ul style="list-style-type: none"> - Nisäkkäät - Linnut • Avainbiotoopit • Biodiversiteetti eli luonnonmonimuotoisuus 	Luontoon kohdistuvat vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Melu • Päästöt ilmaan • Ruoppaus- täyttö- ja läjitystyöt • Laivaliikenteen aallot ja virtaukset • Laivojen suorat päästöt veteen • Täytöt • Muutokset maa- ja kallioperässä 	Kombivoimalaitoshankkeen ympäristövaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Rakentamisen aikaiset vaikutukset • Voimalaitoksen toiminnan vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> - Savukaasupäästöjen vaikutukset - Vesistövaikutukset - Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin - Meluvaikutukset 	Siirtoputkiston vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Luonto • Vaikutukset pohjavesiin • Vaikutukset pintavesiin • Vaikutukset luonnonvaroihin ja arvokkaisiin luonnetkohteisiin • Riskinarviointi ja epävarmuustekijät • Päästöt
	Jäähdytysveden oton ja jäähdytys- ja jätevesien johtamisen vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Vaikutus meriveden lämpötilaan • Vaikutus veden laatuun ja biologiaan • Vaikutus kalatalouteen • Vaikutus jäätilanteeseen ja sumun muodostumiseen 				Kuljetusten ja muun liikenteen vaikutukset	
	Sivutuotteet ja niiden sijoituksen vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Läjittäminen <ul style="list-style-type: none"> - Läjityksen keskeiset ympäristövaikutukset 				Kemikaalien ja polttoöljyn varastoinnin vaikutukset	
	Kemikaalien kuljetuksen, käytön ja varastoinnin vaikutukset				Jätehuollon vaikutukset	
	Polttoaineiden ja sivutuotteiden kuljetusten ja varastoinnin vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Hiilen kuljetukset ja satamatoiminnot • Hiilen varastointi • Kuljetusten ja liikenteen vaikutukset • Öljyn varastointi 				Ympäristönettomuusriskit	
	Meluvaikutus					
	Luonnon monimuotoisuus					
	Luolalanjärven täytön vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Vaikutus veden laatuun ja biologiaan 					

Luonnonoloihin kohdistuvat vaikutukset on jaoteltu edelleen seuraaviin osa-alueisiin:

1. maaperään kohdistuvat vaikutukset,
2. vesiin kohdistuvat vaikutukset,
3. ilmaan kohdistuvat vaikutukset,
4. ilmastoon kohdistuvat vaikutukset,
5. eliöihin kohdistuvat vaikutukset ja,
6. luonnon monimuotoisuuden kohdistuvat vaikutukset.

6.2.1. Maaperään kohdistuvat vaikutukset

Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa maa- ja kallioperään kohdistuvia muutoksia on käsitelty kuvailemalla alueen maastoa ja läjityksen osalta kertomalla muun muassa merkittävimmät alueet joihin nämä vaikutukset kohdistuvat. Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa maa- ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty niinikään kuvailemalla alueen maastoa. Lisäksi hankkeessa on kerrottu mitä maaperän kannalta tulee huomioida hanketta toteutettaessa.

Jätevedenpuhdistamohankkeessa, Pansion satamahankkeessa sekä Topinojan voimalaitoshankkeessa maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty pintapuolisesti. Maakaasuputkihankkeessa maa- ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia ei ole käsitelty omassa kappaleessaan ja niistä on sanottu vain, että maaperätietoja on saatu maaperäkartojen ja erityiskohteiden pohjatutkimusten avulla. Naantalil voimalaitoshankkeen YVA-selostuksesta ei käy ilmi, että maaperään kohdistuvia vaikutuksia olisi arvioitu.

6.2.2. Vesiin kohdistuvat vaikutukset

Pinta- ja pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu laajimmin maakaasuputkihankkeessa. Siinä pintavedet on lajiteltu koon mukaan ryhmiin ja suurimpia vesistöjä on kuvailtu myös yksityiskohtaisemmin. YVA-selostuksessa mainitaan lisäksi, että maakaasuputki rakennetaan siten etteivät luontaiset virtaussuunnat esty. Pohjavesien tarkastelussa mukaan on otettu kaikki 200 metrin säteellä linjauksesta olevat pohjavesialueet.

Myös Pansion satamahankkeessa on tarkasteltu laajasti hankkeen vaikutuksia pintavesiin. Naantalil voimalaitoshankkeessa vaikutuksia pintavesiin on tarkasteltu laajasti, mutta YVA-selostuksesta ei käy ilmi, että vaikutuksia pohjavesiin olisi tutkittu. Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin on tarkasteltu melko laajasti ja tarkasti. Jätevedenpuhdistamohankkeessa, Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa ja Topinojan voimalaitoshankkeissa vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin ei ole YVA-selostuksen perusteella juurikaan tutkittu.

6.2.3. Ilmaan kohdistuvat vaikutukset

Maakaasuputkihankkeessa on ilman laatuun liittyviä asioita käsitelty laajasti rakentamisvaiheesta alkaen. Käytön aikaisia vaikutuksia ilman laatuun on käsitelty erikseen tehdyssä riskianalyyssissä. Naantalil voimalaitoshankkeessa, Pansion satamahankkeessa sekä To-

pinojan maakaasuvoimalaitoshankkeessa vaikutuksia ilman laatuun on tarkasteltu melko yhteismitallisesti (= kussakin näissä hankkeissa suunnilleen yhtä laajalaisesti). Naantalın voimalaitoshankkeessa ja Topinojan maakaasuvoimalaitoshankkeessa on lisäksi esitetty karttoja ja kaavioita eri päästöjen leviämisestä ja niiden vaikutuksista.

Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa liikenteen aiheuttamia päästöjä on tutkittu ohjelmistolla, joka ennakoı tulevaisuuden muutoksia kohtalaisen laajasti muun muassa liikenteen määrien osalta.

Jätevedenpuhdistamohankkeessa ilman laatuun kohdistuvista vaikutuksista on kerrottu hyvin niukasti ja Naantali-Lieto voimajohtohankkeen YVA-selostuksesta ei käy ilmi, että ilmaan kohdistuvia vaikutuksia olisi arvioitu.

6.2.4. Ilmaston kohdistuvat vaikutukset

Ilmastollisiin vaikutuksiin on viitattu vain Naantalın voimalaitoshankkeessa sekä Topinojan maakaasuvoimalaitoshankkeessa. Naantalın voimalaitoshankkeessa kerrotaan, että hiilidioksidipäästöjen vähentäminen ei ole päästöjen globaalisuuden takia hankekohtainen, vaan energiapoliittinen kysymys. Topinojan voimalaitoshankkeessa kerrotaan, että mikäli voimalaitoksen voidaan olettaa korvaavan esimerkiksi kivihieillä tuotetun sähkön, on se kasvihuoneilmiön kannalta parempi vaihtoehto.

6.2.5. Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset

Maakaasuputkihankkeessa kasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu erillisen luontoselvityksen yhteydessä. YVA-selostuksen mukaan vain keskeisimmät ja merkittävimmät asiat on tuotu luontoselvitysraportista varsinaiseen YVA-selostukseen. Tästä huolimatta jo pelkästään YVA-selostukseen tuoduista tiedoista käy ilmi, että luontoon kohdistuvat vaikutukset on tutkittu selvästi tarkimmin juuri maakaasuputkihankkeessa. Myös Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa kasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty laajasti kertomalla ensin hankkeen tarkastelualueen kasvillisuudesta ja myös kasvillisuuteen kohdistuvista vaikutuksista. Myöhemmin kasvillisuudeltaan merkittävistä alueista on kerrottu vielä lisätietoja osa-alueittain.

Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa kasvillisuuteen kohdistuvista vaikutuksista on kerrottu vain niiden kohteiden osalta, jotka on löydetty hanketta varten tehdyssä luontoinventoinnissa. Näihin alueisiin kohdistuvia vaikutuksia on kuitenkin tarkasteltu melko laajasti. Topinojan maakaasuvoimalaitoshankkeen aiheuttamien päästöjen määrää on verrattu ohjearvoihin ja kerrottu, että elolliseen luontoon kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi. Vaikutusten arvioinnin voidaan kuitenkin katsoa jääneen tämän hankkeen osalta niukaksi.

Naantalın voimalaitoshankkeessa kasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu kutakuinkin yhtä laajasti tai kapea-alaisesti kuin Topinojan maakaasuvoimalaitoshankkeesakin. Jätevedenpuhdistamohankkeessa ja Pansion satamahankkeessa kasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty hyvin niukasti vaikka ainakin Pansion satamahankkeella voisi luulla olevan merkitystä ainakin vesi- ja rantakasveille.

6.2.6. Eliöihin kohdistuvat vaikutukset

Eliöihin kohdistuvia vaikutuksia on tutkittu laajimmin maakaasuputkihankkeessa. Siinä tarkastelu on tehty erillisen luontoselvityksen yhteydessä, jossa tarkasteltiin myös muita huomion arvoisia kohteita ja alueita. Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa ja Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa tarkastelu on tehty kattavasti niiden eläinten kohdalla, joihin hankkeesta arvellaan kohdistuvan suurimmat vaikutukset. Naantalın voimalaitoshankkeessa on tutkittu vaikutuksia eläinplanktoniin sekä kalatalouteen kattavasti. Jätevedenpuhdistamohankkeessa ja Pansion satamahankkeessa vaikutuksia eliöstöön on tutkittu niukemmin. Topinojan maakaasuvoimalaitoshankkeen YVA-selostuksesta ei käy ilmi, että vaikutuksia eliöstöön olisi arvioitu.

6.2.7. Luonnon monimuotoisuuden kohdistuvat vaikutukset

Vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen on tarkasteltu Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa, Naantalın voimalaitoshankkeessa, Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa sekä maakaasuputkihankkeessa. Maakaasuputkihankkeen YVA-selostuksesta käy ilmi, että luonnon monimuotoisuuden kohdistuvat vaikutukset on selvitetty raportissa, jossa kartoitettiin myös muita huomion arvoisia kohteita ja alueita. YVA-selostuksen mukaan tarkastelu on raportissa tehty kunnittain tai kuntaryhmittäin.

Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa, Naantalın voimalaitoshankkeessa ja Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa luonnon monimuotoisuuden kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty kutakuinkin yhtä laajasti jokaisessa hankkeessa. Luonnon monimuotoisuudesta kertovassa kappaleessa kerrotaan aluksi mitä luonnon monimuotoisuus tarkoittaa, jonka jälkeen on kerrottu hankkeiden mahdollisista vaikutuksista siihen.

Jätevedenpuhdistamohankkeen, Pansion satamahankkeen ja Topinojan voimalaitoshankkeen YVA-selostuksista ei käy ilmi, että vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen olisi käsitelty.

6.3. Kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi

Kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset on jaoteltu edelleen seuraaviin osa-alueisiin:

1. maankäytölliset vaikutukset,
2. maisemakuvalliset vaikutukset ja
3. kulttuuriympäristölliset vaikutukset.

Taulukko 3. Turun ja Salon seudulla suoritetuissa YVA-selvityksissä esiin tuodut kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset.

PAIMIO-MUURLA	NAANTALIN VOIMALAITOS	JÄTEVEDENPUHDISTAMO	NAANTALI-LIETO VOIMAJOHTO	PANSION SATAMA	TOPINOJAN VOIMALAITOS	MAAKAASU-PUTKI
Maankäyttö <ul style="list-style-type: none"> • Kaavoitus-tilanne • Moottoritien vaikutukset ja lieventämistoimenpiteet 	Maankäytölliset ja maisemakuvalliset vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Maankäyttö • Rakentamisvaiheen vaikutukset • Maisemakuvallinen vaikutus 	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön <ul style="list-style-type: none"> • Yhdyskuntarakenne ja suunniteltu maankäyttö • Rakennukset ja rakenteet • Maisema ja kaupunkikuva • Kulttuuriperintö 	Maankäytölliset vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Tilantarve • Metsäalueet • Peltoalueet • Maa-ainesten otto ja pohjavesialueet • Asutus • Virkistysalueet 	Vaikutukset meri- ja maa-alueiden käyttöön sekä seudulliset ja taloudelliset vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Vaikutukset merialueiden ja rantojen käyttöön - Vaikutukset rantojen virkistyskäyttöön • Vaikutukset maankäyttöön ja kaupunkisuunnitteluun - Vaikutukset Turun maankäyttöön 	Kombivoimalaitoshankkeen ympäristövaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Voimalaitoksen fyysisen sijoittumisen vaikutukset - Maisema ja maankäyttö - Rakennettu ympäristö 	Siirtoputkiston vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> • Maisema ja kulttuuriperintö • Arkeologia • Maankäyttö • Maankäyttörajoitukset
Maisema ja kulttuuriperintö <ul style="list-style-type: none"> • Kulttuuri-maisema-alueet sekä historialliset ja esihistorialliset kohteet • Vaikutukset ja lieventämistoimenpiteet 			Maisemakuvalliset vaikutukset	Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön <ul style="list-style-type: none"> • Maisema • Satama-alueiden rakennettu ympäristö 		
			Vaikutus kulttuuriympäristöön			

6.3.1. Maankäytölliset vaikutukset

Maankäytöllisiä vaikutuksia on hankkeissa tarkasteltu hyvin eritasoisesti. Tarkimmin kyseisiä vaikutuksia on tarkasteltu Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa ja maakaasuputkihankkeessa. Niissä maankäytölliset vaikutukset on jaettu osa-alueisiin ja eri osa-alueita on tarkasteltu myös paikallistasolla.

Myös Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa ja Naantalin voimalaitoshankkeessa on maankäytöllisiä vaikutuksia käsitelty melko laajasti. Muissa hankkeissa maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia on sen sijaan käsitelty hyvin niukasti. Vähiten maankäytöllisistä vaikutuksista kerrotaan Topinojan voimalaitoshankkeen YVA-selostuksessa.

6.3.2. Maisemakuvalliset vaikutukset

Maisemakuvallisia vaikutuksia on tarkasteltu tarkimmin maakaasuputkihankkeessa sekä Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa. Niissä tarkastelu on jaettu osa-alueisiin ja eri osa-alueita on tarkasteltu myös paikallistasolla. Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa maisemaan kohdistuvien vaikutusten tarkastelu on sidottu tiiviisti yhteen kulttuuriympäristöön koh-

distuviin vaikutuksiin ja se on tehty kattavasti. Muissa hankkeissa sijoittuminen kohdistuu vain suhteellisen pienelle alueelle ja niissä maisemaan kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty lyhyemmin mutta silti suhteellisen monipuolisesti.

6.3.3. Kulttuuriympäristölliset vaikutukset

Kulttuuriympäristöllisiä vaikutuksia on tutkittu tarkimmin maakaasuputkihankkeessa. Kulttuurihistoriallisiin kohteisiin kohdistuvat vaikutukset on selvitetty osana laajempaa selvitystä, jossa kartoitettiin myös muita huomion arvoisia kohteita ja alueita. YVA-selostukseen on kirjattu kuitenkin vain keskeisimmät ja merkittävimmät asiat luontoselvitysraportista. Tarkastelua on tehty myös arkeologisiin kohteisiin kohdistuvien vaikutusten osalta yhteistyössä museoviraston kanssa. YVA-selostuksessa on lisäksi lista arkeologisista kohteista, jotka vaativat lisäselvityksiä.

Myös Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa ja Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa kyseinen arviointi on tehty melko hyvin. Naantali-Lieto voimajohtohankkeessa tarkastelualue on jaettu osiin ja esitetty karttojen avulla mm. juuri kulttuuriympäristöllisesti arvokkaat kohteet. Muissa hankkeissa kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi on hyvin puutteellista ja tarkastelualueena on pidetty vain hankkeen lähiympäristöä. Naantalin voimalaitoshankkeen YVA-selostuksesta ei käy ilmi, että kyseisiä vaikutuksia olisi arvioitu.

6.4. Luonnonvarojen hyödyntäminen

Taulukko 4. Turun ja Salon seudulla suoritetuissa YVA-selvityksissä esiin tuodut luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset.

PAIMIO-MUURLA	NAANTALIN VOIMALAITOS	JÄTEVEDEN-PUHDISTAMO	NAANTALI-LIETO VOIMAJOHTO	PANSION SATAMA	TOPINOJAN VOIMALAITOS	MAAKAASU-PUTKI
	Sivutuotteet ja niiden sijoituksen vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> Hyötykäyttömahdollisuudet 	Vaikutukset ihmiseen <ul style="list-style-type: none"> Luonnonvarojen hyödyntäminen 				

Luonnonvarojen hyödyntämistä on arvioitu YVA-selostusten mukaan Naantalin voimalaitoshankkeessa sekä jätevedenpuhdistamohankkeessa. Naantalin voimalaitoksella syntyy sivutuotteina esimerkiksi tuhkaa ja kipsiä, joita voidaan hyödyntää monella tapaa. Hyödyntämismahdollisuuksista on kerrottu laajasti. Myös jätevedenpuhdistamohankkeessa on kerrottu jonkin verran luonnonvarojen hyödyntämisestä.

6.5. Muut vaikutukset

6.5.1. Arvokkaiisiin luontokohteisiin kohdistuvat vaikutukset

(ei laissa)

Arvokkaiisiin luontokohteisiin kohdistuvia vaikutuksia on tutkittu tarkimmin maakaasuputki-hankkeessa. Siinä kyseiset kohteet ja niihin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu erillisessä raportissa, jossa kartoitettiin myös muita huomion arvoisia kohteita ja alueita. Merkittävimmistä kohteista ja alueista on kerrottu myös YVA-selostuksessa. Naantali-Lieto voimajohtohanke on jaettu neljään osaan ja jokaisen osan merkittävät luontokohteet on mainittu YVA-selostuksessa. Vaikutusten tarkastelu jää kuitenkin pintapuoliseksi.

Paimio-Muurla moottoritiehankkeessa vaikutusten tarkasteluun on YVA-selostuksessa otettu mukaan vain suunnittelun aikana tehdyissä luontoinventoinneissa löydetty kohteet. Näitä alueita ja niihin kohdistuvia vaikutuksia on kuitenkin käsitelty kattavasti.

Heikoimmin arvokkaiisiin luontokohteisiin kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu Naantalin voimalaitoshankkeessa, Pansion satamahankkeessa ja Topinojan voimalaitoshankkeessa. Vaikka Pansion satamahankkeen ja Topinojan voimalaitoshankkeen YVA-selostukset sisältävätkin kartan vaikutusalueen merkittävistä luontokohteista, niin hankkeen vaikutuksia näihin kohteisiin ei juurikaan arvioida. Naantalin voimalaitoshankkeessa on mainittu ne merkittävät luontoalueet, jotka ovat noin 20 km:n etäisyydellä laitoksesta. Vaikutusten arviointia ei kuitenkaan ole tässäkään tapauksessa tehty. Jätevedenpuhdistamohankkeen YVA-selostuksesta ei käy ilmi, että arvokkaiisiin luontokohteisiin kohdistuvia vaikutuksia olisi käsitelty.

6.5.2. Sosioekonomiset vaikutukset

(ei laissa)

Sosioekonomisia vaikutuksia on käsitelty muita laajemmin Pansion satamahankkeessa sekä maakaasuputkihankkeessa. Jälkimmäisessä hankkeessa on käytetty hyväksi myös Sosiaali- ja terveysministeriön ohjetta (Sosiaali- ja terveysministeriö 1.3.1998). Näiden hankkeiden YVA-selostukset sisältävät arvioinnin hankkeen vaikutuksesta alueen talouteen ja työllisyyteen. Myös Naantalin voimalaitoshankkeessa on arvioitu hankkeen työllistävä vaikutus sekä esitetty laskelmia kunnalle aiheutuvista verotuloista hankkeen toteutuessa. Muissa hankkeissa sosioekonomisia vaikutuksia on sivuttu vain muutamalla sanalla.

7. HUOMIOT JA TOIMINTASUOSITUKSET

Lukuun 7 on kerätty raportin sisältämät keskeisimmät huomiot. Huomiot on jaoteltu YVA-prosessiin ja kehityskäytäviin liittyviin huomioihin.

7.1. YVA-prosessiin liittyvät huomiot

- Parhaiten Ympäristövaikutusten arvioinnin eri osa-alueet on huomioitu Maakaasuputkihankkeessa. Heikoimmin vertailussa menestyivät Topinojan maakaasuvoimalaitoshanke ja Pansion satama.
- Yksikään tässä hankkeessa tarkastelluista ympäristövaikutusten arvioinneista ei ollut moitteeton jokaisen arvioitavan kohdan suhteen. YVA-prosessien tarkempi arvioiminen esimerkiksi raportin luvussa 5 esitettyjen kriteereiden valossa voidaan nähdä jatkohankkeen aihiona.
- Ympäristövaikutusten arviointien keskinäinen vertailu oli hankalaa, koska arvioinnit oli tehty kunkin hankkeen erityisestä näkökulmasta. Hankkeet keskittyvät arvioinneissaan vain niille osa-alueille, joihin hankkeiden oli etukäteen otaksuttu eniten vaikuttavan. Arviointia helpottaisi, jos YVA-prosessit suoritettaisiin yhdenmukaisemmin.
- YVA-prosessit eivät ole tällä hetkellä eri osapuolten prosessiin osallistumisen kannalta riittävän julkisia ja ymmärrettäviä.
- YVA-käytäntö on toistaiseksi niin uutta, että arviointien ja käytännön seurausten vertailua ei ole suoritettu. Samasta syystä ei voida myöskään vielä arvioida hankkeiden ja niihin liittyvien YVA-prosessien jälkiseurannan tasoa. Nämäkin teemat ovat selkeitä jatko hankkeen aihioita.
- Turun ja Salon seuduilla suoritettut YVA-prosessit ovat keskittyneet Turun seudulle ja kehittämisen painopistealueet E18-kehityskäytävälle. Tämän keskittymisen yhteisvaikutuksena voi syntyä seurauksia, joita ei arvioida missään hankkeessa erityisesti. Tästä syystä YVA-prosesseissa olisi hyvä suhteuttaa hankkeen vaikutus myös muihin alueella toteutettaviin hankkeisiin.
- Suurin osa kehittämisestä ja muusta kuluttavasta toiminnasta tapahtuu ilman YVA-menettelyä. Kehitys- ja kuljetuskäytävien kestäväälle kehitykselle olisi tärkeätä ylettää YVA-menettely vapaaehtoisesti myös pienempiin hankekokonaisuuksiin (joille YVA ei ole lain mukaan välttämätön).
- Koska YVA-prosessi kohdistuu suuriin hankkeisiin, jotka pääsääntöisesti liittyvät alueellisesti ja seudullisesti keskeisiin laajempiin kehittämishankkeisiin, niin ihanteellista olisi jos YVA-selvityksiä tehtäisiin kokonaisista kehittämisohjelmista ja suunnitelmista huomioiden aina myös kansainväliset näkökulmat.
- Jos hankkeen vaikutusalueella on arvokkaita luonto- ja kulttuurikohteita sekä virkistysalueita, niin hankkeen vaikutus näihin tulisi selvittää yksityiskohtaisesti.

- Myös mahdollinen vaikuttamattomuus tulee perustella selkeästi ja vähäisetkin vaikutukset tulee arvioida ja raportoida.
- Myös ehdotetun toimen vaihtoehdot tulisi selvittää huolellisesti, laaja-alaisesti ja ymmärrettävästi - ja jo siinä vaiheessa, että suunnitelmia voidaan tarvittaessa muuttaa.
- Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa tulisi huomioida STAKESin erityisohjeet.

7.2. Kehittämiskäytäviin liittyvät huomiot

- Turku ja Salo muodostavat merkittävät kehitys- ja kuljetuskäytävien risteysalueet (nk. kaksi napaisuus).
- Nykyiset kehityksen painopistealueet ovat keskittyneet näille napa-alueille ja E18–kuljetusväylälle.
- YVA–prosessien perusteella mitattuna suuret hankkeet ovat keskittyneet Turun seudulle.
- Turun ja Salon seudulla on myös muita mahdollisesti merkittäviä kehitys- ja kuljetuskäytäviä (muuta kuin E18/Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävä). Turun ja Salon seutujen sisäisten ja ulos suuntautuvien kehitys- ja kuljetuskäytävien tarkempi analysointi onkin keskeinen jatkohankkeen aihio.
- Oleellista olisi myös tunnistaa entistä paremmin Turun ja Salon seutujen risteysalueiden logistiikka: mistä liikennevirta tulee ja minne se menee. Mitkä ovat Turun ja Salon seutujen yrityksille merkittävät alueen ulkopuoliset (kansalliset ja kansainväliset) navat? Palvelevatko nykyiset kehitys- ja kuljetuskäytävät keskeisten toimijoiden tarpeita?
- Tampereen suunta ja Tukholma (esimerkkeinä) eivät tulleet esille kehittämisen painopistealueita arvioitaessa. Ylipäättänsä kansallinen ja kansainvälinen näkökulma puuttuivat.
- Tässä raportissa esitettyä kartastoa voidaan jatkohankkeissa rikastaa ja syventää ajallisilla vertailuilla. Esimerkiksi: mihin tarkastelualueen väestö ja teollisuus ovat kasautumassa (jos ovat kasautumassa)? Mihin investoinnit ovat kohdistuneet? Miten kehitys- ja kuljetusväylien liikenne on kehittynyt viimeisten 10 vuoden aikana?
- Kehitys- ja kuljetusväyliä voidaan tarkastella myös toimialoittain – tai esimerkiksi työmatkojen ja vapaa-ajan liikenteen näkökulmista. Karttoihin voidaan lisätä myös yhteiskuntapoliittisia tekijöitä, kuten varallisuus- ja ikäjakaumia sekä puoluepoliittiset erot.

Liite 1. Tarkastelualueen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille lähetetty kyselylomake.

Tämä kysely liittyy Turku-Salo kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishankkeeseen, joka suoritetaan vuoden 2002 kesän ja syksyn aikana. Kyselyn tarkoituksena on saada selville ympäristönsuojeluviranomaisten ja ympäristönsuojelujärjestön edustajien näkemyksiä Turku-Salo kehityskäytävän ja E18-kuljetuskäytävän vaikutuksista alueen ympäristöön ja asukkaisiin. E18-kuljetuskäytävällä tarkoitetaan maantie-, rautatie-, lento- ja laivaliikennettä välillä Oslo-Pietari.

1. Mitkä ovat merkittävimmät ympäristökohteet ja virkistysalueet kuntasi alueella? (mainitse korkeintaan viisi)

2. a) Onko kyseisiä kohteita huomioitu riittävästi kehitettäessä Turku-Salo kehityskäytävää ja E18-kuljetuskäytävää?

b) Voitko antaa esimerkin tapauksesta, jossa ei huomioitu

c) Voitko antaa esimerkin tapauksesta, jossa huomioitiin

3. Mitkä ovat merkittävimmät sosiaaliset ja ympäristölliset haitat mitä Turku-Salo -kehityskäytävä ja/tai E18-kuljetuskäytävä on kuntaasi aiheuttanut?

4. Mikä kuntasi alueella toteutuva/toteutunut yksittäinen hanke on suurin uhka asukkaiden ja ympäristön hyvinvoinnin kannalta?

5. Mitä myönteistä Turku-Salo -kehityskäytävä ja/tai E18-kuljetuskäytävä tuovat kuntaasi?

6. Mitä mieltä olet Turku-Salo -kehityskäytävällä tehdyistä sosiaalisten ja ympäristövaikutusten arvioinneista?

7. Mitä tulisi erityisesti ottaa huomioon kuntasi alueella, kun Turku-Salo -kehityskäytävää ja E18-kuljetuskäytävää jatkossa kehitetään?

Vastaukset voi palauttaa joko postitse, sähköpostitse tai faksina, yhteystiedot on mainittu sivun alareunassa. Kiitos vastauksistanne!

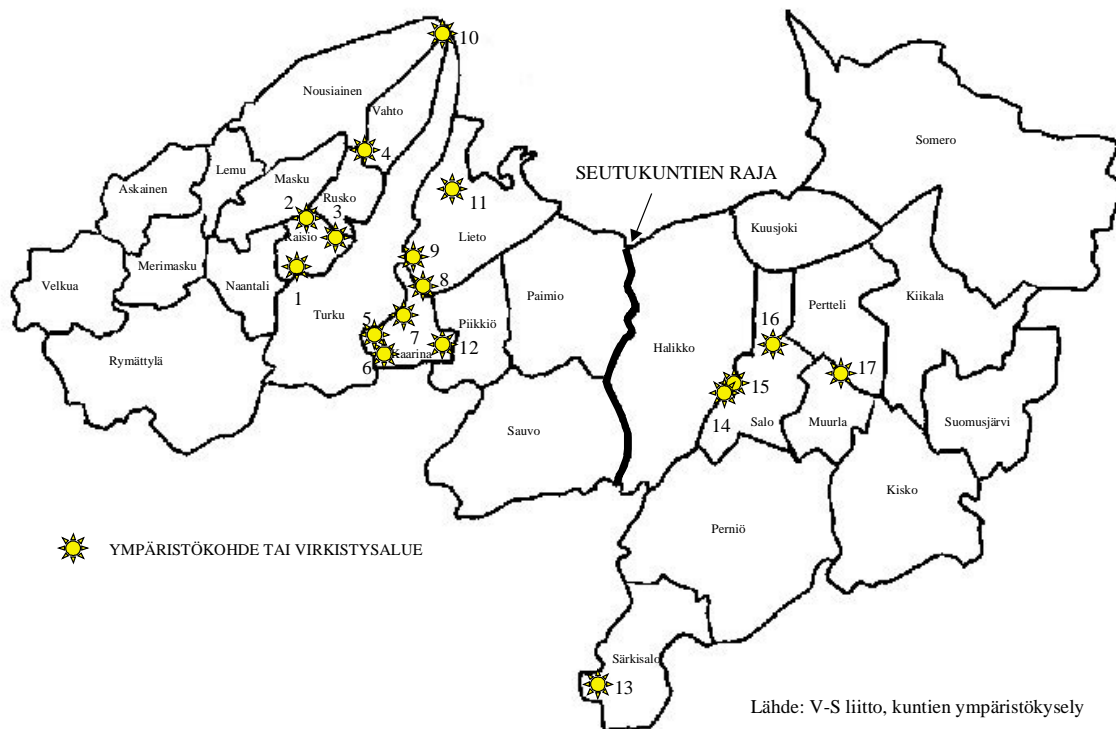
Liite 2. *Tarkastelualueen kuntien teknisille viranomaisille lähetetty kyselylomake.*

Tämä kysely liittyy Turku-Salo-Suomusjärvi -kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishankkeeseen, joka suoritetaan vuoden 2002 kesän ja syksyn aikana. Hankkeen suorittavat Tulevaisuuden tutkimuskeskus sekä Turun ja Salon seudun aluekeskusohjelmat. Kyselyn tarkoituksena on saada selville teknisten toimihenkilöiden näkemyksiä mm. alueellisista kehittämissuunnitelmista Turun ja Salon seutukuntien alueella.

1. Mitkä ovat merkittävimmät kaavoitussuunnitelmat kuntanne alueella?
2. Mitkä ovat merkittävimmät kehittämishankkeet kuntanne alueella?
3. Onko kunnassanne havaittavissa jokin maantieteellinen suunta tai alue, johon kaavoitus ja kehittäminen näyttäisi kohdistuvan? Mikä se alue on ja miksi kaavoitus ja kehittäminen kohdistuvat juuri sinne?
4. Mikä on teidän kuntanne erityinen vahvuus ja kärkitoimiala, jota yllä kuvailtu kaavoitus ja kehittämistoiminta tukevat?
5. Mitä erilaisia, strategisesti tärkeitä kehitys- ja kuljetuskäytäviä kuntanne alueella sijaitsee? Vrt. esim. Turku-Salo -kehityskäytävä, Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali -kehityskäytävä, Kuninkaantie, Härkätie/Liedonkoski, E18, Turku-Tampere -kehityskäytävä, viisikkokunnat jne.

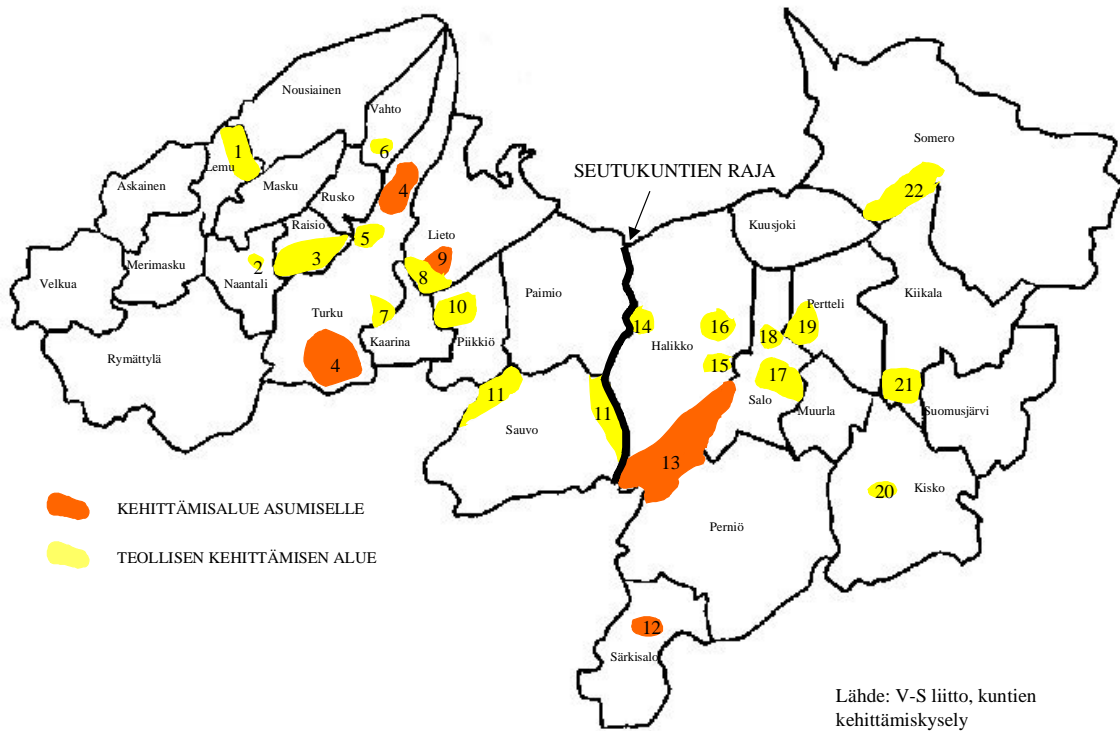
Pyydämme teitä ystävällisesti palauttamaan vastaukset 31.7.2002 mennessä. Ne voi palauttaa joko postitse, sähköpostitse tai faksina, yhteystiedot on mainittu sivun alareunassa. Kiitos vastauksistanne!

Liite 3. Kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten painottamat luontokohteet ja virkistysalueet.



1. Raisonlahti
2. Kullaanvuori
3. Haunisten allas
4. Rehtisuo
5. Rauvonlahden Natura-alueet
6. Kuusiston saaren länsiosan virkistysalue
7. Lausteen virkistysalue
8. Littoisten järvi
9. Vanhalinna
10. Kurjenrahka
11. Nautelankoski
12. Kuusiston saaren itäpäähän Natura-alueet
13. Ramsön saari
14. Halikonlahden Natura-alue
15. Vuohensaari
16. Valtakunnallisesti merkittävä maisema-alue Salonjoen molemmin puolin
17. Lakianmäen kalliomaisemat

Liite 4. Teknisten viranomaisten nimeämät kehittämisen painopistealueet.



1. "kaavoitus keskittyy nykyisen asemakaava-alueen ympärille. Tällä alueella on rakentamispaineita. Yritystontteja kaivataan lisää vilkasliikenteisen Kustavintien varrelle."
2. "Humaliston alueen kaavoitus ja rakentaminen yhteistyössä maanomistajien ja kaupungin kanssa on merkittävin kehittämishanke vuosikausiin."
3. "Keskusta ja Turun rajan läheiset alueet/ aktiivisen toiminnan alueet."
4. "Kaupungin muodosta johtuen suuntauduttava etelään (saarille-pientaloja) ja pohjoiseen laadittaessa uusia asemakaavoja"
5. "Lentokentän ympäristössä Ohitustien varrella logistinen Pilot-projekti. Lentokentän eteläpuolella toimi- ja tuotantotiloja tulossa noin 300,000 kem, pohjoispuolelle arviolta 500.000 kem."
6. "Kunnan keskusta, palveluiden sijainti."
7. "Helsingintien varteen sijoittuu Science Park -alue alkaen keskustasta yliopiston alueelta jatkuen Helsingintien vartta aina Kaarinan rajalle. Itäharjun teollisuusalue on kehittämiss-projekti, Biolaaksoa rakennetaan koko ajan."

"Kaarinan kaupungin kanssa laaditaan yhteistyössä Skanssin osayleiskaava, minkä alueelle Turussa on sijoittumassa toimitiloja, asuntoalueita ja mahdollisesti palvelukeskus aivan Helsingintien eteläpuolelle"

8. "Ohikulkutien (E18) varren yritysalueiden kehittäminen"
9. "Keskustan vahvistaminen pikkukaupunkimaisessa hengessä ja imagon parantaminen"
10. "Kunnan länsiosa (Turun suunta), E18-tien liittymäalueet."
11. "Luonnollisesti sekä turku että salo."
12. "Kirkonkylän taajama, kunta ohjaa kaavoituksella alueen kehitystä. Kunta on kaavoittamalla osoittanut asuinrakennustontteja kyseiseltä alueelta."
13. Salo: "Meren ranta keskustan lounaispuolella (vesielementin hyödyntäminen asumisessa)"

Perniö: "Teijo-Salon kaupungin raja, Teijo-Mathildedal, meri, luonto, retkeilyalue, vapaa-aika"

Halikko: "Meri-Halikko: vesihuoltopalvelut mahdollistavat kaupunkiohjelman mukaisen merellisen asumisen"
14. ja 16. "Moottoritien liittymäalueet, uudet yhteydet -> uudet mahdollisuudet"
15. "Asemanseutu, keskustaajaman laajenemisen luonnollinen jatke, ohikulkutien myötä uudet yhteydet"
17. "Nykyisen VT 1:n varsi keskustan itäpuolella (teollisuusalueen rakentaminen hyvien liikenneyhteyksien varaan)"
18. "Moottoritien liittymä Somerontien kohdalla (palvelualue moottoritien käyttäjille)"
19. "Kaivolän alue, yhteydet kantatie 52 kautta moottoritiele, koulu. Hähkänän alue, lähellä Salon palveluja (5km), koulu"
20. "Toijan kirkonkylän taajama-alue lievealueineen"
21. "E18-alue, Helsingin läheisyys"
22. "Tulevaisuudessa todennäköisesti etelään päin. (Helsingintien suunta sekä Salontien suunta."

AIKAISEMMAT TUTU-JULKAISUT

Luukkanen, Jyrki & Kaivo-oja, Jari (2002) The European Union Balancing between CO₂ Reduction Commitments and Growth Policies. Tutu publications 7/2002. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 46 p.

Kaivo-oja, Jari & Marttinen, Jouni & Varelius, Jukka (2002) The Role of Employment and Economic Development Centres in the Finnish Regional Foresight system. Tutu publications 6/2002. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 31 p.

Luukkanen, Jyrki & Kaivo-oja, Jari (2002) Economic Development and Environmental Performance: Comparison of Energy Use and CO₂ Emissions in OECD and Non-OECD Regions. Tutu publications 5/2002. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 21 p.

Ahokas, Ira (2002) Tietoyhteiskunnan vaikutukset ammattirakenteeseen nykyisissä Euroopan Unionin maissa sekä jäsenehdokasmaissa. Tutu-julkaisuja 4/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 93 s.

Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka (2002) SIS 2010. Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan visio. Tutu-julkaisuja 3/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 37 s.

Hietanen, Olli (toim.) (2002) Taitoyhteiskunta osallistumisen edistäjänä. Tutu-julkaisuja 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 59 s.

Hietanen Olli, Kaskinen Juha & Takala Anu (2002) KEKETU-verkostoanalyysi. Seudulliset strategiset verkostot innovaatiotekijöinä ja sosiaalisena pääomana. Tutu-julkaisuja 1/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 29 s.

Kaivo-oja, Jari & Rajamäki, Risto (2001) Kuntien strategisen yhteistyön trendit maakunnissa vuosina 1995-2000 Aluebarometriaineiston perusteella. Tutu-julkaisuja 5/2001. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 34 s.

Tapio, Petri & Willamo, Risto (2001) Environmental Problems – What, Why and How? Tutu publications 4/2001. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 21 p.

Tapio, Petri & Hietanen, Olli (2001) Futurist in policy making process: Philosophical foundations and methodological considerations on the role of professionals analysed

by the Futulogic method. Tutu publications 3/2001. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 30 p.

Kaskinen, Juha (2001) Kuntien ympäristöbarometri – indikaattorijärjestelmä kuntien ympäristöpoliittisesta edistymisestä. Tutu-julkaisu 2/2001. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 57 s.

Kaivo-oja, Jari & Rajamäki, Risto (2001) Suomalaisten charter-matkustamiset Välimeren alueelle vuosina 1975-1998: trendi- ja suhdannekehityksen analyysi sekä markkinakehitystä koskevia tilastollisia perustarkasteluja. Tutu-julkaisu 1/2001. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 45 s.

Kaskinen, Juha (2000) Kuntien ympäristöbarometri – hyvän indikaattorijärjestelmän perusteet. Metodinen harjoitus. Tutu-julkaisu 6/2000. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 117 s.

Kaivo-oja, Jari (2000) Asiantuntijäkäsityksiä tietoyhteiskunnan tulevasta kehityksestä. Tutu-julkaisu 5/2000. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 38 s.

Kaivo-oja, Jari & Rajamäki, Risto (2000) Valuuttakurssi ja suhteellinen hintataso ulkomaalaisten matkailijoiden yöpymistrendien muokkaajana: Valuuttakurssien ja suhteellisen hintatason yhteydet 16 ulkomaan matkailijoiden yöpymiseen Suomessa vuosina 1972-1997. Tutu-julkaisu 4/2000. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 46 s.

Otronen, Merja (2000) Vertailututkimus tietoteknologiayritysten ympäristöasioiden hoidosta ja käsityksistä kestävä kehityksen tietoyhteiskunnasta: Ericsson, Motorola ja Nokia. Tutu-julkaisu 3/2000. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 47 s.

Tapio, Petri (2000) Scenarios for Traffic CO₂ Policy in Finland for 2025. Tutu publications 2/2000. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 25 p.

Luukkanen Jyrki, Kaivo-oja Jari, Vehmas Jarmo & Tirkkonen Juhani (2000) Climate change policy options for the European Union: analyses of emission trends and CO₂ efficiency. Tutu publications 1/2000. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 49 p.